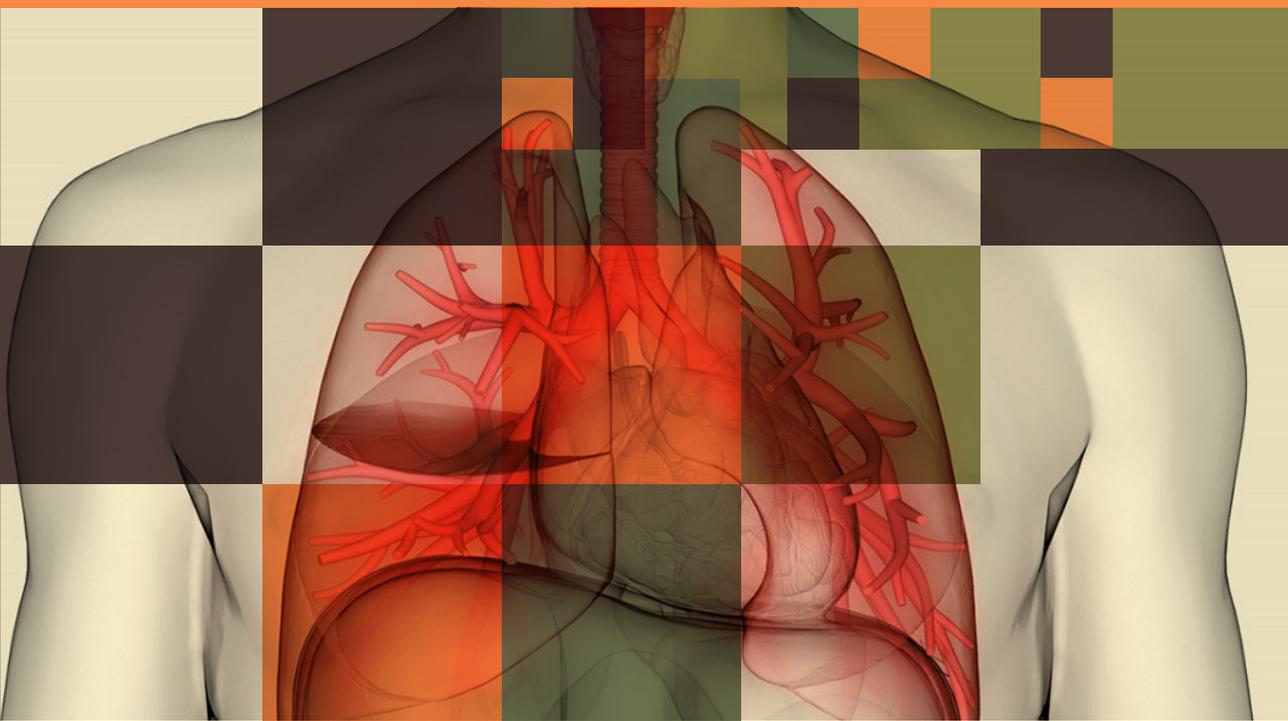


Manejo emergente de HEMOTORAX

Dr. Alex F. Cárdenas Reyes, Dra. Consuelo I. Gaibor Barahona,
Dr. Roque G. Novillo Méndez, Dr. Juan C. Calderón Reza.



ISBN 978-9942-40-766-5



9 789942 407665

DOI

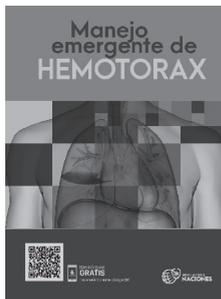
<https://doi.org/10.16921/Naciones.11>

INDEXADO



Manejo emergente de **HEMOTORAX**

Dr. Alex F. Cárdenas Reyes, Dra. Consuelo I. Gaibor Barahona,
Dr. Roque G. Novillo Méndez, Dr. Juan C. Calderón Reza.



MANEJO EMERGENTE DE HEMOTORAX

Descriptor: Libro de Ciencias Médicas.

Autores: Dr. Alex Fernando Cárdenas Reyes, Dra. Consuelo Isamar Gaibor Barahona, Dr. Roque Geovanny Novillo Méndez, Dr. Juan Carlos Calderón Reza.

Validados por pares ciegos.

Editado: Grupo Editorial Naciones.

Diseño y diagramación: RiWOZ publicidad

Cuenta con código DOI e indexación en Crossref.

<https://doi.org/10.16921/Naciones.11>

ISBN: 978-9942-40-766-5

Quedan rigurosamente prohibidas, bajo las sanciones en las leyes, la producción o almacenamiento total o parcial de la presente publicación, incluyendo el diseño de la portada, así como la transmisión de la misma por cualquiera de sus medios tanto si es electrónico, como químico, mecánico, óptico, de grabación o bien de fotocopia, sin la autorización de los titulares del copyright.

Guayaquil- Ecuador 2021

Prólogo

Es muy grato manifestarles que esta obra de la literatura médica está disponible para deleite de ustedes con tan solo unos cuantos capítulos se pudo hacer una síntesis de aquello que muchas veces nos toca vivir en las emergencias, en los hospitales como médicos y debemos simplemente resolver el caso clínico o quirúrgica de manera oportuna

Claro está que no siempre ninguna enfermedad es como siempre, por tanto nuestro discernimiento como médicos debe ser fundamenta para que en la medida de lo posible se pueda hacer algo por la vida de cualquier paciente que tengamos a la mano

Aquí se ha descrito aproximadamente 3 capítulos en los cuales el 1ero nos dice la anatomía del tórax muy pero muy sintetiza para que podamos discernir de manera rápida y sencilla las estructuras anatómicas del paciente

El segundo capítulo trata de las múltiples formas en que un traumatismo de torax puede verse vinculado algunas otras lesiones que produzcan el estado clínico llamado SHOCK

Agradecimientos

Es de mi agrado tener en mente a las personas que formaron parte de esta obra como mis colegas médicos, amigos docentes que se encargaron de que este ejemplar de la literatura médica sea lanzado a la comunidad científica, como tal dejo plasmado mi rotundo agradecimiento a ellos y pues sin falta a Dios que me ha dado fuerzas para la publicación de este libro.

Dedicatoria

Quiero dedicar esta literatura médica a mis padres que han sido el puntal fundamental en mí para la realización de la misma.

AUTORES



Dr. Alex Fernando Cárdenas Reyes



Dra. Consuelo Isamar Gaibor Barahona



Dr. Roque Geovanny Novillo Méndez



Dr. Juan Carlos Calderón Reza

ÍNDICE

Capítulo 1	13
Anatomía de Torax	
Capítulo 2	25
Shock	
Capítulo 3	55
Trauma de torax	

CAPÍTULO 1

Anatomía de Torax

Al momento de definir la caja torácica podemos decir que es una estructura hueca tanto por la región cefálica y caudal lo que además de eso sea una estructura dinámica que participa de los ciclos respiratorios

Los tipos de costillas están denominadas de la siguiente manera:

- Costillas verdaderas: son las vertebrocostales de las 1era a la 7ma
- Costillas falsas: son las vertebrocondrales que son característica de la 8ava, 9na y 10ma
- Costillas flotantes: son las que se encuentran en la 11ava, 12ava, y en ciertas ocasiones las 10ma

La diferenciación de estas estructuras del torax como lo son las costillas típicas se da por las siguientes estructuras:

- Cabeza costal
- Cresta de la cabeza costal
- Cuello costal
- Tubérculo costal
- Cuerpo costal
- Angulo costal
- Surco costal

En el caso de aquellas que son atípicas como:

- 1era costilla
- 2da costilla
- 10ma costilla
- 12ava costilla

Tienen rasgos anatómicos de las que se las puede diferenciar como:

- La 1era costilla tiene más diámetro transversal, tiene un tubérculo dedicado al músculo escaleno
- La 2da costilla tiene un diámetro transversal disminuido esta presenta una tuberosidad dedicada al músculo serrato anterior
- Las costillas 10ma y 12ava se articulan con una sola vertebra
- Las costillas 11ava y 12ava no presentan cuello costal ni tubérculo costal

Las características de las vértebras torácicas para su diferenciación son las siguientes:

- Dos fositas costales o también llamadas hemicarillas
- En las apófisis transversas tienen unas fositas costales con las excepciones de las 2 o 3 vértebras torácicas inferiores
- Presentan una apófisis espinosa larga y con inclinación hacia abajo
- Presentan fositas costales inferiores y superiores

Aquellas que son atípicas presentan lo siguiente:

- La vértebra T1 no tiene hemicarilla sino unas estructuras llamadas fositas costales de T1
- La vértebra T10 se constituye con unas fositas completas en los cuerpos y pedículos
- La vértebra T11 y T12 presentan fositas costales enteras ubicadas en el pedículo

Las apófisis espinosas tienen las siguientes características.

- Son largas e inclinadas hacia abajo
- Presentan caras articulares superiores
- Presentan apófisis articulares superiores
- Caras articulares inferiores
- Apófisis articulares inferiores

Esternón

Es una estructura central con una osificación cronológica a la edad adulta media de la caja torácica que su característica articular es una:

- Sincondrosis

Haciendo la denominación podemos decir que está conformada por las siguientes estructuras:

- Escotadura yugular o también llamada escotadura supraclavicular
- Escotaduras claviculares
- Sincondrosis de la 1era costilla
- Articulación del manubrio del esternón
- Angulo del esternón

El cuerpo del esternón tiene las siguientes estructuras:

- Presenta escotadura costal
- Presentan crestas transversas

Apófisis xifoide

Esta estructura presenta las siguientes manifestaciones anatómicas:

- Articulación xifoideo esternal
- Angulo infraesternal

Abertura torácica superior

Tiene los siguientes límites:

- Atras: por la vertebra T1
- A los lados: 2 costillas siendo izquierda o derecha
- Delante: borde superior del manubrio

Esta tiene un diametro anteroposterior de 6,5 cm y 11cm de transversal, gracias a la inclinación

La dirección de la costilla debe ser inclinada hacia antero inferior y las estructuras que pasan por esta son las siguientes:

- Tráquea
- Esófago
- Nervios
- Arterias y venas
- Linfáticos

Abertura torácica inferior

Esta se encuentra limitada por:

- Detrás: 12ava vertebra torácica
- Hacia atrás y lateral: por las costillas 11ava y 12ava
- Hacia adelante y lateral: se encuentra la unión de los cartílagos de las costillas 7ma y 10ma las que se encargan de formar los arcos costales
- En la parte delantera: por la articulación xifoesternal

Por esta estructura pasan los siguientes órganos:

- Pliegues diafragmáticos
- Esófago
- Nervios cardioneumoentericos
- Vena cava
- Aorta
- Vasos linfáticos
- Bazo
- Hígado

Esta estructura real sirve de límite entre el torax y el abdomen

Músculos de la pared torácica

Los siguientes son aquellos que forman parte del torax de los cuales son:

- Musculo Serrato posterior superior: este se encuentra inervado por los intercostales de 2do al quinto nervio intercostal y se encargan de la propiocepción de las costillas que es la elevación de las costillas
- Musculo Serrato posterior inferior: Se encuentra inervado por los nervios intercostales del 9 al 11avo y el subcostal también encargados de la propiocepción que se encarga de descender las costillas
- Musculo elevador de las costillas: estos se encuentran inervados por los ramos posteriores de los nervios c8- T1 que también se encargan de elevar las costillas
- Músculos intercostales externos: Están inervados por el nervio intercostal y su función es dentro de la inspiración forzada, elevando las costillas
- Músculos intercostales internos: Están inervados por los nervios intercostales estos tienen 2 porciones que hacen descender las costillas y la porción condral se encarga de elevarlas dentro de la inspiración forzada
- Músculos intercostales íntimos: Están inervados por el nervio intercostal estos tienen 2 porciones que hacen descender las costillas y la porción condral se encarga de elevarlas dentro de la inspiración forzada
- Musculo subcostal: Se encuentra inervado por el nervio intercostal tienen una función parecida a la de los intercostales internos
- Musculo transverso del torax: está inervado por el nervio intercostal se encarga de bajar las costillas muy ligeramente

Inervación de la pared torácica

Entre estos tenemos los nervios intercostales típicos que son:

- Ramos comunicantes
- Ramos colaterales
- Ramos cutáneo laterales
- Ramos cutáneos anteriores
- Ramos musculares

También tenemos los atípicos de los cuales son:

- El 1er y 2do nervio intercostal fluyen por la cara medial de la costilla
- El 1er nervio intercostal no tiene ramo cutáneo anterior
- El 2do nervio intercostal da un ramo llamado nervio intercostobraquial
- Los nervios del 7mo al 11avo inervan a la piel y los músculos abdominales

Irrigación de la pared torácica

Los siguientes vasos van a formar parte del riego arterial:

- Arterias intercostales posteriores
- Arterias intercostales anteriores
- Arteria torácica interna
- Arterial subcostal

Drenaje venoso de la pared torácica

Los siguientes vasos están dentro del retorno venoso:

- Vena yugular interna derecha
- Vena braquiocefálica izquierda
- Vena subclavia derecha
- Vena braquiocefálica derecha
- Vena cava superior
- Vena intercostal superior izquierda
- Vena Ácigos
- Vena intercostal posterior
- Vena hemiacigos
- Vena torácica interna
- Vena subcostal
- Vena renal derecha
- Vena cava inferior

Mamas

Dentro del complejo mamario tenemos las siguientes estructuras:

- Ligamento suspensorio
- Lóbulo de tejido adiposo
- Seno galactóforo
- Areola
- Pezón
- Conducto galactóforo
- Lóbulos de la glándula mamaria
- 6ta costilla
- Fascia pectoral
- 4to espacio intercostal
- Pectoral mayor
- Pectoral menor
- Tejido subcutáneo
- Espacio retromamario
- 2da costilla
- Alveolo

Irrigación mamaria

Las arterias encargadas de la vascularización de las mamas son las siguientes:

- Ramas mamarias mediales de las ramas perforantes
- Ramas intercostales anteriores de la arteria torácica interna del tronco arterial subclavio
- Arterias intercostales posteriores ramas del tronco arterial aórtico torácico
- Arteria torácica lateral rama del tronco arterial axilar
- Arteria toracoacromial rama del tronco arterial axilar

Drenaje Venoso

Este está dado por un tronco venoso como lo es la:

- Vena Axilar

Drenaje linfático

Este está dado por los siguientes vasos linfáticos.

- Plexo linfático subareolar
- Nódulos axilares
- Nódulos pectorales
- Nódulos interpectorales
- Nódulos deltopectorales
- Nódulos supraclaviculares
- Nódulos cervicales profundos inferiores
- Nódulos paraesternales
- Nódulos abdominales
- Nódulos frénicos inferiores sub-diafragmáticos
- Nódulos bronco mediastínicos
- Tronco linfático yugular
- Conducto linfático derecho
- Angulo venoso yugulosubclavio

Inervación

- Nervios intercostales del 4to al 6to siendo sus ramos anteriores y laterales producto de la ramificación del plexo nervioso braquial
- El plexo braquial tiene característica de tener sinapsis mixta por lo que por estos nervio viaja información sensitiva del cutáneo mamario y las vías simpáticas que recogen los vasos sanguíneos y el musculo liso del cutáneo circundante y los pezones

Topografía

Para fines clínicos y quirúrgicos se puede dividir imaginariamente el torax de la siguiente forma.

- hemitorax derecho
- hemitorax izquierdo
- precordio
- región torácica lateral
- torax posterior

A más de esto se trazan líneas imaginarias que son las siguientes:

- línea medioesternal
- línea medioclavicular
- línea axilar anterior
- línea axilar media
- línea axilar posterior
- Línea medio vertebral
- Líneas medio escapulares

Pleura

Está cubierta dinámica gracias a los ciclos respiratorios y su contenido líquido para evitar fricciones dentro de la fisiología normal de esta estructura podemos dividir a la misma en 2 estructuras:

- Pleural visceral
- Pleura parietal: esta es la que se encuentra innervada

Debido a su extensión y por las regiones anatómicas donde ofrece su cubierta puede tener las siguientes denominaciones:

- Pleura costal
- Pleura mediastínica
- Pleura diafragmática
- Fascia frénico – pleural
- Pleura cervical
- Membrana supra-pleural
- Pleura esternal derecha
- Pleura esternal izquierda

Además de esto debido a los puntos de deflexión y de gravedad se sabe que existen estas estructuras:

- Receso costodiafragmatico
- Receso costomediastínico

Pulmones

Son estructuras dinámicas musculo- fibro- membranosa donde se realiza la captación de oxígeno y el drenaje del mismo por medio de los alveolos con la fisiología de la relación V/Q

A continuación denominaremos las estructuras de cada pulmón para su diferenciación

Pulmón derecho:

- Área traqueal
- Surco de la vena braquiocefálica
- Surco de la 1era costilla
- Borde anterior
- Surco de la vena cava superior
- Impresión cardiaca
- Fisura horizontal
- Surco de la vena cava inferior
- Fisura oblicua
- Cara diafragmática
- Borde inferior
- Ligamento pulmonar
- Surco del esófago
- Manguito pleural
- Borde posterior
- Surco del arco de la vena ácigos
- Área esofágica
- Vértice

Pulmón izquierdo:

- Área de la tráquea y del esófago
- Surco del arco aórtico
- Fisura oblicua
- Manguito pleural
- Surco de la aorta descendente
- Ligamento pulmonar
- Área del esófago
- Borde inferior
- Cara diagramática
- Fisura oblicua
- Lingula
- Escotadura cardiaca
- Impresión cardiaca
- Borde anterior
- Surco de la 1era costilla

- Surco de la arteria subclavia
- Vértice

Los pulmones a parte de las múltiples estructuras que hemos detallado estos se dividen en:

- Lóbulo superior, medio e inferior característico del pulmón derecho
- Lóbulo superior e inferior del pulmón izquierdo

La división membranoso-cartilaginosa de la tráquea está dada de la siguiente forma:

- Bronquios lobares derecho e izquierdo
- Bronquios segmentarios
- Bronquiolos de conducción
- Bronquiolos terminales
- Bronquiolos respiratorios
- Conducto alveolar
- Saco alveolar

Macroscópicamente así se forman los segmentos broncopulmonares:

- Vasos linfáticos
- Arteria pulmonar
- Bronquiolo
- Arteria bronquial

Microscópicamente así se forman los segmentos broncopulmonares:

- Vena pulmonar
- Plexo capilar alveolar
- Septum
- Pleura visceral
- Arteria bronquial
- Saco alveolar sin plexo
- Vena pulmonar intersegmentaria
- Arterias bronquiales intrasegmentarias
- Arterias pulmonares intrasegmentarias

Irrigación de los pulmones y la pleura

Tenemos el tronco pulmonar que se encarga de emitir los siguientes ramos:

- Arterias lobares superior derecha e izquierda
- Arteria lobar inferior del pulmón izquierdo
- Arterias lobares inferior y media del pulmón derecho
- Arterias segmentarias terciarias

- Vena pulmonar superior e inferior
- Vena lobular media
- Arterias bronquiales izquierda
- Arterias bronquiales derecha

Drenaje venoso

Esta dada por los siguientes vasos:

- Vena bronquial derecha desemboca en la vena ácigos
- Vena bronquial izquierda desemboca en la vena hemiacigos o en su defecto en la vena intercostal superior izquierda

Drenaje linfático

Está determinada por los siguientes vasos;

- Plexo linfático superficial
- Nódulos linfáticos hiliares
- Nódulos linfáticos pulmonares
- Nódulos linfáticos broncopulmonares
- Nódulos linfáticos traqueo-bronquiales superiores e inferiores
- Troncos linfáticos bronco mediastínicos derecho e izquierdo
- Conducto linfático derecho
- Conducto torácico

Inervación

Los nervios encargados de las funciones:

- Simpáticas
- Parasimpáticas
- visceral

Están determinados por vía de las fibras parasimpáticas presinápticas del nervio Vago que hace su sinapsis en:

- Células ganglionares parasimpáticas: su localización está en las neuronas postsinápticas dentro de sus cuerpos celulares en el origen de los plexos pulmonares junto al recorrido del árbol bronquial

La fisiología nerviosa de estas fibras son las siguientes:

- Broncoconstricción
- Vasodilatación
- Motricidad secretora

En el caso de las fibras simpáticas estas tienen su ubicación en:

- Cuerpos celulares de las células ganglionares simpáticas originarias de los ganglios simpáticos paravertebrales

Las funciones determinadas por estos ramilletes nerviosos son:

- Broncodilatación
- Vasoconstricción
- Inhibitorias de las glándulas alveolares
- Secreción de los neumocitos tipo II

La fisiología de las fibras aferentes viscerales tiene cualidades reflejas, nociceptivas que se detallaran a continuación:

- Transportan la información subconsciente
- Debido a sus nociceptores envían información acerca del dolor

Estas fibras en conjunto con las parasimpáticas tienen funciones compartidas de las cuales son:

- Sensibilidad táctil al reflejo de las tos
- Receptores encargados de la sensación de estiramiento
- Limitación del desplazamiento de los movimientos respiratorios
- Barorrecepción que son plenamente ligados a la tensión arterial
- Regulación de los gases sanguíneos

La pleura visceral tiene:

- Fibras aferentes nociceptivas originarias de la pleura visceral y de los bronquios
- Fibras simpáticas a través de los troncos simpáticos paravertebrales
- Fibras parasimpáticas procedentes del nervio Vago siendo esta la parte sensitiva

La pleura parietal tiene:

- Inervación por las fibras intercostales encargadas de las sensaciones de presión y algesia.
- Inervación por las fibras frénicas que se encarga del ciclo respiratorio ejercida por el diafragma.

Disposición de los ganglios regionales torácicos

Ganglios mediastínicos superiores

- Mediastínicos superiores
- Paratraqueales superiores
- Prevasculares y retrotraqueales
- Paratraqueales inferiores
- Ganglios de la vena ácigos

Ganglios aórticos

- Subaórticos
- Paraaórticos aquellos que se colocan a nivel de la aorta ascendente

Ganglios mediastínicos inferiores

- Subcarínicos
- Paraesofágicos
- Aquellos que forman parte del ligamento pulmonar

Ganglios N1

- Hiliares
- Interlobulares
- Lobulares
- Segmentarios
- Subsegmentarios

CAPÍTULO 2

Shock

Para comprender este estado patológico de emergencia es necesario entender que la manera más práctica de definirlo es como un "cortocircuito" en nuestros órganos diana en donde la vida del paciente está con pronóstico reservado o en su defecto crítico.

En la explicación básica del shock debemos comprender las funciones básicas del corazón.

Por tanto el gasto cardiaco es la multiplicación del:

- Volumen sistólico
- Frecuencia cardiaca

Esta ecuación se la realiza por minuto para sacar un estimado de la sangre que bombea el corazón por el tiempo determinado ya estipulado.

Una vez definido el concepto anterior ahora lo importante es saber cuáles son los mecanismos que el corazón utiliza para cumplir el ciclo cardiaco de los cuales son:

- Precarga
- Contractibilidad
- Poscarga

La precarga está determinada por la cantidad de sangre que los vasos venosos pueden almacenar sincronizado con la cantidad de sangre que llega a la aurícula derecha de acuerdo a las presiones que se maneje por medio de:

- La medición de la presión venosa central con la regleta manual
- Ecocardiografía en el paciente crítico

La contractibilidad miocárdica está determinada por la ley de Frank Starling en la que de acuerdo a la elastancia de las fibras y al diametro de las mismas se fija la bomba de eyección miocárdica.

La poscarga es la cualidad anterógrada del flujo de sangre a partir de la resistencia vascular sistémica.

Fisiopatología de la hipovolemia

A continuación, detallaremos las múltiples hipótesis a probadas por la ciencia médica de las cuales son:

- La respuesta es compensatoria en primera instancia
- Vasoconstricción a nivel de todo el organismo
- Centralización de la sangre a los órganos diana como riñones, corazón y cerebro
- La primera manifestación de fallo por hipovolemia es la taquicardia
- Hay un aumento de la resistencia vascular periférica
- En el estado de choque se liberan sustancias endógenas como histaminas, endorfinas, bradicininas, endorfinas, prostaglandinas y citoquinas
- En el shock por pérdida real de sangre la capacitancia venosa es el primer signo compensatorio
- La manera más adecuada de reponer lo que se pierde es por medio de los cristaloides isotónicos, debido al fácil acceso de las misma y por su costo accesible, pero lo ideal es la reposición del grupo sanguíneo compatible con el paciente como Glóbulos Rojos Concentrado, por eso es lo primordial que en toda unidad hospitalaria de 2do y 3er nivel haya un banco de hemoderivados para casos como estos de shock.
- A nivel celular existe una deficiencia del metabolismo aeróbico para la utilización para la ubicación de energía adecuada.
- La falta de compensación del estado de Shock produce una lactogénesis marcada con ello que no se produzca las moléculas de Adenosín trifosfato que se necesita y comienza una inestabilidad de membrana
- Una de las presentaciones de hipoxia celular es la presentación de edema intersticial debido al fallo de transmisión de la bomba de sodio y potasio por la inestabilidad de membrana
- El primer paso una vez diagnosticado el estado de shock es la reposición volumétrica con ello pudiendo obtener una adecuada perfusión orgánica
- Se debe tener presente que el manejo del Shock es multidisciplinario en las áreas de emergencias hospitalarias

Como reconocer un paciente en estado de Shock

A continuación se detallara que hacer para un diagnóstico adecuado:

- La primera instancia el medico a cargo del paciente debe estar con los cinco sentidos sobre el caso en el área de emergencia
- Luego tomar calma e inspeccionar al paciente a fin
- Una vez hecho eso realizar un algoritmo mental de las posibles causas del estado de choque
- La determinación de los pasos anteriores debe de ser en cuestión de segundos, no hay momento para pensar
- Luego de aquello se asegura la vía aérea y la ventilación adecuada del paciente.

- Tener agudizado el sentido del oído es lo ideal para el reconocimiento del murmullo vesical una vez que el paciente esté intubado o con algún dispositivo de ventilación que no pase la glotis por lo general se les llama VMNI o ventilación mecánica no invasiva.
- Una vez realizado lo anterior es primordial valorar el estado circulatorio y como ya se manifestó en párrafos anteriores el primer signo de Shock es la taquicardia
- En conjunto con la acción anterior se debe hacer la medición de los parámetros vitales como tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura , glicemia y saturación de Oxígeno
- Los valores sanguíneos como hemoglobina y hematocrito son lo para la determinación de anemia preexistente no para una situación aguda de Shock por perdida de volumen directo
- El déficit de bicarbonato y la lactacidemia son marcadores pronósticos de la severidad del Shock
- Su medición dentro de las primeras 48 horas de reanimación del paciente son fundamentales para la valoración de la respuesta al tratamiento.

Glicemia	70- 100 mg/dl
Temperatura	36 – 37,3 °C
Tensión Arterial	120 / 80 mmHg
Frecuencia respiratoria	12 -20 respiraciones por minuto
Frecuencia cardiaca	60- 100 latidos por minuto
Saturación de Oxígeno	94- 100%
Lactato sérico	1 – 1,5 mmol/l
Bicarbonato estándar	22- 26 meq/l

Determinar la causa del estado de choque

- Como se hizo el pronunciamiento en párrafos anteriores solo con la inspección del paciente se debe hacer un algoritmo mental de las posibles causas de Shock

Entonces a continuación denominaremos los tipos de Shock de los cuales son:

- Shock hemorrágico
- Shock cardiogénico

- Shock neurogénico
- Shock séptico

Shock hemorrágico

No es nada más que la falla de la volemia expresada con su primer parámetro que es la taquicardia debido a pérdida real de sangre.

Este puede tener causas secundarias como:

- Taponamiento cardiaco
- Neumotórax a tensión
- Lesión de medula espinal
- Trauma cardiaco contuso

La única medida heroica en este tipo de shock y abolir el sangrado o la causa secundaria que lo esté produciendo

Que exámenes complementarios pedir:

- Rx AP y lateral de la región afecta
- Tomografía computarizada del área afecta
- Biometría Hemática completa
- EMO
- Gasometría
- Ecografía fast en caso de necesitarlo
- TP y TPT

Shock cardiogenico

A continuación detallaremos las posibles causas:

- Contusión miocárdica
- Taponamiento cardiaco
- Embolia gaseosa
- Infarto cardiaco

Que exámenes complementarios pedir:

- Rx de torax AP y Lateral
- Tomografía de torax con ventana mediastínica y pulmonar
- Electrocardiograma
- Ecocardiografía de emergencia
- CPK
- CPK -MB
- Troponinas I y T
- Biometría hemática completa
- Gasometría

- Urea, creatinina, ácido úrico y nitrógeno ureico
- TP y TPT

Shock neurogénico

Lesión causada por un trauma craneoencefálico con múltiples causas intracraneales, en el caso de trauma raquimedular tiene un mecanismo de hipotensión que con ningún cristaloiide o reconstituyente volemico puede mejorar debido a la afectación del tono simpático de la medula espinal

La clínica sintomatológica del paciente es:

- Hipotensión sin taquicardia
- Hipotensión sin vasoconstricción cutánea
- La presentación del shock siempre tiene causas mixtas o es por un trauma craneoencefálico que hizo deterioro rostrocaudal hasta llegar al bulbo o es un trauma de torax que lesionó el tono simpático de la medula espinal

Que exámenes complementarios pedir:

- Tomografía de cerebro
- Tomografía de toda la columna vertebral
- Biometría Hemática
- TP y TPT

Shock Séptico

No es nada más que una infección generalizada que puede partir desde cualquier parte del organismo y hacer que los órganos tengan fallo multiple.

Que exámenes complementarios pedir:

- Biometría Hemática completa
- TP y TPT
- Urea Creatinina y Acido Úrico
- Velocidad eritrosedimentación
- Electrocardiograma
- Rx de torax AP y Lateral
- Lactato sérico
- Gasometría arterial venosa
- Calcio
- Tomografía del área afecta
- Ecografía Fast si lo amerita

Origen de los derrames trasudativos

- Insuficiencia cardíaca crónica
- Cáncer de hígado
- Patologías nefróticas autoinmunes
- Patologías nefróticas degenerativas
- Estados de desnutrición
- Infarto Pulmonar
- Sobrecarga volumétrica
- Síndrome de Meigs

Origen de los derrames exudativos

- Cáncer broncogenico
- Cáncer metastásico
- Linfoma
- Mesotelioma
- Adenocarcinoma pleural
- Paraneumonicos
- Empiema
- Tuberculosis
- Fúngicos
- Víricos
- Parasíticos
- Artritis reumatoide
- Granulomatosis de Wegener
- Lupus eritematoso sistémico
- Síndrome de Churg – Strauss
- Perforación esofágica
- Absceso subfrenico
- Pancreatitis
- Pseudoquiste pancreático
- Síndrome de Meigs
- Quilotórax
- Uremia
- Sarcoidosis
- Posterior al bypass coronario
- Posterior a la radioterapia
- Traumatismos
- Síndrome de Dressler
- Embolia pulmonar con infarto
- Asbestosis
- Silicosis

Empiema

Esta manifestación se le atribuye a la presencia de pus en el espacio pleural debido a una infección piógena.

Las características de su presentación son las siguientes:

- Loculado
- Fibrinoso
- Turbio

Las causas de un empiema son las siguientes:

- Contaminación directa por foco neumónico
- Septicemia
- Traumatismos
- Posterior a intervenciones quirúrgicas
- Absceso pulmonar
- Cavidad pulmonar infectada

Clínica del paciente:

- Tos
- Fiebre
- Expectoración
- Dolor torácico
- Disnea
- Anorexia
- Sudoración

Exámenes complementarios

- Rx de torax AP y lateral
- Tomografía Computarizada de torax con ventana pulmonar y mediastínica
- Cultivo de la secreción pulmonar
- Biometría Hemática completa
- Marcadores tumorales
- Urea, creatinina nitrógeno ureico y ácido úrico
- TP y TPT
- Lactato sérico
- Gasometría
- Velocidad de eritrosedimentación
- Glicemia
- Test de GINA - XPERT

Manejo clínico – quirúrgico

- Antibioticoterapia
- Analgésicos y antiinflamatorios
- Antipiréticos
- Protector gástrico
- Toracocentesis
- Toracotomía con drenaje valvular a presión negativa

Origen del quilotórax

- Traumatismo cerrado de torax y cuello
- Traumatismo penetrante de torax y cuello
- Mala inserción del catéter venoso central
- Posterior a una intervención quirúrgica
- Resección de ganglios linfáticos cervicales y supraclaviculares
- Disección radical de los ganglios del cuello
- Disección radical de los ganglios del torax
- Esofaguetomía
- Excesos de tumores mediastínicos
- Cáncer metastásico
- Linfadenomatosis tuberculosa
- Mediastinitis
- Linfangitis ascendente
- Linfangioleiomiomatosis
- Trombosis venosa profunda
- Congénitos

Quilotórax

No es nada más que la acumulación de linfa entre la pleura parietal y pleural visceral en el cual lo normal es que haya líquido seroso de aproximadamente 5 a 15 ml en el espacio pleural que es real.

Las características macroscópicas del líquido son:

- Ligueramente turbio
- Claro
- Lechoso
- Blanco

Los componentes microscópicos son los siguientes:

- Triglicéridos
- Quilomicrones
- Linfocitos
- Anticuerpos

- Proteínas
- Vitaminas liposolubles

Clínica del paciente:

- Disnea
- Dolor torácico
- Astenia

Diagnostico

- Tomografía computarizada de torax con ventana mediastínica y pulmonar
- Cultivo y microscopia de la muestra

Manejo

- Una vez diagnosticado se procede a la interconsulta al área de cirugía
- La orden del cirujano como primera instancia será realizar una toracostomía para que el pulmón tenga una reexpansión adecuada
- En cuanto al soporte complementario se deja la orden de dieta baja en grasa, reposición volumétrica
- Además se corrige trastornos acido base
- Como también la corrección de las bombas de sodio, potasio, cloro y magnesio
- La ingesta de nutrientes es lo ideal

Con estas medidas es adecuado para que la fistula del conducto torácico haga su cierre completo a nivel de la pleura

Estas medidas deben durar aproximadamente 2 semanas con la constante realización de los ingresos y egresos del balance hidroelectrolítico

Los Procedimientos quirúrgicos ligados a esta patología son los siguientes:

- Ligadura del conducto torácico
- Ligadura en bloque del tejido del hiato diafragmático por medio de toracotomía derecha
- Pleurectomía: útil en el quilotórax recalcitrante
- Pleurodesis: útil en el quilotórax recalcitrante

Pérdida de sangre de acuerdo a sus grados son los siguientes:

Grado I

- Perdida sanguínea hasta 750ml
- Frecuencia cardiaca menor de 100 latidos por minuto
- Tensión arterial. Normal

- Frecuencia respiratoria: 14- 20 latidos por minuto
- Diuresis : menor de 30ml/h
- Estado mental: levemente ansioso
- Restitución de líquidos: cristaloides

Grado II

- Perdida sanguínea hasta 750ml – 1500ml
- Frecuencia cardíaca menor de 100 - 120 latidos por minuto
- Tensión arterial. Normal
- Frecuencia respiratoria: 20 - 30 latidos por minuto
- Diuresis : menor de 20 - 30ml/h
- Estado mental: en estado de alerta
- Restitución de líquidos: cristaloides

Grado III

- Perdida sanguínea hasta 1500ml – 2000 ml
- Frecuencia cardíaca entre 120 - 140 latidos por minuto
- Tensión arterial. Disminuida
- Frecuencia respiratoria: 30 - 40 latidos por minuto
- Diuresis : menor de 5 – 15 ml/h
- Estado mental: entre alerta y obnubilado
- Restitución de líquidos: cristaloides y hemoderivados

Grado IV

- Perdida sanguínea hasta mayor de 2000 ml
- Frecuencia cardíaca mayor de 140 latidos por minuto
- Tensión arterial. Disminuida
- Frecuencia respiratoria: mayor de 35 latidos por minuto
- Diuresis : estado de oligoanuria
- Estado mental: entre confuso y letárgico
- Restitución de líquidos: cristaloides y hemoderivados

Manejo temprano del Shock

La premisa es: "Detener la hemorragia y reponer la perdida de volemia"

Se debe hacer lo siguiente:

- Examen Físico con el ABCDE
- Vía aérea y ventilación
- Circulación y control de hemorragia
- Déficit neurológico
- Exposición y examen completo
- Distensión gástrica y descompresión
- Cateterización vesical
- Vía de acceso vascular

Terapia con agentes volumétricos

- La resucitación de un estado de shock es de aproximadamente 48 horas en los cuales se tiene que poner al paciente a dosis respuesta y al constante monitoreo hemodinámico
- La resucitación volumétrica es mínimo 30ml/kg
- La utilización de cristaloides, coloides y hemoderivados es lo ideal

Evaluación del monitoreo

- Parámetros vitales como Tensión arterial, Frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, glicemia, lactato sérico, gasometría
- Medición de la presión venosa central
- Medición del gasto urinario
- Medición del equilibrio ácido base
- Balance hidroelectrolítico de los ingresos y egresos

Restitución de hemoderivados

Sangre cruzada, tipo específico y grupo O

- El objetivo de este procedimiento médico es la restitución de la capacitancia volumétrica intravascular para que se dé un transporte de Oxígeno adecuado.
- Siempre es preferible la realización de las pruebas cruzadas para la autenticación de la transfusión sanguíneas
- En el caso de las hemorragias exanguinantes y cuando no es posible conseguir el hemoderivado se administra Concentrado de eritrocitos tipo O para evitar casos de hipersensibilidad

Cambio de temperatura a los líquidos y a los hemoderivados

- La importancia de este procedimiento es compensar la hipotermia producida por el estado de Shock sea cual sea el fluido o en su defecto hemoderivado y la temperatura ideal es de 39°C

Reevaluación del paciente crítico junto a la prevención de complicaciones

- La hemorragia persistente incluye intervenciones quirúrgicas repetidas hasta cerrar el goteo o escape sanguíneo
- Valoración de sobrecarga volumétrica
- Si el paciente necesita tratamiento y valoración por una unidad más especializada se debe hacer la correspondiente gestión de interconsultas a las diferentes especialidades
- Medición de la presión venosa central y la continua valoración de sus valores según eso ajustar los ingresos y egresos en el balance hidroelectrolítico

Venopunción femoral con la técnica de Seldinger

- Colocar al paciente en posición decúbito supino
- Asepsia y antisepsia del área a puncionar
- Con un ecógrafo con vista vascular en 2D se localiza la vena femoral
- Si el paciente no está bajo efectos de depresores del sistema nervioso central colocar anestesia local en el sitio de punción
- Introducir una aguja de gran calibre con 0,5 a 1ml de solución salina con la aguja en dirección a la cabeza del paciente con la sujeción a nivel paralelo al plano frontal.
- Haga que la aguja tenga una dirección cefálica y posterior mientras se realiza aspiración del embolo
- Cuando aparezca el flujo retirela y ocluya la aguja con uno de los dedos para prevenir el embolismo aéreo
- Inserte la guía metálica y retire la aguja
- Inserte el catéter sobre la guía metálica
- Retire la guía metálica y conecte el catéter al equipo de infusión intravenosa
- Pedir una Rx de torax y abdomen para verificar su acceso adecuado

Complicaciones del acceso venoso femoral

- Trombosis venosa profunda
- Lesión arterial o neurológica
- Infección
- Fistula arteriovenosa

Punción venosa subclavia

- Colocar al paciente en decúbito supino con Tredelburg invertido
- Colocar soporte dorsal para la vista clara de las clavículas
- Realizar la asepsia y antisepsia de la región subclavia a puncionar
- Se procede a infiltrar la anestesia local con lidocaína sin epinefrina al 2 %
- se coloca el transductor ecográfico vascular y en 2D para el avistamiento venoso
- se introduce la aguja de gran calibre con dirección a la fosita supra-esternal luego de haber medido la clavícula y haber puncionado en el tercio medio por debajo del hueso
- Siempre que se haga la punción el bisel debe ir hacia arriba
- Una vez constatado la punción de la vena subclavia con la aparición de sangre venosa en la jeringuilla se gira la jeringuilla en posición caudal luego se procede a la introducción de la guía metálica
- Es importante saber que si no se hace la rotación de la misma se corre el riesgo de que la guía metálica coja la dirección de la vena yugular interna y por ende solo es un acceso venoso por lo que no se podrá medir la presión venosa central
- La guía metálica va rodando por el acceso de la jeringuilla del lado

derecho al embolo haciendo que esta siga su curso con el dispositivo circular de la misma

- Una vez se haya introducido toda la guía pero dejando una parte en dirección cefálica para evitar que esta corra totalmente hacia el corazón y se vuelva una emergencia quirúrgica en la que se necesita realizar una precordiotomía para sacar la guía metálica del corazón
- Luego de esto se procede hacer hemostasia y se saca la jeringuilla con la aguja teniendo sostenida la guía metálica con una mano y con la otra sacando lo ya antes dicho
- Una vez se quede parte de la guía metálica por fuera de la piel se vuelve a realizar hemostasia
- Luego de esto se procede a la introducción del catéter venoso central pasando la guía metálica por el orificio del catéter que a medida que se introduce CVC se va sacando parte de la guía metálica hasta que esta asome por uno de las llaves del catéter
- Después se sostiene la guía metálica que mira por una de las llaves del catéter y se introduce totalmente el CVC y se saca totalmente este instrumento metálico
- Una vez realizado esto se prueba cada una de las llaves del catéter dejando cada una de estas permeables
- Para finalizar se conecta un equipo de venoclisis a una de las llaves y se procede a realizar la maniobra de gravedad, bajando el suero salino por debajo del nivel del paciente, por tanto, si hay retorno venoso por una de las ramificaciones del catéter entonces es la primera prueba de que el CVC está bien colocado.
- Una vez fijado el CVC se procede a la realización de la radiografía portátil de torax
- En la lectura imagenológica no debe haber neumotórax y la punta del catéter debe estar a nivel 4to o 5to espacio intercostal del hemitorax derecho

Punción Venosa de la Yugular Interna

- Se coloca al paciente en posición decúbito supino con dirección en Tredelenburg
- Se coloca soportes en la región dorsal del paciente para pronunciar la fosa supraclavicular
- Se procede a la realización de la asepsia y antisepsia
- Se infiltra la región de la punción con lidocaína al 2% sin epinefrina
- Se coloca el transductor ecográfico a nivel de la fosa supraclavicular en 2D y vascular
- Una vez localizada la vena yugular interna se introduce la aguja de gran calibre a nivel de intersección de los 2 haces del esternocleidomastoideo lateral al latido de la carótida con un Angulo de 30 grados en dirección al plano posterior paralelo al plano sagital
- Una que se va introduciendo la aguja debe salir la sangre venosa por la jeringuilla

- Luego se procede a la introducción de la guía metálica lateral al embolo de la jeringuilla y tirando de la ruedita del dispositivo se hace avanzar este instrumento metálico dejando una parte al ambiente en dirección cefálica.
- Después se procede hacer presión sobre el lugar de la punción evitando que la guía metálica se vaya al corazón y se saca la aguja junto con la jeringuilla.
- Se realiza hemostasia sobre la guía metálica que está en contacto con la piel
- Luego de esto se procede a la introducción del catéter venoso central pasando la guía metálica por el orificio del catéter que a medida que se introduce CVC se va sacando parte de la guía metálica hasta que esta asome por uno de las llaves del catéter
- Después se sostiene la guía metálica que mira por una de las llaves del catéter y se introduce totalmente el CVC y se saca totalmente este instrumento metálico
- Una vez realizado esto se prueba cada una de las llaves del catéter dejando cada una de estas permeables
- Para finalizar se conecta un equipo de venoclisis a una de las llaves y se procede a realizar la maniobra de gravedad, bajando el suero salino por debajo del nivel del paciente, por tanto, si hay retorno venoso por una de las ramificaciones del catéter entonces es la primera prueba de que el CVC está bien colocado.
- Una vez fijado el CVC se procede a la realización de la radiografía portátil de torax
- En la lectura imagenológica no debe haber neumotórax y la punta del catéter debe estar a nivel 4to o 5to espacio intercostal del hemitorax derecho.

Punción e infusión intraosea a nivel tibial proximal

- Se debe colocar al paciente en posición supina, donde se selecciona una pierna no lesionada
- Obtener una flexión de la extremidad de aproximadamente 30 grados
- Poniendo el talón del pie sobre la camilla
- Por lo general la punción se la realiza a nivel anterior y medial de la tibia proximal a nivel caudal de la tuberosidad tibial
- Asepsia y antisepsia de la región de la punción
- Se coloca anestesia local que es la lidocaína al 2% sin epinefrina
- En el comienzo utilizando un ángulo de 90° con el bisel de la aguja dirigido hacia el pie lejos de la placa epifisaria
- Introduciendo una aguja corta y gruesa en la piel y el periostio para aspiración de la medula ósea
- Luego de conseguir un acceso al hueso dirija la aguja en un ángulo de 45 grados hasta 60 grados en sentido contrario a la placa epifisaria
- Luego avance la aguja hasta el periostio por medio de tracción hasta la medula ósea
- Retire el estilete y conecte la aguja a una jeringuilla de 12ml que contenga aproximadamente 6ml de solución salina estéril

- Inyecte solución salina para expulsar cualquier coágulo que pudiera ocluir la aguja
- Si la solución salina fluye con la permeabilidad adecuada y no existe evidencia de edema la aguja está bien puesta
- Conecte la aguja a un equipo intravenoso de gran calibre e inicie la infusión
- Aplique ungüento antibiótico una gasa estéril

Contraindicaciones

- Infección
- Perforación completa del hueso
- Infiltración subcutánea y subperióstica
- Necrosis de la piel por presión
- Lesión de la placa epifisiaria
- Hematoma

Canalización y disección venosa de la Safena interna

- Se localiza la safena interna que siempre está a nivel del maléolo medial inspeccionando el área del procedimiento
- Se procede a realizar al respectiva asepsia y antisepsia
- Luego se procede a la colocación de anestesia local la cual es lidocaína al 2% sin epinefrina; Es bueno saber que la epinefrina realiza vasoconstricción periférica y por ende en la regiones distales o periféricas del cuerpo se aconseja el uso de solo el anestésico local sin este vasoactivo
- Con el mango de bisturí ya listo se realiza el corte roma y con una pinza hemostática se realiza la separación de los tejidos circundantes
- Una vez hecho lo anterior con una pinza vascular se eleva la vena safena interna a 2 centímetros de la piel
- Haciendo una tracción se fija la safena interna con una ligadura
- Luego se procede a realizar una venotomía transversal dilatando la vena con la pinza hemostática cerrada.
- Luego se coloca el catéter y se fija junto a la vena, para evitar que se salga este vaso dejarlo a una profundidad adecuada
- Luego se conecta el equipo de infusión intravenosa al catéter y se cierra el área de disección con suturas separadas
- Colocar gasa estéril una vez se haya limpiado el área del procedimiento junto con una crema antibiótica

Complicaciones

- Celulitis
- Hematoma
- Flebitis
- Perforación y ruptura de la pared posterior de la vena safena interna
- Trombosis venosa entérica
- Trombosis venosa pulmonar

- Sección del nervio safeno interno
- Sección arterial

Valoración y manejo del Shock

Neumotórax a tensión

Presenta:

- Desviación traqueal
- Venas del cuello distendidas
- Timpanismo
- Ausencia del murmullo vesicular

Manejo:

- Descompresión con aguja
- Tubo de toracotomía

Hemotórax masivo

Presenta:

- Desviación traqueal
- Venas del cuello planas
- Matidez a la percusión
- Ausencia de los ruidos respiratorios

Manejo:

- Acceso venoso
- Reposición de volumen
- interconsulta al cirujano
- Colocación de tubo de toracotomía

Taponamiento cardiaco

Presenta:

- Venas del cuello distendidas
- Tonos cardiacos apagados
- Ultrasonido con disminución de la fracción de eyección con contenido liquido abundante entre el miocardio y el pericardio

Manejo:

- Acceso venoso
- Reposición de volumen
- Pericardiotomía
- Toracotomía
- Pericardiocentesis

Causas de Hemoptisis

- Cáncer de pulmón
- Absceso de pulmón
- Aspergilosis
- Tuberculosis
- Bronquiectasia
- Cateterismo de Swan –Ganz
- Fibrosis quística
- Broncolitiasis
- Presencia de cuerpo extraño
- Biopsia pulmonar transbronquial
- Tuberculosis

Manejo en la Hemoptisis masiva

- Administración de laser o de adrenalina tópica que tiene efectos momentáneos
- Resección quirúrgica mandatoria
- Tratamiento conservador y expectante
- Lavado bronquio-alveolar con solución isotónica
- Taponamiento con dispositivo de Fogarty
- En pacientes con riesgo de micetomas se procede a la instilación de antimicrobianos
- Cavernostomia en pacientes demasiado enfermos
- Embolización arterial bronquial

Antibióticos más utilizados en intervenciones quirúrgicas

Penicilina G

- Produce hidrolisis de las beta-lactamasas
- Tiene una acción corta
- Producen reacciones de hipersensibilidad

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Estreptococos spp
- Enterococos spp
- Neumococo resistente a la penicilina
- Gonococo productor de lactamasa

Ampicilina

- Produce hidrolisis de las beta-lactamasas
- Tiene toxicidad baja pero produce diarrea y exantema en casos de hipersensibilidad
- Produce hidrolisis de las beta-lactamasas

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Estrectococos spp
- Enterococos spp
- Neisseria no productora de beta- lactamasa
- Haemophilus no productor de beta – lactamasa
- E. coli
- Proteus Mirabilis

Piperacilina

- Produce hidrolisis de las beta-lactamasas
- Tiene una acción corta
- Presenta una toxicidad baja

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Tiene un espectro alto
- Especies como pseudomona, acinetobacter y serratia spp

Ampicilina más sulbactam

- Produce hidrolisis de las beta-lactamasas
- Su acción es corta
- Tiene mayor eficacia que la ampicilina sola

Piperacilina más tazobactam

- Produce hidrolisis de las beta-lactamasas
- Tiene mayor eficacia
- Efectiva para pseudomona spp y acinetobacter spp

Cefazolina

- Mecanismos beta-lactamico
- Tiene una acción de vida media y una toxicidad baja

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Estreptococo spp
- Enterococo spp
- Esfilococos spp
- Gramnegativos

Ceftriaxona

- Mecanismos beta-lactamico
- Tiene una vida de acción larga
- Tiene una toxicidad baja

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Pseudomonas spp
- Acinetobacter spp
- Serratia spp

Cefepime

- Mecanismos beta-lactamico
- Tiene una vida de acción media
- Tiene baja toxicidad

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Pseudomonas spp
- Acinetobacter spp
- Serratia spp
- Tiene mayor eficacia a cocos Gram positivos

Meropenem

- Mecanismos beta-lactamico
- Desactiva las dehidropeptidasa
- Actúan sobre el túbulo contorneado proximal
- Tiene una vida de acción corta
- Es diferente al imepenem más cilastatina ya que su causa de convulsiones es baja

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Pseudomonas spp
- Acinetobacter spp
- Serratia spp
- Tiene mayor eficacia a cocos Gram positivos

Ertapenem

- Mecanismos beta-lactamico
- Desactiva las dehidropeptidasa
- Actúan sobre el túbulo contorneado proximal
- Tiene una vida de acción larga
- Tiene una toxicidad baja

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Tiene una mejor actividad frente a enterobacterias
- Tienen menor actividad sobre cocos, gramnegativos, pseudomona, acinetobacter y anaerobios

Norfloxacino

- Inhibe la enzima bacteriana DNA- girasa lo que inhibe la replicación del DNA
- Tiene una vida de acción larga
- Tiene una toxicidad baja

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Actividad sobre Gram negativos muy amplia
- Actividad Gram positiva muy amplia
- Pseudomona spp
- Acinetobacter spp
- Serratia spp
- Tiene una actividad muy disminuida sobre anaerobios

Ciprofloxacino

- Inhibe la enzima bacteriana DNA- girasa lo que inhibe la replicación del DNA
- Tiene una vida de acción larga
- Tiene una toxicidad baja

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Actividad sobre Gram negativos muy amplia
- Actividad Gram positiva muy amplia
- Pseudomona spp
- Acinetobacter spp
- Serratia spp
- Tiene una actividad muy disminuida sobre anaerobios

Ofloxacino

- Inhibe la enzima bacteriana DNA- girasa lo que inhibe la replicación del DNA
- Tiene una vida de acción larga
- Tiene una toxicidad baja

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Actividad sobre Gram negativos muy amplia
- Actividad Gram positiva muy amplia

- Pseudomona spp
- Acinetobacter spp
- Serratia spp
- Tiene una actividad muy disminuida sobre anaerobios

Levofloxacino

- Inhibe la enzima bacteriana DNA- girasa lo que inhibe la replicación del DNA
- Tiene una vida de acción larga
- Tiene una toxicidad baja

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Actividad sobre Gram negativos muy amplia
- Actividad Gram positiva muy amplia
- Pseudomona spp
- Acinetobacter spp
- Serratia spp
- Tiene una actividad muy disminuida sobre anaerobios

Gatifloxacino

- Inhibe la enzima bacteriana DNA- girasa lo que inhibe la replicación del DNA
- Tiene una vida de acción muy larga
- Tiene una toxicidad baja

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Actividad sobre Gram negativos muy amplia
- Actividad Gram positiva muy amplia
- Pseudomona spp
- Acinetobacter spp
- Serratia spp
- Tiene una actividad muy disminuida sobre anaerobios
- Con la diferencia que tiene mayor eficacia que las demás quinolonas

Moxifloxacino

- Inhibe la enzima bacteriana DNA- girasa lo que inhibe la replicación del DNA
- Tiene una vida de acción muy larga
- Tiene una toxicidad baja

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Actividad sobre Gram negativos muy amplia
- Actividad Gram positiva muy amplia

- Pseudomona spp
- Acinetobacter spp
- Serratia spp
- Tiene una actividad muy disminuida sobre anaerobios
- Con la diferencia que tiene mayor eficacia que las demás quinolonas

Gentamicina

- Se une a una proteína específica en la subunidad 30S del ribosoma lo que conlleva al reconocimiento de los receptores por medio del RNA durante el inicio de la formación de la cadena de aminoácidos de la bacteria
- Presenta una vida media
- Tiene presentaciones como ototoxicidad de las ambas ramas del nervio vestibulococlear

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Tiene una cobertura para bacilos Gram negativos
- Actividad disminuida para Estreptococos spp
- No tiene actividad para anaerobios

Amikacina

- Se une a una proteína específica en la subunidad 30S del ribosoma lo que conlleva al reconocimiento de los receptores por medio del RNA durante el inicio de la formación de la cadena de aminoácidos de la bacteria
- Presenta una vida media
- Tiene presentaciones como ototoxicidad de las ambas ramas del nervio vestibulococlear

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Tiene una sensibilidad para microorganismos resistentes a la Gentamicina y a la tobramicina

Cloranfenicol

- Inhibe la síntesis de proteína bacteriana a la unidad 50S del ribosoma de la bacteria
- Tiene una vida de acción larga
- Ciertas dosis de este antibiótico producen supresión de la médula ósea
- En casos muy raros aplasia medular

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Grampositivos
- Gramnegativos

- H. influenzae
- Mayoría de anaerobios

Clindamicina

- Inhibe la síntesis de proteína bacteriana a la unidad 50S del ribosoma de la bacteria
- Tiene una vida de acción larga
- Se vincula a diarrea por Clostridium Difficile

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Streptococos spp
- Enterococo spp
- Estafilococo spp
- Gran parte de los anaerobios
- Es inactiva frente a los bacilos Gram negativos

Metronidazol

- Su acción aún está en estudio
- Pero se sabe que tiene acción tóxica sobre los anaerobios
- Además de actuar sobre la molécula Nitro del metronidazol
- Tiene sincronía con medicamentos como el disulfiram
- Puede producir neuropatía periférica con su administración prolongada

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Es muy activo frente a la gran cantidad de anaerobios
- Es inactivo a bacterias aerobias y aerobias facultativas
- Activo contra protozoo como Giardia Lamblia y amebas
- Se estima en la práctica médica que siempre que se utilice este antibiótico es cuando existe infección polimicrobiana

Vancomicina

- Inhibe la pared celular por medio del bloqueo de la unión de las subunidades de carboxilo en las subunidades peptídicas D-alanil D-alanina libre
- Afecta la permeabilidad de la membrana
- Inhibe la síntesis de ARN
- Puede producir síndrome del hombre rojo
- También puede producir hipotensión
- Nefrotoxicidad
- Ototoxicidad

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Streptococo spp
- Enterococo spp
- Estafilococo spp
- Clostridium spp

Linezolid

- Actúa en la inhibición de la proteína 50S del ribosoma de la bacteria
- Inhibe la síntesis proteínica
- Tiene toxicidad baja aunque en ciertos casos poco frecuentes puede producir síndromes mieloproliferativos
- Puede producir trombocitopenia
- Puede producir anemia y leucopenia

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Actúa sobre la mayoría de las bacterias Gram positivas
- Actúa sobre el estafilococo aureus meticilino resistente
- Actúa sobre los enterococos vancomicina resistentes

Tigeciclina

- Inhibe la síntesis de proteínas que se une a la unidad 30S del ribosoma de la bacteria
- Su vida de acción es larga
- Tiene una toxicidad baja

Tiene un espectro microbiano del cual es el siguiente:

- Eficacia sobre estafilococos spp
- Eficacia sobre Streptococos spp
- No tiene protección sobre pseudomonas

Fluconazol

- Inhibición de la síntesis de ergosterol que es dependiente del citocromo P-450
- Tiene una vida de acción larga
- Actúa sobre todos los hongos excepto Candida Krusei y Candida Glabrata
- Puede producir elevación de las enzimas del hígado
- Además de trastornos visuales como también fiebre

Caspofungina

- Produce la inhibición de la beta-glucano sintetasa que modifica la integridad celular provocando lisis de la misma.
- Tiene una vida de acción larga
- Dentro de las reacciones adversas puede producir fiebre
- Además de alteraciones al momento de la infusión que son muy poco frecuentes
- Actúa sobre la mayoría de los hongos

Anfotericina B

- Provoca inestabilidad de la pared celular por medio del bloqueo de los esteroides en la misma
- Tiene una vida de acción larga
- Puede producir fiebre, escalofríos y Nefrotoxicidad
- Actúa sobre la mayoría de los hongos

Voriconazol

- Inhibición de la síntesis de ergosterol que es dependiente del citocromo P-450
- Tiene una vida de acción larga
- Puede producir elevación de las enzimas del hígado
- Además de trastornos visuales como también fiebre
- Actúa sobre la mayoría de los hongos

Factores asociados a la dehiscencia de las heridas

- Protrusiones de la aponeurosis al cerrar la herida
- Cirugía de emergencia
- Sepsis intraabdominal
- Edad avanzada
- Infección local de la herida
- Hematomas
- Seromas
- Aumento de la presión intraabdominal o PIA
- Obesidad
- Consumo crónico de corticoides
- Malnutrición
- Radioterapia y quimioterapia
- Trastornos urémicos
- Diabetes Mellitus descompensada

Criterios del Center for disease control and prevention para categorizar una infección del foco quirúrgico

Espacio Orgánico

- Infección menor a 30 días después de la cirugía sin implante
- Infección menor a 1 año después de la cirugía con implante e infección; esta afecta a cualquier parte abierta o manipulada
- Drenaje purulento por un drenaje colocado en el espacio orgánico
- Cultivo de microorganismos en material aspirado del espacio orgánico
- Acceso detectado mediante exploración directa o imagenológica o durante la reintervención
- Diagnóstico de infección del espacio orgánico por un cirujano

Incisión superficial

Infección de menos de 30 días después de la operación

Afecta a la piel y tejido subcutáneo mas solo uno de los siguientes:

- Drenaje purulento
- Diagnóstico de infección del foco quirúrgico superficial por un cirujano
- Síntomas de dolor, rubor, calor y edema

Incisión profunda

Menos de 30 días después de la operación sin implante y afectación de partes blandas

Infección menos de 1 año después de la cirugía con implante e infección que afecta a las partes blandas profundas que son la fascia y musculo más una de las siguientes:

- Drenaje purulento del espacio profundo pero sin extensión a un espacio orgánico
- Absceso en espacio profundo durante la exploración directa o radiológica o mediante operación recidivante
- Diagnóstico de infección del foco quirúrgico en espacio profundo por un cirujano
- Síntomas como fiebre, dolor o hipersensibilidad con dehiscencia de la herida o apertura por un cirujano

Factores de riesgo de infección posterior a la cirugía de las heridas

Aquellos que dependen del paciente

- Ascitis
- Inflamación crónica
- Malnutrición
- Obesidad
- Diabetes
- Edades extremas
- Trastorno de los ácidos grasos
- Hipoxemia
- Vasculopatía arterial o venosa periférica
- Anemia posterior a la cirugía
- Alteraciones cutáneas en el lugar de la lesión
- Inmunodepresión

Aquellos que dependen del ambiente

- Fármacos contaminados
- Desinfección y esterilización insuficiente
- Antisepsia cutánea inadecuada
- Ventilación inadecuada
- Presencia de un cuerpo extraño

Aquellos que dependen de la respuesta terapéutica

- Drenajes
- Intervención de urgencias
- Cobertura antibiótica insuficiente
- Hospitalización preoperatoria
- Intervención quirúrgica prolongada

Agentes microbiológicos aislados posterior a una cirugía

- Staphylococcus coagulasa negativo
- Enterococcus grupo D
- Staphylococcus aureus
- Cándida albicans
- E. coli
- Pseudomona auriginosa
- Corynebacterium
- Candida glabrata
- Streptococcus alfa-hemolítico
- Klebsiella pneumoniae
- Enterococcus resistente a la vancomicina
- Enterobacter cloacae
- Citrobacter spp

Clasificación de las heridas quirúrgicas

Herida limpia

- Aquella que no presente penetración en víscera hueca
- Realización de cierre primario de la herida
- Sin efectos de reacción inflamatoria
- No cumplimiento de medidas de asepsia
- Intervención quirúrgica prolongada

Herida limpia-contaminada

- Penetración controlada de víscera hueca
- Sin efectos de reacción inflamatoria
- Realización de cierre primario de la herida

- Incumplimiento de la técnica aséptica
- Uso de drenaje mecánico
- Preparación intestinal preoperatoria

Contaminada

- Expulsión incontrolada de material orgánico de una víscera hueca
- Inflamación predominante
- Herida abierta traumática
- Incumplimiento mayor de técnica aséptica

Sucia

- Expulsión no controlada y no manejada de víscera hueca
- Presencia de pus en herida quirúrgica
- Herida abierta con supuración
- Inflamación intensa

Clínica de la embolia pulmonar

- Dolor torácico pleurítico
- Disnea súbita
- Taquipnea
- Hemoptisis
- Taquicardia
- Edema de miembros inferiores
- Dolor a la palpación del miembro inferior afecto
- Cor- pulmonale
- Hipoxia
- 4to ruido cardiaco
- Segundo ruido pulmonar fuerte
- Crepitaciones inspiratorias

Orígenes de la insuficiencia renal posterior a una intervención quirúrgica Aquellos de origen prerrenal

- Septicemia
- Farmacológicos
- Contracción volumétrica
- Hipovolemia
- Hemorragia
- Deshidratación
- Embolia grasa
- Síndrome compartimental
- Insuficiencia cardiaca aguda

Aquellos de origen parenquimatoso

- Infarto renal
- Aminoglucocidos y Anfotericina
- Medios de contraste
- Nefritis intersticial
- Acidosis tubular renal

Aquellos de origen posrenal

- Necrosis tubular aguda
- Cristales de oxalato de calcio
- Cristales de Ácido úrico
- Pigmentos
- Mioglobina
- Hemoglobina
- Hidronefrosis preexistente

Valoración diagnóstica de la insuficiencia renal aguda posterior a una intervención quirúrgica

Osmolalidad urinaria

- De origen prerrenal: valores mayores a 500 mOsm/l
- De origen parenquimatoso: la consistencia es parecida a la del plasma sanguíneo
- De origen posrenal: Su consistencia puede ser variable

Sodio urinario

- De origen prerrenal: Valores menores a 20 mOsm/l
- De origen parenquimatoso: valores mayores a 50 mOsm/l
- De origen posrenal: valores que oscilan los 50 mOsm/l

Excreción fraccionada de sodio

- De origen prerrenal: valores menores al 1%
- De origen parenquimatoso: Valores mayores al 3%
- De origen posrenal: tiene variabilidad porcentual

Índice creatinina urinaria/creatinina plasmática

- De origen prerrenal: Valores mayores al 40%
- De origen parenquimatoso: valores menores al 20%
- De origen posrenal: Variabilidad porcentual del 20%

Indice urea urinaria/urea plasmática

- De origen prerrenal: Valores mayores al 8%
- De origen parenquimatoso: Valores menores al 3%
- De origen posrenal: de variabilidad porcentual

Indice de Osmolalidad urinaria/Osmolalidad plasmática

- De origen prerrenal: valores menores al 1,5
- De origen parenquimatoso: Valores mayores al 1,5
- De origen posrenal: variabilidad numérica

Indicaciones de Hemodiálisis de emergencia

- Que el paciente presente un potasio sérico mayor a 5,5 mEq/L
- Que el nitrógeno ureico sanguíneo se encuentre oscilando por los 80 a 90 mg/dl
- Que el paciente presente acidosis metabólica recidivante medida por gasometría arterial
- Sobrecarga volumétrica aguda
- Clínica medica de uremia, encefalopatía y anorexia
- Eliminación de toxemia
- Disfunción plaquetaria causante de sangrado activo
- Presencia en la química sanguínea de hiperfosforemia junto a hipercalcemia

Varios de los orígenes de delirio agudo

- | | |
|------------------------------------|---|
| • Pacientes en estado de senectud | • Hipoxemia |
| • Intoxicación alcohólica | • Hipovolemia |
| • Antidepresivos tricíclicos | • Tirotoxicosis |
| • Antihistamínicos | • Hipotiroidismo |
| • Hipoglucemiantes orales | • Insuficiencia suprarrenal |
| • Cefalosporinas | • Sepsis |
| • Antiinflamatorios no esteroideos | • Insuficiencia respiratoria |
| • Anticonvulsivos | • Embolia pulmonar |
| • Ansiolíticos | • Enfermedad pulmonar obstructiva crónica |
| • Narcóticos | • Trastornos hepáticos |
| • Beta-bloqueantes | • Trastornos renales |
| • Digoxina | • Insuficiencia cardiaca congestiva |
| • Edema cerebral | • Politraumatismos de gran impacto |
| • Ataque isquémico transitorio | • Delirio en UCI |
| • Neoplasias | |
| • Hipoglicemia | |

CAPÍTULO 3

Trauma de torax

Dentro de los objetivos tenemos que se debe identificar e iniciar la resolución de las lesiones correspondientes:

- Obstrucción de la vía aérea
- Neumotórax a tensión
- Neumotórax abierto
- Torax inestable y contusión pulmonar con volet costal marcado
- Hemotórax masivo
- Síndrome del corazón roto

Aquellas patologías que atentan contra la vida de la persona son las siguientes:

- Neumotórax simple
- Hemotórax
- Contusión pulmonar
- Lesiones de las ramificaciones traqueo-bronquiales
- Ruptura aortica traumática
- Ruptura del musculo diafragmático de forma traumática
- Disrupción cerrada de esófago

Evaluación inicial

Se estima que la valoración debe ser de la siguiente manera:

Atención de la va aérea

- Percepción de su permeabilidad
- Percepción de su intercambio gaseoso
- Percepción del paso de aire por las vías respiratorias altas
- Percepción del murmullo vesicular audible con el estetoscopio
- Percepción del estridor laríngeo
- Percepción del soplo laringotraqueal
- Percepción de ruidos añadidos al murmullo vesicular

V/Q – ventilación/ perfusión

- Colocación de la cabeza y cuello en alineación par su correspondiente valoración
- Valoración de los movimientos respiratorios con la inspección y la palpación de los mismos

- Un punto muy importante al momento de la intubación oro-traqueal es la valoración exhaustiva del murmullo vesicular
- En el procedimiento de la intubación se debe tener cuidado al momento de la introducción del tubo que quede a nivel de la Carina traqueal permitiendo tener los dos pulmones totalmente ventilados
- En el caso de que se salte el paso anterior el tubo endotraqueal ira al bronquio principal derecho por cuestiones de anatomía

La valoración del tubo endotraqueal en el lugar adecuado se la realiza de la siguiente forma:

- Clínicamente: auscultando el murmullo vesicular en las bases pulmonares con toda la permeabilidad posible sin ruidos añadidos
- Imagenología: se realiza una Rx de torax portátil en la cual se evidencia la falta de ventilación pulmonar por parte del hemitorax izquierdo

Neumotórax a tensión

A continuación detallaremos los conceptos vinculados a esta patología que atenta contra la vida del paciente que la padece:

- Su mecanismo fisiopatológico es la que se asemeja a una válvula unidireccional
- La explicación es la entrada de aire al pulmón sin que tenga salida produciendo colapso pulmonar de aquel que esté afectado
- A medida que pasa el neumotórax sin resolución hay desplazamiento del mediastino hacia el lado contrario
- Existe disminución del retorno venoso y compresión del pulmón del lado opuesto

Causas de neumotórax a tensión

- VMNI- Ventilación mecánica no invasiva con presión positiva
- Traumatismo de torax cerrado
- Inserción fallida de Catéter Venoso Central
- Bullas enfisematosas que tengan una disrupción aguda cercanas a la pleura visceral
- Ruptura de cavernas tuberculosas

Clínica:

- Dolor torácico
- Falta de aire
- Sensación sugestiva de dificultad respiratoria
- Taquicardia
- Hipotensión
- Desviación traqueal
- Ausencia de entrada de aire unilateral
- Distensión de las venas del cuello
- Manifestación tardía-cianosis

Diagnóstico

- Rx de torax AP y lateral
- Ecografía pulmonar

Manejo

- Se necesita una intervención multidisciplinaria
- Debe estar el cirujano, médico residente, interno rotativo de medicina la licenciada y el circulante para realizar el procedimiento respectivo
- La primera medida de rescate es la descompresión del pulmón a nivel del 2do espacio intercostal del torax anterior con una aguja acorde al procedimiento
- La punción se la realiza a nivel de la línea medio-clavicular que por razones de topografía es imaginaria

Trauma de torax por herida abierta

A continuación se detallara las vinculaciones de esta patología al paciente y porqué debe tener una resolución oportuna y especializada:

- En primer lugar debe de ser una lesión traumática aspirante de torax
- La homeostasis ante la presión atmosférica y aquella que es ejercida por el torax es realmente rápida
- La salida de aire a través del defecto que está en contacto con el exterior es un signo de que la lesión pulmonar está a través de la bifurcación traqueal
- La V/Q se ve afectada cuando ocurre hipercapnia y como consecuencia hipoxia

Diagnostico

- Rx torax portátil
- Ecografía Pleuro-pulmonar

Manejo

- Cerrar el defecto con apósitos oclusivos estériles ejerciendo la presión debida para que esta tenga solo una sola salida de aire que es por las vías respiratorias altas y el mecanismo de válvula unidireccional que debe tener la herida.
- Los bordes de la oclusión no deben ser totalmente herméticos para evitar un neumotórax a tensión secundario
- Interconsultar al cirujano
- Monitorio hemodinámico las 24 horas hasta que el equipo multidisciplinario resuelva quirúrgicamente la lesión

Torax inestable y contusión pulmonar

A continuación detallaremos las vinculaciones patológicas que acarrearán un torax inestable y una contusión pulmonar:

- Es la pérdida de continuidad de la parrilla costal en relación al resto de la caja torácica
- Su presentación no es nada más que la fractura de 2 o más costillas por un accidente de alto impacto
- Además de esto se debe saber si existe fragmentación ósea móvil también es tórax inestable
- Si la lesión como tal es importante se debe saber que el riesgo de hipoxia es inminente
- La disminución del movimiento de la pared torácica además de la lesión pulmonar como tal son determinantes para la producción del estado hipóxico al que puede estar sometido un paciente

Exámenes complementarios

- Rx de torax AP y lateral
- Tomografía computarizada de torax con ventana mediastínica y pulmonar además de reconstrucción ósea en 3D
- Biometría hemática completa
- Gasometría arterial
- Lactato sérico
- Velocidad de eritrosedimentación
- TP y TPT
- Urea, creatinina, nitrógeno ureico y ácido úrico
- Fosfatasa alcalina, gamma-glutamyl-transpeptidasa y lactato deshidrogenasa

Manejo

- Iniciar ventilación mecánica no invasiva o ventilación mecánica invasiva con el modo ventilatorio IPPV además de una escala de sedación muy alta
- Reposición volumétrica con medición del balance hidroelectrolítico calculando los ingresos, egresos y evidenciando si el balance es positivo negativo para tomar las decisiones terapéuticas respectivas para el bienestar del paciente
- Administración de Antibioticoterapia
- Administración de protectores gástricos
- Sedación y analgesia a dosis pertinentes
- Interconsulta al servicio de cardiotórax

Tener en cuenta que la manera de proceder depende mucho de la historia clínica que se le haga al paciente a su llegada a la emergencia por lo que se debe manifestar lo siguiente:

- La presentación al examen físico tanto del Hemotórax como del neumotórax a tensión es la abolición o disminución del murmullo vesicular como tal
- Al momento del examen físico la presencia de hiperresonancia torácica hace pensar en neumotórax
- Al momento del examen físico la presencia de un sonido mate hace pensar en Hemotórax masivo
- Cabe destacar que las 2 entidades patológicas son causa de hipotensión y Shock

Valoración de la circulación del paciente

- El pulso en primera instancia da una idea si existe automatismo cardiaco
- En los estados de hipovolemia el pulso puede estar abolido y su lógica está que cuando existe estos estados criticos por feed-back el cuerpo muy sabio dirige la circulación a los órganos diana que son el corazón, riñón y cerebro
- Por ende siempre que se vaya a valorar el pulso debe de ser a nivel femoral o carotideo
- Las características del pulso que están descritas en los libros de semiología son solo para belleza técnica de la medicina o estudios para la creación de nuevos dispositivos que permitan tener una idea más rápida y clara del automatismo cardiaco

La monitorización con el dispositivo adecuado del paciente debe estar dada por:

- Tensión arterial
- Tensión Arterial media
- Temperatura
- Saturación de oxigeno
- Medición del CO₂
- Frecuencia cardiaca
- Frecuencia respiratoria
- Ondas electrocardiográficas

Es tan importante el monitoreo global del paciente que diagnosticar a tiempo una:

- Actividad eléctrica sin pulso

Cambia totalmente el panorama pronóstico del enfermo y se pueda tomar decisiones terapéuticas a tiempo.

Hemotórax masivo

Cabe destacar que el manejo en primera instancia de esta entidad patológica le salva el pronóstico al enfermo:

- Hemotórax masivo se describe como acumulación de sangre en la caja torácica un valor mayor o igual a 1500ml siendo así casi el 1/tercio o más de la volemia en un paciente de 70kg promedio
- Se debe de saber cómo ya se ha explicado en líneas anteriores que su avance sin resolución produce hipoxemia súbita
- La sintomatología al examen físico pasan a 2do plano para tener el diagnóstico imagenológico oportuno y adecuado

Exámenes complementarios

- Rx de torax AP y lateral
- Tomografía de tórax computarizada con ventana mediastínica y pulmonar además de su reconstrucción en 3D
- Biometría Hemática completa
- Gasometría
- TP y TPT

Manejo

- Interconsulta al área de cardiotórax
- Poner en acción los conocimientos aprendidos en el Basic Life Support
- Poner en acción los conocimientos aprendidos en el Advance Cardiovascular life support
- Poner en acción los conocimientos aprendidos en el ATLS – soporte vital avanzado en trauma para médicos
- El manejo volumétrico en las primera 6 horas debe de ser de 200ml/h
- La valoración del cirujano debe ser inmediato con el apoyo del médico residente, interno rotativo de medicina y personal de enfermería
- La primera instancia quirúrgica debe ser una toracotomía con drenaje continuo a presión negativa
- Reposición instantánea con hemoderivados es lo ideal siempre debe de ser glóbulos rojos concentrado como 1er recurso de rescate

Taponamiento cardiaco

A continuación detallaremos las vinculaciones patológicas que acarrearán esta enfermedad aguda:

Traumas

- Abierto: herida penetrante
- Cerrado: pericardiorragia

La forma de diagnosticarlo de manera muy somera es gracias a la triada de Beck por la cual son las siguientes manifestaciones:

- Aumento de la presión venosa
- Disminución de la presión arterial
- Ruidos cardiacos apagados

Una de las patologías que puede simular un taponamiento cardiaco es:

- Neumotórax a tensión

La respiración manifiesta en el paciente esta denominada como:

- Signo de Kussmaul: no es nada más que el aumento de la capacitancia venosa cuando se produce la inspiración

Otra entidad patológica muy grave que puede asemejar un taponamiento cardiaco es:

- Actividad eléctrica sin pulso

Exámenes complementarios

- Ecocardiograma
- Eco Fast asociado al trauma
- Ultrasonido transtoracico
- Tomografía abdominal y pélvica para su valoración multidisciplinaria
- Biometría hemática completa
- TP y TPT
- Gasometría

Toracotomía como medida de rescate

- La valoración temprana para realizar este procedimiento compete al médico saber si dese primera instancia hay que dar masaje cardiaco
- Por ende todo paciente que llegue a la emergencia por herida penetrante de torax y tenga actividad eléctrica sin pulso es candidato a toracotomía de inmediato
- Si al paciente se le ha dado Resucitación cardiopulmonar en el transcurso de llegada al hospital se debe revalorar inmediatamente se proceda hacer la toracotomía

Además de la toracotomía se puede realizar otras maniobras terapéuticas como:

- Evacuación de la pericardiorragia que puede ocasionar taponamiento cardiaco
- Control directo de la hemorragia
- Masaje cardiaco in vivo
- Clampeo de la aorta descendente

Valoración de las lesiones torácicas que tienden a ser fatales

- Neumotórax simple
- Hemotórax
- Contusión Pulmonar
- Lesión de las ramificaciones traqueo bronquiales
- Lesiones cardiacas cerradas
- Ruptura aortica traumática
- Lesiones traumáticas del diafragma
- Lesión cerrada de esófago

Neumotórax simple

- Es la expansión del espacio pleural por aire añadido
- Las heridas penetrantes como no penetrantes suelen causar lesión
- En el trauma cerrado la laceración del pulmón con salida de aire
- Si se pasa por alto un neumotórax simple puede progresar a un neumotórax a tensión
- El murmullo vesicular está disminuido
- A la percusión torácica hay Hipersonoridad
- Tener presente que todo paciente que vaya a ser colocado a ventilación mecánica invasiva debe tener primero el tubo de torax puesto
- La consecuencia de esto es que la PEEP fisiológica haga que pase de un neumotórax simple a un neumotórax a tensión

Hemotórax

- La colocación de un tubo de torax grueso calibre 36 french- 11 mm reduce que se produzca un Hemotórax coagulado
- Recordar que la sangre coagulada es caldo de cultivo y por ende si no se evacua puede producir sepsis además de un empiema
- Si hay un drenaje de sangre mayor a 200ml/h se debe continuar con las transfusiones de hemoderivados

Contusión pulmonar

- Esta puede darse por traumatismo cerrado de torax
- Suele ser potencialmente letal más frecuente
- El cuadro clínico de insuficiencia respiratoria puede estar enmascarado por medidas compensatorias del organismo por tanto el monitoreo debe ser las 24 horas

Valorar constantes vitales como las siguientes:

- PaO₂: menor de 65 mmhg
- SaO₂: menor de 90%

Permiten dar una idea fidedigna de lo que es un pronóstico sombrío o favorable

Subestimar un diagnóstico como el de contusión pulmonar no debe ser así por tanto el diagnóstico muchas veces no se puede dar en primera instancia siendo uno de descartes en el cual se tome de referencia los siguientes acápite:

- Ventilación
- Oxigenación
- Reposición de fluidos
- Dejando que el cuerpo haga su feed back

Una vez pasado los días se debe ir revalorando al paciente para poder emitir un criterio como CONTUSION PULMONAR

Lesión de las ramificaciones traqueo-bronquiales

- Su lesión son tan poco frecuentes que si existe un daño de estas estructuras el pronóstico es desalentador por la profundidad de su localización
- Interconsultar al servicio de cardiotorax es lo ideal

Tienen una gran tasa de mortalidad debido a que no solo es la lesión del árbol traqueo bronquial sino que puede venir asociada a otras lesiones como:

- Hematoma torácico
- Enfisema subcutáneo
- Fractura costal simple
- Volet costal por bamboleo torácico
- Neumotórax a tensión
- Neumotórax simple
- Pericardiorragia
- Taponamiento cardiaco
- Fractura Le Fort score
- Trauma-cráneo encefálico
- Trauma penetrante de los grandes vasos del cuello
- Lesiones de la arteria axilar
- Lesiones de la arteria subclavia
- Lesiones del plexo braquial
- Lesiones del Angulo yugulo-subclavio
- Lesiones de la vena subclavia

Lesiones cardiológicas contusas

Esta entidad patológica está definida por los siguientes cuadros clínicos traumáticos agudos:

- Ruptura de la cavidad cardiaca
- Disección de la cavidad pericárdica

- Disección valvular afecta
- Taponamiento cardiaco

Exámenes complementarios

- Ecocardiograma
- Rx de torax AP y lateral
- Ecografía Pleuro-pulmonar
- Electrocardiograma
- Troponinas T e I
- CPK
- CPK-MB
- Deshidrogenasa láctica
- Biometría hemática
- TP y TPT

Ruptura aortica traumática

- Es una de las causas comunes de colisión por accidente de tránsito
- Suelen tener rotura incompleta del ligamento arterioso
- Suelen tener hipotensión resistente o recidivante por lo general por otro lugar de sangrado

A continuación detallaremos los signos radiológicos de los cuales son:

- Aumento del diametro del mediastino
- Desaparición del botón aórtico
- Desviación de la tráquea hacia la derecha
- Depresión del bronquio principal izquierdo
- Ascenso del bronquio principal derecho
- Desaparición del espacio entre la arteria pulmonar y la aorta
- Desviación del esófago hacia la derecha
- Ensanchamiento de la línea paratraqueal
- Aumento del diametro paravertebral
- Presencia de una sombra apical pleural
- Hemotórax izquierdo
- Fractura de la 1era, 2da, y de la escapula

El diagnostico de daño diafragmático no se puede hacer en primera instancia pero se puede hacer:

- Laparoscopia diagnostica

En el cual se detecta de manera oportuna:

- Roturas del musculo
- Estrangulamiento intestinal o peritoneal
- Compromiso pulmonar por lesión mixta

Lesión diafragmática por traumatismo

- El lugar más sensible de este musculo es el lado izquierdo
- La explicación más acertada es que el diafragma de lado derecho se encuentra cubierto por un órgano grande y macizo el cual tiene mayor resistencia a colisiones de gran impacto

Exámenes complementarios

- Rx de torax AP y Lateral
- Tomografía de torax con ventana mediastínica y pulmonar además de reconstrucción de 3D
- Ecocardiograma
- Eco Pleuro-pulmonar
- Eco fast abdominal y pélvico
- Tomografía computarizada simple de abdomen y pelvis
- Electrocardiograma
- Biometría hemática
- TP y TPT
- Fosfatasa alcalina
- Gamma glutamil-transpeptidasa
- Lactato deshidrogenasa
- Gasometría
- Lactato sérico

Manejo quirúrgico

- Laparoscopia diagnóstica y terapéutica
- Rafia de los defecto diafragmáticos
- Hospitalización en unidad de cuidados críticos
- Revaloración cada 24 horas

Disrupción esofágica por trauma contuso

- Son lesiones totalmente fatales
- Su mecanismo de shock es el volcamiento del contenido gástrico hacia la cavidad mediastínica y a medida que va progresando el cuadro clínico aguda el paciente agota sus medidas compensatorias y su deceso llega instantáneo
- El tratamiento oportuno de este tipo de emergencias quirúrgicas son complejas y más por sobre todo el hecho del tiempo transcurrido a un hospital de alta resolución por lo que este tipo de paciente fallecen pronto

El cuadro clínico de esta emergencia es igual al:

- Síndrome de Mallory Weiss

Exámenes complementarios

Exámenes complementarios

- Rx de torax AP y Lateral
- Tomografía de torax con ventana mediastínica y pulmonar además de reconstrucción de 3D
- Ecocardiograma
- Eco Pleuro-pulmonar
- Eco fast abdominal y pélvico
- Tomografía computarizada simple de abdomen y pelvis
- Electrocardiograma
- Biometría hemática
- TP y TPT
- Fosfatasa alcalina
- gamma glutamil-transpeptidasa
- Lactato deshidrogenasa
- Gasometría
- Lactato sérico

Manejo quirúrgico

- Laparoscopia diagnóstica y terapéutica
- Toracotomía precordial y lateral
- Drenaje mediastinal
- Drenaje pleural
- Hospitalización en unidad de cuidados críticos
- Monitorización y avance terapéutico cada 24 horas

Tener en cuenta que no es lo mismo un politraumatismo que su definición es la siguiente:

- Todo paciente que luego de un accidente de alto impacto tiene lesión de 2 o más cavidades

Y la definición de traumatismos múltiple es la siguiente:

- Lesiones superficiales en todo el cuerpo que no compromete cavidades del organismo.

Aplicación de la imagenología torácica al diagnóstico

Dificultad respiratoria sin hallazgos imagenológicos

- Lesión del sistema nervioso central
- Micro-aspiraciones que producen neumonitis por broncoespasmo
- Asfixia traumática

Fractura de cualquier número de costilla

- Neumotórax
- Contusión pulmonar

Fractura de las 3 primeras costillas

- Lesión de la vía aérea y grandes vasos

Dos o más fracturas costales

- Torax inestable
- Contusión pulmonar

Sonda nasogástrica en torax

- Ruptura diafragmática
- Ruptura esofágica

Nivel hidroaéreo en tórax

- Hemo neumotórax
- Ruptura diafragmática

Aire libre debajo del diafragma

- Ruptura de víscera hueca abdominal

Un neumotórax grande y persistente o pérdida de aire luego de la inserción del tubo por medio de toracostomía

- Lesión del árbol bronquial

Imagen de aire Loculado en el torax

- Ruptura diafragmática

Fractura de escapula

- Lesión de grandes vasos
- Contusión pulmonar
- Lesión del plexo braquial

Toracocentesis con aguja

- Valoración mediante inspección el fenotipo del torax y su ciclaje
- Aplicar oxígeno o VMNI

- Localizar el 2do espacio intercostal a nivel de la línea medio clavicular del lado del neumotórax a tensión
- Asepsia y antisepsia
- Aplicación de anestesia local
- Coloque en posición erguida si se ha descartado lesión de columna cervical
- En la mano el catéter de aproximadamente 5cm con el tapón en el extremo distal se procede a la punción en el borde superior de la costilla en el espacio intercostal
- Avance la aguja hasta la pleura parietal
- Se debe retirar el tapón del catéter y al momento se escucha la salida de aire eso quiere decir que después de un tiempo prudente de drenaje gaseoso el neumotórax a tensión ha sido solucionado
- Se realiza el retiro de la aguja, dejando el catéter de plástico en su lugar y sellándolo con gasa y cinta adhesiva sobre el sitio de inserción
- El equipo multidisciplinario debe estar preparado para la colocación de un tubo tórax de 36 french – 11 mm
- Siempre que se hagan estos procedimientos se debe realizar una radiografía de torax

Complicaciones

Como todo procedimiento quirúrgico presenta este tipo de eventos a posteriori de los cuales son:

- Hematoma local
- Neumotórax
- Laceración pulmonar
- Enfisema subcutáneo

Colocación de tubo de torax

- La inspección del área de punción como lo es el 4to y 5to espacio intercostal a nivel de la línea medio axilar del lado ipsilateral
- Asepsia y antisepsia
- Anestesia local con lidocaína al 2% sin epinefrina
- Se realiza un incisión transversal de aproximadamente de 2 a 3cm en el sitio de colocación del tubo de torax
- Una vez separado el tejido celular subcutáneo se procede a la apertura de la pleural parietal con la punta de una de las pinzas quirúrgicas
- La incisión no debe ser completa para evitar la lesión de órganos adyacentes y poco a poco con el dedo índice ir palpando el área e corte para que en unas cuantas incisiones muy tenues se obtenga el acceso al espacio pleural
- Se debe colocar una pinza en el extremo proximal del tubo en el cual por medio de la toracostomía se introduzca la longitud necesaria
- Observe si el tubo tiene movimientos de aire o se empaña

- Luego de esto se coloca al sello de agua el tubo de torax
- Asegure el tubo de torax a la piel con sutura de seda con técnica del cigarro
- Cubra con apósitos la herida y se le coloca transpor para su fijación
- Se realiza una Rx de torax para valorar su posición adecuada
- Realizar una gasometría inmediatamente

Complicaciones

- Laceración o perforación de órganos torácicos
- Laceración o perforación de órganos abdominales
- Empiema torácico
- Presencia de hemo-neumotórax
- Presencia de neuralgia intercostal
- Tubo en posición no adecuada
- Tubo de torax acodado o atascado
- Neumotórax persistente
- Fuga del sistema de drenaje
- Fuga de aire alrededor del tubo de torax
- Fuga a nivel del sello de agua
- Enfisema subcutáneo
- Recurrencia del neumotórax posterior a la sacada del mismo
- Falta de distensibilidad pulmonar
- Hipersensibilidad al anestésico

Pericardiocentesis

- Monitorización de los signos vitales
- Electrocardiograma antes, durante y después del procedimiento
- Se necesita de manera inmediata realizar la asepsia y antisepsia del área de punción como lo es la región xifoidea y subxifoidea
- Aplicar anestesia sobre el área de punción
- Utilizar un agujero calibre 16 o 18 de aproximadamente 6 pulgadas conectarlo a una jeringuilla vacía de 60cc en conjunto con una llave de 3 vías
- Valoración ecocardiográfica durante todo el procedimiento
- Realizar la punción en un Angulo de 45 grados aproximadamente 1 a 2 cm cercana a la unión condro-xifoidea
- Deslizar la aguja cuidadosamente en dirección cefálica con una proyección hacia la escapula izquierda
- Si en el transcurso del deslizamiento de la aguja existe penetración del musculo cardiaco esta es trazada en el monitor como un cambio en la onda T que simularía una necrosis miocárdica lo que indicaría que la aguja debe ser retirada, recordar siempre que el eco cardiógrafo debe ir valorando todo el procedimiento
- Cuando la aguja haya llegado a la cavidad pericárdica se aspira la mayor cantidad de sangre posible
- En el procedimiento el epicardio se acerca nuevamente al pericardio y esto

significa que hay que ir retirando la aguja y más aún si el trazado de la onda T muestra algún cambio en el monitor

- Una vez terminada la aspiración se retira totalmente la aguja
- Luego coloque una llave de 3 vías asegurando el catéter en el lugar
- Otra de las opciones es pasar una guía metálica y pasar un catéter y a este colocarle la llave de 3 vías
- En la medida de lo posible si la triada de Beck persiste seguir drenando hasta llegar al centro especializado y un cirujano realice la terapéutica respectiva

Complicaciones

- Aspiración de sangre ventricular en vez de sangre pericárdica debido a una lesión directa del endocardio y en su defecto del miocardio
- Laceración del epicardio o miocardio ventricular
- Laceración de las arterias coronarias o del seno coronario propiamente dicho
- Presencia de nuevo hemo-pericardio por laceración de las arterias coronarias seno coronario
- Presencia de fibrilación ventricular
- Neumotórax secundario a la punción del pulmón
- Punción de grandes vasos con pronóstico sombrío del taponamiento cardiaco
- Neumotórax secundario a punción pulmonar
- Punción del esófago con Mediastinitis preexistente
- Punción de peritoneo con peritonitis subsiguiente o con falsa aspiración positiva

Se debe tomar en cuenta lo siguiente:

Evidentemente desde la atención pre-hospitalaria el manejo organizado de:

- Conductor de la ambulancia
- Paramédico
- Médico
- Enfermera

Y la presencia de los medicamentos y dispositivos adecuados en la ambulancia harán que el caso clínico o quirúrgico que vaya en camino tenga un mejor desenlace.

AUTORES



Dr. Alex F. Cárdenas Reyes.



Dra. Consuelo I. Gaibor Barahona.



Dr. Roque G. Novillo Méndez.



Dr. Juan C. Calderón Reza.

Es muy grato manifestarles que esta obra de la literatura médica está disponible para deleite de ustedes con tan solo unos cuantos capítulos se pudo hacer una síntesis de aquello que muchas veces nos toca vivir en las emergencias, en los hospitales como médicos y debemos simplemente resolver el caso clínico o quirúrgica de manera oportuna.



Descárgalo
GRATIS

Escaneando este código QR



GRUPO EDITORIAL
NACIONES