

ABCDE DEL TRAUMA

Redactor

Dr. Alam Colmán

Médico egresado de la Universidad Privada del Este, sede Presidente Franco (Promoción 2023)

Especialista en Didáctica Universitaria por la Universidad Nacional del Este

Desempeño destacado en el examen de la CONAREM

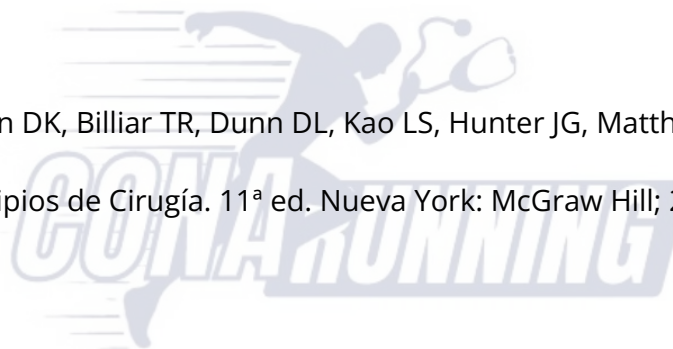
Médico Residente en la especialidad de Medicina Interna (R2, Hospital Fundación Tesãi)

Experiencia en práctica asistencial de alta complejidad

Docente en formación médica.

Bibliografía

1. Brunicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Kao LS, Hunter JG, Matthews JB, Pollock RE, editores. Schwartz. Principios de Cirugía. 11ª ed. Nueva York: McGraw Hill; 2020.



Traumatismos 2026

El traumatismo es la **alteración celular causada por intercambio de energía** que supera la resistencia del organismo, complicándose por muerte celular por isquemia. Es la **primera causa de muerte entre 1 y 44 años** y la tercera en todos los grupos etarios. También representa la principal causa de pérdida de años de vida productiva.



ATLS y Enfoque Inicial

El curso ATLS se desarrolló en la **década de 1970** con el principio de que la atención oportuna mejora los resultados. Utiliza algoritmos estándar y enfatiza la "hora dorada".

01

Valoración primaria con reanimación concurrente

Identificación y tratamiento de condiciones que amenazan la vida de forma inmediata.

02

Valoración secundaria con diagnóstico

Anamnesis amplia y exploración física sistemática de cabeza a pies.

03

Atención definitiva

Tratamiento específico de las lesiones identificadas.

04

Valoración terciaria

Revisión posterior para detectar lesiones inadvertidas.



Control de Vía Aérea y Protección Cervical

Prioridad y principios generales

Asegurar la vía aérea es la **prioridad principal**, pues la reanimación cardiovascular es inútil sin oxigenación adecuada. Se asume lesión cervical en todo traumatismo cerrado, por lo que se inmoviliza la columna con collarín rígido o bolsas de arena y sujeción.

⚠ Los collarines blandos no son eficaces. En heridas penetrantes de cuello, los collarines pueden interferir y no se recomiendan.

Pacientes que NO requieren intervención inmediata

Personas conscientes, sin taquipnea y con voz normal generalmente no requieren intervención temprana. **Excepciones:**

- Lesiones penetrantes de cuello con hematomas en expansión
- Evidencia de lesiones químicas o térmicas en boca, narinas o hipofaringe
- Gas subcutáneo excesivo
- Traumatismos maxilofaciales complejos
- Hemorragia de vías respiratorias

Estos pueden deteriorar por edema o hematoma, por lo que requieren [intubación temprana](#).

Indicaciones y Técnicas de Intubación Endotraqueal

Indicaciones de valoración adicional de vía aérea

- **Tono anormal de voz**
- **Ruidos respiratorios anormales**
- **Taquipnea**
- **Alteración del estado mental**

Indicaciones de intubación

- Apnea
- Incapacidad para proteger vía aérea por alteración del estado mental
- Compromiso inminente por inhalación, hematoma, hemorragia facial, tumefacción o broncoaspiración
- Incapacidad para mantener oxigenación

i La causa más común es la alteración del estado mental; la agitación puede deberse a hipoxia y no necesariamente intoxicación.

Técnicas de intubación

Nasotraqueal

Solo con respiración espontánea.

Bucotraqueal

La más utilizada. Permite visualización directa y uso de tubos de mayor diámetro; posible en apneicos. Requiere inmovilización cervical. Confirmación con laringoscopia, capnografía, auscultación y radiografía.

Videolaringoscopia

Uso creciente para visualizar cuerdas vocales.

⚠ La vía bucal requiere relajantes neuromusculares en conscientes, con riesgos de intubación difícil, broncoaspiración o complicaciones farmacológicas. La secuencia rápida debe ser realizada solo por personal muy familiarizado.

Acceso Quirúrgico a la Vía Aérea

Indicaciones

Fracaso de intubación o contraindicación por **lesiones faciales extensas**.

Cricotiroidotomía

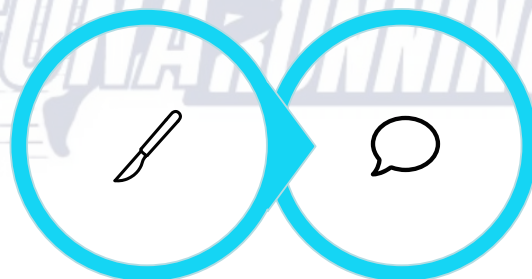
Incisión vertical amplia, exposición de membrana cricotiroidea, apertura horizontal, estabilización del cartílago y colocación de sonda 6.0.

- ⊗ Contraindicada en menores de 11 años por riesgo de estenosis subglótica; en estos casos se realiza traqueostomía.

Traqueostomía de urgencia

Indicada en **separación laringotraqueal o fracturas laríngeas**, donde la cricotiroidotomía puede empeorar el daño. Se realiza idealmente en quirófano.

- En traumatismos directos al cuello puede hacerse a través de la lesión.
- Si hay sección completa de tráquea, se coloca pinza en el borde distal para evitar retracción mediastinal antes de colocar el tubo.



Cricotiroidotomía

Traqueostomía

Respiración: Amenazas Inmediatas a la Vida

Tras asegurar la vía aérea, deben garantizarse **oxigenación y ventilación adecuadas**. Todo paciente traumático requiere oxígeno suplementario y monitorización con oximetría. Las amenazas inmediatas a la vida por ventilación inadecuada deben identificarse en la valoración primaria:

Neumotórax a tensión

Presión intrapleural positiva con colapso cardiovascular.

Neumotórax abierto

Comunicación libre entre cavidad pleural y atmósfera.

Tórax flácido

Fractura de ≥ 3 costillas contiguas en ≥ 2 puntos con contusión pulmonar.

Fuga masiva de aire

Debida a lesiones traqueobronquiales graves.



Neumotórax a Tensión y Neumotórax Abierto

Neumotórax a tensión – Clínica

- Disnea e hipotensión (la hipotensión distingue tensión vs simple)
- Desviación traqueal contralateral
- Ruidos respiratorios ausentes/apagados
- Enfisema subcutáneo
- Distensión yugular (o yugulares planas si coexiste hipovolemia)

Mecanismo: La lesión actúa como válvula unidireccional; la presión intrapleural se hace positiva, desplaza hemidiafragma y mediastino, comprime pulmón contralateral y reduce retorno venoso, llevando a colapso cardiovascular.

Tratamiento

- Descompresión inmediata con aguja 14G en 2.º espacio intercostal, línea medioclavicular (clásico) o 5.º espacio intercostal, línea axilar anterior (evidencia reciente)
- En urgencias: toracostomía con tubo antes de radiografía

Neumotórax abierto – Mecanismo

Lesión de espesor completo de la pared torácica con comunicación libre entre cavidad pleural y atmósfera; presiones se igualan e impiden ventilación alveolar → hipoxia e hipercarbia.

- ⊗ La oclusión completa del defecto sin sonda puede transformar el cuadro en neumotórax a tensión.

Tratamiento

- **Temporal:** apósito oclusivo fijado en tres lados (válvula unidireccional)
- **Definitivo:** cierre de la pared torácica + colocación de tubo de tórax en sitio distinto a la herida

Tórax Flácido y Fuga Masiva de Aire

Tórax flácido – Definición

Fractura de **tres o más costillas contiguas en dos o más puntos**.

Clínica

- Puede observarse movimiento paradójico en respiración espontánea
- El deterioro respiratorio se debe principalmente a contusión pulmonar coexistente: menor distensibilidad e incremento del cortocircuito
- La contusión progresa en las primeras 12 horas

⚠ La radiografía inicial suele subestimar el daño; requiere vigilancia clínica estrecha. La hipoventilación e hipoxemia pueden requerir intubación y ventilación mecánica.

Fuga masiva de aire

Debida a **lesiones traqueobronquiales graves**.

Tipo I

Dentro de 2 cm de la carina; a menudo sin neumotórax por protección de pleura mediastínica.

Tipo II

Más distales; suelen presentar neumotórax.

ⓘ Confirmación por broncoscopia, que además orienta el manejo.

Circulación: Prioridades y Accesos Vasculares

Tras asegurar vía aérea y ventilación, la siguiente prioridad es el **estado circulatorio**. La valoración inicial se realiza con palpación de pulsos periféricos.

~60

mmHg PA sistólica

Mínima para palpar pulso carotídeo.

~70

mmHg PA sistólica

Mínima para palpar pulso femoral.

~80

mmHg PA sistólica

Mínima para palpar pulso radial.

<90

mmHg = Hipotensión

Todo episodio se considera causado por hemorragia hasta demostrar lo contrario.

Accesos vasculares para reanimación



Adultos

Dos catéteres periféricos calibre 16 o mayores. Extraer sangre simultáneamente para Hb y estudios de laboratorio.



Acceso intraóseo (IO)

En tibia proximal si acceso periférico difícil. Retirar IO cuando se obtenga otro acceso para evitar osteomielitis.



Niños <6 años

Prioridad IV periférica; IO como segunda opción; catéter central o venosección como tercera. Riesgo de canulación accidental de arteria femoral.



Choque grave

Cánulas secundarias de grueso calibre (femoral o subclavia) o venosección safena. Se prefieren catéteres Cordis sobre triple lumen.

Control Externo de la Hemorragia y Lesiones con Riesgo Vital

Control externo de la hemorragia

- Control inmediato de hemorragias visibles con compresión manual con gasa simple
- Evitar múltiples apósitos que oculten sangrado
- Evitar pinzamiento a ciegas por riesgo de daño a estructuras profundas
- En heridas profundas (cuello, tórax superior, ingle): introducir un dedo enguantado hasta el vaso para control directo
- Torniquetes para extremidades solo cuando necesario; preferir oclusión digital
- Fracturas expuestas: la reducción y férulas disminuyen hemorragia
- Lesiones de piel cabelluda: control transitorio con grapas o sutura continua

Cuatro lesiones con riesgo vital en valoración primaria

a) Hemotórax masivo

b) Taponamiento cardíaco

c) Hemoperitoneo masivo

d) Fracturas pélvicas inestables con hemorragia

i Herramientas diagnósticas principales: radiografía de tórax, radiografía de pelvis y ecografía FAST.

Hemotórax Masivo y Taponamiento Cardíaco

Hemotórax masivo

- **Definición:** >1500 ml de sangre en cavidad pleural en adultos; >25% del volumen sanguíneo en población pediátrica
- Diagnóstico sugerido por radiografía, confirmado por cuantificación con tubo de tórax
- En trauma no penetrante: frecuente lesión de arterias intercostales por fracturas múltiples
- En trauma penetrante: sospechar lesión de grandes vasos o hilio pulmonar
- Requiere intervención quirúrgica, pero la toracostomía inicial es esencial para reexpansión pulmonar y mejoría hemodinámica

Taponamiento cardíaco

- Más común tras heridas penetrantes, aunque posible en ruptura cardíaca cerrada
- <100 ml de sangre pueden causar taponamiento agudo
- La tríada de Beck suele no aparecer por ruido ambiental e hipovolemia

Mecanismo: Aumento de presión pericárdica → disminución del llenado auricular derecho → reducción del gasto cardíaco; además reduce la perfusión miocárdica.

i Diagnóstico: ecografía directa del pericardio a la cabecera del paciente.

En los comienzos del taponamiento, la presión arterial y el gasto cardíaco mejoran en forma transitoria con la administración de soluciones porque aumenta la presión venosa central. La extracción de **15 a 20 ml de sangre** estabiliza de manera transitoria el estado hemodinámico. La pericardiocentesis es eficaz en casi **80% de los casos**.

x Personas con presión sistólica <60 mmHg deben someterse a toracotomía de reanimación y apertura del pericardio para descompresión rápida.

Incapacidad Neurológica: Evaluación y Choque Neurógeno

Escala de Coma de Glasgow (GCS)

Debe valorarse en todo paciente lesionado.
Rango: **3 (mínima) a 15 (normal)**.

13-15 Lesión encefálica leve	9-12 Lesión moderada
≤8 Lesión grave	

Cambios en el estado mental

- Pueden deberse a hipoxia, hipercarbia, hipovolemia o hipertensión intracraneal
- Cualquier alteración obliga a revaloración inmediata tras completar el ABC
- El deterioro puede ser sutil y no progresar de manera predecible

Ejemplos clínicos

Hipoxia

Paciente inicialmente tranquilo puede volverse ansioso o agresivo por hipoxia.

Choque hipovolémico

Paciente agitado por drogas/alcohol puede volverse somnoliento ante choque hipovolémico.

Choque neurógeno

- Se caracteriza por hipotensión con bradicardia relativa
- Puede identificarse por parálisis, disminución del tono rectal o priapismo
- Más frecuente en lesiones altas de médula espinal por afectación simpática
- **Tratamiento:** reposición de volumen e infusión de dopamina (inotrópico y cronotrópico)

- ❏ En pacientes con lesiones graves se debe retirar la ropa para evitar pasar por alto lesiones amenazantes.

Clasificación del Choque y Reanimación con Líquidos

La severidad de la hemorragia se correlaciona con las alteraciones fisiológicas. Los signos físicos orientan la valoración de la respuesta al tratamiento. El objetivo de la reanimación es **restablecer la perfusión tisular**.

Signos y síntomas típicos

- Taquicardia
- Hipotensión
- Taquipnea
- Alteración del estado mental
- Diaforesis y palidez

Reanimación con cristaloides

- Inicio: 2 L en adultos o 20 ml/kg en niños de solución cristaloides isotónica (Ringer lactato)
- Administrar rápidamente por vía IV

Si PA sistólica <90 mmHg → activar **protocolo de transfusión masiva (MTP)** con concentrados eritrocitarios y plasma fresco congelado (FFP).

Criterios de buena respuesta

- Normalización de signos vitales
- Mejoría del estado mental
- Perfusión periférica adecuada

Diuresis como indicador

- Adultos: 0,5 ml/kg/h
- Niños: 1 ml/kg/h
- Lactantes <1 año: 2 ml/kg/h

⚠ En choque clase II puede haber taquicardia sin hipotensión. La caída de presión arterial suele aparecer cuando la hemorragia es >1500 ml (choque clase III). La hipotensión no es signo temprano fiable: aparece cuando la pérdida sanguínea es >30%.

Diagnóstico Diferencial del Choque y Hemorragia Oculta

Diagnóstico diferencial del choque cardiogénico traumático

01

Neumotórax a tensión

02

Taponamiento pericárdico

03

Contusión cardíaca

Presente en ~33% de traumatismos torácicos cerrados significativos.

04

Infarto miocárdico

05

Embolia gaseosa por lesión bronquiovenosa

Poco reconocida y letal. Ocurre cuando aire de un bronquio lesionado entra en vena pulmonar → llega a cavidades izquierdas.

Cinco sitios de hemorragia oculta



Piel cabelluda

Puede sangrar mucho; se controla con grapas fácilmente.



Tórax

Rx, FAST y Rx pélvica para valorar lesiones toracoabdominales.



Abdomen

Si FAST negativo y persiste hipotensión → punción diagnóstica peritoneal.



Pelvis

Fracturas pélvicas pueden sangrar >2 L.



Extremidades

Buscar fracturas y sangrado asociado.

Hemorragia estimada por fracturas

Localización	Volumen estimado
Costillas	100-200 ml c/u
Tibia	300-500 ml
Fémur	800-1000 ml
Pelvis	>2000 ml

Valoración Secundaria: Historia AMPLE y Exploración Física

La valoración secundaria se realiza **después de corregir amenazas inmediatas para la vida**, e incluye una anamnesis amplia y una exploración física sistemática.

Historia AMPLE



A – Alergias



M – Medicamentos



P – Padecimientos previos o embarazo



L – Última ingesta



E – Eventos relacionados con la lesión

Exploración física – Puntos clave

- Examen de cabeza a pies; revisar dorso, axilas y perineo
- **Tacto rectal:** tono esfinteriano, sangre, perforación rectal, próstata cabalgada. Indicado en sospecha de lesión medular, fractura pélvica o heridas por proyectil en cavidad pélvica
- **Exploración vaginal** en fractura pélvica para descartar fractura expuesta
- **Sonda nasogástrica:** indispensable en intubados; contraindicada en fracturas faciales complejas → usar sonda buco-gástrica

Estudios de imagen y laboratorio

- Traumatismo cerrado grave: tórax y pelvis
- Heridas por proyectil en tronco: AP y lateral de tórax y abdomen; marcar orificios de entrada y salida
- Repetir FAST ante sospecha de lesión abdominal
- Radiografías de extremidades según necesidad

Lesiones del Cuello en la Valoración Primaria

Prioridades en la valoración primaria

- Lesiones exsanguinantes del cuello
- Hematomas en expansión
- Obstrucción de la vía aérea
- Daño aerodigestivo

Fractura de laringe (traumatismo no penetrante)

- Disfonía
- Enfisema subcutáneo
- Fractura palpable

Heridas penetrantes de la cara anterior del cuello

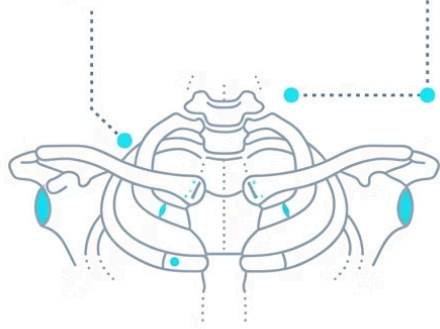
Ponen en riesgo la vida por la concentración de estructuras anatómicas. Se ha demostrado seguro el manejo selectivo.

Indicaciones de intervención quirúrgica inmediata:

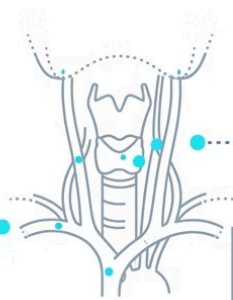
- Inestabilidad hemodinámica
- Hemorragia externa intensa
- Signos de lesión en la zona aerodigestiva

Zonas Anatómicas del Cuello y Conducta Terapéutica

Zona I: Debajo de las clavículas. Incluye estructuras del opérculo torácico superior.



Zona II: Entre el opérculo torácico superior y el ángulo de la mandíbula.



Zona III: Por encima del ángulo de la mandíbula.



Pacientes estables

Manejo basado en síntomas y localización anatómica. En zonas I y III se recomienda **diagnóstico por imagen previo a la cirugía** por dificultades técnicas de exposición.

Pacientes sintomáticos

Síntomas relevantes: disfagia, disfonía, hematoma, hemorragia venosa, hemoptisis menor, enfisema subcutáneo. Requieren **CTA** y luego valoración u operación según hallazgos. **Menos del 15% precisa exploración quirúrgica.**

Pacientes asintomáticos

Observación durante 6 a 12 horas. Excepción: heridas transcervicales por proyectil requieren CTA para determinar trayecto.

Estudios diagnósticos

- TAC de cuello y tórax: identifica trayecto de la lesión
- Angiografía: según proximidad a estructuras vasculares críticas
- Esófagograma con contraste hidrosoluble seguido de papilla de bario
- Esofagoscopia
- Broncoscopia

i Las lesiones de zona III pueden confirmarse mediante angiembolización selectiva.