

Capítulo 3

Traumatismos cervicales

Fernando Trouboul, Alejandro De Gracia

Introducción

Los traumatismos de cuello presentan características particulares que determinan un desafío para el cirujano de trauma. La importante densidad de estructuras vitales (viscerales, vasculares y nerviosas) en un espacio anatómico reducido y el potencial letal de sus lesiones, tanto en forma mediata o inmediata, requiere la selección de la estrategia basada en el juicio clínico y las características de cada paciente.

El traumatismo de cuello representa entre el 5 al 10% de las consultas por trauma, con una mortalidad que oscila entre 1 y 7%.

Desde el punto de vista de la cinemática, la modalidad de trauma puede ser cerrada o penetrante, basada en la disrupción del plano del músculo platismo. La incidencia de cada modalidad traumática depende de las características del área de influencia de cada centro de atención. Las causas más comunes del trauma cerrado son las colisiones vehiculares, seguido por la violencia interpersonal (ahorcamiento) y la autoagresión. Las lesiones penetrantes, con mayor frecuencia son producidas por heridas de arma blanca y armas de fuego, dependiendo el tipo de lesión de las propiedades balísticas.

Debido a las particularidades anatómicas de la región, las prioridades diagnósticas y terapéuticas están determinadas por las características de la lesión, teniendo en cuenta en primer término aquellas que ponen en riesgo inmediato la vida, de acuerdo a la sistemática de evaluación primaria del ATLS (*Advanced Trauma Life Support*). En este sentido, la prioridad se debe enfocar en el diagnóstico del trauma laringotraqueal o hematomas expansivos (compromiso de la vía aérea), neumotórax a tensión (compromiso ventilatorio), sangrado activo externo (compromiso circulatorio) y lesiones medulares o relacionadas a la isquemia cerebral por compromiso carotídeo (compromiso neurológico).

Una vez superada esta etapa, la siguiente prioridad debe ser la puesta en marcha de protocolos diagnósticos orientados a la detección de lesiones ocultas que de no ser reconocidas, generan una dilación en la toma de decisiones con la consiguiente amenaza para la

vida en forma mediata o el aumento del potencial de complicaciones con el aumento de la morbilidad. Las lesiones que más generan falla diagnóstica son las laringotraqueales, las lesiones esofágicas y las lesiones vasculares ocultas.

Las complicaciones más comunes en este tipo de trauma son las alteraciones respiratorias, la disfagia, la estenosis laringotraqueal, la mediastinitis aguda, lesiones nerviosas y cerebrales. Estas complicaciones suelen estar relacionadas con el retraso diagnóstico debido a que sus manifestaciones son de presentación relativamente tardía, por lo que es imprescindible el juicio clínico en el uso precoz de los métodos complementarios, basándose en un alto índice de sospecha orientado por el mecanismo de trauma y en los hallazgos de la evaluación secundaria. La falla en el diagnóstico precoz y su adecuado manejo, deriva en el incremento de los índices de morbilidad y mortalidad.

En este contexto, es importante remarcar que los pacientes son habitualmente víctimas de politraumatismos, por lo que es imprescindible la investigación de lesiones asociadas por medio de la sistemática de evaluación primaria y secundaria para optimizar la atención.

Clasificación, diagnóstico y categorización de lesiones

Debido a la variedad de estructuras anatómicas y a las diferencias en cuanto a los patrones lesionales, se puede clasificar el trauma de cuello en base dos criterios que tendrán implicancia en la toma de decisiones. En primer lugar es importante establecer el mecanismo de trauma (cerrado o penetrante). En segundo lugar, la secuencia y la complejidad diagnóstica debe ser adaptada a la probabilidad de lesión de las diferentes estructuras anatómicas.

Las heridas penetrantes, representan entre el 40 y 60 % de las consultas relacionadas con trauma de cuello, y 30% de estas presentan lesiones de más de un órgano. Desde el punto de vista anatómico, el cuello se divide en tres zonas (Figuras 3-1 y 3-2), descritas por Roon para la categorización y el manejo de estas lesiones.

La zona 1 se extiende desde la base del cartílago cricoides hasta las clavículas y contiene las

siguientes estructuras: la tráquea, el esófago, grandes vasos, el mediastino superior, los vértices pulmonares y el conducto torácico. La zona 2 se extiende desde el cricoides hasta el ángulo de la mandíbula; se encuentran las carótidas y yugulares, las arterias vertebrales, la faringe, laringe y el esófago.



Fig. 3-1. Herida penetrante por arma blanca en zona I y II



Fig. 3-2. Herida penetrante por arma blanca en zona I y III

La zona 3 se extiende hasta la base del cráneo e incluye las arterias carótidas y vertebrales y las venas yugulares.

La mayor incidencia (50-70%) de las lesiones penetrantes se producen en zona 2, aunque las de mayor mortalidad son las heridas en zona 1, siendo la causa más frecuente de muerte la exsanguinación. En lo que respecta a las estructuras lesionadas, la lesión vascular es la de mayor frecuencia, seguida en frecuencia por las lesiones del tracto respiratorio. Las lesiones esofágicas son de baja frecuencia pero el diagnóstico tardío es causa importante de morbilidad y mortalidad.

Respecto al trauma cerrado de cuello, los lineamientos de estabilización y manejo no difieren del trauma penetrante, excepto por la necesidad de un mayor índice de sospecha de lesiones potenciales.

Las diferentes estructuras anatómicas pasibles de lesión pueden ser clasificadas en cuatro grupos con implicancias diagnósticas particulares: lesiones vasculares, lesiones de la vía aérea, lesiones esofágicas y lesiones nerviosas.

Lesiones vasculares

Las lesiones vasculares significativas varían en su forma de presentación, evolución y evaluación diagnóstica de acuerdo al mecanismo de trauma. Las lesiones vasculares se producen en el 2 al 5% del trauma cerrado. A pesar de su rareza, presentan mayor mortalidad (20 a 30%) y morbilidad (hasta 58% de los pacientes con déficit permanente por isquemia cerebral) que las lesiones vasculares producidas por trauma penetrante. La cinemática del trauma incluye fenómenos de desaceleración, hiper-flexión/extensión y rotación. La lesión ana-tómica principal es el desprendimiento de la íntima y los vasos más afectados las carótidas y las arterias vertebrales. En las lesiones penetrantes, el tipo de patrón de lesión va a estar en relación con las características cinéticas del agente actuante; las cuales incluyen además del daño directo, lesiones secundarias causadas por estiramiento de la íntima. Ambos tipos de lesión pueden producir disección, formación de pseudoaneurismas, sección o fístulas arterio-venosas.

El objeto de la evaluación clínica es detectar paciente que se podrían beneficiar de un procedimiento invasivo, lo cual se establece a partir de una estimación de riesgo en base a signos clínicos llamados signos duros o blandos (Cuadro 3-1). En pacientes con criterios de alto riesgo de lesión neurológica por lesión vascular, es prioritario realizar estudios definitivos antes que los signos de déficit neurológico se hagan presente (Cuadro 3-2).

Signos duros	Signos blandos
Agitación	Hipotensión
Hematoma pulsátil	Hematoma no pulsátil
Hemorragia activa	Déficit neurológico
Déficit de pulso	Proximidad de estructura vascular

Cuadro 3-1. Signos duros y blandos de lesión vascular

Hiper extensión/flexión/rotación	
Lesión grave de tejidos blandos del cuello	
Fractura cervical	
Lesiones por cinturón de seguridad en el cuello	
Fractura de base de cráneo	
Alteraciones inexplicables	neuroológicas

Cuadro 3-2 Criterios de riesgo de lesión neurológica por lesión vascular

El rol de los métodos diagnósticos es motivo de constante discusión. Los objetivos básicos de estos estudios son la identificación y caracterización de lesiones en pacientes sintomáticos y la detección de lesiones ocultas en pacientes asintomáticos dado el potencial devastador de estas lesiones.

Los métodos más utilizados son la tomografía computada con angiografía, la angiografía convencional de cuatro vasos y la ecografía dúplex color. La angiografía digital posee una sensibilidad superior a 99% para detectar lesiones vasculares del cuello, teniendo además valor predictivo de supervivencia, a lo cual se le suma la posibilidad terapéutica endovascular. Como desventajas es un método invasivo, de alto costo y requiere de la disponibilidad de un equipo de hemodinamia.

La tomografía computarizada con angiotomografía posee actualmente, debido a los importantes avances del método, índices de sensibilidad similares a la arteriografía, con la ventaja de no ser invasiva, menos costosa y la posibilidad de estudiar pacientes con traumas múltiples con un solo método, por lo que en la actualidad es el estudio de elección para este tipo de pacientes (Figura 3-3).



Fig. 3-3. Angiotomografía de herida penetrante por arma de fuego que permitió tratamiento no operatorio

La ecografía asociada a Doppler, tiene como ventajas su bajo costo, es no invasiva y no expone al paciente a radiación; posee en manos entrenadas una sensibilidad similar a la tomografía (90% vs 95%). Tiene como

desventaja la disponibilidad del método, ser dependiente del operador y la baja sensibilidad para detectar lesiones de la íntima con flujo conservado.

Lesiones de la vía aérea

Desde el punto de vista de la anatomía aplicada al trauma, es conveniente considerar vía aérea a la faringe, laringe y la tráquea cervical.

Las lesiones traumáticas de la vía aérea (exceptuando las lesiones iatrogénicas), son de frecuencia baja, aunque es desconocido el porcentaje de víctimas que fallecen en la etapa prehospitalaria, con una mortalidad estimada variable entre el 15 y el 80%; constituyendo menos del 1% de las consultas por trauma. Esto se debe a la protección que brindan la flexibilidad de los cartílagos, los músculos esterno-cleidomastoideos, la clavícula, el esternón, y la mandíbula. Pese a esto, considerando que el manejo de la vía aérea es la primera prioridad en el manejo del paciente traumatizado, las lesiones de la vía aérea constituyen un riesgo inmediato para la vida. En este contexto, la clave para el manejo de estos pacientes pasa por el conocimiento de las técnicas avanzadas de acceso a la vía aérea, lo cual constituye un verdadero reto para los operadores más experimentados.

Debido a las estructuras de fijación anatómicas, la localización más frecuente de lesión en trauma cerrado involucra el cartílago cricoides o la membrana cricotiroides, siendo menor la frecuencia de lesiones del cartílago tiroides. La separación laringotraqueal se asocia en general a la lesión del cartílago cricoides debido a la relativa debilidad de la membrana cricotraqueal.

El diagnóstico de las lesiones de la vía aérea, se basa en la presentación clínica y el uso racional de los métodos complementarios, pero puede presentar desafíos particulares. Es necesario un alto índice de sospecha basado en la cinemática del trauma. A esto se le suma la magnitud de la energía necesaria para lesionar la vía aérea; por lo que este tipo de trauma suele estar asociado con otras lesiones, especialmente trauma encefalocraneano, espinal, facial, neumotórax y lesión vascular.

Los signos y síntomas pueden ser clasificados en criterios mayores o duros y menores o blandos. Los criterios mayores son el enfisema subcutáneo, el estridor laríngeo, la disnea, la hemoptisis y la imposibilidad de tolerar la posición supina o con la extensión del cuello (sospecha de separación cricotraqueal). Los

critérios menores incluyen disfagia, la ronquera y el aumento de la tensión local.

La presentación clínica de estos pacientes está relacionada con el mecanismo y la localización de la lesión. En trauma cerrado, el signo más común es el enfisema subcutáneo, seguidos de sangrado oral y ronquera. En trauma penetrante las formas más comunes de presentación son el sangrado externo, la pérdida de aire por la herida y el enfisema subcutáneo.

Respecto al uso de los métodos complementarios, la secuencia y complejidad de los mismos se debe priorizar teniendo en cuenta el estado hemodinámico del paciente, la accesibilidad y experiencia del equipo en su utilización e interpretación. Los métodos más utilizados actualmente son la radiografía simple, la tomografía computada, la laringoscopia y la broncoscopia.

La radiografía lateral de cuello es útil como test inicial. La presencia de enfisema subcutáneo debe hacer sospechar una lesión del tracto aerodigestivo para evaluar mejor el contexto, es necesario la evaluación en conjunto con una radiografía anteroposterior del tórax. Pueden ser identificados dos patrones predecibles. Los pacientes que sufren una sección laríngea suelen presentar enfisema superficial y profundo, mientras que los pacientes que presentan lesiones de la tráquea suelen manifestarse en las radiografías por neumomediastino (Figura 3-4), enfisema profundo, con o sin neumotórax. La tomografía computarizada está desplazando actualmente a la radiografía, siendo en muchos centros de trauma el estudio inicial, con un papel fundamental en el manejo conservador de los pacientes. Tiene como ventajas la posibilidad de observar todo el cuerpo en los pacientes con politraumatismos y en algunos centros, la



Fig. 3-4. Neumomediastino con neumopericardio por trauma cerrado de cuello con fractura de laringe y mediastinitis descendente por ahorcamiento durante práctica sexual.

posibilidad de reconstrucción tridimensional.

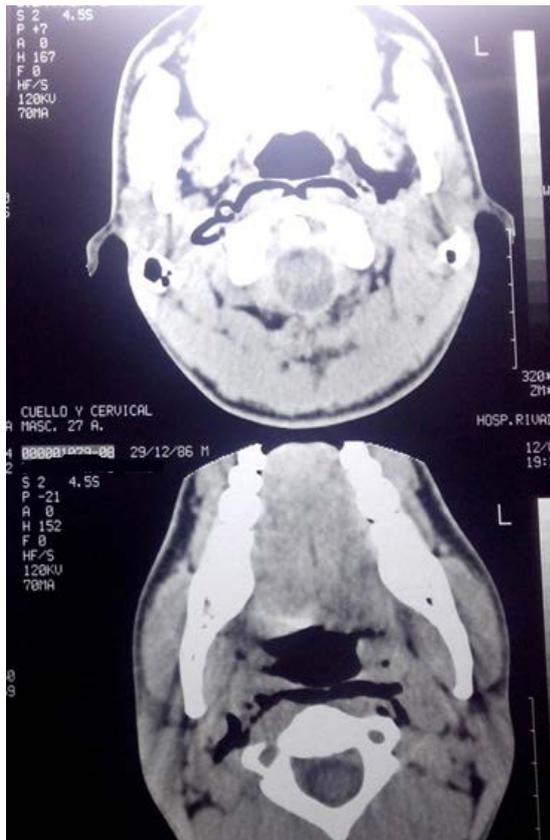


Fig. 3-5. Enfisema subcutáneo en mismo paciente de Fig

Permite el diagnóstico de localización, extensión y tipo de lesión traqueal, por lo que es hoy en día el estudio preoperatorio más importante, con más sensibilidad que la radiología convencional para el diagnóstico y seguimiento del enfisema subcutáneo y neumomediastino (Fig. 3-5, 6 y 7).



Fig 3-6. Se observa neumopericardio y neumomediastino en el mismo paciente de la Figura 4.



Fig. 3-7. Enfisema subcutáneo en herida penetrante por lesión de arma de fuego

Como desventajas, necesita de la estabilidad hemodinámica del paciente, la disponibilidad del equipo, y la sensibilidad y especificidad del estudio disminuyen en los pacientes con intubación endotraqueal.

La broncoscopia rígida continúa siendo en muchos centros de trauma el método de elección para este tipo de lesiones, debido a su sensibilidad para detectar la presencia, localización y extensión de las lesiones, sumado a la posibilidad de adyuvante en casos de vía aérea difícil. Sus principales desventajas son la disponibilidad y experiencia del operador, además de ser un procedimiento invasivo.

Lesiones esofágicas

Las lesiones esofágicas son de muy baja frecuencia, lo que dificulta la conducción de estudios con adecuado número de pacientes para determinar su manejo óptimo. Se presentan con una frecuencia menor al 5% de los traumas de cuello, siendo más frecuente en los casos de traumatismos penetrantes, correspondiendo al trauma cerrado menos del 5% de las lesiones de este órgano. A pesar de esto, se asocia a alta mortalidad (20 a 40%), debido a las complicaciones del diagnóstico tardío, como son la mediastinitis, absceso y hematoma retro-faríngeo, empiema y sepsis.

En traumatismos cerrados, el mecanismo de producción de trauma es el aumento rápido de la presión intraesofágica producido por la compresión entre los cuerpos vertebrales y el cartílago cricoides. La causa más común de trauma penetrante son las heridas por arma de fuego. La mayoría de las lesiones esofágicas están asociadas a lesiones laringotraqueales o espinales.

El diagnóstico de las lesiones del esófago reviste características particulares; debido a su baja frecuencia y a la complejidad de las lesiones asociadas por la magnitud cinética requerida para lesionar este órgano, es la lesión más comúnmente inadvertida. El retraso diagnóstico mayor de 12 horas, se asocia a mayor estadía en unidades de cuidados intensivos y mayor índice de complicaciones, el retraso mayor a 48 horas se asocia con un importante aumento de la mortalidad.

Las manifestaciones clínicas pueden no estar presentes al inicio, por lo que la presunción diagnóstica debe basarse en un alto índice de sospecha relacionado con el mecanismo del

trauma. La tríada de Mackler (vómitos, dolor torácico y enfisema subcutáneo), está presente en menos del 25% de los casos; son comunes la odinofagia (70 a 90% de los casos), la hemorragia orofaríngea, el débito hemático en la sonda nasogástrica u orogástrica y el enfisema subcutáneo y la salida de aire por la herida. Se debe prestar atención a la presencia de dolor, vómitos o disnea con la deglución.

Una vez establecida la presunción diagnóstica, teniendo en cuenta las graves consecuencias potenciales de no reconocer una lesión esofágica, deben optimizarse los métodos complementarios para su documentación. A pesar de la utilidad limitada como único método en el diagnóstico específico, la radiografía simple cervical de perfil y la radiografía de frente de tórax puede orientar la posibilidad de lesiones del tracto aerodigestivo por la presencia de enfisema subcutáneo, aumento del espacio retrotraqueal o neumomediastino, siendo adecuadas como método inicial. El arsenal de estudios incluye el tránsito esofágico con contraste, la tomografía computarizada y la esofagoscopia.

La esofagografía con contraste hidrosoluble es, debido a su accesibilidad, sensibilidad (60-100%) y especificidad (94%), considerada por algunos autores como el estudio específico inicial. Si el estudio es negativo y la presunción diagnóstica es firme se puede repetir a las 4-6 horas. En perforaciones pequeñas disminuye la sensibilidad del método, puede mejorarse con la administración de bario pero presenta el inconveniente de ocasionar importantes cambios inflamatorios en los tejidos adyacentes. La endoscopia digestiva (rígida o flexible), tiene una sensibilidad similar a las radiografías contrastadas, pero ambos estudios tienen una sensibilidad cercana al 100% cuando se utilizan en forma combinada. Las limitaciones principales son la disponibilidad del método y la experiencia del operador en este tipo de patología.

La tomografía computarizada, si bien tiene menor sensibilidad, puede demostrar mejor que la radiografía simple en enfisema subcutáneo. Efectuada con contraste oral, puede detectar el sitio de fuga de contraste. Pese a sus limitaciones para la patología específica, tiene la ventaja de proveer información adicional en traumatismos múltiples con un solo estudio, además de poder evaluar las múltiples estructuras del cuello, a esto se suman la extensa disponibilidad y la continua renovación tecnológica de los equipos. Estas características hacen de la tomografía el método de elección como estudio inicial, reservándose estudios más específicos a aquellos casos en los que el estudio

es negativo pese a la persistencia de la sospecha diagnóstica.

Tratamiento

Táctica

La toma de decisiones en lo que respecta a la secuencia diagnóstica y terapéutica, varía de acuerdo a dos premisas básicas, que son el control de la vía aérea y la estabilidad y normalidad hemodinámica del paciente. Desde el punto de vista táctico, debemos dividir el manejo de los pacientes en dos etapas: el manejo inicial y el enfoque definitivo de acuerdo a las características de cada paciente, lo cual abarca diferentes instancias diagnósticas de acuerdo a la sospecha de lesiones específicas, basada en el mecanismo de trauma y en los hallazgos del examen clínico. En base a esto se establece un amplio abanico de posibilidades terapéuticas que se extienden entre el tratamiento no operatorio (TNO) y la cirugía de control de daños.

Manejo inicial

El enfoque inicial de los pacientes con trauma de cuello no debe diferir del manejo de cualquier paciente víctima de trauma, el cual está regido por las normas de sistemática del ATLS. La prioridad son el manejo de la vía aérea, la ventilación y la circulación con control de la columna cervical por medio de la evaluación primaria, reanimación y anexos de la evaluación primaria.

El manejo de la vía aérea representa la primera prioridad, presentando desafíos particulares en los pacientes con trauma de cuello. Los mecanismos de afectación de la vía aérea, más allá de los generales del trauma, incluyen las lesiones laringotraqueales por trauma abierto o cerrado y las lesiones vasculares con hematoma sofocante. El diagnóstico y manejo de la vía aérea puede ser complejo debido a las variaciones de la anatomía y a la asociación con trauma encefalocraneano, cervical, facial y torácico. Se considera vía aérea segura a la presencia de un tubo en la tráquea, con el balón inflado, conectado a un dispositivo infusor de oxígeno y correctamente fijado.

Ante la necesidad de asegurar la vía aérea, es necesario tener en cuenta ciertas consideraciones. La intubación orotraqueal con sedación de secuencia rápida es el método de elección, pero dicha técnica puede verse

dificultada por los traumas asociados (incluyendo el cervical) y por la distorsión anatómica, a lo que se le suma la posibilidad de aumentar el grado de lesión con las maniobras. Es importante tener en cuenta que en este tipo de pacientes están contraindicadas la presión sobre el cartílago cricoides y la ventilación a presión positiva. Teniendo en cuenta estas dificultades, es recomendable que el manejo de la vía aérea quede a cargo del médico con más experiencia (anestesiólogo, intensivista).

Ante el fracaso para la intubación endotraqueal o ante la sospecha de lesión severa de la vía aérea por la presencia de los signos duros expuestos anteriormente, la insistencia en continuar con el método puede derivar en el agravamiento de la lesión de la vía aérea o aumento del sangrado. En esta situación o ante la sospecha de lesión importante de la vía aérea, se debe considerar la necesidad de asegurar la vía aérea por vía quirúrgica. El método de elección en la secuencia de manejo de la vía aérea es la cricotiroidotomía de emergencia; la misma puede ser realizada inclusive como parte de la atención pre-hospitalaria.

En pacientes con disrupción completa laringotraqueal o con grandes heridas en trauma penetrante, con necesidad de asegurar la vía aérea, se puede considerar la extensión de las heridas en forma quirúrgica y acceder a la vía aérea por medio de una incisión en la cara anterior de la tráquea.

La ventilación continúa la secuencia de la sistemática del ATLS, en los pacientes con trauma de cuello, sobre todo aquellos con trauma penetrante o politrauma asociado, se impone identificar y tratar rápidamente el neumotórax a tensión y el hemotórax masivo.

El control de la hemorragia no difiere de las normas generales del manejo inicial del trauma; la reanimación hemodinámica incluye la reposición con líquidos isotónicos y el control de la hemorragia. El control de la hemorragia visible debe establecerse por medio de la compresión digital, no es aconsejable la utilización inicial de ligadura, clampeo o transfixión de las estructuras vasculares del cuello sin visualización directa. En caso de hemorragia orofaríngea exsanguinante, es factible el control de la hemorragia por medio de la realización de una vía aérea quirúrgica asociada al empaquetamiento con gasas (packing) de la cavidad orofaríngea. La utilización de sondas balón (tipo Foley) ha sido descrita con buenos resultados en reportes como medida inicial de control de la hemorragia. En pacientes con lesiones penetrantes en zona I, debería evitarse la introducción de vías del lado de la lesión. Una

vez establecidas las medidas de control inicial, es fundamental evaluar la respuesta del paciente a las mismas, sobre todo en lo que respecta a la estabilidad y normalidad hemodinámica, lo que guiará el resto de la secuencia de manejo.

Manejo definitivo

Una vez establecido el manejo inicial, la toma de decisiones es similar para los pacientes con trauma abierto o cerrado de cuello, en este último la diferencia radica en la mayor incidencia de lesiones ocultas, por lo que es necesario un mayor índice de sospecha para el diagnóstico de lesiones específicas, cuya dilación puede generar implicancias importantes en la morbilidad y la mortalidad.

Los algoritmos de manejo deben ser utilizados teniendo en cuenta la estabilidad del paciente, la experiencia y la disponibilidad de los medios.

Los pacientes deben ser seleccionados en base a parámetros que permitan determinar que pacientes se beneficiarían de cada uno de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, así como el orden de prioridades. En este sentido, los pacientes se clasifican en inestables y estables, esta estratificación de los pacientes y la necesidad de estudios específicos deben ser guiadas por el examen clínico y el mecanismo de lesión, debido a la alta incidencia de lesiones no detectadas con la evaluación semiológica.

Se consideran inestables aquellos pacientes que se presentan hemodinámicamente inestables o con shock recurrente o persistente luego de la reanimación, con sangrado activo o hematoma pulsátil o expansivo. Estos pacientes, una vez realizada la estabilización inicial deben ser llevados inmediatamente a quirófano para la resolución de las lesiones que ponen en riesgo inmediato la vida. Las lesiones más frecuentemente halladas son las lesiones venosas yugulares.

Los pacientes estables, pueden ser clasificados en sintomáticos o asintomáticos, el objetivo principal de esta categorización es detectar que pacientes se pueden beneficiar del tratamiento no operatorio.

Los pacientes estables con signos o síntomas inequívocos de lesión vascular o aerodigestiva como son el soplo, hematoma, hemoptisis, salida de aire, sangre o saliva por la herida, sobre todo si presentan lesiones en zona II (ver video 3-1) deben ser sometidos a cervicotomía de urgencia sin realizar otros estudios (Figura 3-8). Los pacientes con heridas en zona I y III, debido a la complejidad de su abordaje, pueden beneficiarse de la realización una arteriografía y estudios endoscópicos o contrastados.

La mayor controversia existe en los pacientes con signos dudosos o menores de lesión vascular, de la vía aérea o esofágica como son la presencia de enfisema subcutáneo mínimo, ronquera, odinofagia o heridas de alta cinética cercana a los vasos del cuello.

En este tipo de pacientes pueden adoptarse dos



Fig. 3-8. Cervicotomía por herida de arma blanca en zona II

conductas; la exploración quirúrgica sistemática o el manejo selectivo, para determinar qué pacientes se beneficiarían de la exploración quirúrgica o del tratamiento no operatorio (Figura 3-9).



Fig. 3-9. Resultado un mes después del manejo no operatorio del paciente de Figura 4

La exploración quirúrgica sistemática de estos pacientes genera un índice de cirugías no terapéuticas que oscila entre 50% y 80%, pero su uso conserva racionalidad en los centros donde no se dispone de métodos complementarios adecuados para el diagnóstico de este tipo de lesiones, debido a la posibilidad de lesiones que podrían pasar desapercibidas al examen clínico.

El manejo conservador es actualmente la estrategia preferida por la mayoría de los centros de trauma para el manejo de los pacientes con signos menores. Es importante que este tipo de estrategia se realice en pacientes hemo-dinámicamente estables, sin evidencia de lesión vascular, digestiva o de la vía aérea en los métodos complementarios descriptos anteriormente (tomografía computarizada, angio-grafía, panendoscopia,

estudios contrastados), basado en la experiencia del equipo y los recursos disponibles. En equipos con experiencia, la tomografía computarizada puede detectar de forma satisfactoria los tres sistemas más comúnmente afectados, siendo actualmente el método de elección como estudio inicial en este grupo de pacientes o en quienes de acuerdo al mecanismo de trauma se sospecha lesión vascular o aerodigestiva, teniendo una sensibilidad y especificidad similares a la angiografía para detectar la mayoría de lesiones vasculares. En centros donde este estudio está protocolizado, el tiempo de realización es de 15 minutos, por lo que no representa demoras importantes en el tratamiento definitivo. Respecto a las lesiones vasculares, si bien la utilidad de la tomografía es limitada en cuanto al manejo invasivo, permite seleccionar los pacientes que se beneficiarían de una angiografía. Cualquier cambio en el estado hemodinámico del paciente o la presentación de signos duros debe hacer replantear el manejo conservador, por lo que es necesaria la disponibilidad quirúrgica inmediata para este tipo de estrategia.

Los pacientes sin hallazgos patológicos en la TAC (en ausencia de otras lesiones), pueden ser evaluados en forma ambulatoria luego de 24 h de observación, con controles semanales hasta el mes. Aquellos pacientes con tomografía normal que desarrollan signos o síntomas sugestivos de lesión vascular, son candidatos a angiografía.

El último grupo lo constituyen aquellos pacientes que no presentan signos o síntomas de lesión vascular o aerodigestiva. En este grupo de pacientes, la ausencia de signos o síntomas no descarta la presencia de lesiones, pero permite el manejo conservador, orientando los métodos complementarios en relación a la aparición de la sintomatología, por lo que el manejo y la toma de decisiones debe ser individualizada, lo cual requiere reevaluaciones frecuentes. Debido a las características de las lesiones de cuello, estos pacientes deben ser evaluados al menos durante 24 h, en un hospital con capacidad quirúrgica de urgencia.

Técnica

Los aspectos técnicos para el tratamiento de las lesiones de cuello incluyen las vías de abordaje principales y las maniobras quirúrgicas para resolver lesiones específicas.

Los pacientes con lesiones en zona I de Roon, debido a la complejidad técnica de su abordaje, son candidatos a la realización de una arteriografía con intención terapéutica

endovascular. Cuando esto no es factible, debe considerarse la exploración quirúrgica para el control de la hemorragia. Es importante tener en cuenta que las maniobras de exposición y manejo de las lesiones específicas, requieren entrenamiento en cirugía de cabeza y cuello, cirugía torácica y cirugía vascular. Los accesos más utilizados son la toracotomía anterior y la esternotomía mediana, se han descrito también accesos transclaviculares y extensión de abordajes convencionales (abordaje a lo Suiffet o abordajes tipo puerta trampa), los cuales deben ser realizados por cirujanos entrenados en este tipo de accesos. Respecto a las lesiones vasculares específicas, la primera prioridad es el control de la hemorragia por medio del clampeo proximal y distal a la lesión, dependiendo el manejo definitivo de la experiencia, la disponibilidad de medios, las características de la lesión y el estado del paciente. Las lesiones de la arteria subclavia, así como las de la carótida primitiva, deben ser tratadas en forma primaria con las técnicas habituales de reconstrucción vascular, lo que incluye sutura primaria, anastomosis termino-terminal, reconstrucción con injerto protésico (PTFE) o vena autóloga. En situaciones de control de daño, o en heridas complejas, la arteria subclavia puede ligarse distal al nacimiento de la arteria vertebral con poca morbilidad siendo también factible la utilización del shunt como maniobra de temporización.

Las lesiones de la vena subclavia deben repararse en forma primaria de ser posible, pero su ligadura puede efectuarse en forma segura con poca morbilidad. De igual manera, las lesiones de la vena yugular (la lesión vascular más frecuente), es posible de reparación en forma primaria, pero su ligadura es la opción adecuada en situaciones de control de daño.

El acceso quirúrgico de la zona II requiere menor complejidad técnica que las zonas I y III. El tipo de incisión dependerá del tipo de lesión y las preferencias del operador. El abordaje sobre el borde anterior del músculo esternocleidomastoideo es la incisión más utilizada en trauma de cuello (Figura 3-10), que puede ser ampliada al lado contralateral en caso de heridas transfixiantes, o extenderse hasta la apófisis mastoides o en dirección caudal con



Fig. 3-10. Cervicotomía anterior por herida penetrante

esternotomía mediana.

Las maniobras básicas de exposición son el abordaje de la vaina carotidea, el acceso a la tráquea y la exposición esofágica. La exposición de la arteria carótida debe comenzar proximal al área de lesión sospechada para controlar el flujo, retrayendo lateralmente el músculo esternocleidomastoideo (Figura 3-11). La disección debe ser hecha cerca de la arteria para evitar la lesión de los nervios vago e hipogloso. El control distal requiere la identificación y el control vascular de la bifurcación carotidea, luego de la bifurcación, la arteria carótida interna discurre posterolateralmente a la externa. La disección debe ser cuidadosa y efectuada cerca de la arteria para evitar la lesión de las ramas del glossofaríngeo y el vago.

Para acceder al esófago cervical, es necesario retraer la vaina carotidea de manera lateral. Las lesiones esofágicas pueden ser difíciles de identificar, por lo que puede ser útil la instilación de aire o azul de metileno por una sonda colocada en el esófago cervical. Es importante durante la eventual disección del surco traqueoesofágico, evitar la lesión del nervio laríngeo recurrente.



Fig. 3-11. Exposición del paquete vascular

El abordaje de la tráquea se realiza a través de la apertura de la línea media con la separación de los músculos infrahioides. En caso de ser necesario, el istmo tiroideo puede ser retraído para exponer la cara anterior de la tráquea, es importante realizar la disección proximal y distal a la lesión estrictamente necesaria para la exposición, a fin de no comprometer la vasculatura.

El manejo quirúrgico de las lesiones específicas en zona II ofrece una serie de variantes técnicas para cada tipo de injuria. La elección de las distintas maniobras de este espectro debe ser individualizada en base a la experiencia, los recursos disponibles y el estado general del paciente. Las lesiones específicas son las

lesiones vasculares, de la vía aérea y las esofágicas.

Las lesiones vasculares pueden ser arteriales o venosas, al ser lesiones con potencial amenaza para la vida en forma rápida, el control vascular debe ser la primera prioridad, como maniobra inicial, la simple compresión digital puede ser útil para conseguir hemostasia en forma temporal (Figura 3-12). Las lesiones arteriales más importantes son las que involucran a la carótida primitiva y sus ramas. El primer objetivo es el control proximal y distal a la lesión por medio de la exclusión vascular por clampeo. El tratamiento ideal es la reparación primaria por medio de anastomosis, sutura primaria, o reconstrucción con parche, prótesis o vena autóloga. En los casos en que la reparación primaria no sea posible, la arteria carótida externa puede ser ligada sin mayores consecuencias. En el caso de la carótida interna o primitiva, puede utilizarse el shunt como recurso de control de daños. Las lesiones venosas, sobre todo las de la yugular interna, deben repararse en forma primaria siempre que



Fig. 3-12. Hemostasia digital

sea

posible, pero pueden ser ligadas con poca morbilidad.

Las lesiones de la vía aérea, pueden clasificarse en lesiones laríngeas y traqueales, con diferencias en su complejidad y manejo. El manejo quirúrgico de las lesiones laríngeas, generalmente demanda habilidades adquiridas en cirugía de cabeza y cuello u otorrinolaringología, por lo que en el contexto de la cirugía de trauma la prioridad es el manejo de la vía aérea como fue explicado anteriormente, las lesiones simples pueden repararse con sutura mucosa reabsorbible. Las lesiones traqueales, pueden ser reparadas en forma primaria con material irreabsorbible. Si se requiere una traqueostomía, debe realizarse por lo menos un anillo traqueal distal a la lesión. En este tipo de reparaciones, de existir lesiones asociadas

vascular o esofágica, es conveniente proteger la sutura mediante un colgajo de esternocleidomastoideo.

Respecto al tratamiento de las lesiones esofágicas, es aconsejable la resolución quirúrgica. Las opciones quirúrgicas dependen del tipo de lesión e incluyen la reparación primaria y la esofagostomía cervical con cierre distal, asociada a gastrostomía descompresiva y yeyunostomía de alimentación. Es aconsejable el drenaje del lecho quirúrgico. El uso de colgajos en lesiones complejas que afectan la tráquea y el esófago, es útil para la prevención de fístulas traqueoesofágicas.

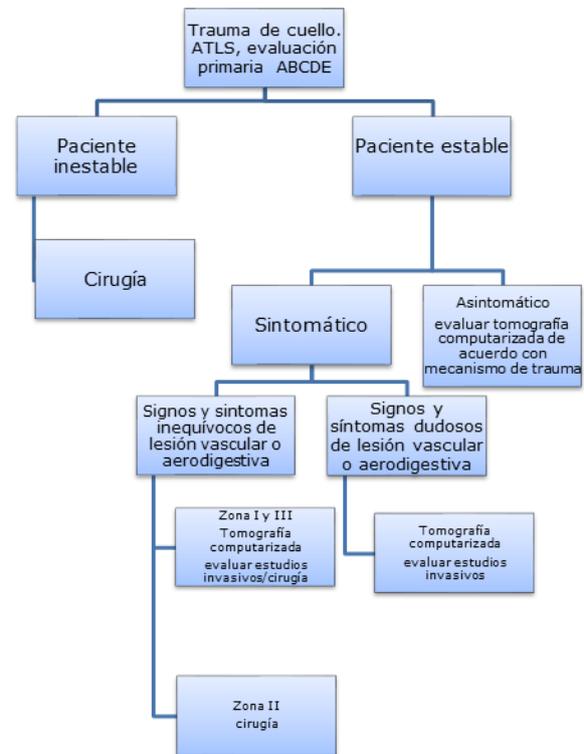
El abordaje de las lesiones en zona III de Roon es complejo y requiere habilidades adquiridas en cirugía de cabeza y cuello, constituyendo un desafío inclusive para cirujanos experimentados, el abordaje a esta área del cuello puede requerir mandibulotomía, sección del ligamento estilo-mandibular e inclusive craneotomía para injurias carotideas altas, por lo que este grupo de pacientes se beneficiarían de las técnicas de tratamiento endovascular por arteriografía. De no ser posible por fracaso, falta de disponibilidad del método o inestabilidad hemodinámica del paciente, se puede recurrir a maniobras menos complejas como manejo temporizador e inclusive como maniobras de control de daño. Es factible la progresión de un catéter de Fogarty n° 4 por medio de una arteriotomía proximal a la oclusión, lo cual puede ser útil en hemorragias exanguinantes. De manera alternativa, la arteria carótida interna puede ser ligada en su entrada a la base del cráneo, es importante destacar que debido a la circulación colateral del polígono de Willis, puede haber hemorragia retrógrada, siendo en ocasiones necesaria la realización de un packing en el sitio de entrada a la base del cráneo.

Conclusiones

El trauma de cuello representa un desafío para el cirujano general, debido a la complejidad diagnóstica y terapéutica. El perfeccionamiento de los métodos diagnósticos y los progresos en el campo de los procedimientos miniinvasivos, constituyen herramientas que permiten ampliar las posibilidades de manejo, lo cual determina la importancia de establecer protocolos que permitan determinar cuáles pacientes se podrían beneficiar de la atención en centros de complejidad. La estrategia en el manejo de estos pacientes debe ser adaptada a la disponibilidad de recursos y la experiencia en el equipo tratante, basando el *triage* en el estado hemodinámico del paciente, el índice de

sospecha de acuerdo al mecanismo el trauma y la presencia o ausencia de signosintomatología (Figura 3-13).

Fig. 3-13. Algoritmo de manejo



Lecturas recomendadas

Advanced Trauma Life Support. 8° Ed. Library of Congress, EEUU 2011.

Akhtar S, Awan S. Laryngotracheal trauma: its management and sequelae. J Pak Med Assoc 2008; 58 (5): 241-243.

Asensio J, Berne J, Demetriades D, et al. Penetrating esophageal injuries: time interval of safety for preoperative evaluation How long is safe? J Trauma 1997; 43:319-24.

Bell B, Osborn T, Dierks E. Management of Penetrating Neck Injuries: A New Paradigm for Civilian Trauma. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2007; 65 (4): 691-705.

Brennan J, Holt R. Resident Manual of Trauma to the Face, Head, and Neck. American Academy of Otolaryngology, 1° Ed. EEUU 2012.

- Bykowski J, Wong W, Angiographic evaluation and treatment for head and neck vascular injury. *Applied Radiology* 2012; 3: 10-16.
- Carreón Bringas R, González Bonilla R. Lesiones estructurales en trauma de cuello, reporte de dos años, en un hospital de urgencias de la ciudad de México. *TRAUMA* 2004; 7 (2): 47-52.
- Chokshi F, Munera F, Rivas L, et al. 64-MDCT Angiography of Blunt Vascular Injuries of the Neck. *AJR* 2011; 196:309-315.
- Cobzeanu M, Palade D, Manea C. Epidemiological Features and Management of Complex Neck Trauma from an ENT Surgeon's Perspective. *Chirurgia* 2013; 108: 360-364.
- Contreras J, Cuartas J, Duque A. Manual de normas y procedimientos en trauma. Universidad de Antioquia. Medellín 2006.
- Cubano M, lenhart M. Emergency War Surgery. 4° rev. Borden Institute. EEUU 2013.
- Demetriades D, Theodorou D, Cornwell E, et al. Evaluation of Penetrating Injuries of the Neck: Prospective Study of 223 Patients. *World J. Surg* 1997; 21: 41-48.
- Ghnam W, Al-Mastour A, Fayed Bazeed M. Penetrating Neck Trauma in a Level II Trauma Hospital, Saudi Arabia. *ISRN Emergency Medicine* 2012; 1:1-6.
- Graciano A, Stockler Schner A, Fischer C. Esophageal perforation in closed neck trauma. *Braz J Otorhinolaryngol* 2013; 79(1):121.
- Hagr A, Kamal D, Tabah R. Pharyngeal perforation caused by blunt trauma to the neck. *Can J Surg* 2003; 46(1): 57-58
- Hamid U, Jones J. Combined tracheoesophageal transection after blunt neck trauma. *J Emerg Trauma Shock* 2006; 6 (2): 177-122.
- Henderson E, Echavé V, Lalancette M, et al. Esophageal perforation in closed neck trauma. *Can J Surg* 2007; 50 (5): 5-6.
- Hesham Rashad O, Engy I, Devanand M, Et al. Diaphragmatic paralysis following blunt neck trauma. *Intern Emerg Med* 2013; 8 (4):359-360.
- Jans J, Borquez P, Marambio A, ET AL. Manejo del trauma penetrante cervical. Serie de casos y revision de la literatura. *Rev Hosp Clín Univ Chile* 2011; 22: 195 - 203.
- Kummer C, Spencer Netto F, Rizoli S, et al. A review of traumatic airway injuries: Potential implications for airway assessment and management. *Injury, Int. J. Care Injured* 2007; 38: 27—33.
- Levine Z, Wright D, O'Malley S, et al. Management of Zone III Missile Injuries Involving the Carotid Artery and Cranial Nerves. *SKULL BASE SURGERY* 2000; 10(1): 17-27.
- Mackersie R, Dicker R. Pitfalls in the Evaluation and Management of the Trauma Patient. *Curr Probl Surg* 2007; 44:778-833.
- Mahmoodie M, Sanei B, Moazeni-Bistgani M. Penetrating Neck Trauma: Review of 192 Cases. *Arch Trauma Res* 2012; 1(1):14-18.
- Mendez R, Tellado M, Somoza I, et al. Cervical esophageal rupture after blunt neck trauma: Surgical primary repair and long-term follow-up. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2006; 1: 9—11.
- Millán M, Gómez J, Hernández J, et al. Manejo del trauma penetrante cervical de Zona II. Hospital Clínico Regional Valdivia. Serie de casos clínicos. *Cuad. Cir.* 2008; 22: 11-17.
- Mirvis S. CT angiography in trauma. *APPLIED RADIOLOGY* 2006; 35: 54-69.
- Moeng S, Boffard K. PENETRATING NECK INJURIES. *Scandinavian Journal of Surgery* 2002; 91: 34-40.
- Múnica F, Soto J, Palacio D et al. Penetrating Neck Injuries: Helical CT Angiography for Initial Evaluation. *Radiology* 2002; 224: 366-372.
- Napolitano D, Muñoz J, Viscido G, et al. Pseudoaneurisma de origen traumático de carótida primitiva. *Revista Argentina de Cirugía Cardiovascular* 2005; 3 (2): 95-98.
- Neira J, Timinetsky G. Atención Inicial de Pacientes Traumatisados. Asociación Argentina de Cirugía. Buenos Aires 2010.
- Nyhus L, Baker R, Fischer J. El dominio de la CIRUGIA. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires 2001.
- Osborn T, Bell R, Qaisi W et al. Computed tomographic angiography as an aid to clinical decision making in the selective management of penetrating injuries to the neck: a reduction in

the need for operative exploration. *J Trauma*. 2008 Jun; 64(6):1466-71.

Osborn T, Bell R, Qiasi W, et al. Computed tomographic angiography as an aid to clinical decision making in the selective management of penetrating injuries to the neck: a reduction in the need for operative exploration. *J Trauma* 2008; 64 (6):1466-71.

Peady C. Initial Airway Management of Blunt Upper Airway Injuries: A Case Report and Literature Review. *Australasian Anaesthesia* 2005: 13-21.

Rathlev N, Medzon R, Bracken M. Evaluation and Management of Neck Trauma. *Emerg Med Clin N Am* 2007; 25: 679-694.

Roon AJ, Christensen N. Evaluation and treatment of penetrating cervical injuries. *J Trauma* 1979; 19: 391-7.

Senel A, Gunduz A. Retropharyngeal Hematoma Secondary to Minor Blunt Neck Trauma: Case Report. *Rev Bras Anestesiología* 2012; 62(5): 731-735.

Shiroff A, Gale S, Martin N, et al. Penetrating neck trauma: a review of management strategies and discussion of the 'No Zone' approach. *Am Surg* 2013; 79 (1): 23-9.

Shiroff A, Gale S, Martin N, et al. Penetrating Neck Trauma: A Review of Management Strategies and Discussion of the 'No Zone' Approach. *The American Surgeon* 2013; 79 (1): 23-29.

Smallfield A, Evans T, Bhimani M. Neck injury at a rural emergency department: perils, pitfalls and management considerations. *Can J Rural Med* 2010; 15(3): 120-122.

Sogut O, Cevik M, Boleken M, et al. Pneumomediastinum and subcutaneous emphysema due to blunt neck injury: A case report and review of the literature. *J Pak Med Assoc* 2011; 61(7): 702-704.

Soreide J, Viste A. Esophageal perforation: diagnostic work-up and clinical decision making in the first 24 hours. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 201; 19 (1): 66-73

Stawicki S. Trends in nonoperative management of traumatic injuries: A synopsis. *OPUS 12 Scientist* 2007; 1(1): 19-35.

Thumnu A, Srirompotong S. Total Pharyngo-Supraglottic Separation Following Blunt Neck Trauma: A Case Report. *J Med Assoc Thai* 2009; 92(7): 990-3.

Tisherman S, Bokhari F, Collier B. Penetrating Zone II Neck Trauma. *J trauma* 2008; 64 (5): 1392-1405.

Wu J, Mattox K, Wall M. Esophageal perforations: new perspectives and treatment paradigms. *J Trauma* 2007; 63(5):1173-84.

Ye D, Shen Z, Zhang Y, et al. Clinical features and management of closed injury of the cervical trachea due to blunt trauma. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 2013; 21(60): 4-7.

Videos relacionados