

# Evaluación y Manejo del Cuello en Traumatismo Cerrado

En todo paciente con traumatismo cerrado debe presuponerse que existe lesión de la columna cervical, hasta que se demuestre lo contrario. Durante la exploración de la columna cervical se deben mantener las precauciones y es necesario estabilizarla.



# Lesiones de la Columna Cervical y Médula Espinal

En virtud de las consecuencias devastadoras de la cuadriplejía, es obligada la valoración cuidadosa en busca de lesiones ocultas de la columna cervical. En el paciente consciente, la presencia de dolor en la cara posterior del cuello, en la línea media, o el dolor a la palpación obligan a efectuar una valoración radiológica amplia. Como aspecto adicional, los sujetos intubados, los pacientes que sufren lesiones con desviaciones u otras fracturas identificadas de la columna deben someterse a CT. Es posible que no se reconozca una lesión ligamentosa con las técnicas imagenológicas habituales. Se obtienen proyecciones en flexión y extensión o MRI para una valoración más precisa de personas en peligro, o en aquellas con síntomas persistentes, pero en términos generales tales técnicas no se aplican en una situación aguda.

## Síndromes de Lesión Medular

Las lesiones de médula espinal varían en intensidad. Las alteraciones completas causan cuadriplejía o paraplejía permanentes, de acuerdo con el nivel de la lesión. Tales sujetos sufren pérdida completa de la función motora y la sensibilidad dos o más niveles por debajo de la lesión ósea. Los individuos con lesión alta de la médula espinal corren el riesgo de permanecer en choque por alteración fisiológica de las fibras simpáticas. Es rara la recuperación neurológica significativa.

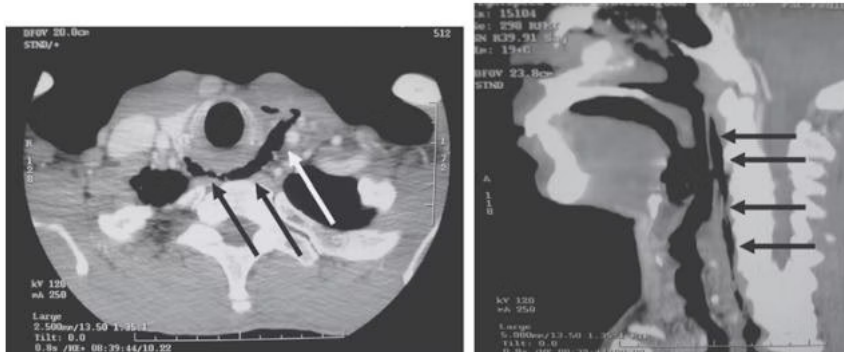
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Síndrome de Cordon Central</b><br>Ocurre casi siempre en personas de edad avanzada que experimentan lesiones por hiperextensión. La función motora y la sensibilidad al dolor y temperatura se conservan en las extremidades inferiores, pero disminuyen en las superiores. Por lo general hay cierto grado de recuperación funcional, pero a menudo no se restablece ésta por completo. | <b>Síndrome de Cordon Anterior</b><br>Se caracteriza por atenuación de la función motora y la sensibilidad al dolor y temperatura por debajo del nivel de la lesión, pero se conserva la sensibilidad a la posición, vibración y tacto. El pronóstico para la recuperación es malo. | <b>Síndrome de Brown-Séquard</b><br>Suele ser consecuencia de lesión penetrante, en la cual hay hemisección de la médula espinal. Esta lesión se distingue por pérdida ipsilateral de la función motora, propiocepción y sensación de vibración, en tanto que en la región contralateral se pierde la sensibilidad al dolor y la temperatura. |



**Figura 7-17.** A. Infarto de la arteria cerebral media derecha detectado por tomografía computarizada de cráneo. Dicha imagen es indicación para realizar estudios adicionales con el fin de descartar lesión cerebrovascular extracraneal concurrente. B. Seudoaneurisma de la arteria carótida interna documentada por angiografía.

# Evaluación de Lesiones Penetrantes del Cuello

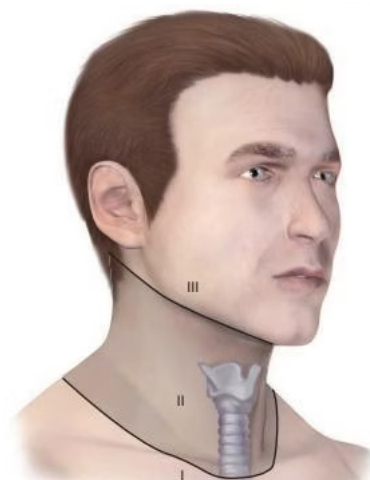
En la valoración primaria constituyen prioridades la identificación de lesiones del cuello exsanguinantes, hematomas en expansión, obstrucción de vías respiratorias o daño en la porción aerodigestiva de ambos aparatos. Un aspecto más sutil que tal vez no se identifique es la fractura de la laringe por traumatismo no penetrante. Sus signos y síntomas incluyen disfonía, enfisema subcutáneo y una fractura palpable.



**Figura 7-18.** Una fractura laríngea produce un trayecto de aire alrededor de la tráquea, sobre el espacio prevertebral (flechas).

## Clasificación Anatómica por Zonas

Las heridas penetrantes de la cara anterior del cuello que atraviesan el músculo cutáneo del cuello ponen en riesgo la vida por la abundancia de estructuras anatómicas localizadas en esta región. A pesar de que en algunas circunstancias es adecuada la exploración quirúrgica, ha resultado seguro el tratamiento médico selectivo.



**Figura 7-20.** Con el fin de valorar las heridas penetrantes, el cuello se divide en tres zonas. La zona I tiene como límite superior el cartílago cricoides, región también conocida como *estrecho torácico superior*. La zona II se ubica entre las clavículas y el ángulo de la mandíbula. La zona III se encuentra por arriba del ángulo de la mandíbula.

### Zona I

Se localiza por debajo de las clavículas y abarca las estructuras del estrecho torácico superior

### Zona II

Se encuentra entre dicho estrecho y el ángulo del maxilar inferior

### Zona III

Se sitúa por arriba del ángulo del maxilar inferior

Debido a las dificultades técnicas de la exposición y métodos quirúrgicos variables, es deseable el diagnóstico preoperatorio preciso para lesiones sintomáticas en las lesiones de las zonas I y III. Por lo tanto, tales pacientes deben someterse, de manera ideal, a estudios diagnósticos de imagen antes de practicar la intervención quirúrgica si se encuentran estables en términos hemodinámicos.

# Algoritmo de Tratamiento para Lesiones Penetrantes

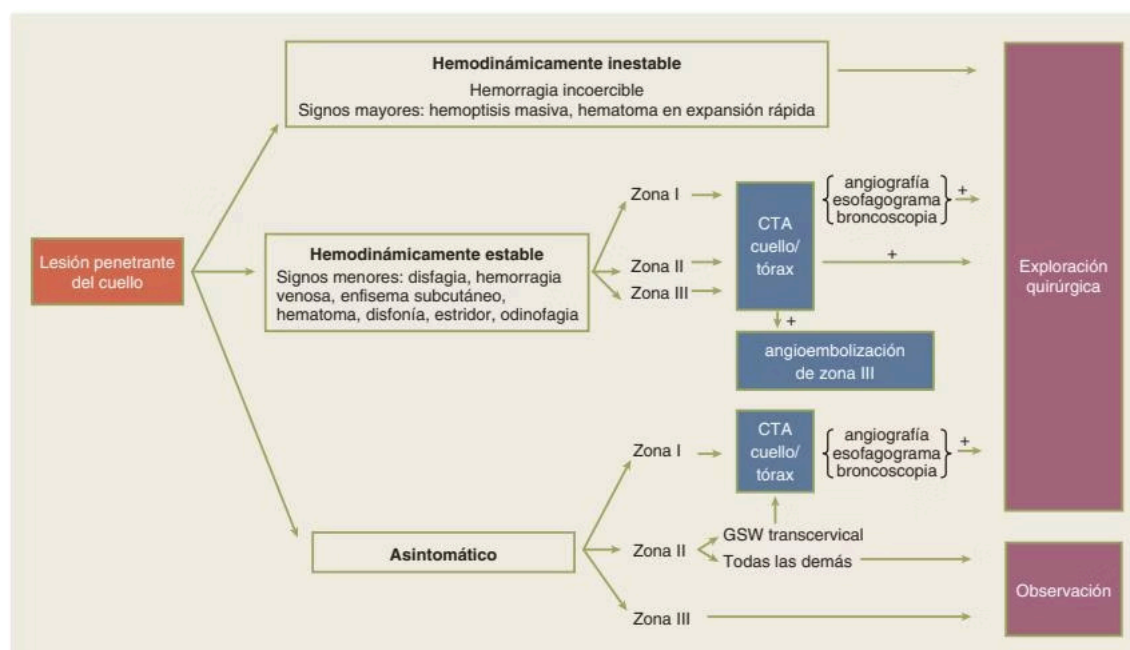
## Indicaciones para Intervención Quirúrgica Inmediata

**Inestabilidad hemodinámica**

**Hemorragia externa intensa**

**Signos de lesión en la zona aerodigestiva**

El algoritmo de tratamiento para pacientes estables desde el punto de vista hemodinámico se basa en los síntomas y ubicación anatómica de la lesión. El tratamiento de los individuos se divide de forma adicional en el grupo de sujetos sintomáticos y el de los asintomáticos.



**Figura 7-19.** Algoritmo para el tratamiento de las heridas penetrantes de cuello. CT, tomografía computarizada; CTA, angiografía por tomografía computarizada; GSW, herida por proyectil de arma de fuego.

## Síntomas y Signos Específicos

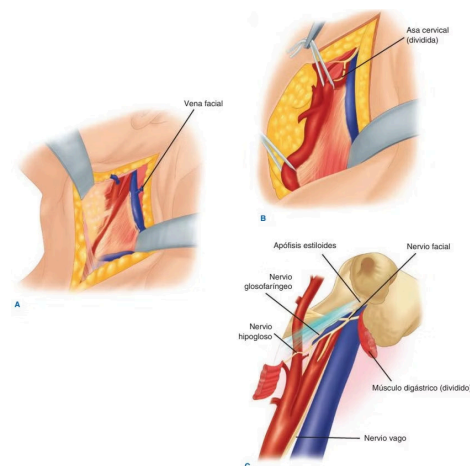
Entre los síntomas o signos específicos que es necesario identificar figuran **disfagia, disfonía, hematoma, hemorragia venosa, hemoptisis menor y enfisema subcutáneo**. Los pacientes sintomáticos deben someterse a CTA con una valoración u operación ulteriores, según sean los hallazgos imagenológicos; en menos de 15% de los casos de traumatismo cervical penetrante se requiere exploración del cuello. En forma típica se observa a los individuos asintomáticos durante 6 a 12 h. El único inconveniente es el caso de las personas asintomáticas con una herida transcervical de proyectil y en ellas es necesario practicar CTA para identificar la trayectoria de la bala.

- ❑ La CTA de cuello y tórax permite conocer el trayecto de la lesión y se realizan estudios adicionales con base en la proximidad a estructuras de importancia. Estos estudios adicionales incluyen angiografía, esofagograma con medio de contraste hidrosoluble seguido por esofagograma con papilla de barro, esofagoscopia o broncoscopia. El diagnóstico angiográfico, en particular el de lesiones de la zona III, puede confirmarse por angioembolización selectiva.

# Tratamiento Quirúrgico y Exposición

## Exposición de la Columna Cervical

La exposición quirúrgica de las estructuras de la línea media del cuello (tráquea, tiroides, vainas carótideas bilaterales) 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 según sea el sitio de la lesión. Después de la elevación del colgajo por debajo del músculo cutáneo del cuello, se dividen los músculos infrahioides en la línea media para obtener el acceso al compartimiento central del cuello. El acceso a las estructuras más superiores y laterales se consigue al ampliar la incisión hacia el músculo esternocleidomastoideo; esto puede efectuarse a ambos lados de la incisión si es necesario.



La exploración unilateral del cuello se lleva a cabo a través de la prolongación de la incisión desde la apófisis mastoide hasta la clavícula, sobre el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo. La vaina carótidea, que contiene a la arteria homónima, vena yugular y nervio vago, se abre de forma amplia para examinar sus estructuras. La vena facial, que marca la bifurcación de la arteria carótida, suele ligarse para la exposición de la arteria carótida interna.

**Figura 7-33.** A. La exploración unilateral de cuello se realiza a través de una incisión en el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo; la exposición de la arteria carótida requiere la división de la vena facial. B. Se expone la porción distal de la arteria carótida interna al dividir la asa cervical, lo que hace posible la movilización del nervio hipogloso. C. La exposición adicional se facilita con la resección del vientre posterior del músculo digástrico.

## Exposición de la Arteria Carótida Distal

La exposición de la arteria carótida distal en la zona III es difícil. El primer paso consiste en dividir el asa cervical para facilitar la movilización del nervio hipogloso. A continuación 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 ella 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 implica con frecuencia la resección de la glándula parótida y el nervio facial para la exposición de la carótida interna distal.

## Lesiones de la Columna Vertebral

El tratamiento de las lesiones en la columna cervical se basan en el nivel de la lesión, la estabilidad de la columna vertebral, presencia de subluxación, grado de angulación, déficit neurológico y estado general del paciente. En términos generales, se utiliza la tracción axial supervisada por un médico, mediante la colocación de pinzas cervicales o con inmovilizador de columna cervical, que se usan con mayor frecuencia para reducir la subluxación y estabilizar la lesión. La inmovilización de las lesiones también se logra con ortesis vertebrales (soporte), en particular en individuos con lesiones toracolumbares concomitantes.

01

### Indicaciones para Fusión Quirúrgica

Por lo regular, la fusión quirúrgica se efectúa en personas con los déficit neurológicos; en las que hay angulación  $> 11^\circ$  o desplazamiento  $> 3.5$  mm; y en individuos cuya inestabilidad persiste después de la colocación del dispositivo en hato.

02

### Intervención Quirúrgica Inmediata

Las indicaciones para intervención quirúrgica inmediata incluyen deterioro de la función neurológica y fracturas o luxaciones con déficit incompleto.

03

### Uso de Corticoesteroides

En términos históricos se administraba metilprednisolona a sujetos con daño espinal agudo después de lesiones contusas y los datos clínicos sugerían escaso beneficio al comenzar la venoclisis durante 24 h si se empezaba en término de 3 h, y la venoclisis de 48 h si se iniciaba en plazo de 3 a 8 h. Sin embargo, las guías actuales no recomiendan el uso de corticoesteroides en lesiones agudas.

Es tema de controversia la utilidad y momento oportuno para la descompresión quirúrgica después de lesión medular aguda. No obstante, la evidencia apoya la compresión urgente de las carillas articulares bloqueadas en forma bilateral en pacientes con tetraplejía incompleta o con deterioro neurológico. La descompresión urgente en lesiones agudas de la médula espinal es segura. La realización de la cirugía en las 24 h siguientes a la lesión puede reducir la estancia hospitalaria y las complicaciones. Las lesiones completas de la médula espinal, en términos generales, son intratables. Sin embargo, casi 3% de los pacientes que presentan cuadriplejía ácida tiene lesiones del tipo de la concusión y estos individuos representan unas cuantas recuperaciones que parecen milagrosas.

# Lesiones Vasculares y Aerodigestivas

## Lesiones Vasculares

Las lesiones vasculares cervicales por traumatismo cerrado o penetrante pueden producir secuelas neurológicas devastadoras o hemorragia intensa. Las lesiones penetrantes de la arteria carótida y la vena yugular interna son casi siempre evidentes en la exploración quirúrgica del cuello. Los principios de las técnicas de reparación vascular se aplican a las lesiones carotídeas, y las opciones para su reparación incluyen la anastomosis terminoterminal primaria (que a menudo es posible con la movilización de la arteria carótida común), interposición de injerto y procedimientos de transposición.

 **Es necesario reparar todas las lesiones de carótidas, excepto en personas cuyo cuadro inicial es comatoso, por retraso en el transporte.** Debe considerarse la revascularización inmediata de la arteria carótida interna con una derivación temporal de Pruitt-Inahara, en pacientes que llegan en choque profundo.

De otro modo, se practica de manera selectiva la derivación carotídea como en la endarterectomía carotídea planeada, pero es precisa la administración sistemática de anticoagulantes. En la actualidad, los autores administran heparina con una cifra "ideal" de ACT de 250 s. Las heridas tangenciales de la vena yugular interna deben repararse con venorrafia lateral, pero las lesiones amplias se tratan mejor con ligadura. Sin embargo, no es recomendable ligar ambas venas yugulares ante la posibilidad de hipertensión intracraneal.

**Figura 7-21.** Persistencia del hemotórax pese a la colocación de dos sondas de toracostomía; se denomina *hemotórax retenido* y es indicación para toracotomía de urgencia.

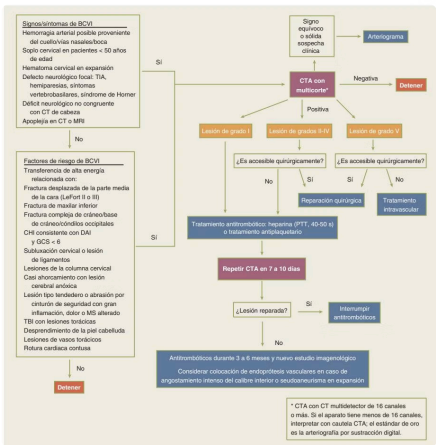
## Lesiones de la Arteria Vertebral

Las lesiones de la arteria vertebral por traumatismo penetrante son difíciles de controlar por medios quirúrgicos porque la arteria se encuentra ubicada en el agujero transversal. La exposición por una vía anterior puede llevarse a cabo al retirar los elementos anteriores del conducto óseo y la aponeurosis gruesa que cubre la arteria, pero por lo regular el método más eficaz para el control de tales lesiones es la angiembolización. A pesar de ello, la oclusión con catéter de globo de Fogarty es útil para controlar la hemorragia aguda si se detecta durante la exploración de cuello.

### Traumatismo Cerrado de Carótida y Vertebral

Los traumatismos cerrados de la arteria carótida o vertebral pueden causar disección, trombosis o pseudoaneurismas, por lo regular en la porción distal de la carótida interna que es inaccesible por medios quirúrgicos. La identificación temprana y el tratamiento oportuno de estas lesiones son de suma importancia, ya que los pacientes tratados con antitrombóticos tienen una tasa de apoplejía < 1% en comparación con las tasas de 20% en individuos no tratados.

El tratamiento debe instituirse durante el periodo latente entre la lesión y el inicio de las secuelas neurológicas y, por lo tanto, el diagnóstico de imagen se establece con base en identificación de criterios de riesgo. Después del reconocimiento de una lesión se administran antitrombóticos si no hay contraindicación (hemorragia intracraneal, disminución de las concentraciones de hemoglobina con lesión de órganos sólidos o fracturas pélvicas). La heparina se inicia sin una dosis de carga con 15 U/kg/h y la dosis se ajusta para lograr un PTT de 40 a 50 s, o bien se inician fármacos antiplaquetarios (ácido acetilsalicílico, 325 mg/día y clopidogrel, 75 mg/día). Los tipos de tratamiento antitrombótico parecen ser equivalentes en estudios publicados hasta la fecha y se recomienda el tratamiento por seis meses, de acuerdo con bases empíricas. No hay certidumbre en cuanto a la utilidad de las endoprótesis de carótida en lesiones de grado III en la arteria carótida interna.



**Figura 7-54.** Algoritmo para la valoración y tratamiento de las lesiones cerebrovasculares por traumatismo cerrado (BCVI). Angio, angiografía; ASA, ácido acetilsalicílico; BRB, sangre de color rojo brillante; CHI, traumatismo craneoencefálico cerrado; CT, tomografía computarizada; DAI, lesión axonal difusa; GCS, calificación en la escala del coma de Glasgow; MRI, resonancia magnética nuclear; MS, estado mental; PTT, tiempo parcial de tromboplastina; TIA, isquemia cerebral transitoria.

La trombosis de las venas yugulares internas causada por traumatismo cerrado puede ocurrir en uno o ambos lados y a menudo se descubre de manera incidental, dado que la mayoría de los pacientes se encuentra asintomático. La trombosis bilateral puede agravar el edema cerebral en individuos con lesiones cefálicas graves; en ellos debe considerarse la colocación de endoprótesis si persiste elevada la ICP.

## Lesiones Aerodigestivas

Las fracturas subclínicas de la laringe y tráquea pueden manifestarse por enfisema cervical, pero las fracturas demostradas por CT se reparan con frecuencia de forma quirúrgica. Las lesiones comunes incluyen fracturas del cartílago tiroideas, rotura de los ligamentos tireopiglotícos, lesión aritenoides o desgarros de las cuerdas vocales y fracturas del cartílago cricoideas. Después del desbridamiento necesario del tejido desvitalizado, las lesiones traqueales se reparan con anastomosis terminoterminal en un plano con material de sutura absorbible con puntos separados.

Las lesiones coexistentes del esófago son comunes en lesiones penetrantes debido a su estrecha proximidad. Después del desbridamiento y reparación, se interpone tejido vascularizado entre la reparación y la tráquea lesionada, y se coloca un dren con aspiración cerrada. El músculo esternocleidomastoideo o los músculos infrahioides son útiles para la interposición y contribuyen a prevenir fístulas posoperatorias.