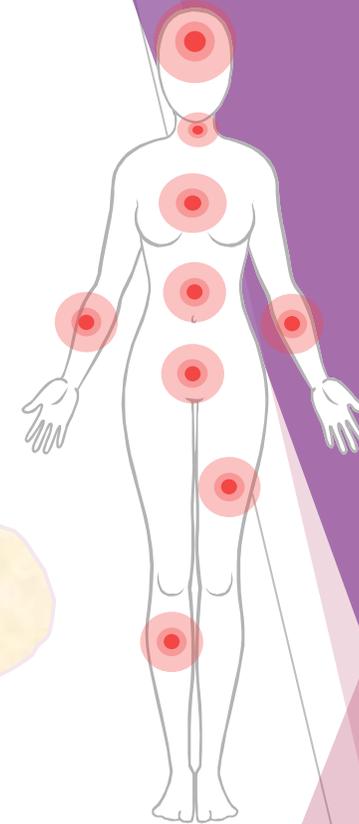
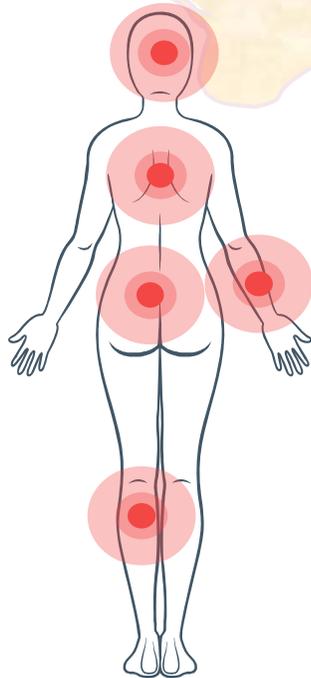


TRATAMIENTO DE LESIONES ESPECÍFICAS

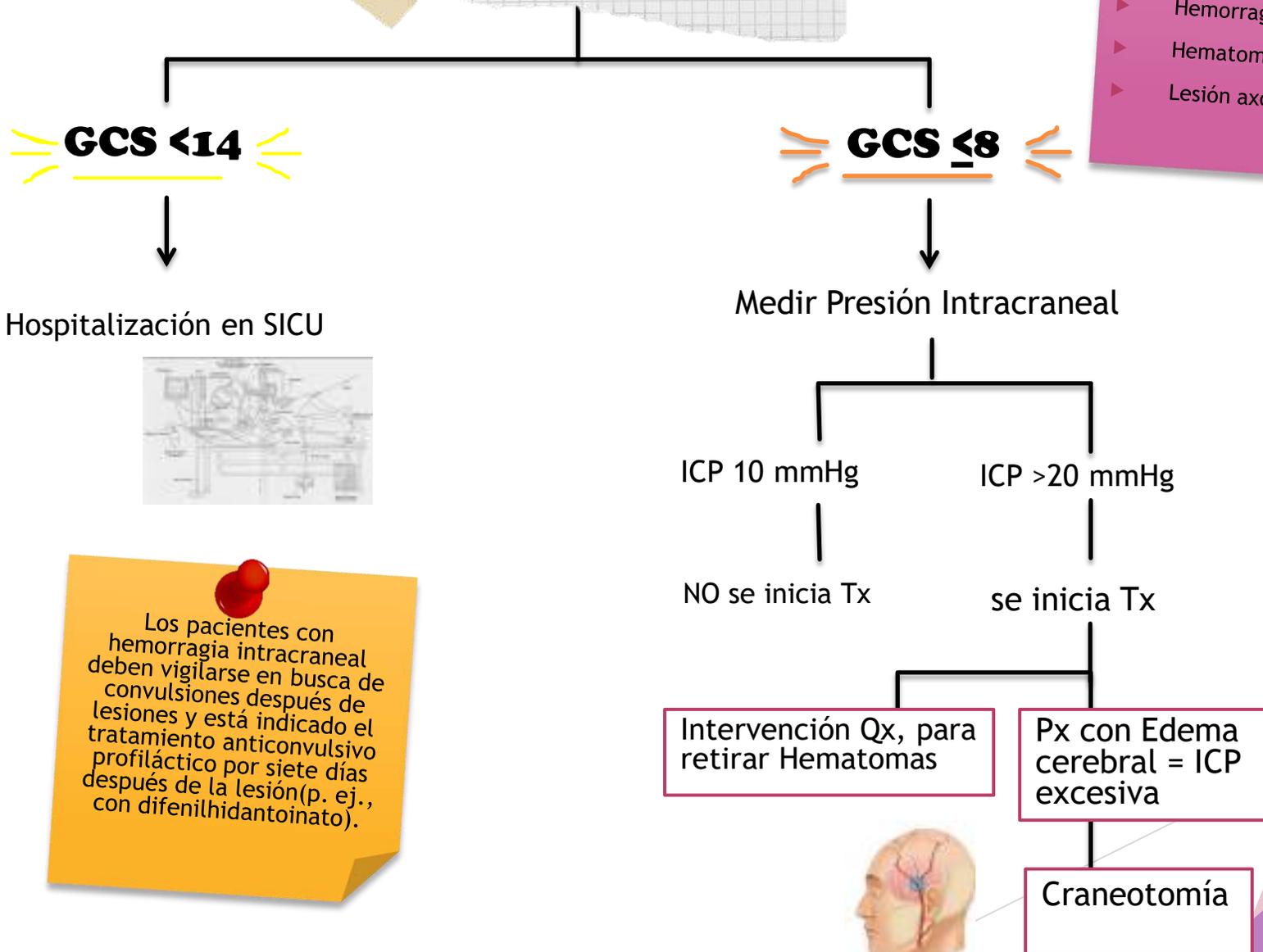


Traumatismos Cefálico

-Lesiones intracraneales

-Lesiones Maxilofaciales

Lesiones intracraneales

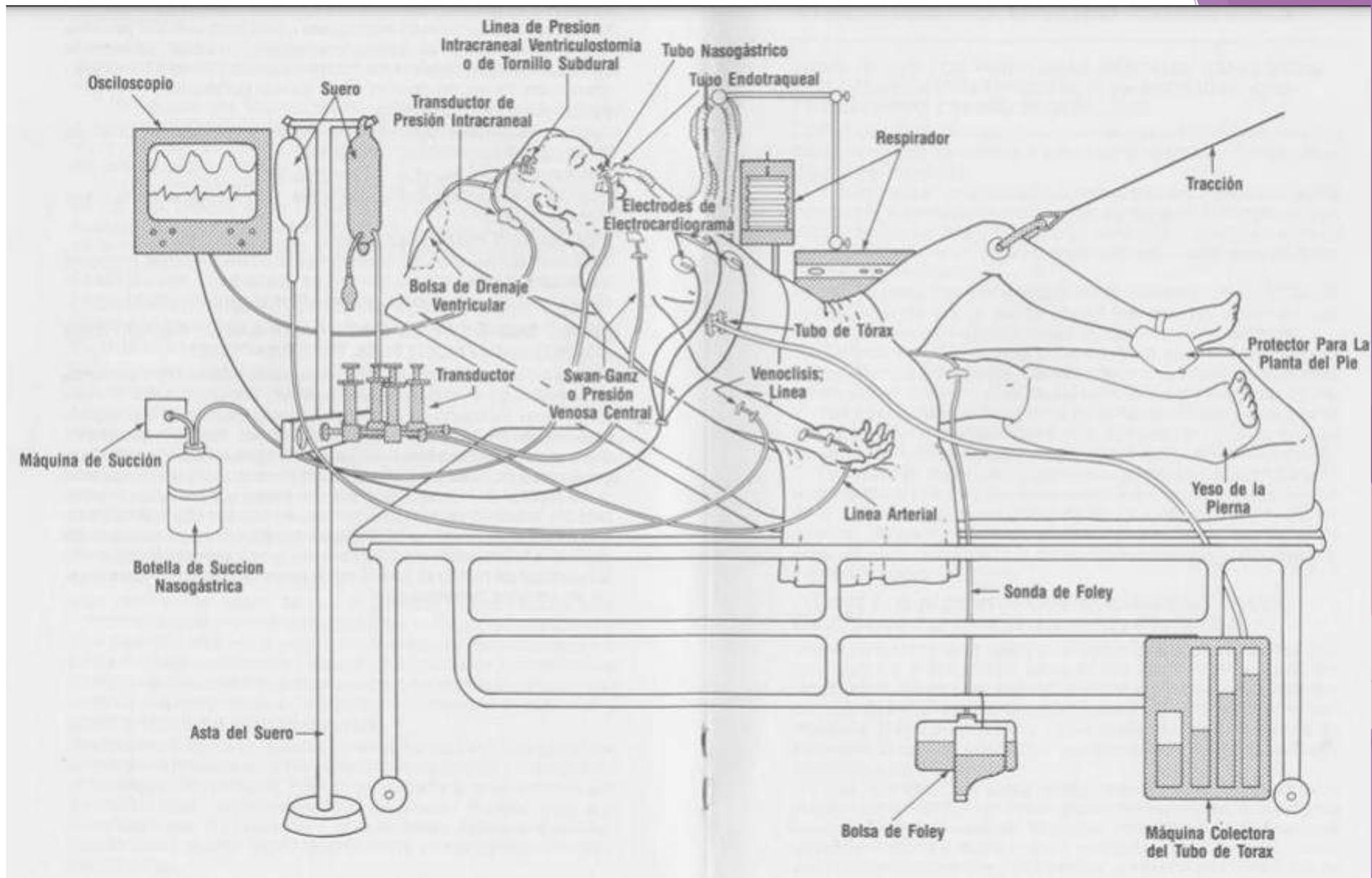


TIPOS:

- ▶ Hemorragia intracraneal
- ▶ Hematoma subdural
- ▶ Hemorragia subaracnoidea
- ▶ Hematoma intracerebral
- ▶ Lesión axonal difusa

Los pacientes con hemorragia intracraneal deben vigilarse en busca de convulsiones después de lesiones y está indicado el tratamiento anticonvulsivo profiláctico por siete días después de la lesión (p. ej., con difenilhidantoinato).



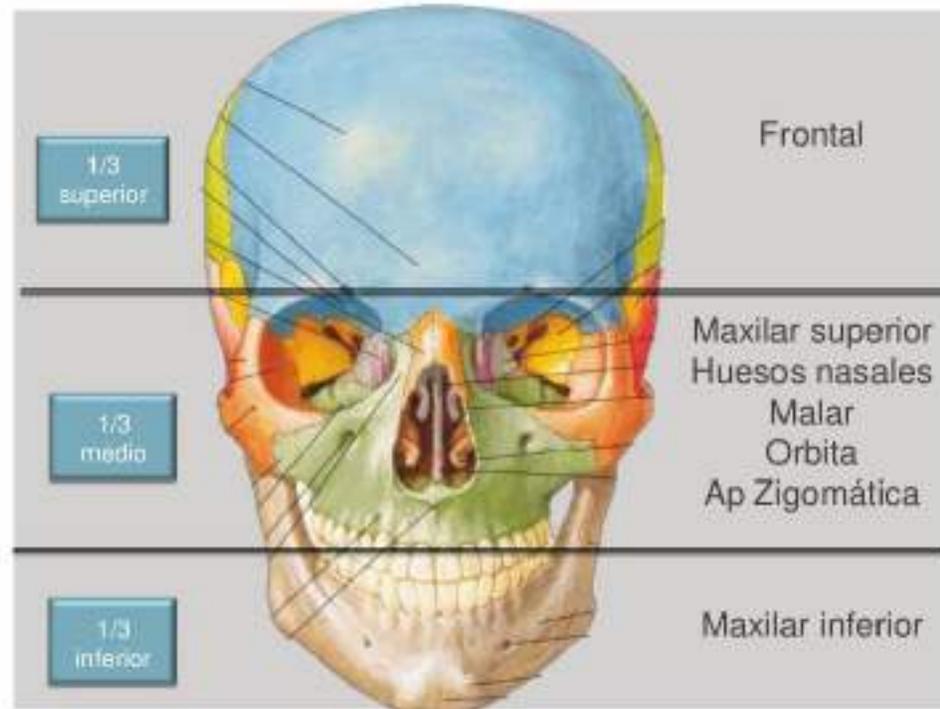


-Lesiones Maxilofaciales

MEDIDAS TEMPORALES

taponamiento nasal, taponamiento de hemorragias nasales posteriores con catéter de Foley y taponamiento orofaríngeo. La angioembolización detiene las hemorragias intensas.

- ▶ son comunes con traumatismos multisistémicos requieren el tratamiento coordinado por el cirujano de trauma y por especialistas en otorrinolaringología, cirugía plástica, oftalmología y cirugía maxilofacial y bucal.

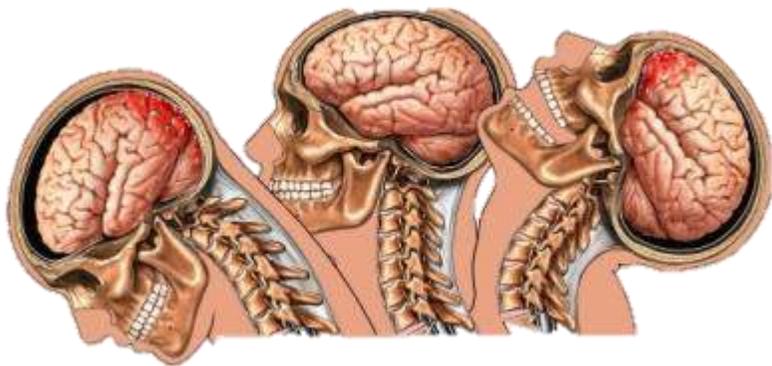


valorarse con gran cuidado para identificar la lesión al conducto lagrimal o a la lámina cribiforme que podría producir rinorrea de líquido cefalorraquídeo.

antibioticoterapia y reparación semiurgente

Lesiones del cuello y Columna Cervical

- nivel de la lesión, la estabilidad de la columna vertebral, presencia de subluxación, grado de angulación, déficit neurológico y estado general del paciente.



indicaciones para intervención quirúrgica

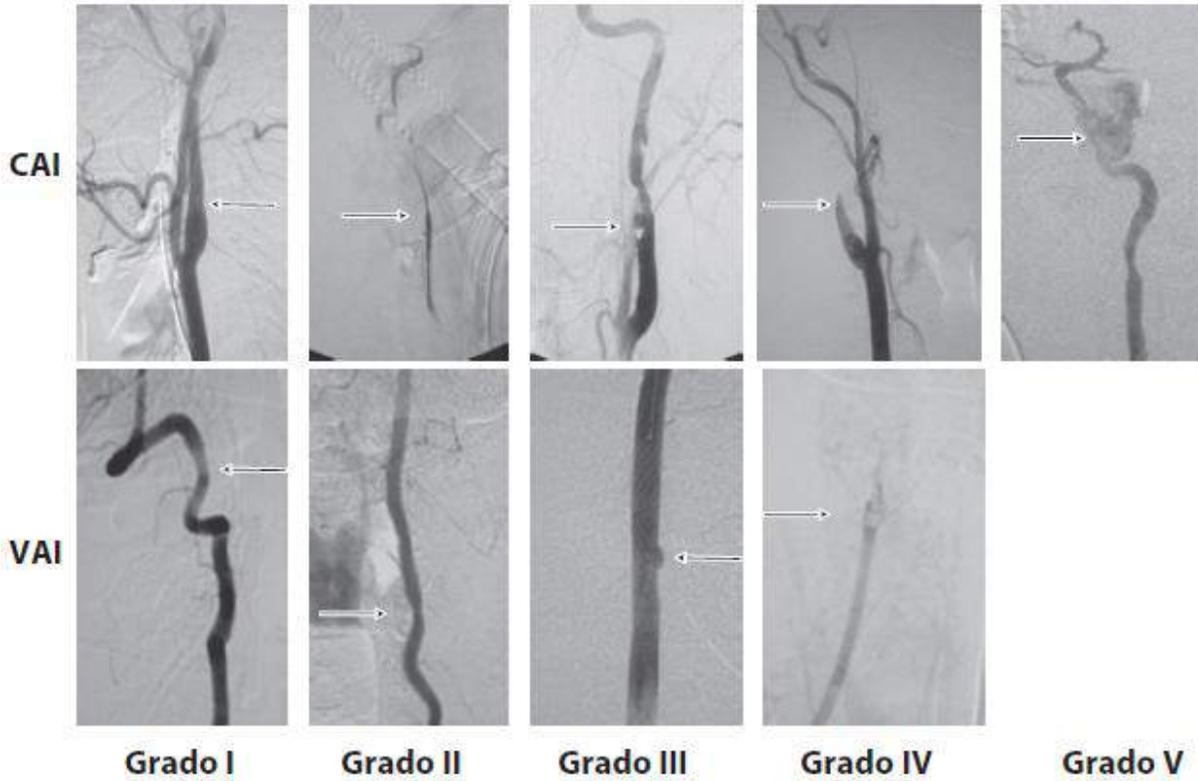
- ▶ deterioro en la función neurológica y fracturas o luxaciones con déficit incompleto paciente.
- ▶ se administra dosis inicial de 30 mg/kg de **metilprednisolona** seguida de 5.4 mg/kg en goteo para 23 h en pacientes con lesiones no penetrantes o pacientes con lesión medular aguda.

Las lesiones vasculares cervicales por traumatismo cerrado o penetrante

Pueden producir

secuelas neurológicas devastadoras o hemorragia intensa.

Anastomosis terminoterminal primaria



Escala de Denver

Signos y síntomas de BCVI

Hemorragia arterial potencial (BRB a través de nariz o boca)
Soplo cervical en pacientes menores de 50 años de edad y mayores
Hematoma cervical en expansión
Defecto neurológico focal: TIA, signo de Horner, hemiparesia, síntomas vertebrobasilares
Manifestaciones neurológicas inconsistentes con la CT de cráneo
Datos de apoplejía en la CT o MRI

No

Factores de riesgo para BCVI

Mecanismo de transferencia de alta energía relacionado con:
Fracturas desplazadas de la porción media de la cara (Le Fort II y III)
Fractura de la base del cráneo con afectación del conducto carotídeo
CHI compatible con DAI y GCS <6
Fractura de la columna cervical: afectación de los segmentos C1 a C3, subluxación, afectación del agujero transverso
Casi ahogamiento con lesión isquémica del encéfalo
Lesión directa a la región del cuello (abrasión por el cinturón de seguridad) con hinchazón significativa, dolor o alteración del MS

No

Se interrumpe el estudio

Si
Urgente

CT de múltiples cortes

Negativo

Sospecha clínica fuerte o datos dudosos

Si

Angio

No

Se interrumpe el estudio

Positivo

La BCVI es accesible para el tratamiento quirúrgico

Si

Intervención quirúrgica

No

Lesión grados I a IV

Antitrombóticos: heparina (tratamiento de primera línea, PTT ideal 40 a 50 s) o ASA/clopidogrel

Repetir el estudio en siete a 10 días

Si

¿Curó la lesión?

Interrumpir la administración de antitrombóticos

No

Antitrombóticos por 6 meses y repetir el estudio de imagen

Si***

Urgencia relativa

*** Sólo los pacientes que son elegibles para tratamiento con antitrombóticos deben someterse a estudio urgente

Lesiones torácicas



▶ Las lesiones más comunes por traumatismo torácico cerrado y penetrante son hemotórax y neumotórax.

- ▶ Grandes Vasos
- ▶ Corazón
- ▶ Tráquea, bronquios, parénquima pulmonar, y esófago
- ▶ Pared torácica y diafragma

Lesiones torácicas



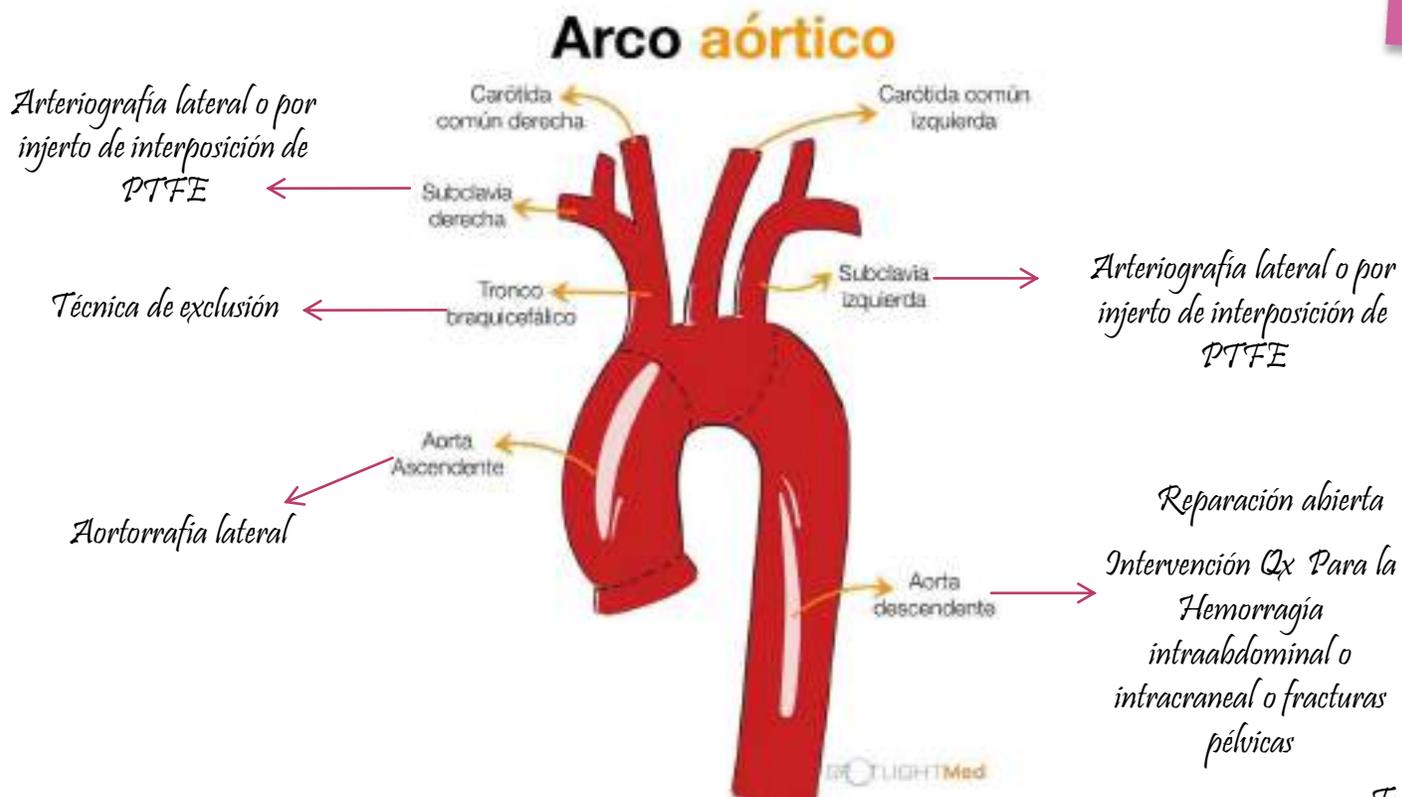
▶ Las lesiones más comunes por traumatismo torácico cerrado y penetrante son hemotórax y neumotórax.

- ▶ Drenaje en la toracostomía inicial $>1\ 000$ ml (lesiones penetrantes) o $>1\ 500$ ml (traumatismo cerrado)
- ▶ Drenaje continuo a través de la sonda de toracostomía >200 ml/h por 3 h consecutivas en pacientes sin coagulopatía
- ▶ Hemotórax retenido pese a la colocación de dos sondas de toracostomía
- ▶ Desgarro de aorta torácica descendente
- ▶ Lesión de grandes vasos (en pacientes electos pueden utilizarse técnicas endovasculares)
- ▶ Taponamiento pericárdico
- ▶ Herniación cardiaca
- ▶ Fuga masiva de aire a través de la sonda de toracostomía con ventilación inadecuada
- ▶ Lesión traqueal o de un bronquio principal, diagnosticada por endoscopia o por estudios de imagen
- ▶ Neumotórax abierto
- ▶ Perforación esofágica

Lesiones torácicas

▶ Grandes Vasos

Son ocasionadas por traumatismos penetrantes, aunque puede ocurrir pseudoaneurisma o rotura franca con las lesiones cerradas al tronco arterial braquiocefálico, arteria subclavia o a la aorta descendente.

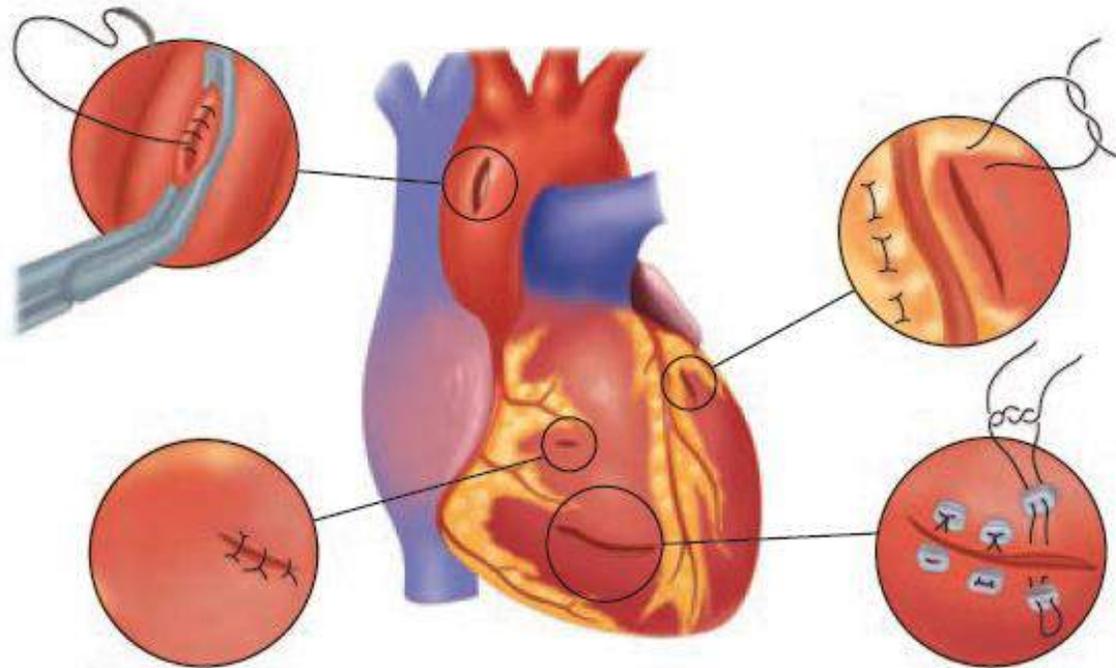


Tx Farmacológico: Esmolol
PAS: >100mmHg
FC: <100 lmp

Lesiones torácicas

► Corazón

Las lesiones cardiacas cerradas y penetrantes tienen diversos modos de presentación



La reparación definitiva de lesiones cardiacas se realiza con surgete continuo con polipropileno de 3-0 o puntos separados, con material de sutura de polipropileno 2-0 con el empleo de soportes

Figura 7-57. Puede ser necesario utilizar varias técnicas para reparar las heridas cardiacas. En términos generales se utilizan soportes para la reparación del ventrículo derecho, el cual tiene una pared relativamente delgada.

Lesiones torácicas

▶ Tráquea, bronquios, parénquima pulmonar, y esófago

Para pacientes con fuga masiva de aire que requieren exploración urgente, se logra el control de la lesión para proporcionar ventilación eficaz mediante la colocación de una sonda endotraqueal en un sitio distal al punto de la lesión o en el bronquio principal contralateral

Se realiza desbridamiento del tejido desvitalizado y anastomosis primaria terminoterminal con polidioxanona 3-0.

Lesiones torácicas

▶ Tráquea, bronquios, parénquima pulmonar, y esófago

*Lesiones bronquiales
-1/3 de circunferencia* → *Tx. expectantes*

Lesiones periférica → *Grapadora*

Lesiones más centrales → *Neumectomía pulmonar*

*Ligadura selectiva de
bronquiolos y puntos con
hemorragia* → *Tractotomía pulmonar*

Lesiones torácicas

- ▶ Pared torácica y diafragma

Se tratan por medios no quirúrgicos con analgesia, fisioterapia pulmonar o tratamiento ventilatorio y drenaje de la cavidad pleural, según está indicado.

Las fracturas del omóplato o esternales rara vez requieren tratamiento quirúrgico, pero indican la aplicación de una fuerza toracoabdominal significativa durante la lesión.

las lesiones agudas se reparan a través de una incisión abdominal o con toracoscopia/laparoscopia

Consisten en fracturas costales y laceraciones de los vasos intercostales

Lesiones abdominales

El hígado es más susceptible al traumatismo cerrado, y con frecuencia se afecta en heridas penetrantes del torso.

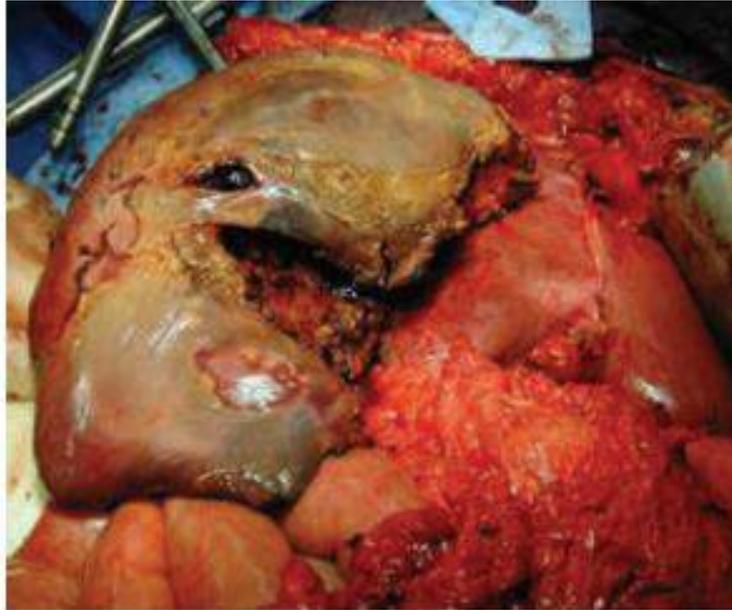
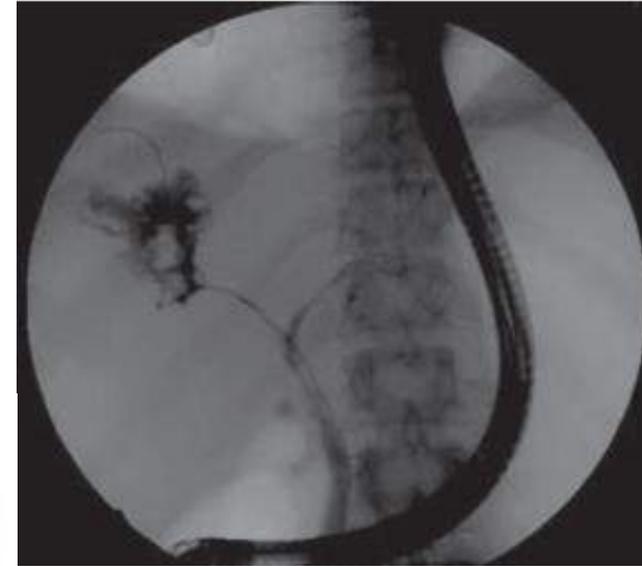
- ▶ Tx no quirúrgico de las lesiones de órganos sólidos se intenta en Px con estabilidad hemodinámica que no tienen manifestaciones claras de peritonitis u otras indicaciones para laparotomía.
- ▶ pacientes se hospitalizan en la SICU con vigilancia hemodinámica frecuente, medición del hematócrito y exploración abdominal frecuente.

Lesiones abdominales

El hígado es más susceptible al traumatismo cerrado, y con frecuencia se afecta en heridas penetrantes del torso.

- ▶ la angioembolización y la colangiopancreatografía endoscópica retrógrada: son métodos auxiliares útiles que mejora la tasa de éxito del tratamiento no quirúrgico.
- ▶ La indicación para angiografía con el fin de controlar la hemorragia hepática es la transfusión de cuatro unidades de concentrado de eritrocitos en 6 h o seis unidades de concentrado de eritrocitos en 24 h sin inestabilidad hemodinámica.

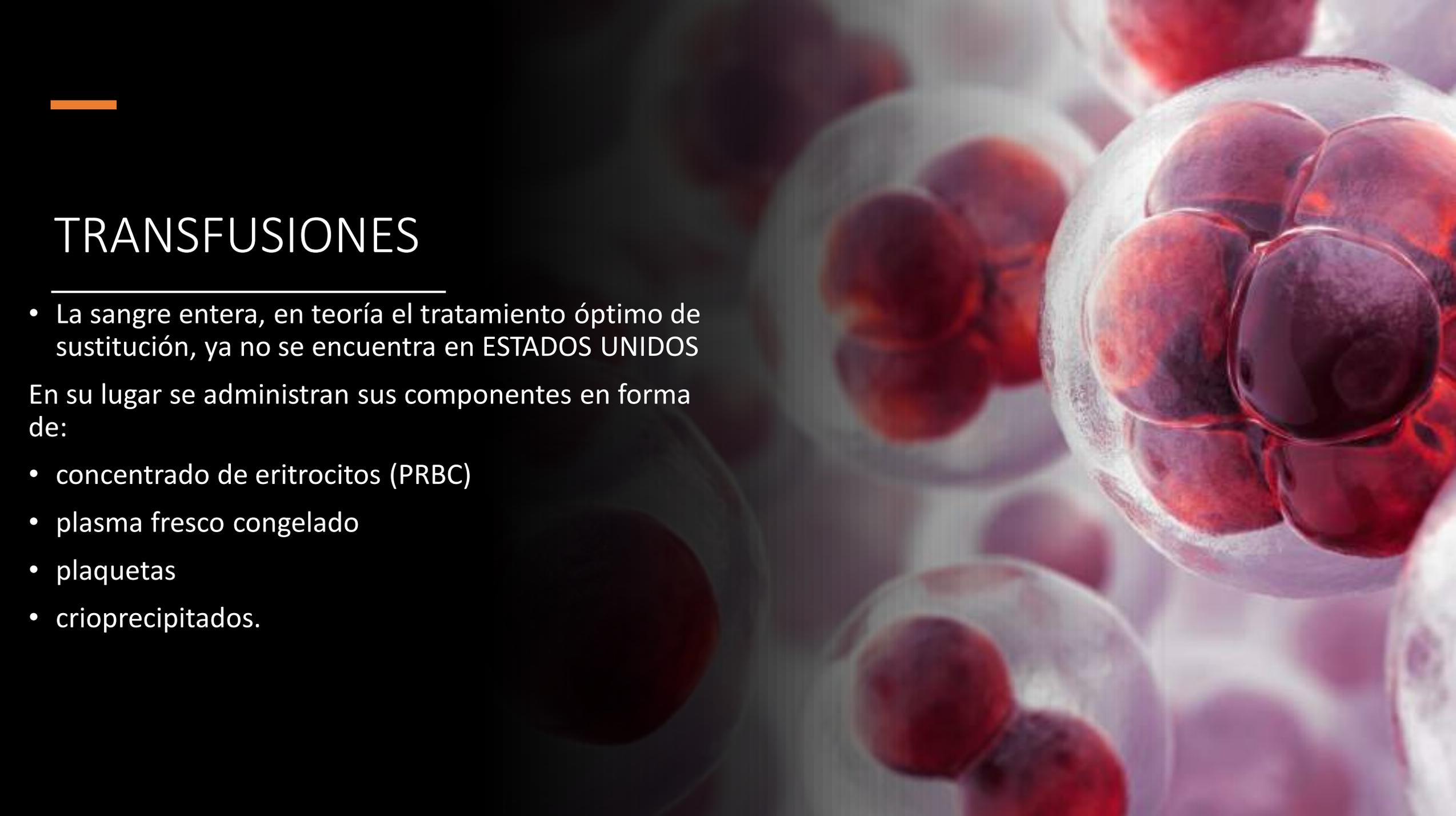
Las complicaciones después de traumatismo hepático incluyen biliomas (A; flecha), lesión de los conductos hepáticos (B) y necrosis hepática después de la ligadura de la arteria hepática de grueso calibre o de embolización



PRINCIPIOS GENERALES DEL TRATAMIENTO

“La Tríada de la Muerte”.

*Acidosis, hipotermia y coagulopatías en pacientes
con traumas.*

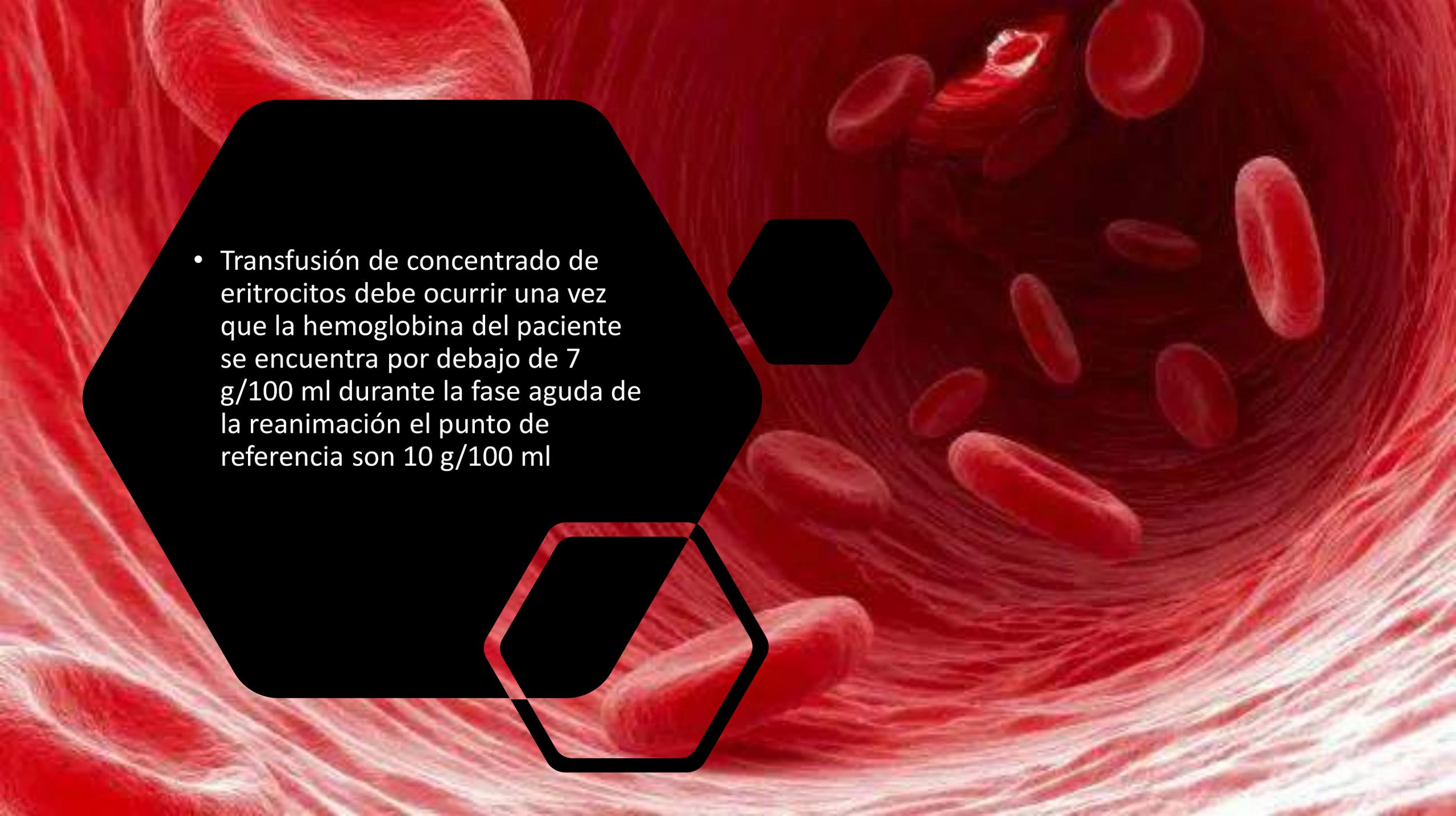
A microscopic view of several red blood cells, showing their characteristic biconcave disc shape and reddish color. The cells are arranged in a cluster, with some in sharp focus and others blurred in the background. The lighting is soft, highlighting the texture of the cell membranes.

TRANSFUSIONES

- La sangre entera, en teoría el tratamiento óptimo de sustitución, ya no se encuentra en ESTADOS UNIDOS

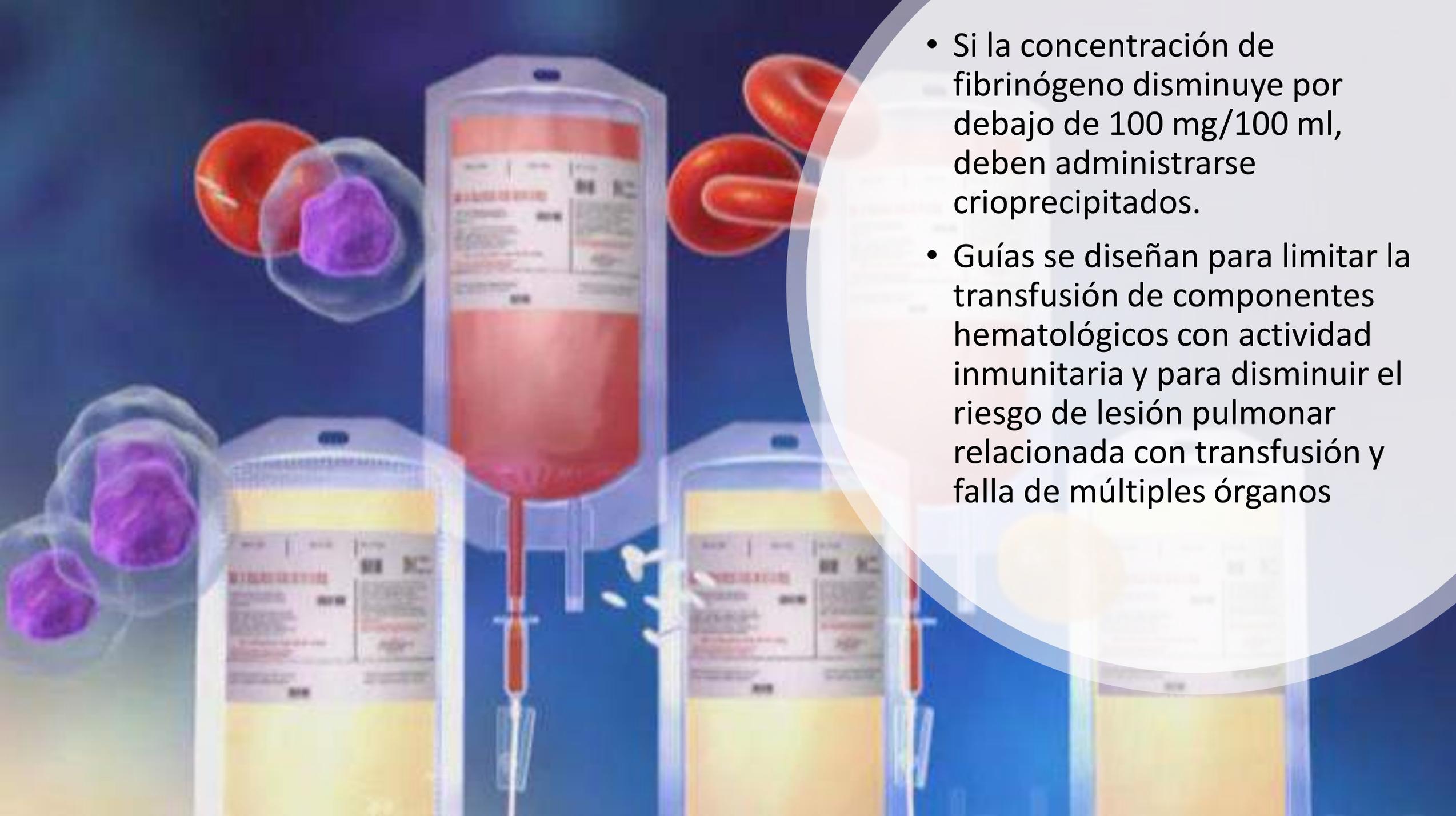
En su lugar se administran sus componentes en forma de:

- concentrado de eritrocitos (PRBC)
- plasma fresco congelado
- plaquetas
- crioprecipitados.

- 
- The background of the slide is a microscopic view of a blood vessel. It shows numerous red blood cells, which are biconcave discs, flowing through the vessel. The vessel walls are visible as a textured, reddish-pink structure. Overlaid on this image are several black hexagonal shapes. A large, solid black hexagon on the left contains a white text block. To its right, a smaller solid black hexagon is positioned. Below the large hexagon, there is a black outline of a hexagon that overlaps with the bottom edge of the large hexagon.
- Transfusión de concentrado de eritrocitos debe ocurrir una vez que la hemoglobina del paciente se encuentra por debajo de 7 g/100 ml durante la fase aguda de la reanimación el punto de referencia son 10 g/100 ml



- Se administra plasma fresco congelado para mantener el índice internacional normalizado (INR) en menos de 1.5 con un tiempo parcial de tromboplastina (PTT) inferior a 45 s.
- La hemostasia primaria depende de la adherencia y agregación plaquetarias en el endotelio lesionado, y recuentos plaquetarios de 50 000/ μ l se consideran adecuados si la función plaquetaria es normal. Sin embargo, con la transfusión masiva la disfunción plaquetaria es común y por tanto se recomienda una cifra ideal de 100 000/ μ l.

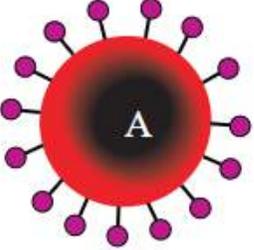
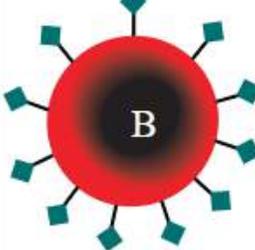
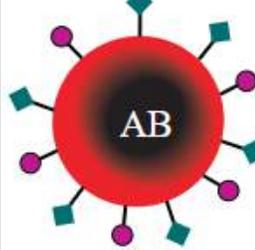
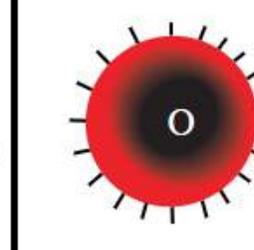


- Si la concentración de fibrinógeno disminuye por debajo de 100 mg/100 ml, deben administrarse crioprecipitados.
- Guías se diseñan para limitar la transfusión de componentes hematológicos con actividad inmunitaria y para disminuir el riesgo de lesión pulmonar relacionada con transfusión y falla de múltiples órganos

PROTOCOLO DE TRANSFUSIÓN MASIVA

- Indica la administración de varios componentes en una proporción específica durante la transfusión para lograr el restablecimiento del volumen sanguíneo y la corrección de la coagulopatía
- La mayor parte de centros traumatológicos utilizan una razón de 1:1 o 1:2 de eritrocitos: plasma en pacientes con riesgo para transfusión masiva (10 unidades de concentrados de eritrocitos en 6 h).

- El proceso completo de tipificación y reacciones cruzadas toma hasta 45 min, y por tanto los pacientes que necesitan transfusión urgente deben recibir sangre de tipo O, eritrocitos de tipo específico o eritrocitos compatibles.
- Las pruebas de tipificación sanguínea y en menor grado las reacciones cruzadas son esenciales para evitar reacciones transfusionales hemolíticas intravasculares, que pueden poner en riesgo la vida.

	Grupo A	Grupo B	Grupo AB	Grupo O
Eritrocito				
Anticuerpos en plasma sanguíneo	 Anti-B	 Anti-A	Ninguno	 Anti-A y Anti-B
Antígenos en los eritrocitos	 Antígeno A	 Antígeno B	 Antígenos A y B	Ninguno

- La capacidad de transfundir grandes cantidades de hemoderivados, porque no es inusual que se administren hasta 100 componentes durante un procedimiento con el fin de que un paciente sobreviva. Los protocolos de transfusión masiva, establecidos en forma preventiva, permiten la coordinación de actividades de los cirujanos, anestesiólogos y personal directivo del banco de sangre para facilitar la transfusión y evitar la aparición de dificultades.

CICLO VICIOSO HEMORRÁGICO

- La coagulopatía después de las lesiones se asocia con hipotermia central y acidosis metabólica
- La fisiopatología es multifactorial e incluye inhibición de la cascada de coagulación activada por enzimas y dependiente de la temperatura, disfunción plaquetaria, anomalías endoteliales y actividad fibrinolítica mal comprendida.
- Coagulopatía puede ser insidiosa, de forma que el cirujano debe estar pendiente de signos útiles como hemorragia excesiva a través de las heridas en la piel
- La obtención de los resultados de los exámenes de laboratorio de coagulación (INR, PTT, recuento plaquetario) requiere casi 30 min.

MEDIDAS PROFILÁCTICAS

- Lesionado sometido a operación debe recibir antibióticos preoperatorios
- La antibioticoterapia posoperatoria extendida se administra sólo para fracturas expuestas o en casos de contaminación intraabdominal significativa.
- Administra profilaxis contra el tétanos a todo paciente

Los pacientes con riesgo más elevado para tromboembolia venosa son:

- a) aquellos con fracturas múltiples de pelvis y extremidades inferiores
- b) individuos con lesión medular o estado de coma
- c) aquellos que requieren ligadura de venas de grueso calibre en el abdomen y extremidades inferiores.

- La administración de heparina de bajo peso molecular se inicia tan pronto como se controle la hemorragia y no exista patología intracraneal.
- En pacientes con alto riesgo, debe considerarse el uso de filtros desmontables en la vena cava inferior si hay contraindicaciones para la administración de heparina de bajo peso molecular

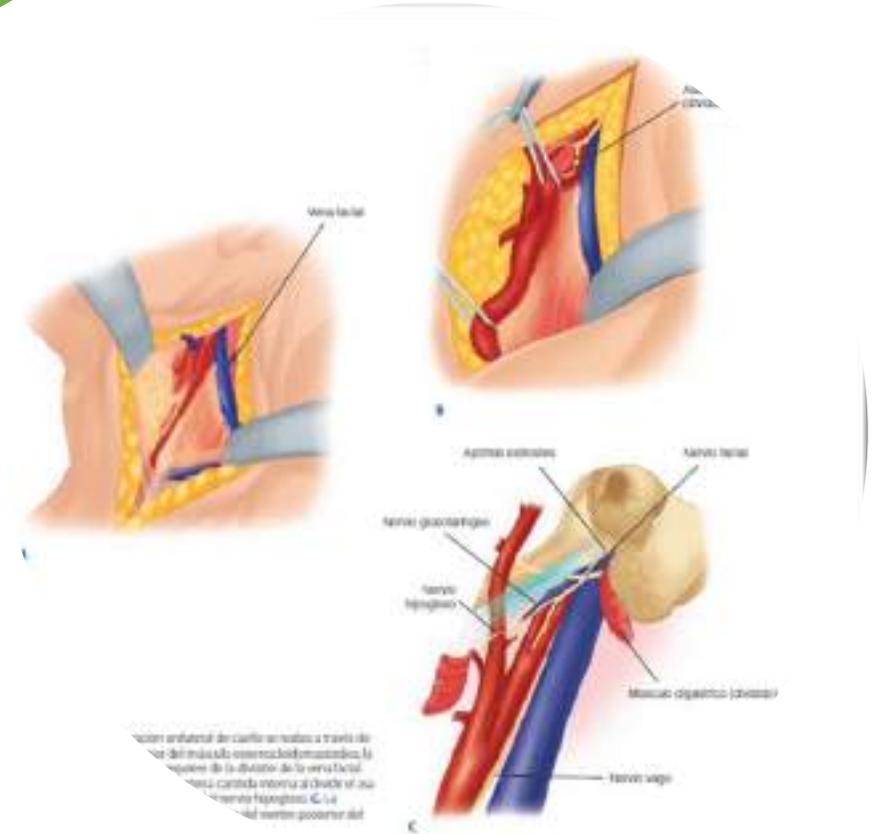
- Una medida profiláctica final que no suele considerarse es la protección térmica.
- Retirar la ropa del paciente causa lesión térmica secundaria, y la administración de soluciones cristaloides a temperatura ambiental y concentrados de eritrocitos fríos exacerban el problema.
- Como consecuencia, los pacientes lesionados pueden sufrir hipotermia, con temperaturas inferiores a 34°C al momento de su llegada a la sala de operaciones. La hipotermia causa coagulopatía e irritabilidad del miocardio.
- Para casos de hipotermia grave (temperatura inferior a 30°C) se considera el recalentamiento arteriovenoso.

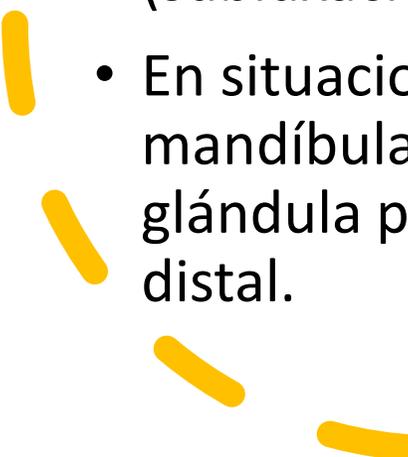


TRATAMIENTO
QUIRÚRGICO Y
EXPOSICIÓN

Exposición de la columna cervical

- La exposición quirúrgica de las estructuras de la línea media del cuello se obtiene a través de una incisión transversal en el cuello; ésta se realiza dos traveses de dedo por arriba de la escotadura esternal, pero puede variar dependiendo del sitio de la lesión.
- El acceso a las estructuras más superiores y laterales se logra al ampliar la incisión hacia el músculo esternocleidomastoideo; esto puede hacerse a ambos lados de la incisión si es necesario.



- 
- La exposición de la arteria carótida distal en la zona III es difícil. El primer paso consiste en la división del asa cervical para facilitar la movilización del nervio hipogloso.
 - Se realiza un corte transversal de la porción posterior del músculo digástrico, que se encuentra sobre la carótida interna. Los nervios vago y glosofaríngeo se movilizan y separan según sea necesario.
 - Si está accesible, la apófisis estiloides y los músculos unidos a la misma se retiran. En este punto puede ser de utilidad el desplazamiento anterior de la mandíbula (subluxación).
 - En situaciones desesperadas, puede dividirse la rama ascendente de la mandíbula. Sin embargo, esta maniobra a menudo implica la resección de la glándula parótida y del nervio facial para la exposición de la carótida interna distal.
- 

Incisiones torácicas

- La toracotomía anterolateral, con el paciente en decúbito dorsal, es la incisión más versátil para la exploración urgente del tórax.
- La incisión se realiza en el quinto espacio intercostal, en la línea inframamaria

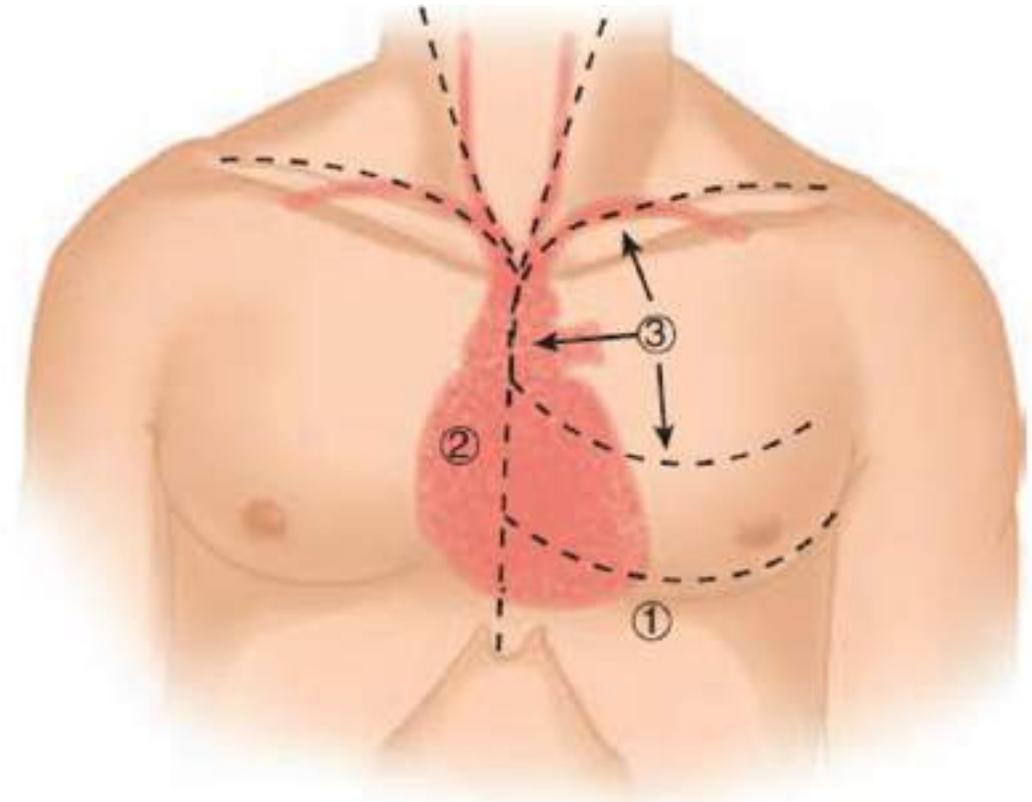


Figura 7-34. Opciones para la exposición torácica, lo que incluye la incisión más versátil, la toracotomía anterolateral (1), la esternotomía mediana (2) y la toracotomía "en trampilla" (3). Toda incisión torácica puede extenderse hacia la región supraclavicular o hacia la cara anterior del cuello para una mejor exposición.

- Si es necesario el acceso a ambas cavidades pleurales, la incisión original puede extenderse a través del esternón con un cincel de Lebsche en una toracotomía bilateral
- Si se divide el esternón deben ligarse las arterias mamarias internas para evitar la hemorragia. Con esta incisión se obtiene acceso al corazón, pulmones, aorta descendente, hilio pulmonar y esófago.
- Para el control de los grandes vasos puede abrirse la porción superior del esternón y se considera la extensión de la incisión hacia el cuello.
- Un método recomendado para el acceso a la arteria subclavia izquierda es a través de una toracotomía anterolateral en el cuarto espacio intercostal, extensión a la región esternal superior e incisión supraclavicular izquierda (toracotomía “en trampilla”).

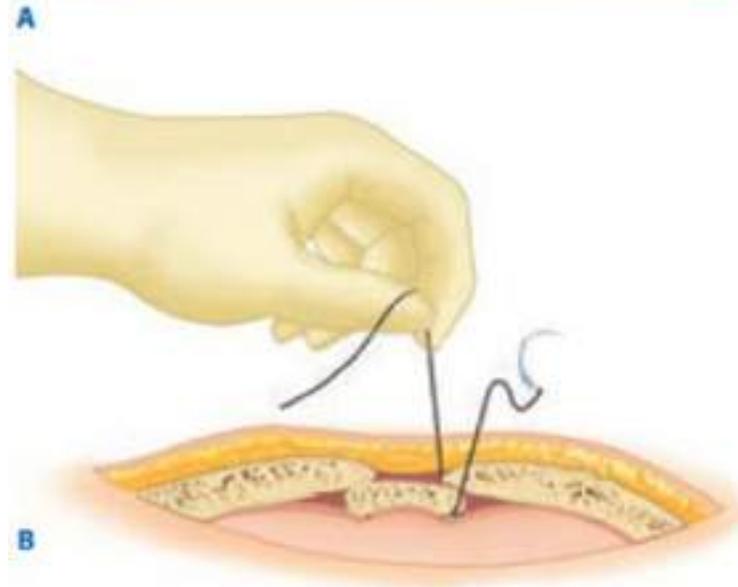
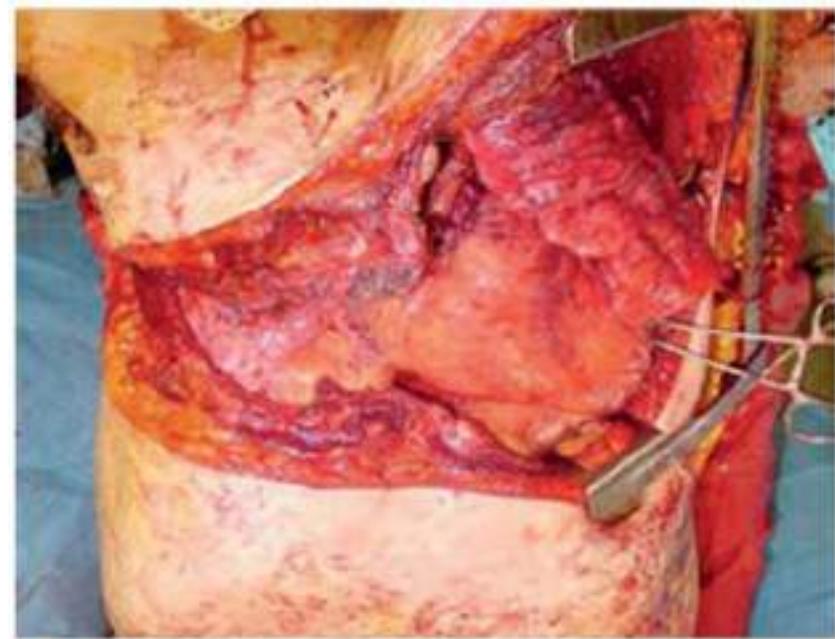
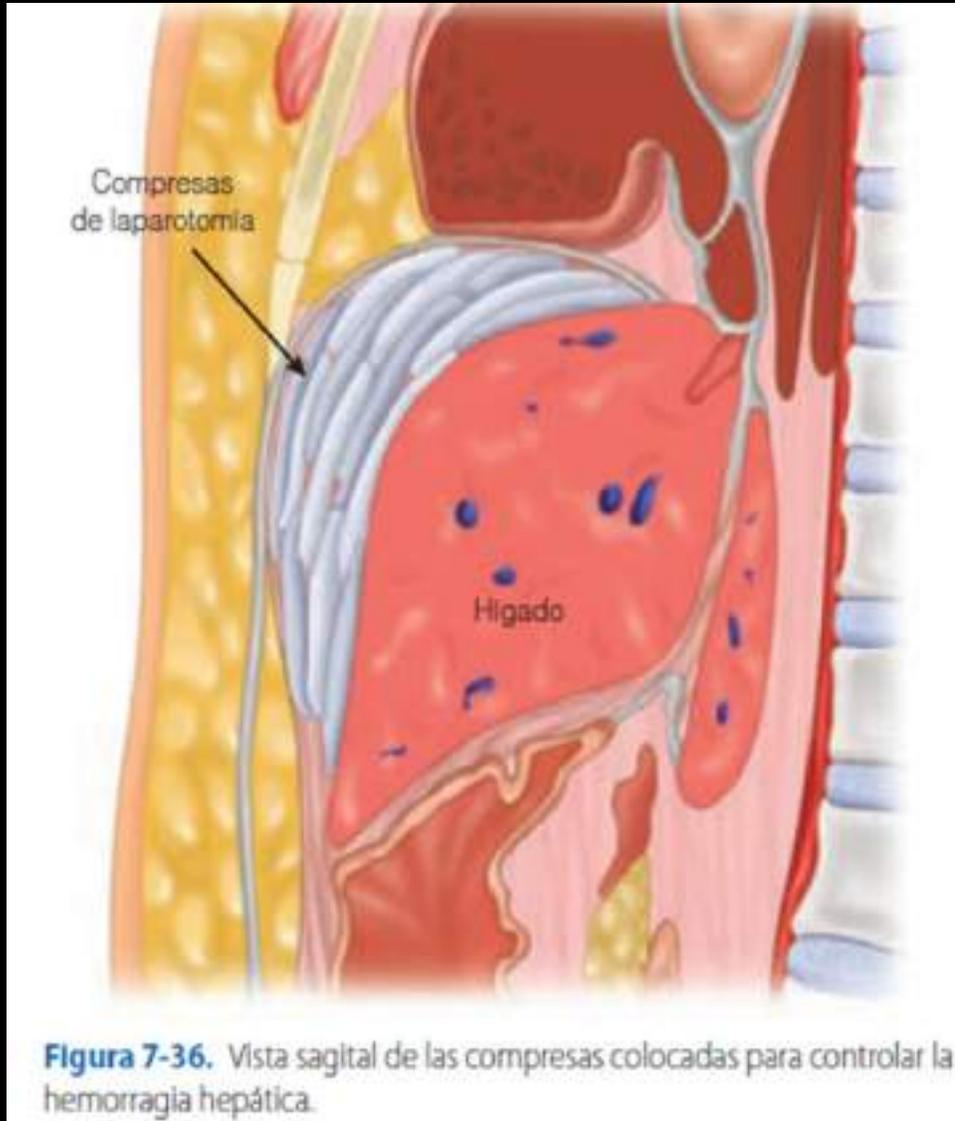


Figura 7-35. **A.** La toracotomía bilateral proporciona exposición a ambas cavidades torácicas. **B.** El corte del esternón requiere de ligadura individual de los extremos proximal y distal de las arterias mamarias internas por debajo del esternón.

Exploración abdominal de urgencia

- Exploración abdominal en adultos se realiza, por su versatilidad, a través de una incisión amplia en la línea media.
- Para niños menores de seis años de edad una incisión transversal en ocasiones es ventajosa.
- Puede ser más rápida la incisión con un bisturí que con una unidad electroquirúrgica la hemorragia de la pared abdominal a causa de la incisión se ignora hasta que se controle la hemorragia intraabdominal
- Se evacuan los coágulos y el líquido con varias compresas de laparotomía y mediante aspiración, para identificar la fuente más importante de hemorragia activa.



- Después de una contusión abdominal, deben palpase el bazo e hígado y si hay lesión, se colocan compresas, se inspecciona el mesenterio infracólico en busca de lesiones.
- Por el contrario, después de heridas penetrantes la búsqueda de hemorragia debe seguir el trayecto del proyectil. Si el paciente tiene presión arterial sistólica menor a 70 mmHg con el abdomen abierto, debe aplicarse presión digital o con pinzas sobre la aorta al nivel del hiato diafragmático. Una vez que se ubica el origen de la hemorragia, se utiliza la oclusión digital directa (lesión vascular) o colocación de compresas de laparotomía (lesión de órganos sólidos) para controlar la hemorragia



7. La maniobra de Pringle, realizada con una pinza
sobre el pedículo hepático que contiene la vena porta, ar

- Si el hígado es el origen de la inestabilidad hemodinámica, se obtiene control adicional de la hemorragia con pinzamiento del pedículo hepático (maniobra de Pringle) . De la misma forma, el pinzamiento del hilio esplénico controla de manera más eficaz la hemorragia que sólo la colocación simple de compresas

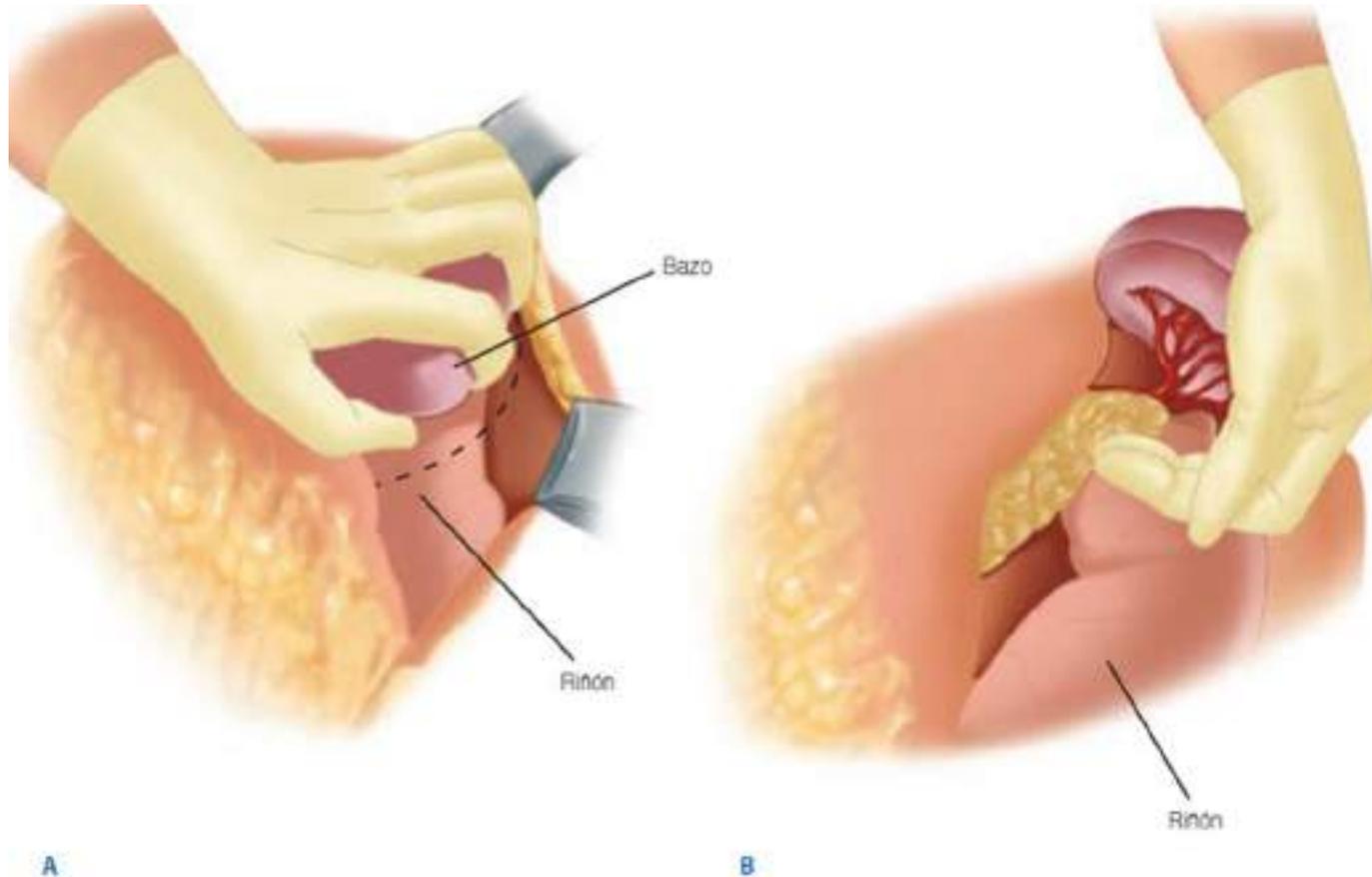
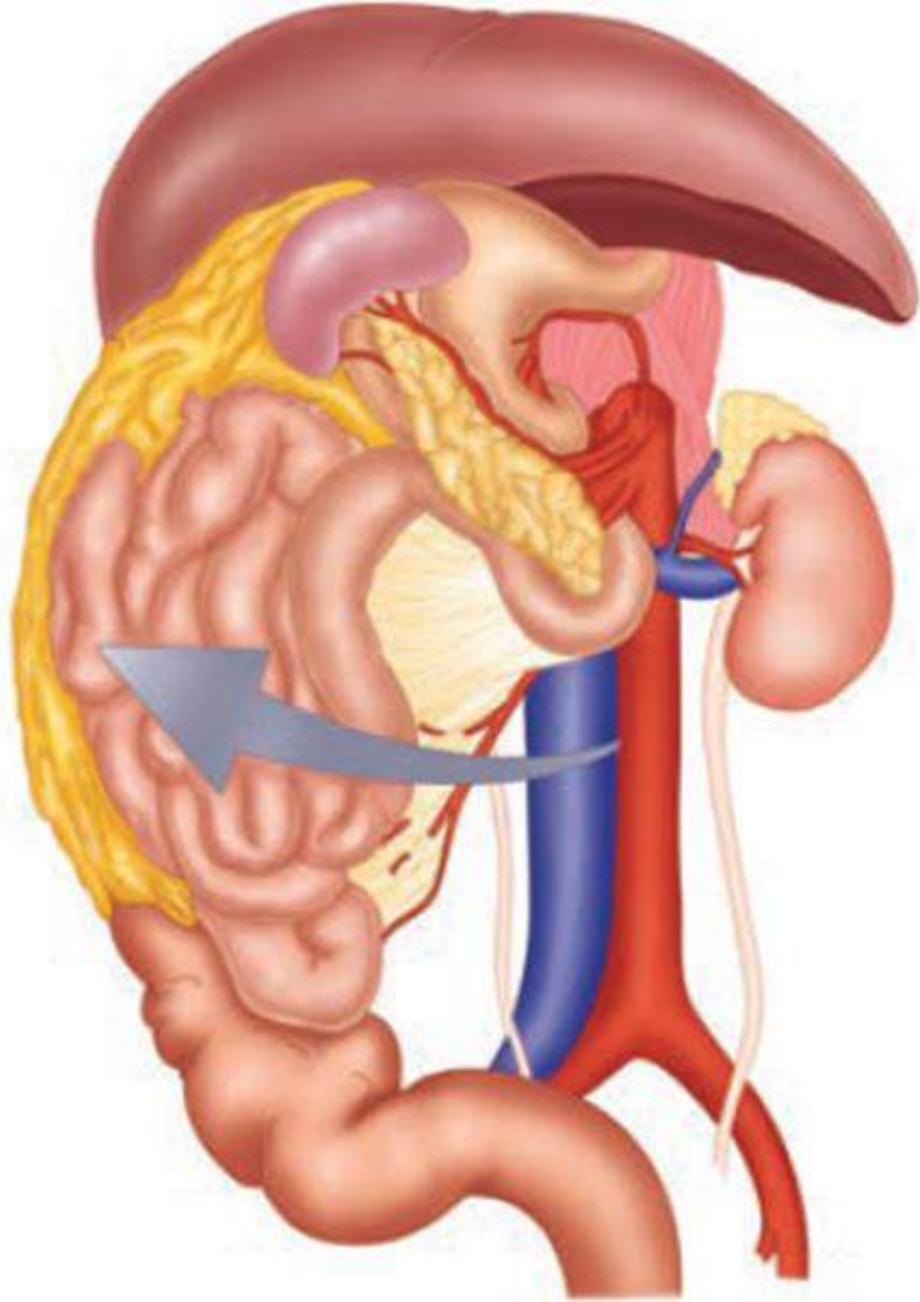


Fig. 7-38. Para la movilización del bazo se realiza una incisión en la fascia endoabdominal, 1 cm por fuera del repliegue peritoneal sobre el bazo (A). Tras se lleva a cabo la rotación suave del bazo se crea un plano de disección entre el páncreas y el riñón izquierdo (B). Con la movilización completa, el bazo puede alcanzar el nivel de la incisión abdominal.

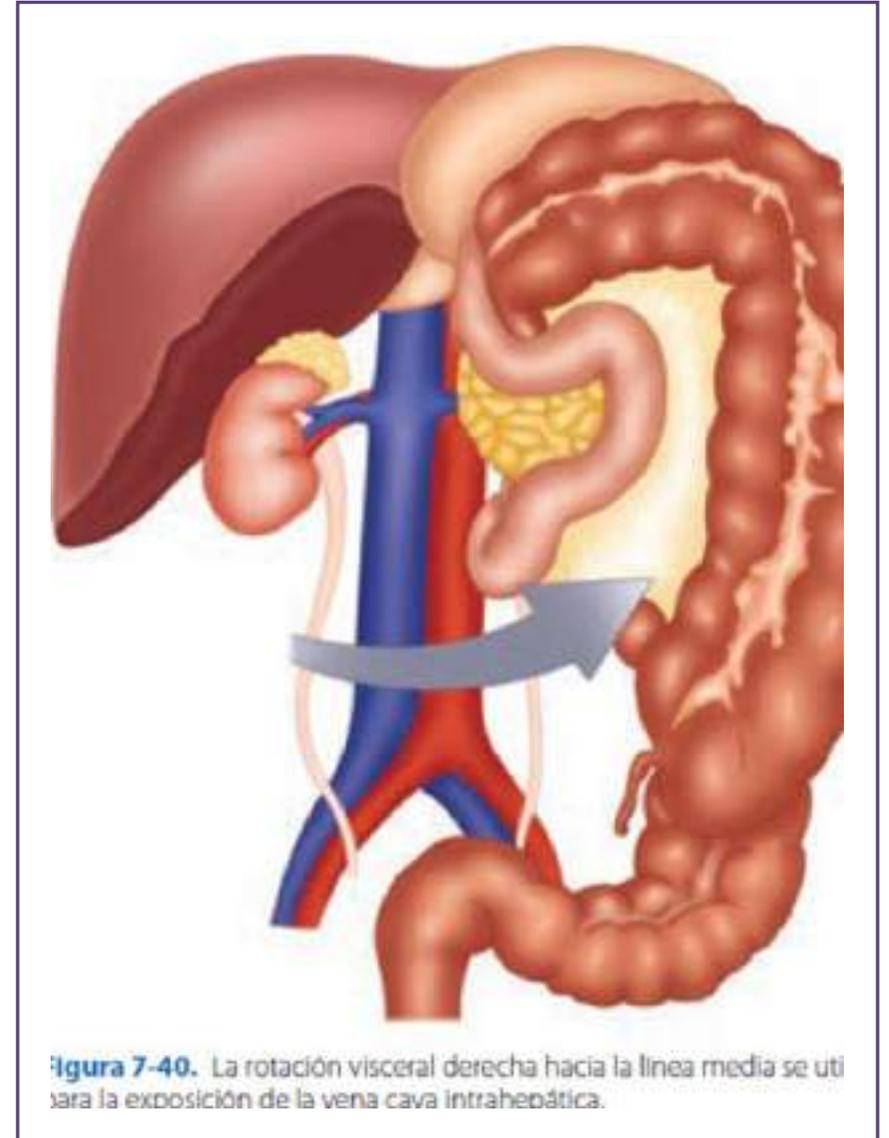
- Cuando se moviliza el bazo, debe rotarse con gran cuidado en sentido medial para exponer la cara externa del peritoneo. El peritoneo y la fascia endoabdominal se acortan, lo que permite la disección roma del bazo y del páncreas en su conjunto del retroperitoneo



- La exposición rápida de la vasculatura intraabdominal puede ser sumamente difícil en casos de hemorragia exsanguinante. La aorta, tronco celiaco, porción proximal de la arteria mesentérica superior (SMA, superior mesenteric artery) y la arteria renal izquierda pueden exponerse con la rotación visceral izquierda hacia la línea media

Figura 7-39. Se utiliza la rotación visceral izquierda hacia la línea media para la exposición de la aorta abdominal.

- Esto se lleva a cabo mediante una incisión en el repliegue peritoneal lateral (línea blanca de Toldt) iniciando en la porción distal del colon descendente y extendiéndose hacia el ángulo esplénico del colon, alrededor del borde posterior del bazo y por detrás del fondo gástrico, para finalizar en el esófago
- Se obtiene el control de la aorta proximal al nivel del hiato diafragmático; si la lesión aórtica es supraceliaca puede ser necesario el corte del pilar diafragmático izquierdo o una toracotomía izquierda.
- El acceso a las lesiones de la vena cava inferior se logra por la rotación visceral medial derecha



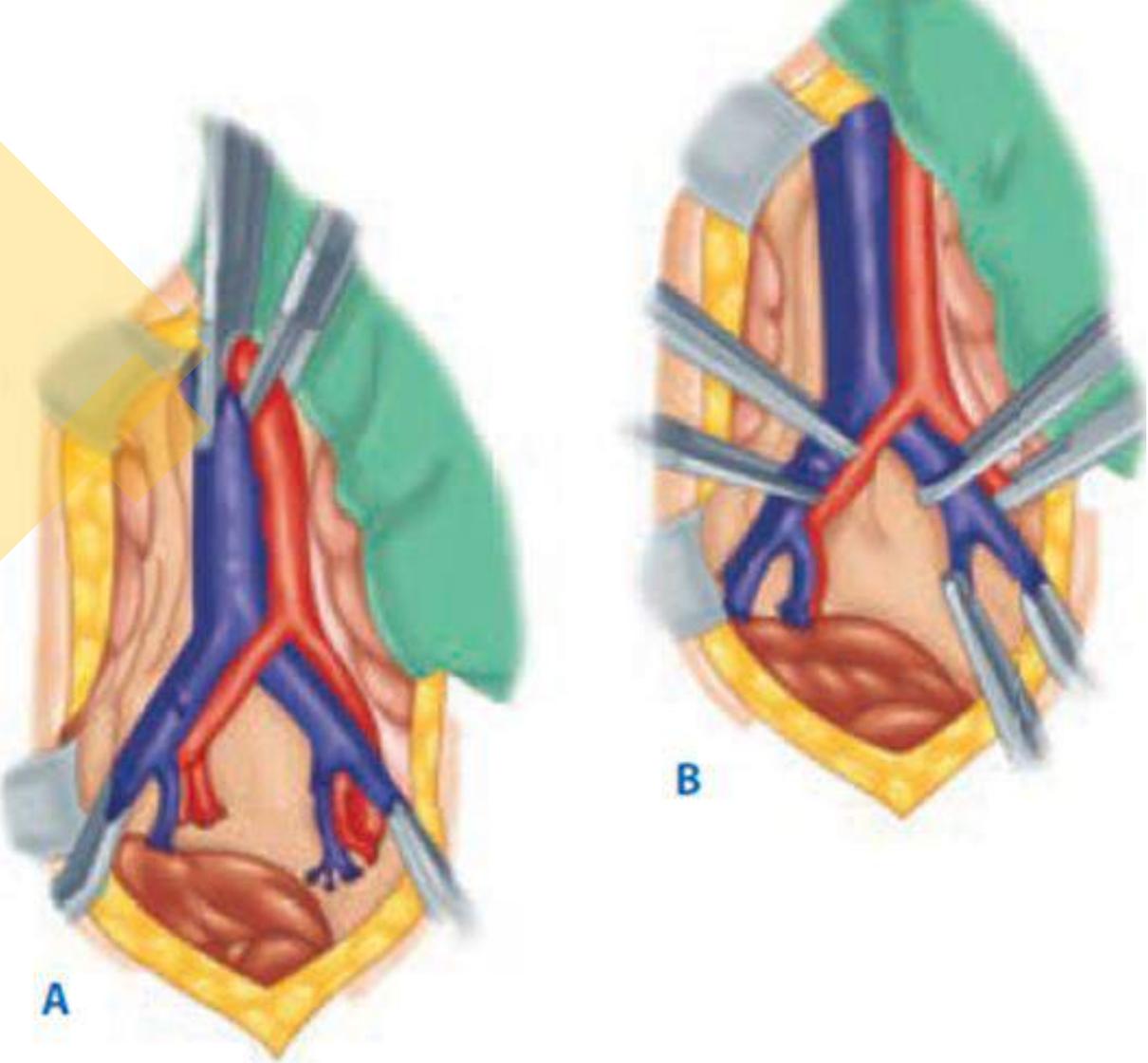
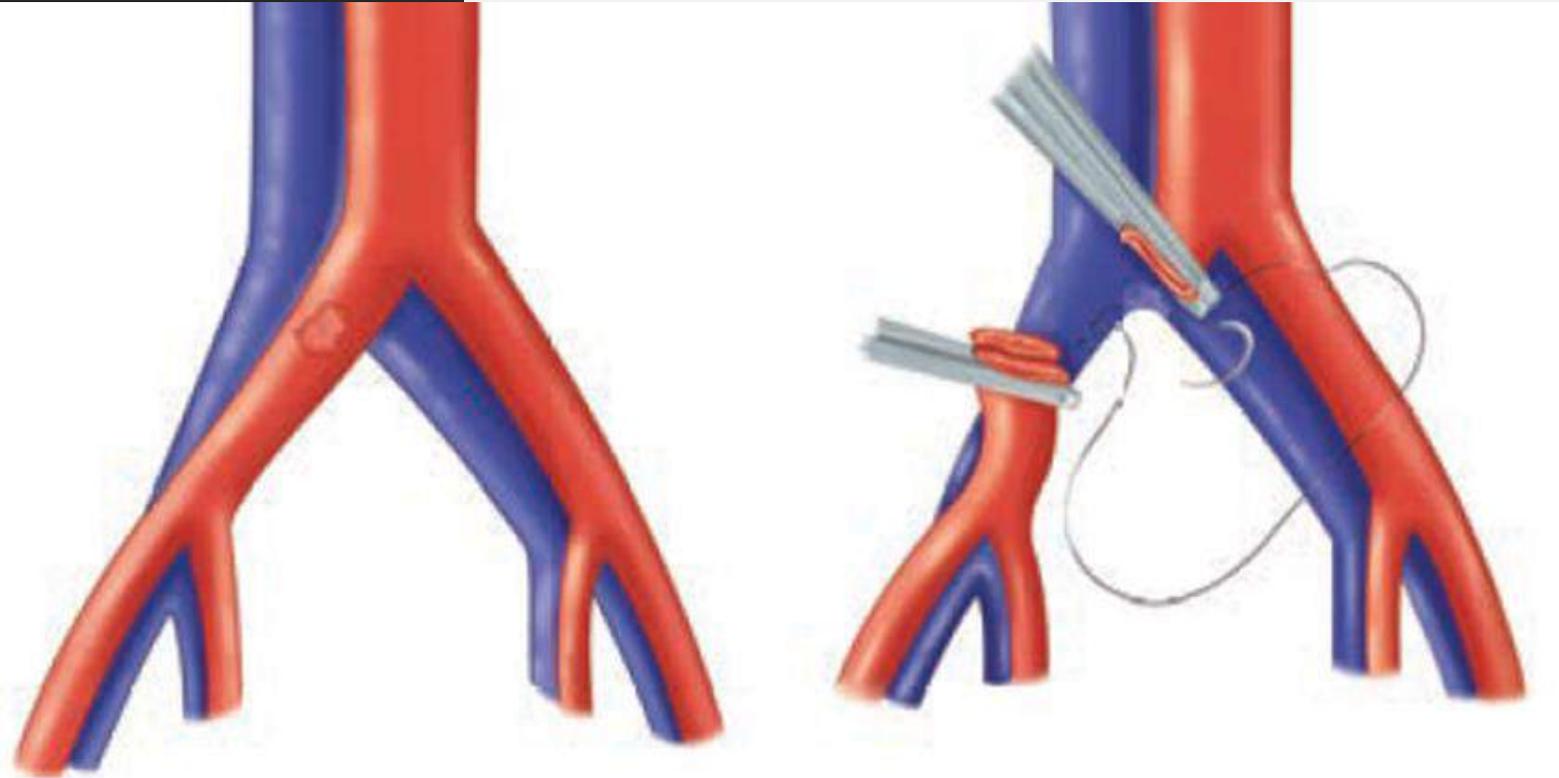


Figura 7-41. Aislamiento vascular pélvico. **A.** Al inicio se coloca una pinza en la aorta, en la vena cava inferior y en los vasos ilíacos externos en ambos lados. **B.** Al continuar con la disección, las pinzas se desplazan progresivamente sobre la lesión vascular para limitar la isquemia necesaria.

- Control proximal de la aorta infrarrenal interrumpe la hemorragia arterial y evita la isquemia esplácnica y renal; sin embargo, las lesiones venosas no se controlan con el pinzamiento aórtico.
- El taponamiento con una compresa de laparotomía aplicada de manera directa sobre el sitio de hemorragia por lo común logra la hemostasia suficiente para evitar la hemorragia exsanguinante.
- Si la hemostasia no es adecuada para exponer la lesión en las porciones proximal y distal del vaso sanguíneo, pueden colocarse compresas en forma estratégica a cada lado de la lesión, las cuales se ajustan cuidadosamente para mejorar la hemostasia.
- Puede ser necesario el uso de otro método para el aislamiento vascular pélvico para controlar la hemorragia con el fin de lograr una visualización adecuada de la lesión.

Figura 7-42. La arteria iliaca común derecha puede dividirse para exponer la bifurcación de la vena cava inferior y la vena iliaca común derecha.



-
- La arteria iliaca común derecha dificulta la visualización de la bifurcación de las venas cava e iliaca derecha; puede dividirse la arteria iliaca para exponer las lesiones venosas de esta área

Técnicas de reparación vascular

- El control inicial de las lesiones vasculares se lleva a cabo con la punta de los dedos, con la aplicación de presión directa suficiente para interrumpir la hemorragia.
- La disección cortante con tijeras finas define la lesión y permite la movilización de longitud suficiente en sentidos proximal y distal para el control de la hemorragia.
- Se inyecta solución salina con heparina (50 UI/ml) en los extremos proximal y distal del vaso lesionado para evitar la formación de coágulos pequeños en los sitios de exposición de la íntima y de la media. Los bordes de la lesión deben desbridarse en forma juiciosa con disección cortante

- Se realizan estudios de imagen en una a dos semanas después de la lesión para confirmar la cicatrización.
- El tipo de reparación quirúrgica para la lesión vascular se basa en la extensión y ubicación de la lesión.
- Se prefiere la reparación lateral con material de sutura para las lesiones arteriales con pérdida mínima de tejido.
- Se realizan anastomosis terminotermiales primarias si el vaso puede repararse sin tensión
- Los defectos arteriales de 1 a 2 cm a menudo pueden estructurarse mediante la movilización de los extremos lesionados del vaso después de la ligadura de ramas de pequeño calibre.

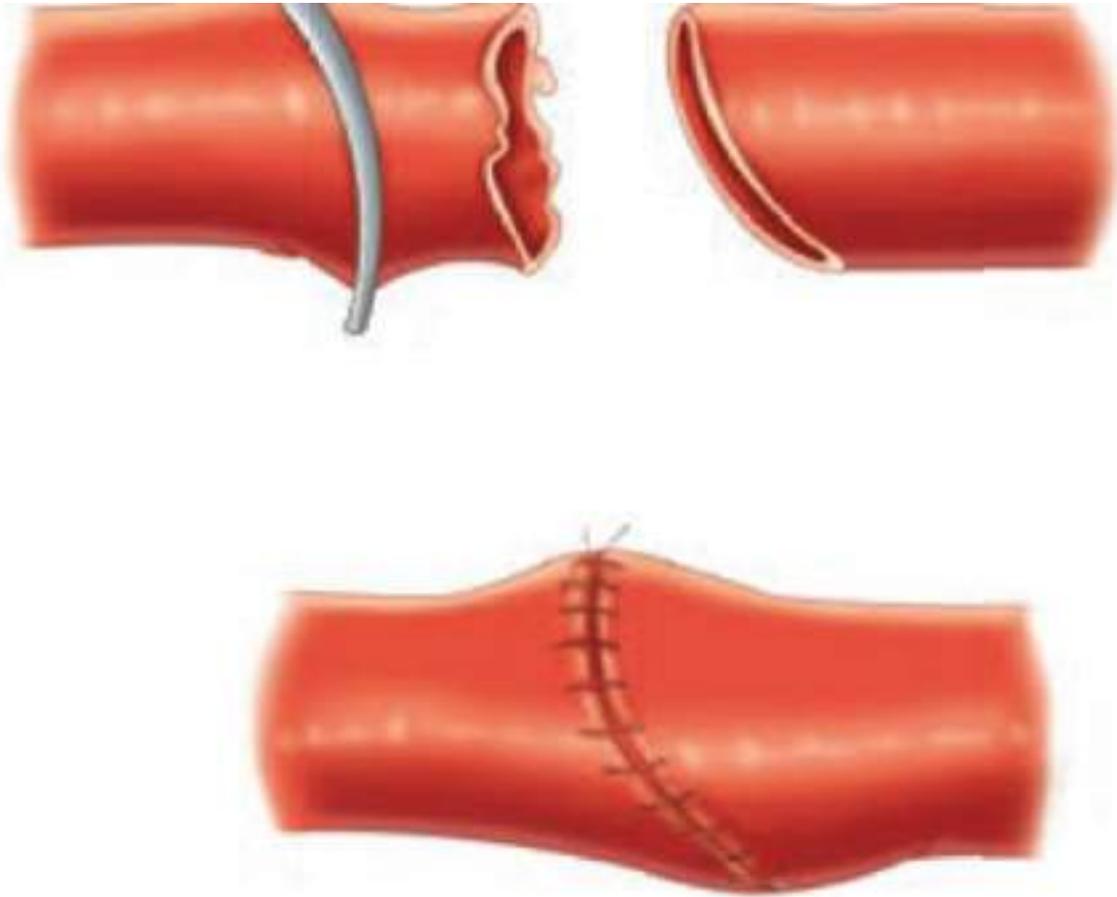


Figura 7-43. Las arterias de pequeño calibre se reparan con anastomosis terminoterminal y están propensas a estenosis. Este problema puede reducirse al mínimo al incrementar el tamaño de la anastomosis mediante la creación de un bisel en los extremos del vaso.

-
- Con el fin de evitar estenosis posoperatoria, en particular en arterias de pequeño calibre, debe utilizarse el biselado de forma que la anastomosis finalizada sea un poco más grande en diámetro que la arteria original

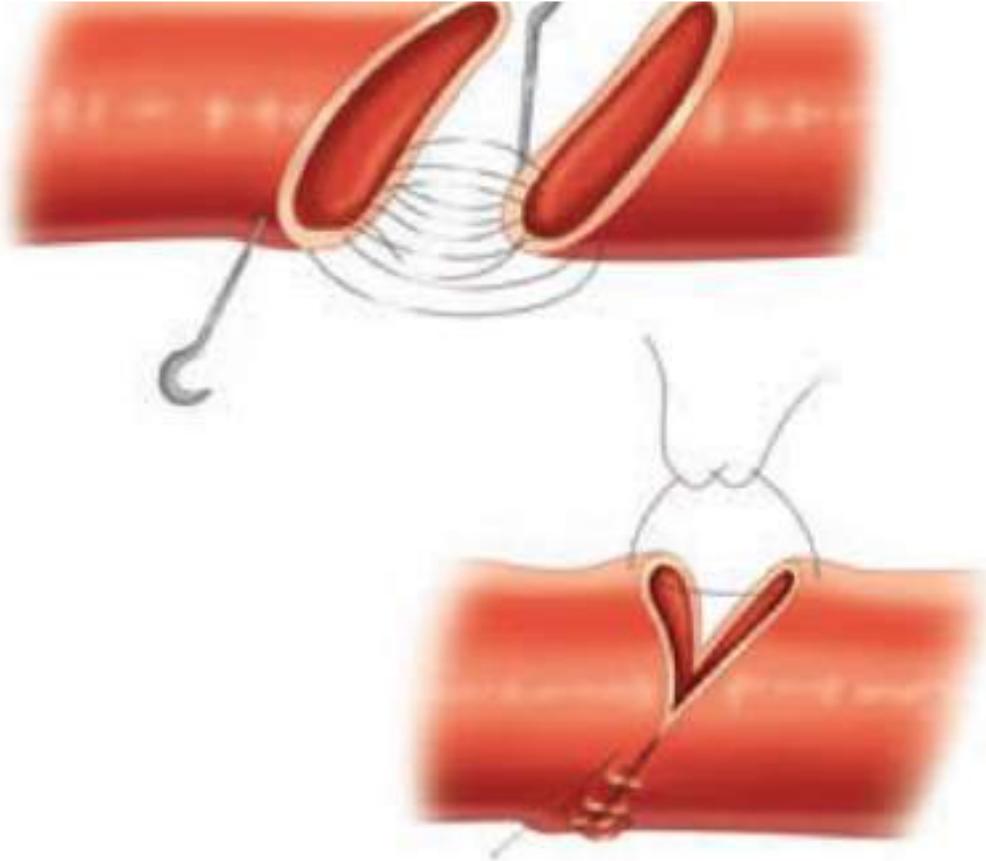


Figura 7-44. La técnica de paracaídas es útil para la colocación precisa de la línea posterior de sutura de una anastomosis cuando el extremo arterial se encuentra fijo y es necesario colocar un injerto de interposición. Debe mantenerse la tracción en ambos extremos del material de sutura para evitar la pérdida de tensión y la fuga de sangre. Se colocan seis puntos antes de la colocación del injerto sobre la arteria.

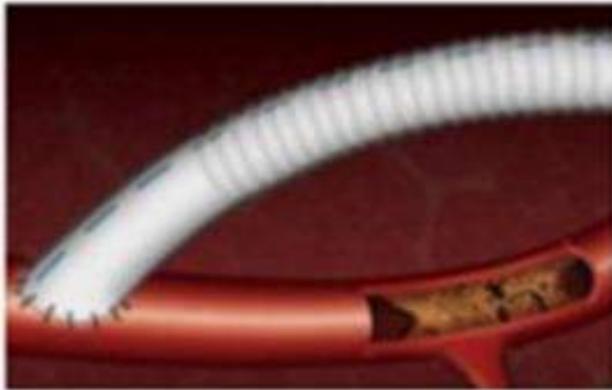
- Empleo de la técnica de paracaídas para asegurar la colocación precisa de la línea de sutura posterior.
- Si se emplea esta técnica, debe aplicarse tracción en ambos extremos de la línea de sutura o puede ocurrir fuga por el borde posterior de la línea de sutura. Es útil una línea temporal de sutura de 180° en la cara posterior para mantener la alineación en casos de anastomosis difíciles.



CATETER

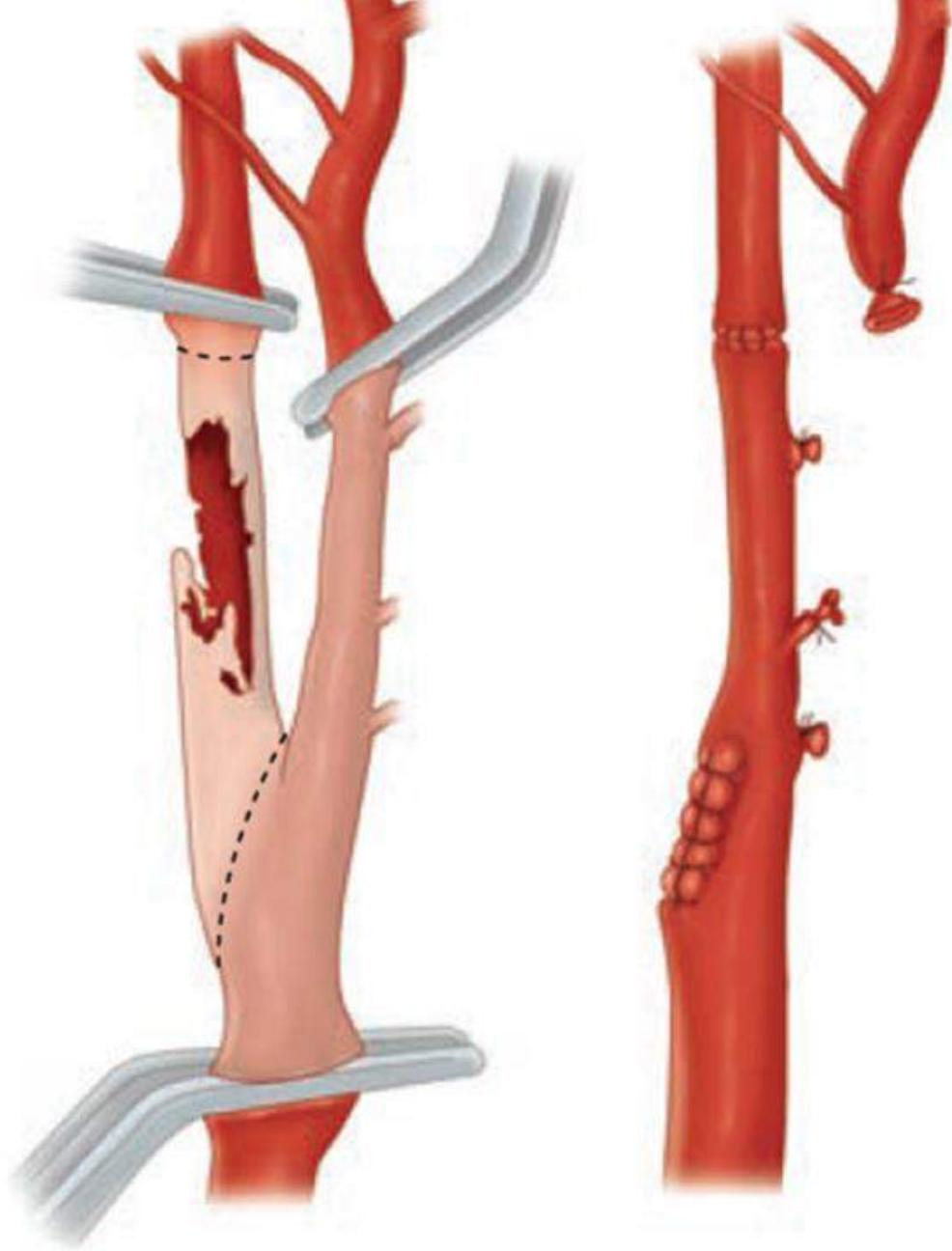


INJERTO VASO SANGUÍNEO



INJERTO VASO SANGUÍNEO

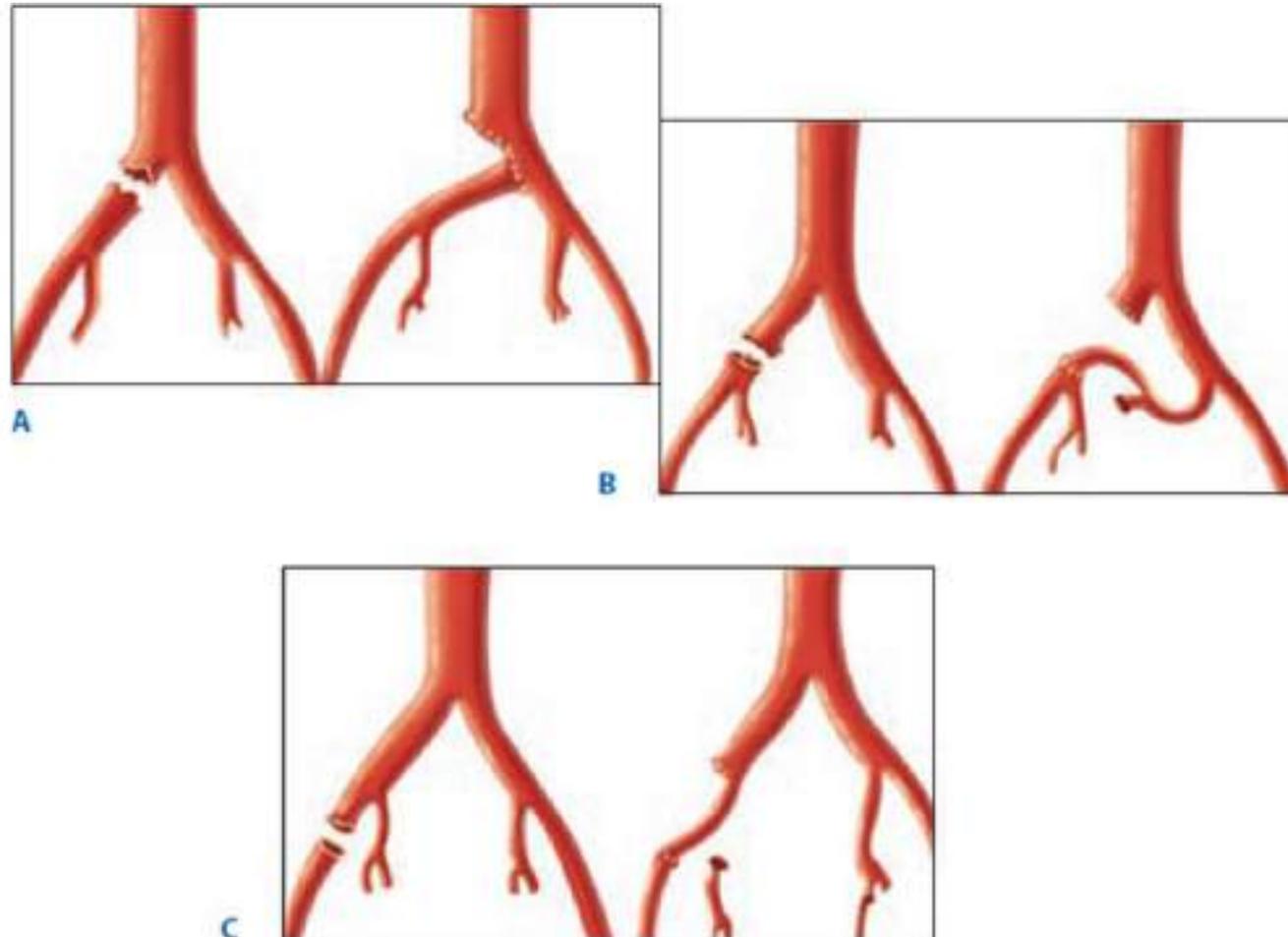
- Los injertos de interposición se utilizan cuando no puede llevarse a cabo la anastomosis terminoterminal sin tensión, pese a la movilización.
- Para vasos sanguíneos con diámetro inferior a 6 mm debe utilizarse una vena safena autógena de la región inguinal contralateral porque los injertos con politetrafluoroetileno (PTFE) con diámetros inferiores a 6 mm tienen una tasa prohibitiva de trombosis.
- Una vez que se colocó el injerto se cubre con peritoneo o epiplón antes de iniciar el tratamiento definitivo de las lesiones entéricas.



- Pueden emplearse procedimientos de transposición cuando una arteria tiene una bifurcación y uno de los vasos puede ligarse con seguridad.
- Las lesiones de la arteria carótida interna pueden tratarse mediante la movilización de la carótida externa adyacente, división de la misma en un extremo distal al sitio de la lesión de la carótida interna y realización de una anastomosis terminoterminal entre la carótida externa y la porción distal de la carótida interna

Figura 7-45. La transposición de arteria carótida es un método eficaz para el tratamiento de las lesiones de la arteria carótida interna proximal.

- El muñón proximal de la arteria carótida interna se sutura, con gran cuidado para evitar la formación de un saco ciego donde podrían formarse coágulos. Las lesiones de las arterias iliacas común y externa pueden tratarse en forma similar en tanto se mantenga el flujo de al menos una arteria iliaca interna



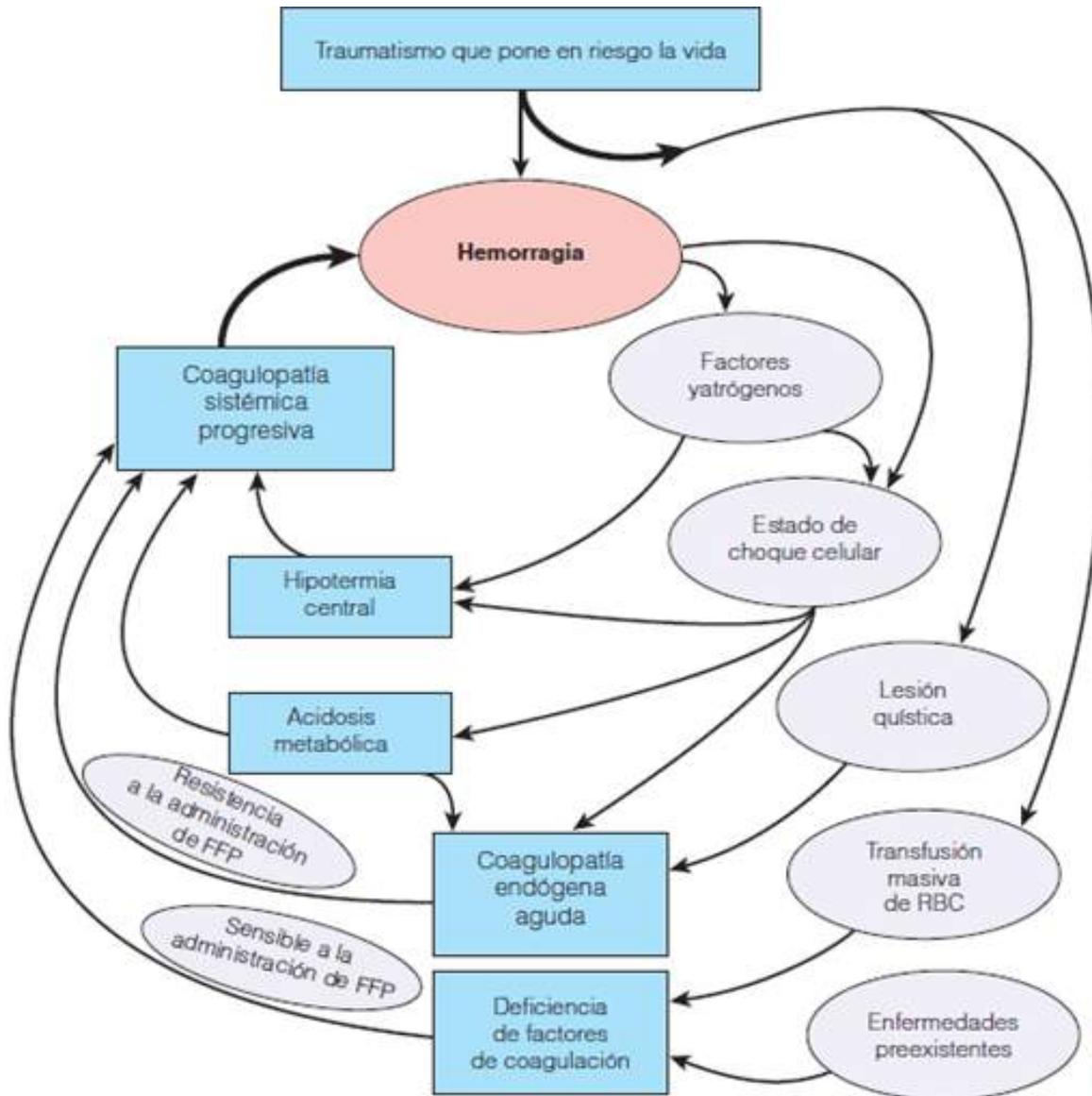


Figura 7-47. "Círculo vicioso hemorrágico". FFP, plasma fresco congelado; RBC, concentrado de eritrocitos.

CIRUGÍA DE CONTROL DE DAÑOS

- Controlar la hemorragia quirúrgica y limitar la contaminación gastrointestinal.
- Las técnicas quirúrgicas utilizan medidas temporales, con reparación definitiva tardía de las lesiones una vez que el paciente se encuentra en mejores condiciones fisiológicas.
- El control de la hemorragia quirúrgica es de la mayor importancia durante la DCS, porque previene la isquemia.

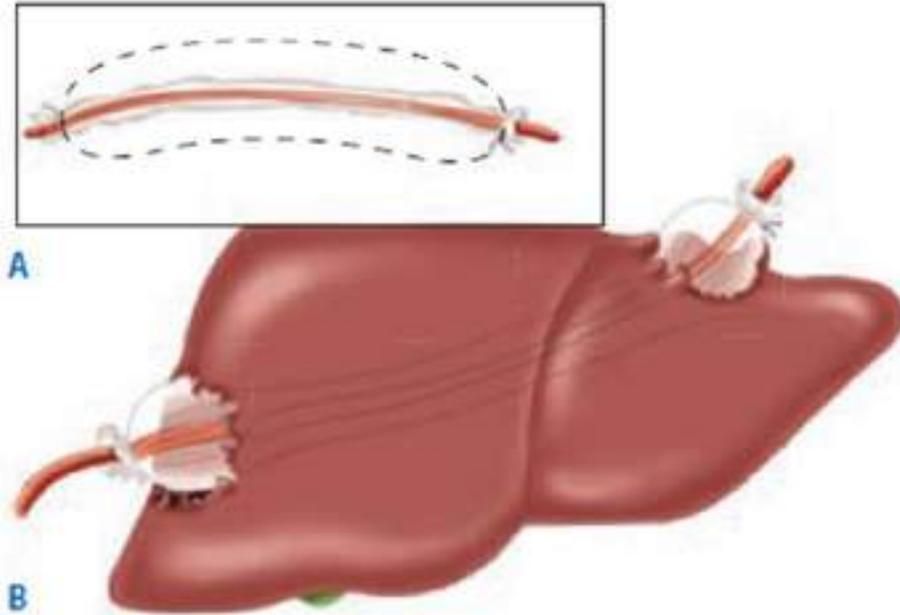
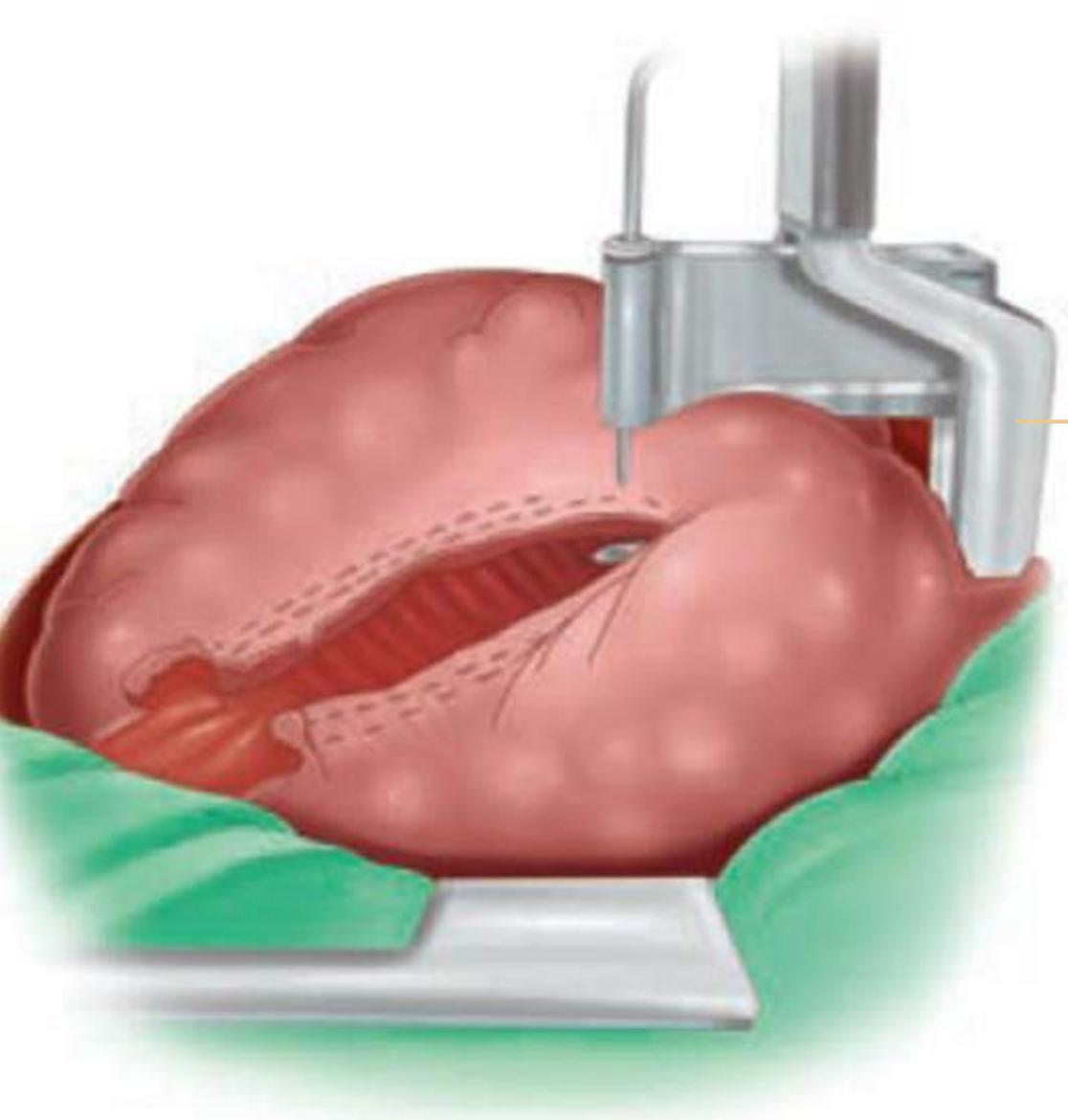


Figura 7-48. **A.** Se utiliza un globo intrahepático para controlar la hemorragia por lesiones penetrantes transhepáticas mediante la colocación de un catéter de goma en el interior de un dren de Penrose de 2.5 cm; ambos extremos del dren de Penrose se ligan. **B.** Una vez colocado sobre el trayecto de la lesión, se infla el globo con solución salina hasta que cesa la hemorragia. **C.** Puede utilizarse un catéter de Foley con globo de 30 ml para detener la hemorragia de laceraciones hepáticas profundas.

- Las heridas por proyectil de arma de fuego que atraviesan el hígado se controlan mejor con taponamiento con catéter, en tanto que las laceraciones profundas pueden controlarse con colocación de catéter de Foley inflado colocado profundo en el trayecto de la lesión



Para que requieren DCS existen varias opciones. Las lesiones pulmonares periféricas sangrantes pueden tratarse con resección en cuña con grapadora de anastomosis gastrointestinal (GIA, gastrointestinal anastomosis).

En lesiones penetrantes se realiza “destechamiento” pulmonar para dividir el parénquima lesiones torácicas

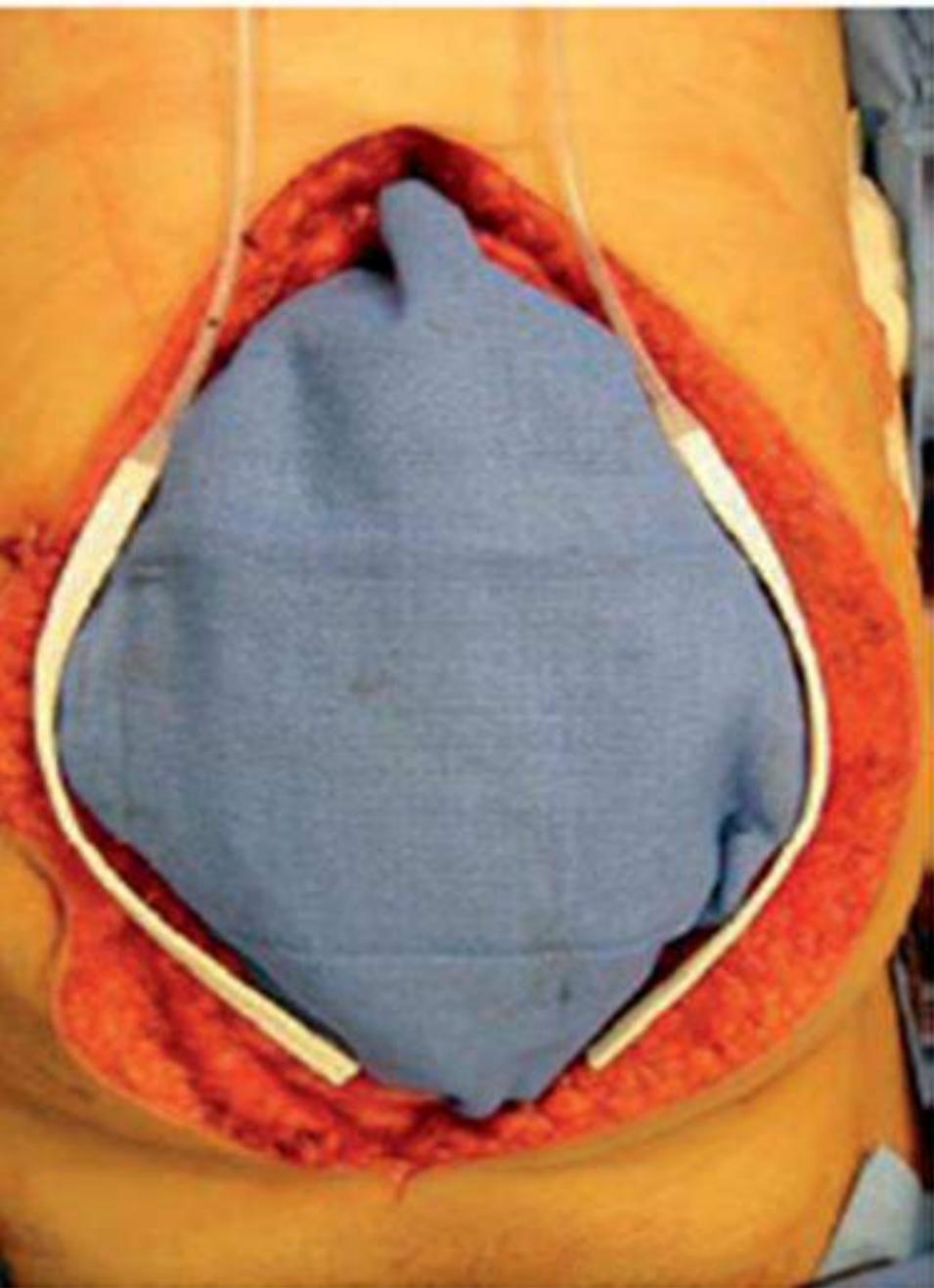
Figura 7-49. El “destechamiento” pulmonar divide el parénquima pulmonar utilizando una grapadora para resección/anastomosis (TA) o anastomosis gastrointestinal (GIA). El trayecto abierto permite el acceso directo al vaso o bronquio lesionado para su ligadura individual.

- Los vasos y bronquios se ligan con polidioxanona (PDS, polidioxanone) calibre 3-0 y se deja el trayecto abierto. Los pacientes con lesiones más proximales pueden necesitar neumectomía pulmonar o neumonectomía para controlar la hemorragia.
- Las lesiones cardiacas pueden controlarse en forma transitoria con sutura de polipropileno 3-0, en surgete continuo o con grapas para piel. Si esta técnica no controla la hemorragia en forma definitiva, debe realizarse la reparación de la lesión con la colocación de material para refuerzo de tejido.
- Un segundo componente de importancia de DCS es limitar la contaminación entérica.
- Las lesiones pequeñas del tubo digestivo (estómago, duodeno, intestino delgado y colon) pueden controlarse con surgete continuo anclado con polipropileno no absorbible calibre 2-0.

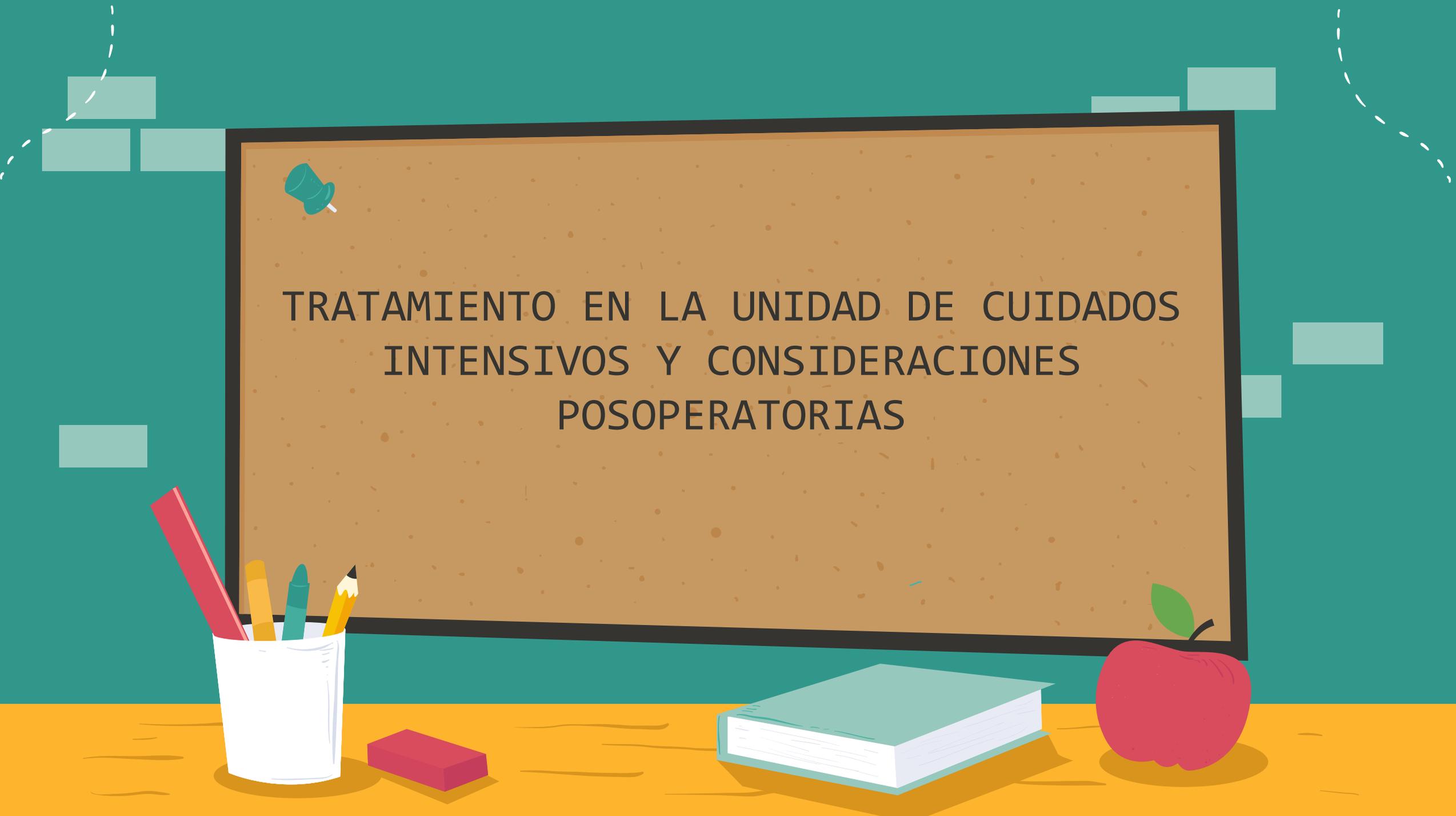
- Para las lesiones pancreáticas, sin importar su ubicación, se realiza taponamiento y se valora la integridad del conducto después de la colocación de las compresas.
- Originalmente esto se llevaba a cabo con pinza de Backhaus (también llamadas erinas o pinzas de campo) para aproximar la piel; sin embargo el edema intestinal a menudo producía síndrome compartimental abdominal tardío.
- El cierre temporal del abdomen se lleva a cabo utilizando un apósito quirúrgico impregnado con antimicrobianos

- En esta técnica, el intestino se cubre con un campo estéril fenestrado subaponeurótico y se colocan dos drenes de Jackson-Pratt sobre los bordes aponeuróticos; más tarde esto se cubre con un apósito quirúrgico con antimicrobiano, lo que permite la opción cerrada para controlar la salida de líquido de ascitis relacionada con la reperusión al tiempo que se proporciona espacio adecuado para la expansión intestinal con el fin de evitar el síndrome compartimental abdominal



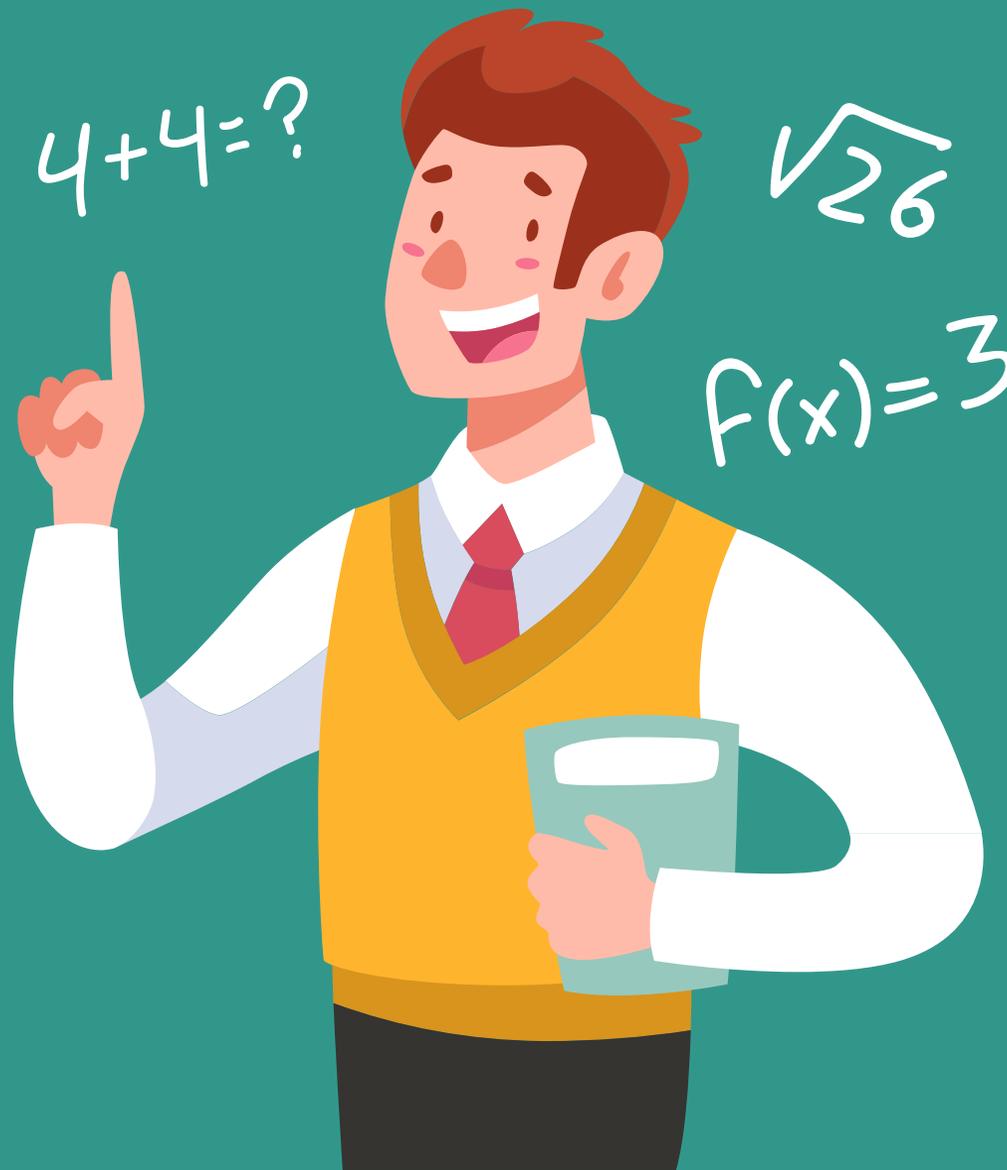


-
- Durante la etapa inicial de DCS, el campo estéril subaponeurótico no se cubre con una compresa de color azul de forma que pueda valorarse el estado del intestino y se controle la hemorragia. El paciente regresa a la sala de operaciones en 12 a 24 h, según se haya planificado, una vez que el paciente mejore clínicamente, lo que se hace evidente por normotermia, normalización de las pruebas de coagulación y corrección de la acidosis



TRATAMIENTO EN LA UNIDAD DE CUIDADOS
INTENSIVOS Y CONSIDERACIONES
POSOPERATORIAS

Reanimación
después de la
lesión





- durante la reanimación del estado de choque en términos generales se acepta una concentración de hemoglobina >10 g/100 ml con el fin de optimizar el suministro de oxígeno.
- Después de las primeras 24 h de reanimación, el uso juicioso de la transfusión con concentraciones de hemoglobina por debajo de 7 g/100 ml en pacientes con euvolemia, limita los efectos adversos inflamatorios de los eritrocitos almacenados.
- La reanimación de pacientes con traumatismos graves puede requerir cantidades poco comunes de soluciones cristaloides para reanimación.





- En ocasiones se administran volúmenes de hasta 10 L durante las 6 a 12 h iniciales para lograr una precarga adecuada.
- la administración óptima de cristaloides es un aspecto difícil de la atención temprana
- La vigilancia con penetración corporal con el empleo de catéteres en la arteria pulmonar es tema de controversia, pero puede ser un método auxiliar crítico en pacientes con múltiples lesiones que requieren apoyo inotrópico avanzado.





- vigilancia minuto a minuto del paciente, al tiempo que proporcionan información adicional respecto al estado del volumen circulante, función cardiaca, tono vascular periférico y de la respuesta metabólica a la lesión, con lo que se permiten las intervenciones terapéuticas apropiadas.
- Los objetivos terapéuticos para la reanimación son obtener cifras de más de 500 ml por min/m² para el índice de suministro de oxígeno y de más de 3.8 L/min/m² para el índice cardiaco. Los catéteres en arteria pulmonar también permiten vigilar la respuesta a los fármacos vasoactivos.





- La noradrenalina fármaco preferido para pacientes con baja resistencia vascular sistémica que son incapaces de conservar la presión arterial media en más de 60 mmHg y los individuos con elementos de disfunción miocárdica requieren de la administración de apoyo inotrópico.
- Son obligadas la reanimación temprana óptima y la determinación de los pacientes que pueden someterse a diagnóstico definitivo y quiénes de ellos pueden ser llevados nuevamente a la sala de operaciones después de la cirugía inicial de control de daños.

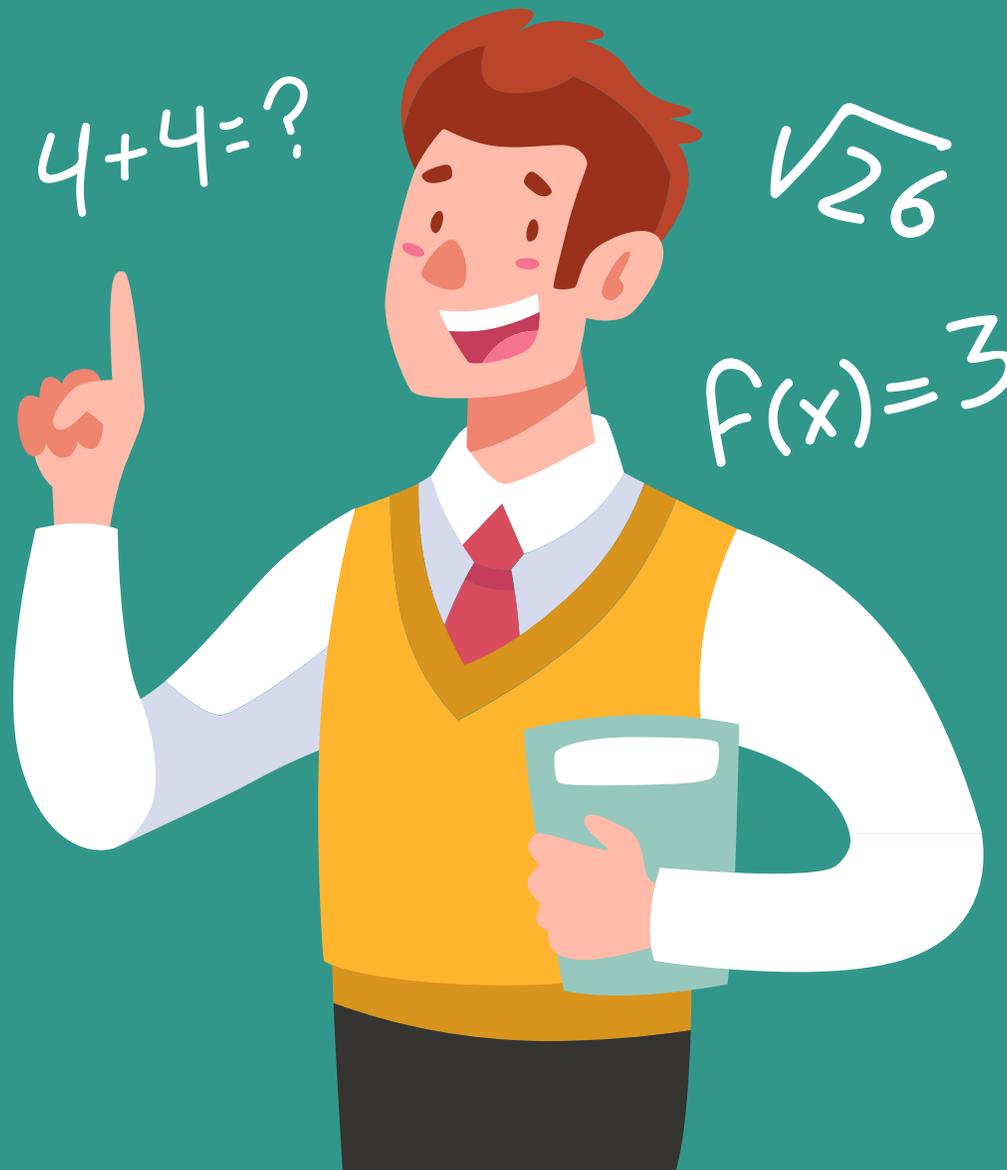




- Las secuelas adversas de la reanimación excesiva con soluciones cristaloides incluyen incremento de la presión intracraneal, edema pulmonar y edema intraabdominal visceral y retroperitoneal con el consecuente síndrome compartimental abdominal.
- La administración de bicarbonato exógeno se administra para mejorar la función cardiovascular y la respuesta a los fármacos vasoactivos si el pH sérico se encuentra por debajo de 7.2



Síndrome
compartimental
intraabdominal





- se clasifica como hipertensión intraabdominal por lesión intraabdominal (primaria) o por reperfusión esplácnica después de reanimación intensiva (secundaria).
- Síndrome compartimental abdominal secundario puede ser consecuencia de cualquier trastorno que requiere reanimación intensiva con soluciones cristaloides, lo que incluye traumatismo torácico, de las extremidades o incluso después de un evento infeccioso.



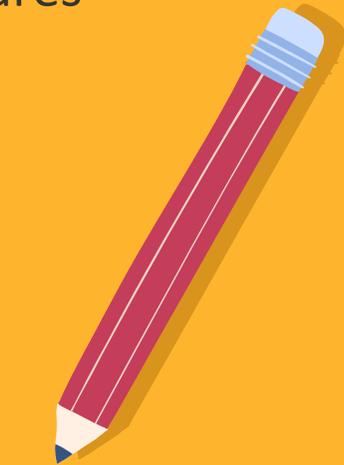


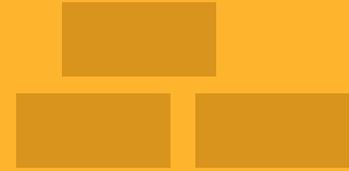
- se obtiene con la medición de la presión intraperitoneal. La técnica más común es medir la presión vesical del paciente. Se introducen 50 ml de solución salina a la vejiga mediante una sonda de Foley en el acceso para inflar el globo al tiempo que se piensa la vía principal de dicho catéter, se coloca un manómetro de agua y una llave de tres vías al nivel de la sínfisis del pubis.



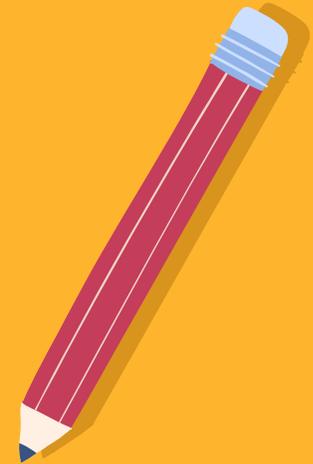


- el síndrome compartimental intraabdominal se define como el incremento de la presión en el interior de la cavidad abdominal y con frecuencia se hace evidente por manifestaciones de órgano terminal como disminución de la diuresis, incremento de las presiones pulmonares durante la inspiración, disminución de la precarga cardiaca e incremento de la poscarga.
- Lesión primaria debe mantenerse un alto índice de sospecha diagnóstica del síndrome.



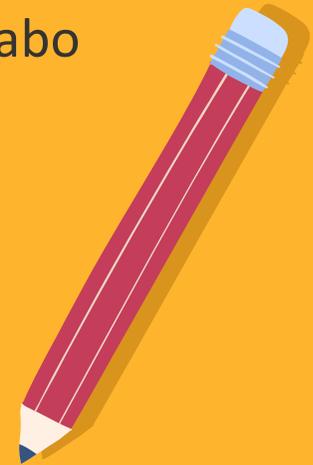
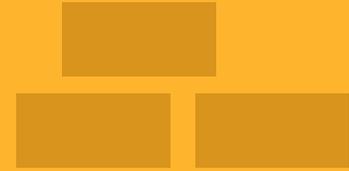


- La descompresión de urgencia se lleva a cabo cuando la hipertensión intraabdominal alcanza niveles en los cuales ocurre disfunción de órganos terminales.
- La descompresión se realiza por medios quirúrgicos ya sea en la ICU si el paciente tiene inestabilidad hemodinámica o bien en la sala de operaciones. La laparotomía en la ICU se realiza con facilidad, evita el transporte de un individuo con inestabilidad hemodinámica y requiere poco equipo





- Enpacientes con abundante líquido intraabdominal como componente principal del síndrome compartimental intraabdominal, más que edema intestinal o retroperitoneal, la descompresión puede llevarse a cabo de manera eficaz con la colocación de un dren percutáneo.





- Cuando es necesaria la descompresión quirúrgica con exposición del contenido abdominal, se logra cubrir de manera temporal el contenido con la colocación de un apósito quirúrgico estéril colocado por debajo de la aponeurosis, con dimensiones de 45×60 cm y la aplicación de un segundo campo quirúrgico estéril con antimicrobianos



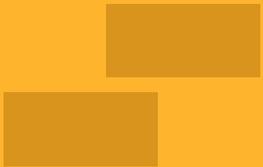
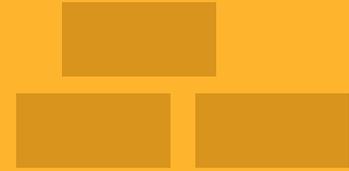


- Pese a tener un abdomen abierto, los individuos pueden desarrollar síndrome compartimental abdominal recurrente, lo que incrementa su morbilidad y mortalidad; por tanto, debe vigilarse la presión intravesical cada 4 h; los incrementos significativos en la presión alertan al médico de la posibilidad de un nuevo procedimiento de descompresión quirúrgica.
- Después de la reanimación y tratamiento de lesiones específicas, el objetivo del equipo quirúrgico es cerrar el abdomen tan pronto como sea posible.

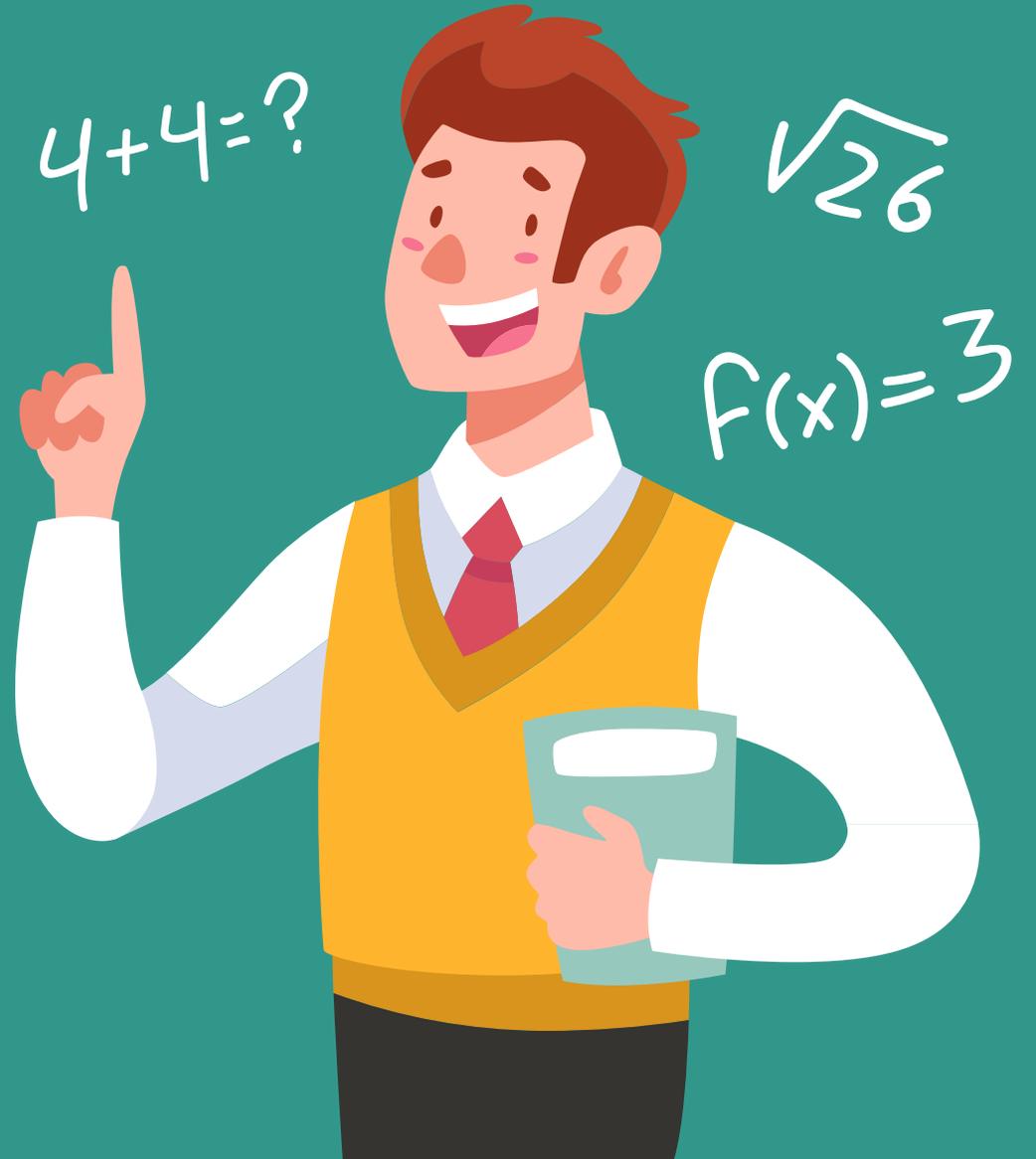




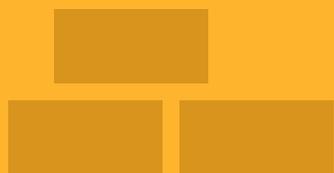
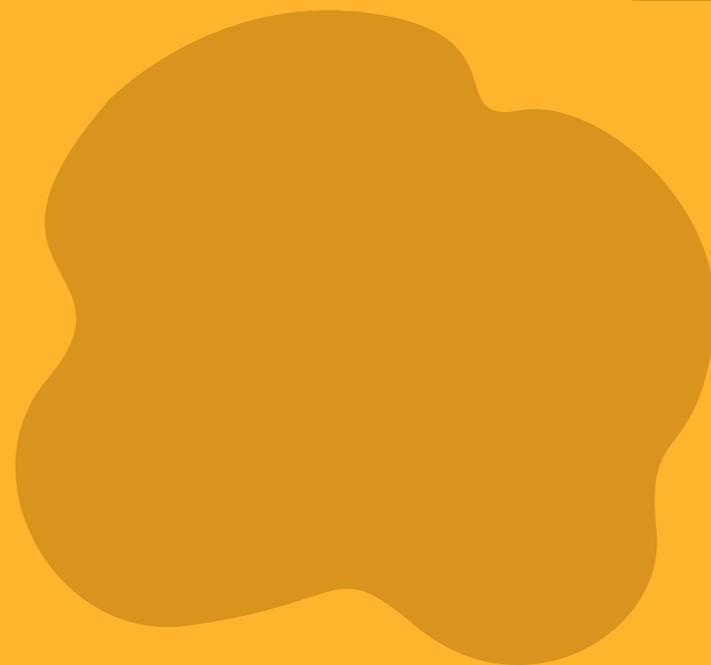
- Los injertos cutáneos de espesor parcial aplicados directamente sobre el intestino expuesto fueron otra opción; se programa el retiro del injerto cutáneo nueve a 12 meses después de la operación inicial, con reparación definitiva de la hernia mediante la separación de los componentes anatómicos.
- VAC en la herida que proporciona tensión aponeurótica constante, con regreso a la sala de operaciones cada 48 h hasta que se completa el cierre



TRAUMATISMOS EN POBLACIONES ESPECIALES



Pacientes embarazadas



Cardiovasculares

Incremento de la frecuencia cardíaca en 10 a 15 lpm

Disminución de la resistencia vascular sistémica que ocasiona:

- Aumento del volumen intravascular
- Disminución de la presión arterial durante los primeros dos trimestres del embarazo

Pulmonares

Elevación del diafragma

Incremento del volumen circulante

Incremento de la ventilación por minuto

Disminución de la capacidad funcional residual

Hematopoyéticos

Anemia relativa

Leucocitosis

Hipercoagulabilidad

- Incremento de los factores de coagulación VII, VIII, IX, X, XII
- Disminución de la actividad fibrinolítica

Otros

Disminución de la presión del esfínter esofágico inferior

Incremento de las concentraciones de enzimas hepáticas

Alteración de la contracción de la vesícula biliar

Disminución de las concentraciones de albúmina plasmática

Disminución de las concentraciones de nitrógeno ureico sanguíneo y creatinina

Hidronefrosis e hidrouréter



- una mujer embarazada puede perder 35% de su volumen sanguíneo circulante antes de mostrar signos de estado de choque.



Cardiovasculares

Incremento de la frecuencia cardíaca en 10 a 15 lpm

Disminución de la resistencia vascular sistémica que ocasiona:

- Aumento del volumen intravascular
- Disminución de la presión arterial durante los primeros dos trimestres del embarazo

Pulmonares

Elevación del diafragma

Incremento del volumen circulante

Incremento de la ventilación por minuto

Disminución de la capacidad funcional residual

Hematopoyéticos

Anemia relativa

Leucocitosis

Hipercoagulabilidad

a) Incremento de los factores de coagulación VII, VIII, IX, X, XII

b) Disminución de la actividad fibrinolítica

Otros

Disminución de la presión del esfínter esofágico inferior

Incremento de las concentraciones de enzimas hepáticas

Alteración de la contracción de la vesícula biliar

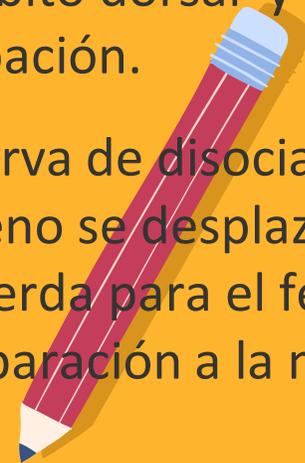
Disminución de las concentraciones de albúmina plasmática

Disminución de las concentraciones de nitrógeno ureico sanguíneo y creatinina

Hidronefrosis e hidrouréter



- Las pacientes embarazadas también se desaturan En decúbito dorsal y durante la intubación.
- La curva de disociación de oxígeno se desplaza a la izquierda para el feto en comparación a la madre



Cardiovasculares

Incremento de la frecuencia cardíaca en 10 a 15 lpm

Disminución de la resistencia vascular sistémica que ocasiona:

- Aumento del volumen intravascular
- Disminución de la presión arterial durante los primeros dos trimestres del embarazo

Pulmonares

Elevación del diafragma

Incremento del volumen circulante

Incremento de la ventilación por minuto

Disminución de la capacidad funcional residual

Hematopoyéticos

Anemia relativa

Leucocitosis

Hipercoagulabilidad

- Incremento de los factores de coagulación VII, VIII, IX, X, XII
- Disminución de la actividad fibrinolítica

Otros

Disminución de la presión del esfínter esofágico inferior

Incremento de las concentraciones de enzimas hepáticas

Alteración de la contracción de la vesícula biliar

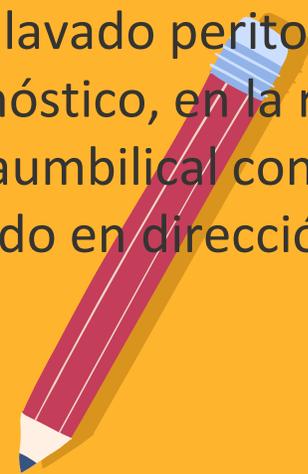
Disminución de las concentraciones de albúmina plasmática

Disminución de las concentraciones de nitrógeno ureico sanguíneo y creatinina

Hidronefrosis e hidrouréter



- Con el aumento de volumen del útero gestante debe realizar
- Se el lavado peritoneal diagnóstico, en la región supraumbilical con el catéter dirigido en dirección cefálica



Cardiovasculares

Incremento de la frecuencia cardíaca en 10 a 15 lpm

Disminución de la resistencia vascular sistémica que ocasiona:

- a) Aumento del volumen intravascular
- b) Disminución de la presión arterial durante los primeros dos trimestres del embarazo

Pulmonares

Elevación del diafragma

Incremento del volumen circulante

Incremento de la ventilación por minuto

Disminución de la capacidad funcional residual

Hematopoyéticos

Anemia relativa

Leucocitosis

Hipercoagulabilidad

- a) Incremento de los factores de coagulación VII, VIII, IX, X, XII
- b) Disminución de la actividad fibrinolítica

Otros

Disminución de la presión del esfínter esofágico inferior

Incremento de las concentraciones de enzimas hepáticas

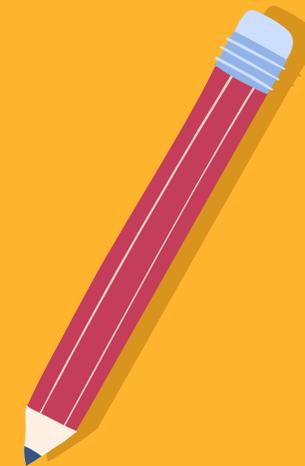
Alteración de la contracción de la vesícula biliar

Disminución de las concentraciones de albúmina plasmática

Disminución de las concentraciones de nitrógeno ureico sanguíneo y creatinina

Hidronefrosis e hidrouréter

- Las concentraciones plasmáticas de albúmina disminuyen de cifras normales cercanas a 4.3 g/100 ml a un promedio de 3.0 g/100 ml.



Cardiovasculares

Incremento de la frecuencia cardíaca en 10 a 15 lpm

Disminución de la resistencia vascular sistémica que ocasiona:

- a) Aumento del volumen intravascular
- b) Disminución de la presión arterial durante los primeros dos trimestres del embarazo

Pulmonares

Elevación del diafragma

Incremento del volumen circulante

Incremento de la ventilación por minuto

Disminución de la capacidad funcional residual

Hematopoyéticos

Anemia relativa

Leucocitosis

Hipercoagulabilidad

- a) Incremento de los factores de coagulación VII, VIII, IX, X, XII
- b) Disminución de la actividad fibrinolítica

Otros

Disminución de la presión del esfínter esofágico inferior

Incremento de las concentraciones de enzimas hepáticas

Alteración de la contracción de la vesícula biliar

Disminución de las concentraciones de albúmina plasmática

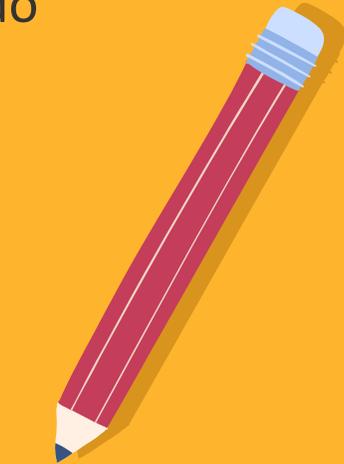
Disminución de las concentraciones de nitrógeno ureico sanguíneo y creatinina

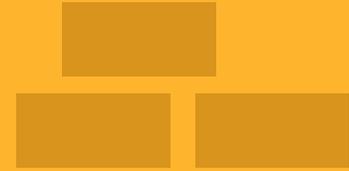
Hidronefrosis e hidrouréter

- En el embarazo hay anemia relativa, pero concentraciones de hemoglobina inferiores a 11 g/100ml se consideran anormales.
- En la sala de urgencias comienzan las valoraciones primaria y secundaria teniendo en mente que la madre siempre es prioridad, aunque deben mejorarse las condiciones para el feto.



- La administración de oxígeno complementario
- Reanimación intensiva con líquidos
- Colocación del paciente en decúbito lateral izquierdo
- valoración de la frecuencia cardiaca fetal
- vigilancia fetal con un tococardiógrafo



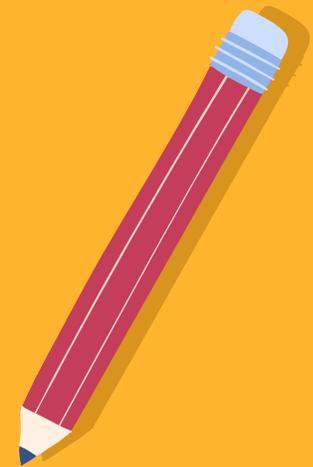


- una frecuencia cardiaca fetal por arriba de 160 es motivo de preocupación, en tanto que la bradicardia (frecuencia inferior a 120) se considera sufrimiento fetal.
- La hemorragia vaginal puede indicar dilatación cervical temprana con trabajo de parto, desprendimiento de placenta o placenta previa.
- preguntar a la paciente cuando se movio por primera vez el bebe y si esta sintiendo actualmente los movimientos.





- La ecografía del abdomen
- DPL en la mujer embarazada
- lesión por radiación
- Protección de la pelvis con un delantal de plomo
- fractura pelvica mayor

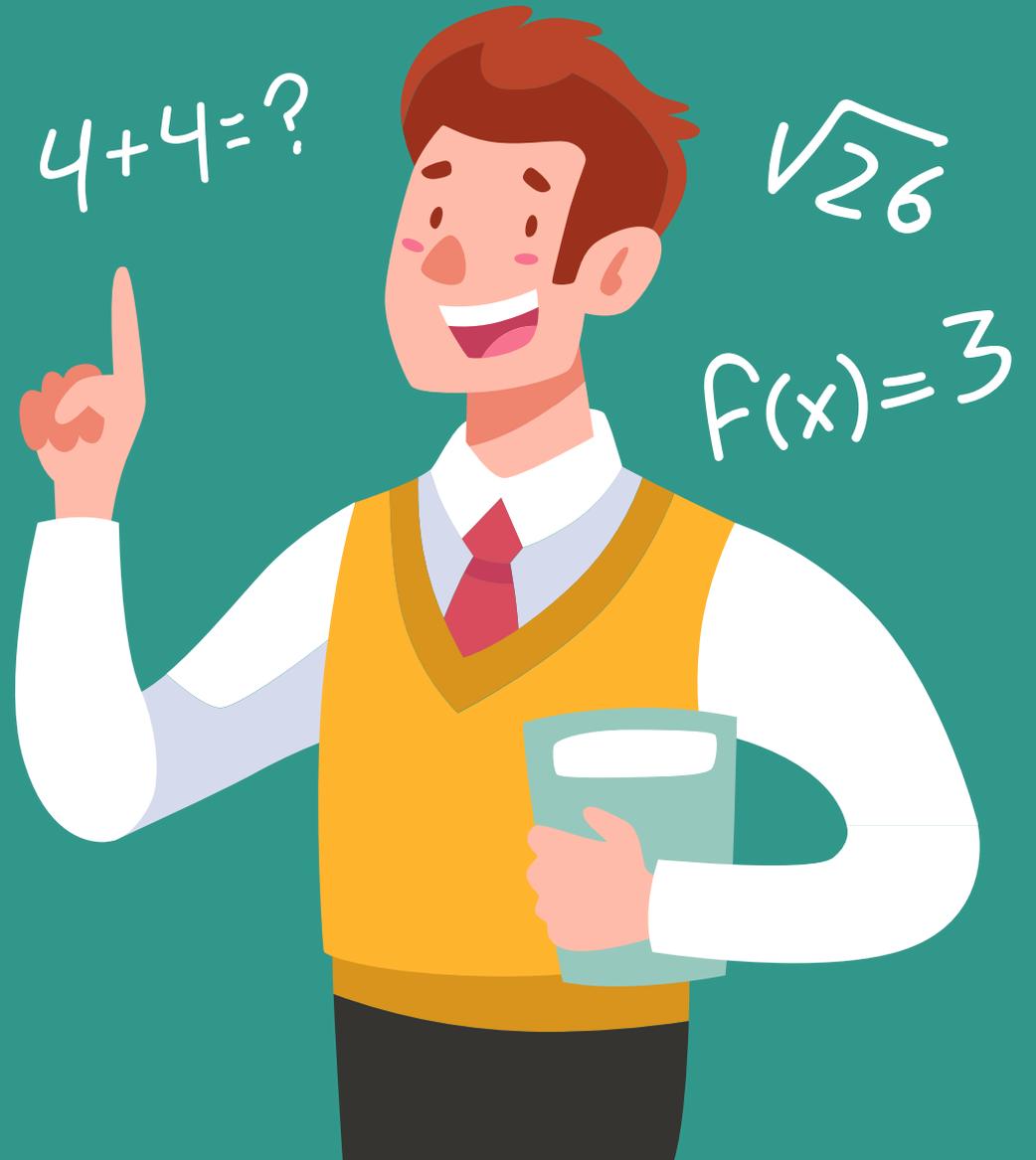




- La muerte fetal puede estar relacionada con estado de choque materno y lesión directa al útero o a la cabeza fetal.
- El útero gestante es un órgano grande y cualquier lesión penetrante al abdomen puede producir lesión fetal, lo que depende del trayecto y tamaño del útero
- Si el proyectil atraviesa el útero y el feto es viable, debe realizarse operación cesárea.



Pacientes
geriátricos



CUADRO 7-14 Efectos fisiológicos del envejecimiento

Cardiovasculares

Incremento de la prevalencia de cardiopatías

Depósito de grasa en el miocardio que da origen a:

- Pérdida progresiva de la elasticidad
- Disminución del volumen sistólico, de la contracción sistólica y de la relajación diastólica

Disminución del gasto cardiaco en 0.5% por año

Enfermedad aterosclerótica que limita la respuesta cardiaca a la tensión

Incremento en el riesgo de isquemia coronaria

Engrosamiento y calcificación de las válvulas cardiacas, lo que ocasiona insuficiencia valvular

Pulmonares

Disminución de la distensibilidad

Pérdida progresiva del tamaño alveolar y de la superficie de intercambio

Retención de aire y atelectasias

Intracraneales

Reducción del volumen cerebral, que da origen a:

- Incremento del riesgo de desgarro de las venas cerebrales con lesiones leves
- Acumulación de cantidades significativas de sangre antes de la aparición de síntomas

Senectud de los sentidos

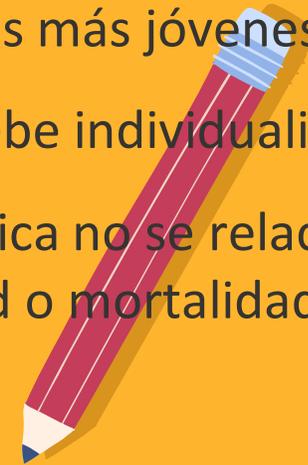
Otros

Disminución de la depuración de creatinina en 80 a 90%

Osteoporosis, con incremento en la susceptibilidad a fracturas

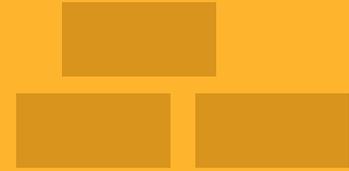


- La fisiología del envejecimiento separa a los pacientes ancianos con traumatismo de las poblaciones más jóvenes.
- el tratamiento debe individualizarse
- La edad cronológica no se relaciona con mayor morbilidad o mortalidad





- la vigilancia de los gases en sangre arterial identifica estado de choque oculto
- la mortalidad en pacientes con lesión cefálica grave es poco más del doble después de los 55 años de edad.
- la mayor parte de los centros traumatológicos recomiendan un tratamiento inicial intensivo con revaloración a intervalos de 72 h para determinar la atención subsiguiente.
- Además de las enfermedades preexistentes y la gravedad de las lesiones, la aparición de complicaciones modifica el riesgo de mortalidad.



Pacientes pediátricos





- más de 85% de los traumatismos en población pediátrica tienen mecanismo cerrado.
- los niños se lesionan con el doble de frecuencia en comparación con las niñas.
- Las caídas son la causa más común de lesiones en lactantes y preescolares.
- niños, los accidentes en bicicleta son la causa más común de lesiones graves
- en adolescentes predominan las lesiones relacionadas con vehículos motorizados



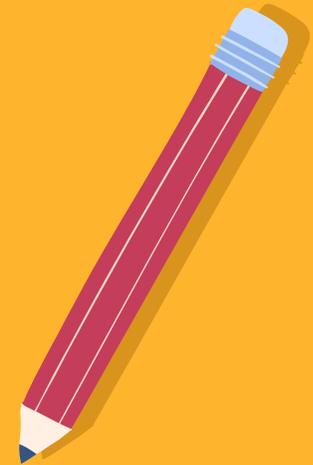
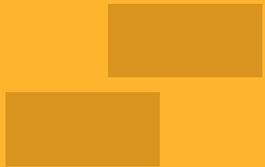
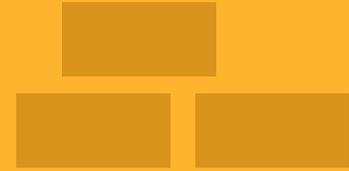


- preparación de la sala de urgencias para la atención de pacientes pediátricos con traumatismo incluye contar con equipo apropiado para la edad
- cinta pediátrica de Broselow
- encender las lámparas para incrementar la temperatura.





- En niños la vía respiratoria es más pequeña
- Aumento del trabajo respiratorio
- Dificultad en la intubación
- hoja de Miller



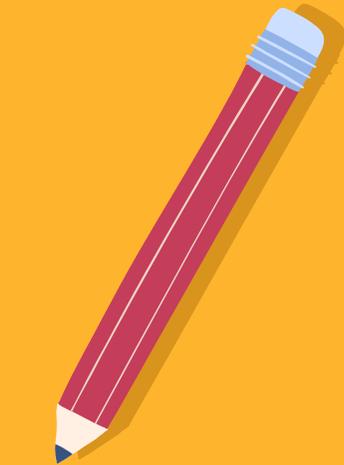


- Es fundamental la ventilación adecuada, porque el consumo de oxígeno en lactantes y niños pequeños es del doble en comparación con los adultos; puede desencadenarse hipoxia seguida de paro cardiaco.
- las muertes prevenibles en niños se relacionan con el tratamiento de la vía respiratoria; por tanto, si no se puede lograr el control de ésta con el método habitual con sonda endotraqueal, debe valorarse la colocación de una cánula en la vía respiratoria por medios quirúrgicos. En niños mayores de 11 años de edad se realiza la cricotiroidotomía estándar.



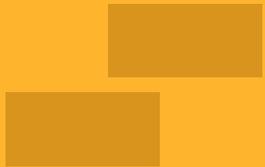
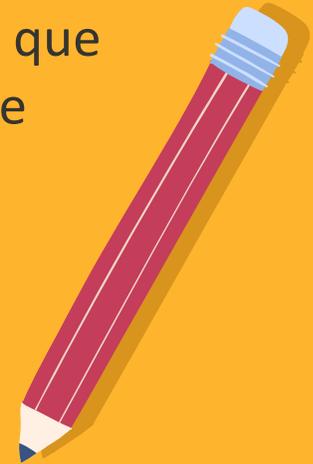


- puede realizarse traqueostomía
- Restablecimiento del volumen se basa en el peso del niño. es apropiada la administración de dos o tres dosis de 20 ml/kg de soluciones cristaloides
- Valoración ABC
- Realizar CT





- Al igual que en adultos, se vigila la presión de perfusión cerebral; la reanimación apropiada es fundamental para evitar lesión secundaria con hipoxia e hipovolemia.
- Algunos datos indican que el cerebro de la población pediátrica se recupera de lesiones traumáticas mejor que el de adultos, pero esta ventaja puede eliminarse si se permite que ocurra hipotensión.



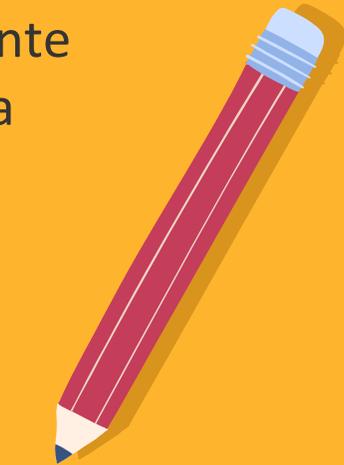


- el esqueleto del niño no está calcificado por completo y es más flexible. Puede ocurrir daño significativo a órganos internos sin fracturas óseas evidentes.
- El neumotórax se trata de manera similar en la población pediátrica; los pacientes asintomáticos con neumotórax <15% son hospitalizados para observación, en tanto que aquellos con neumotórax de más de 15% o que necesitan ventilación con presión positiva deben someterse a descompresión con sonda de toracostomía.





- La presencia de hemotórax en este grupo de edad puede ser en especial problemática, porque el tórax del niño puede contener la totalidad de su volumen sanguíneo circulante. Si el gasto inicial en la sonda de toracostomía es de más de 20% del volumen sanguíneo del paciente (80 ml/kg) o si el gasto es de 1 a 2 ml/kg/h en forma persistente, debe valorarse la realización de toracostomía.





- Un niño que sufre un traumatismo en el epigastrio: debe valorarse en busca de hematoma duodenal o lesión pancreática.
- colisiones en vehículo motorizado en las que el paciente utilizaba cinturón de seguridad: contusión de la pared abdominal, perforación de intestino delgado, lesión por flexión-tracción de la columna lumbar, rotura diafragmática y en ocasiones disección de la aorta abdominal.
- Si el paciente muestra deterioro clínico o labilidad hemodinámica, tiene lesión de víscera hueca o necesita más de 40 ml/kg de concentrado de eritrocitos, no es una opción el tratamiento no quirúrgico. Las tasas de éxito del tratamiento conservador se acercan a 95%, con una tasa de transfusión asociada de 10 a 23%. Las tasas de transfusión sanguínea son significativamente más bajas en pacientes tratados por medios no quirúrgicos en comparación con aquellos sometidos a intervención quirúrgica (13% en comparación con 44%).

