

Lesiones laringotraqueales traumáticas en niños: ¿cuándo operar?

S. Santiago-Martínez¹, A. Laín^{1,2}, G. Guillén¹, R. Gander^{1,2}, S. López-Fernández¹, F. Pumarola⁴, L. Seidler^{2,3}, J. Lloret¹

¹Servicio de Cirugía Pediátrica. ²Programa de Trauma Pediátrico. ³Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos.

⁴Servicio de Otorrinolaringología Pediátrica. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona.

RESUMEN

Introducción. Las lesiones laringotraqueales traumáticas pediátricas están asociadas a una importante morbimortalidad. Aunque históricamente el tratamiento ha sido quirúrgico, en la actualidad el enfoque conservador ha adquirido una mayor importancia. Valoramos el tratamiento y las indicaciones quirúrgicas de los traumatismos laringotraqueales tratados en nuestro centro.

Material y métodos. Análisis retrospectivo de pacientes con traumatismos laringotraqueales del 2007 al 2014.

Resultados. Siete pacientes, mediana de edad 4 años (r: 2-15), 6 traumatismos cerrados y 1 abierto. El 71,4% presentaban dificultad respiratoria, dolor y enfisema subcutáneo. Cinco fueron intubados (3 en prehospitalaria y 2 en hospital). En todos ellos se realizó fibrobroncoscopia determinando la localización, la extensión de la lesión y la posibilidad de extubación. En dos de ellos se asoció esofagoscopia. Dos casos no presentaban clínica respiratoria y el enfisema no progresó por lo que se tomó una actitud expectante y no precisaron broncoscopia.

El 71,4% se trataron conservadoramente, siendo el criterio de tratamiento conservador la no progresión del enfisema ni empeoramiento del estado respiratorio, independientemente del grado y localización de la lesión, con una tasa de éxito del 100%.

Dos pacientes se intervinieron: una fístula tráqueo-esofágica producida por una quemadura (pila de botón) que requirió resección traqueal; y una sección traqueal abierta asociada a lesión vascular, ambas con correcta evolución posterior.

Conclusiones. En caso de no progresión de la clínica respiratoria o del enfisema, e independientemente del grado y localización, las lesiones laringotraqueales pueden tratarse de manera conservadora con o sin intubación. Lesiones esofágicas asociadas y lesiones abiertas obligan a un abordaje quirúrgico. Un diagnóstico precoz minimiza la morbimortalidad.

PALABRAS CLAVE: Traumatismo laringotraqueal; Lesión traqueobronquial; Tratamiento conservador; Cirugía traqueal; Enfisema subcutáneo; Fibrobroncoscopia; Pediatría.

Correspondencia: Dra. Ana Laín Fernández. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Vall d'Hebron. Paseo Vall d'Hebron, 119-129. 08038 Barcelona. E-mail: alain@vhebron.net

Trabajo presentado en el 54º Congreso Nacional de Cirugía Pediátrica

Recibido: Mayo 2015

Aceptado: Abril 2016

LARYNGOTRACHEAL TRAUMATIC INJURIES (LTI) IN CHILDREN: WHEN TO OPERATE?

ABSTRACT

Introduction. Paediatric LTI is associated with significant morbidity-mortality. Although historically first line treatment was surgical, conservative management is making headway. The purpose of this study was to analyze the management and surgical indications of LTI treated at our institution.

Material and methods. Retrospective study of patients with LTI treated between 2007 and 2014.

Results. Six out of seven patients, with a median age of 4 years (2-15), had blunt traumas and one had an open trauma. Respiratory distress, pain and subcutaneous emphysema were presented in 71.4% of the patients. Five children were intubated (3 pre-hospital care and 2 after reaching the hospital), all of them underwent fibrobronchoscopy, determining the location, the extension, and assessing the possibility of extubation. Esophagoscopy was made in 2 cases. The remaining 2 cases were bounded to observation as they did not have respiratory symptoms or progressive emphysema, precluding bronchoscopy.

Conservative management was followed in 71.4% of the patients, with a 100% success rate. Conservative management criteria were no progression of emphysema or respiratory distress, regardless the degree and location of the lesions.

Two patients needed surgery: one tracheoesophageal fistula caused by a button battery, and the other was a tracheal open section associated with vascular injury. Both of them recovered uneventfully.

Conclusions. If the respiratory symptoms or the emphysema do not progress, patients with LTI can be managed conservatively, regardless of size or location of the injury. Associated esophageal lesions and open injuries require surgical management. An early diagnosis is mandatory in order to minimize morbidity and mortality.

KEY WORDS: Laryngotracheal trauma; Tracheobronchial injuries; Conservative treatment; Tracheal surgery; Subcutaneous emphysema; Bronchoscopy; Paediatrics.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos laringotraqueales (TLT) abarcan un conjunto de lesiones poco frecuentes con una importante morbilidad y mortalidad asociada^(1,2). Su incidencia global

es inferior al 1%, pero las variaciones anatómicas de la laringe en la edad pediátrica, a menudo citadas como protectoras, reducen aún más el riesgo del TLT en estos pacientes^(3,4). La severidad, la localización y la extensión de las lesiones así como las lesiones asociadas, son factores determinantes de la supervivencia global, observándose un espectro clínico que abarca desde lesiones de extrema gravedad y necesidad de tratamiento quirúrgico emergente a pacientes con estabilidad clínica suficiente que permiten un tratamiento conservador⁽⁵⁾. Aunque históricamente el tratamiento de elección de los TLT ha sido el quirúrgico, en la actualidad se defiende la efectividad de un enfoque conservador en casos seleccionados^(3,6,7).

El objetivo de este estudio es analizar nuestra experiencia en el tratamiento, las indicaciones quirúrgicas y los resultados de los siete pacientes con TLT tratados en un centro de trauma pediátrico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo de los pacientes con TLT tratados en un centro de trauma pediátrico en el periodo de tiempo entre enero de 2007 a diciembre de 2014. Se analizaron en cada caso datos referentes a edad, sexo, mecanismo de lesión, clínica inicial, signos y síntomas acompañantes sugestivos de alta sospecha de lesión laringotraqueal, necesidad de intubación, diagnóstico endoscópico, localización y grado de las lesiones, necesidad de tratamiento quirúrgico, exploraciones complementarias y evaluación de las complicaciones. Se excluyeron aquellos pacientes con enfisemas subcutáneos y/o neumomediastinos leves autolimitados no asociados a traumatismos laringotraqueales.

El tratamiento conservador se llevó a cabo en todos los casos en los que no hubo progresión de la clínica respiratoria o del enfisema subcutáneo, independientemente del grado y la localización del TLT. Definimos como tratamiento conservador aquel en el que se realiza un enfoque mediante la observación del paciente, con o sin intubación orotraqueal y profilaxis antibiótica de las lesiones, sin necesidad de intervención quirúrgica.

En los pacientes con lesión traqueobronquial confirmada, la observación clínica fue llevada a cabo en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCI-P) y se inició profilaxis antimicrobiana empírica en todos los casos con amoxicilina clavulánico. En caso de mediastinitis se trató con meropenem y fluconazol. A todos los pacientes ingresados en UCI-P se les realizó una radiografía simple cada 12 horas durante las primeras 24-48 horas, y posteriormente una radiografía diaria de control, reservándose la TC torácica para aquellos con lesiones complejas o sospecha de mediastinitis.

En los pacientes que requirieron exploración mediante fibrobroncoscopia, esta se llevó a cabo en las primeras 48 horas tras el ingreso en el hospital. El objetivo fue evaluar la localización, la extensión de la lesión, la localización del tubo endotraqueal situado sobrepasando la lesión, localización

del balón que no debe situarse sobre la lesión y valorar la posibilidad de extubación. En los casos de sospecha de lesión esofágica se realizó, además, una esofagoscopia.

Los criterios de intervención quirúrgica de entrada fueron la presencia de lesiones esofágicas asociadas y/o las lesiones traqueales abiertas. Los abordajes quirúrgicos empleados en los dos casos que requirieron intervención quirúrgica fueron: cervicotomía anterior en el paciente con la lesión traqueal abierta y una cervicotomía transversa amplia y esternotomía del tercio superior esternal en el paciente con la fístula traqueoesofágica. Para la reparación de las lesiones traqueales se usaron suturas reabsorbibles.

RESULTADOS

Los datos clínicos y demográficos de los casos se encuentran recogidos en la tabla I.

Caso 1

Paciente varón de 4 años que presentó un traumatismo a nivel de la cara anterior del cuello tras el impacto con el manillar de una bicicleta. Inicialmente no presentó dificultad respiratoria, disnea ni disfonía. Horas después del traumatismo se evidenció un aumento de partes blandas compatible con enfisema subcutáneo. Se realizó una TC objetivándose tanto el enfisema subcutáneo como neumomediastino así como una sospecha de lesión en el 1/3 superior de la tráquea, motivo por el cual fue derivado a nuestro centro. Ingresó en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCI-P) donde se mantuvo eupnéico y sin dificultad respiratoria. La radiografía de control no evidenció complicaciones adicionales ni progresión de las lesiones. Se inició tratamiento profiláctico con antibiótico endovenoso con amoxicilina clavulánico y fue dado de alta el 3^{er} día de ingreso. Fue controlado en consultas externas a la semana de alta, permaneciendo clínica y radiológicamente sin alteraciones.

Caso 2

Paciente varón de 3 años de edad que acudió tras accidente de tráfico de alta energía (múltiples víctimas, un pasajero fallecido). En el lugar del accidente realizó una parada cardiorrespiratoria (PCR) que se logró recuperar. Tras inmovilización e intubación orotraqueal posiblemente traumática, fue trasladado a nuestro centro. Se constataron saturaciones oscilantes, así como hipofonesis bilateral y enfisema subcutáneo limitado al hemitórax izquierdo. En el body-TC se objetivó una lesión traqueal, una contusión pulmonar derecha, neumomediastino y neumotórax izquierdo asociado a fractura de 2^a, 3^a y 4^a costillas izquierdas, clavícula izquierda y fractura con hundimiento a nivel craneal. Tras la colocación de un drenaje endotorácico (DET) izquierdo se trasladó al paciente a la UCI-P, donde requirió la colocación de un DET derecho por hemotórax. A las 48 horas se realizó una fibrobroncoscopia y esofagoscopia flexible confirmando la presencia de una laceración en carina (pars membranosa) que comunicaba con el mediastino

Tabla I. Características de los pacientes y lesiones.

Caso	Edad (años)/sexo	Mecanismo	Síntoma inicial	Radiografía/TC	Broncoscopia	Localización	Tratamiento	Complicaciones
1	4/V	Traumatismo directo (manillar bicicleta)	ES	ES, NM	No	Lesión traqueal anterior	Conservador	No
2	3/V	Accidente de tráfico	PCR	NT izdo., fractura costal y clavicular izqda. NM, lesión carina	Sí	Lesión en pars membranosa de la carina	Conservador	Mediastinitis, shock tóxico
3	15/V	Herida por arma blanca	Disnea progresiva	ES, NM	Sí	Lesión entre cartilago cricoides y 1 ^{er} anillo traqueal	Quirúrgico	Atelectasia retrocardiaca, neumonía
4	3/V	Traumatismo directo	Disfonía	Sin alteraciones	No		Conservador	No
5	10/V	Traumatismo directo (manillar bicicleta)	ES	ES, NM, NT bilateral	Sí	Contusión traqueal anterolateral a la altura de 2 ^o -3 ^o anillo	Conservador	Quilotórax
6	14/M	Traumatismo directo (manillar bicicleta)	ES	ES, NM	Sí	Lesión traqueal entre 1 ^o -2 ^o anillo	Conservador	Atelectasia, neumonía
7	2/V	Quemadura (ingesta pila de botón)	PCR	Atelectasia LID, lesión a nivel subtiroideo	Sí	FTE de 3 cm de diámetro. Escara pared traqueal posterior cerca de carina	Quirúrgico	Fuga de anastomosis, NT izquierdo, atelectasia, necesidad de traqueostomía

V: varón; M: mujer; ES: enfisema subcutáneo; PCR: parada cardiorrespiratoria; NM: neumomediastino; NT: neumotórax; FTE: fístula traqueoesofágica.



Figura 1. A) fibrobroncoscopia donde se evidencia la lesión traqueal a la altura de la carina con afectación de la pars membranosa (*). B) Fibrobroncoscopia realizada a los 5 días con resolución completa de la lesión.

posterior y ausencia de lesiones esofágicas (Fig. 1a). Dada la estabilidad hemodinámica y respiratoria del paciente se optó por un tratamiento conservador descartando una intubación selectiva mediante la fibrobroncoscopia, dejando el TET a nivel traqueal proximal a la lesión. El paciente se pudo ventilar correctamente y no se observó progresión del neumomediastino. En el control fibrobronoscópico realizado 5 días después se confirmó la completa resolución de la lesión (Fig. 1b). Tras dos intentos de extubación fallidos por atelectasia del pulmón izquierdo, se realizó una radioscopia confirmando una hemi-

plejia izquierda por el traumatismo cráneo encefálico grave asociado al accidente, una paresia del diafragma izquierdo por lesión del nervio frénico izquierdo, decidiéndose tratamiento conservador. Tras 16 días de intubación se logró extubar al paciente con una evolución favorable. A raíz de pico febril se llevó a cabo una TC torácica observándose imagen compatible con mediastinitis sin presencia de colecciones, que se complicó con un shock tóxico por medicamentos, que evolucionó satisfactoriamente mediante tratamiento antibiótico de amplio espectro con meropenem, vancomicina y fluconazol.

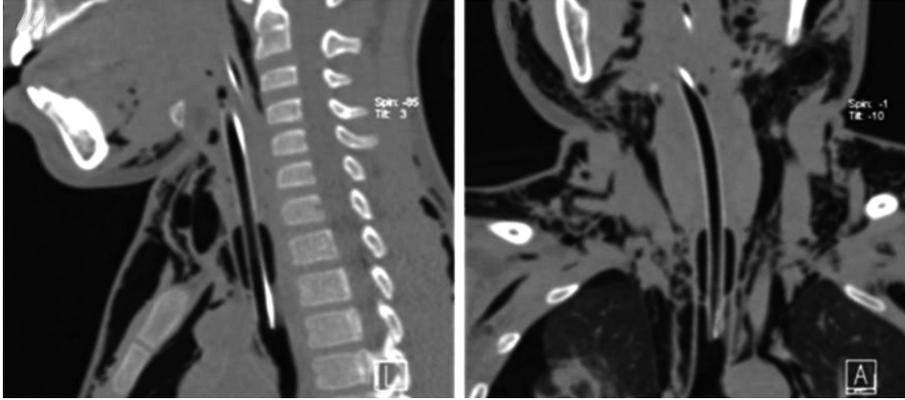


Figura 2. TC cervicotorácica que mostraba un enfisema subcutáneo que diseca la práctica totalidad de planos, así como neumotórax bilateral y neumomediastino.

Una nueva fibrobroncoscopia previa al alta no mostró alteraciones en la vía aérea. El paciente se mostró asintomático en las evaluaciones clínicas a la semana y a los tres meses (con estudio adicional fibrobronoscópico) tras el alta. Posteriormente continuó el seguimiento en su país de origen.

Caso 3

Adolescente varón de 15 años que acudió a urgencias tras agresión con arma blanca, presentando herida incisa latero-cervical derecha de 5 cm de longitud. A su llegada se procedió a la intubación por dificultad respiratoria progresiva asociada a PCR. Fue intervenido de manera urgente procediéndose a la ligadura de los vasos paratraqueales y se colocó una cánula de traqueostomía en la lesión traqueal. En la radiografía de control se observó neumomediastino y enfisema subcutáneo. A las 24 horas tras el ingreso se realizó una laringoscopia directa observando la cánula de traqueostomía localizada bajo el cartílago cricoides, indicándose una nueva intervención quirúrgica en la que se realizó sutura directa de la lesión entre el cricoides y el primer anillo traqueal, sin necesidad de resección, permaneciendo un total de 9 días de intubación postoperatoria. Presentó como complicaciones una atelectasia retrocardiaca y una neumonía que fue tratada con antibióticos. El paciente fue dado de alta y controlado en consultas externas, encontrándose asintomático a las dos semanas.

Caso 4

Paciente varón de 3 años que consultó por disfonía tras traumatismo directo en la cara anterior cervical con objeto romo, no asociado a dificultad respiratoria ni enfisema subcutáneo compatible con traumatismo laríngeo. Se llevó a cabo una radiografía cervical donde se constató la integridad de la vía aérea, sin enfisema. A la exploración no se mostró presencia de enfisema subcutáneo, equimosis o erosiones, por lo que se mantuvo en observación durante 24 horas y controlado posteriormente en consultas externas sin mostrar ninguna alteración en su evolución.

Caso 5

Paciente varón de 10 años derivado intubado desde otro centro por insuficiencia respiratoria tras traumatismo cervical

con manillar de bicicleta. A la exploración física destacaba un importante enfisema subcutáneo que afectaba las zonas submandibular, cervical, supraclavicular y parte superior del tórax. Se llevó a cabo una TC cervicotorácica al ingreso que mostraba un enfisema masivo que disecaba la práctica totalidad de planos, así como neumotórax bilateral y neumomediastino extenso, sin evidencia de lesión esofágica ni traqueal (Fig. 2). A su llegada a la UCI-P se realizó una fibrobroncoscopia, confirmando la correcta colocación del tubo endotraqueal y se colocó un DET derecho. A las 48 horas se llevó a cabo una segunda fibrobroncoscopia con retirada progresiva del tubo orotraqueal observando una lesión antero-lateral a la altura del 2º-3º anillo traqueal. En la tercera fibrobroncoscopia, al 5º día de ingreso, no se observaron lesiones pudiendo ser extubado sin incidencias. El paciente recibió tratamiento antibiótico profiláctico de amplio espectro por riesgo de mediastinitis con meropenem, vancomicina y fluconazol. Como complicación presentó un quilotórax tratado satisfactoriamente de manera conservadora con dieta absoluta y nutrición parenteral. Fue dado de alta tras 12 días de ingreso y controlado en consultas externas con estudios radiológicos correctos.

Caso 6

Adolescente mujer de 14 años que acudió derivada desde otro centro por sospecha de lesión traqueal tras traumatismo cervical anterior con manillar de bicicleta. La radiografía cervicotorácica realizada en el hospital de origen reveló un enfisema subcutáneo aislado (Fig. 3), remitiéndose a nuestro centro. La TC torácica mostraba signos de rotura traqueal cervical de 4 mm, por lo que se decidió intubación con fibrobroncoscopio sobrepasando sin dificultad la lesión situada a la altura del 1º-2º anillo traqueal e inicio de tratamiento antibiótico empírico con amoxicilina-clavulánico. Presentó como complicación una atelectasia en el lóbulo inferior izquierdo por intubación selectiva con sobreinfección respiratoria. Tras 48 horas desde la primera fibrobroncoscopia se realizó una nueva revisión que demostró una cicatrización correcta de la herida traqueal sin solución de continuidad, por lo que se extubó a la paciente 24 horas después sin incidencias. En las radiografías seriadas posteriores no se observaron complicaciones.



Figura 3. Enfisema subcutáneo extenso a nivel cervical.

Caso 7

Paciente varón de 19 meses de edad ingresado en otro centro tras ingesta de pila de botón donde, tras un intento fallido, fue extraída a las 12 horas. Nueve días tras la extracción presentó dificultad respiratoria súbita desencadenando una PCR de la cual se recuperó. Ante la sospecha de una fístula traqueo-esofágica (FTE) fue derivado a nuestro centro ingresando 14 días tras la ingesta de la pila. Se le realizó ese mismo día una fibrobroncoscopia y esofagoscopia donde se objetivó una FTE amplia de 3 cm de diámetro con una escara en la pared posterior de la tráquea, próxima a la carina. La TC torácica evidenció una fuga aérea a nivel subtiroideo con una discontinuidad de 20 mm. A los 10 días tras el ingreso fue intervenido mediante cervicotomía transversa y esternotomía realizándose una resección traqueal de 1 cm y anastomosis término-terminal junto con esofagostomía cervical. En el postoperatorio presentó dehiscencia de sutura lo que obligó a realizar un *stripping* esofágico y gastrostomía así como fuga aérea traqueal manejada de forma conservadora con controles fibrobronoscópicos. Tras 26 días de intubación se realizó una traqueostomía temporal, decanulando al paciente 22 días después. Los controles mediante fibrobroncoscopia mostraron una correcta cicatrización traqueal. Con el objetivo de restituir el tránsito gastrointestinal se realizó un ascenso gástrico a los 9 meses.

La mediana de edad de los pacientes (6 V/1 M) fue de 4 años (rango: 2-15). Todos menos uno fueron traumatismos

cerrados. Seis pacientes (85,7%) requirieron ingreso en la UCI-P con una mediana de 9 días (rango: 0-35), siendo la mediana de ingreso hospitalario de 12 días (rango: 2-51).

El mecanismo de lesión más frecuente (57,1%) fueron los traumatismos directos, tres de ellos (42,9%) producidos por manillar de bicicleta y 1 por una caja (14,3%). El resto de mecanismos que produjeron las lesiones incluyeron un accidente de tráfico con una lesión traqueal posiblemente asociada a intubación traumática, una quemadura por pila de botón y una herida por arma blanca.

La clínica predominante fue dificultad respiratoria, dolor y enfisema subcutáneo en un 71,4% de los casos y solo dos pacientes (28,6%) presentaron disfonía como síntoma de afectación laríngea. Cinco pacientes (71,4%) requirieron intubación traqueal por dificultad respiratoria progresiva o parada cardiorrespiratoria; tres de ellos (42,9%) durante la atención prehospitalaria y el resto (28,6%) a su llegada al hospital. Un único paciente fue intubado bajo control con fibrobroncoscopia. A todos los pacientes que requirieron intubación se les realizó una fibrobroncoscopia en las primeras 24 horas del ingreso determinando la localización, extensión de la lesión, localización del tubo endotraqueal, posición del balón del tubo y la posibilidad de extubación, con una mediana de intubación de 5 días (rango: 0-48). En dos de ellos, por sospecha de lesión esofágica, se asoció una esofagoscopia, hallando lesiones únicamente en el paciente con la FTE.

Dos pacientes no presentaron clínica respiratoria y el enfisema no progresó, por lo que se decidió una actitud expectante y control clínico estricto, no precisando bronoscopias de control.

Se realizó una TC cervicotorácica en 6 pacientes (85,7%) y radiografías en el 100% de los casos. Los hallazgos más frecuentes fueron enfisema subcutáneo y neumomediastino en 5 pacientes (71,4%), un neumotórax izquierdo y un neumotórax bilateral. Dos pacientes requirieron DET bilaterales.

Un total de 5 pacientes (71,4%) se trataron de forma conservadora, con una tasa de éxito del 100%. Únicamente requirieron intervención quirúrgica dos pacientes, uno por una FTE producida por una quemadura tras la ingesta de una pila de botón y otro por TLT abierto producido por arma blanca. Ambos se encuentran actualmente asintomáticos.

A lo largo de la evolución tres pacientes (42,9%) presentaron atelectasias; dos de ellos complicadas con una neumonía. Otros dos pacientes (28,6%) desarrollaron una mediastinitis y uno un quilotórax traumático. Todas estas complicaciones fueron tratadas de manera conservadora con recuperación satisfactoria. La única complicación que requirió tratamiento quirúrgico fue la dehiscencia de sutura en el paciente con FTE.

DISCUSIÓN

La anatomía particular de los niños con un cuello de dimensiones más reducidas, una laringe situada en una posición anterior-superior y mayor elasticidad de las estructuras

cartilagosas, protege a los paciente pediátricos de los TLT. Por todo ello, la incidencia global de lesión de la vía aérea es menor que en los adultos, con una incidencia de los casos pediátricos alrededor de 0,7-2,8% según diferentes series^(4,7).

Podemos clasificar los TLT en iatrogénicos (producidos tras una intubación orotraqueal, postraqueostomía o tras procedimientos endoscópicos); o no iatrogénicos. Los primeros han presentado un incremento en su incidencia debido al aumento de las intubaciones orotraqueales y procedimientos en la vía aérea⁽⁶⁻⁸⁾, convirtiéndose en la principal causa de lesión en la vía aérea.

Los traumatismos no iatrogénicos pueden producirse tanto por traumatismos cerrados como por penetrantes, siendo más frecuentes tanto en nuestra serie como en la literatura los traumatismos cerrados⁽⁷⁾. Los mecanismos de lesión que pueden derivar en un TLT cerrado son variados (fuerzas externas en la parte anterior del cuello, movimientos de tracción, compresión del tórax con la glotis cerrada o una rápida desaceleración, etc.). En nuestra serie el mecanismo más frecuente fue el traumatismo directo, con 4 casos (57,1%), destacando principalmente los producidos por los manillares de bicicleta (3 casos, 42,9%).

Debido a la importante morbilidad y mortalidad asociada a este tipo de traumatismos, es importante identificar los signos y síntomas que sugieran una lesión a nivel laringotraqueal, lo cual nos obligaría a descartar su presencia y realizar una observación del paciente hasta poder descartarla. Pero el espectro semiológico de estas lesiones es muy variable, e incluso los signos y síntomas como la disnea, enfisema subcutáneo, hemoptisis, etc., pueden estar ausentes o ser inaparentes en el momento del traumatismo, retrasando así el diagnóstico⁽⁹⁾. El caso 1 consultó en el servicio de urgencias por un aumento de partes blandas detectado por la madre a las 12 horas tras el traumatismo; y el paciente de la FTE debutó con una insuficiencia respiratoria progresiva y parada cardiorrespiratoria 9 días tras el mecanismo causal, a pesar de encontrarse asintomático tras la extracción del cuerpo extraño.

Debido a que los TLT se acompañan frecuentemente de lesiones asociadas, las pruebas de imagen tienen una marcada relevancia. Ante la sospecha de un TLT una radiografía nos puede permitir visualizar la presencia de neumotórax, enfisema subcutáneo, neumomediastino, fracturas costales, fracturas claviculares y cervicales^(7,10,11). Una TC cervicotorácica proporciona una información anatómica más completa, a menudo necesaria en pacientes complejos. Del 100% de nuestros pacientes se obtuvieron radiografías que permitieron diagnosticar tanto los enfisemas subcutáneos, como los neumotórax y neumomediastinos. La TC torácica se llevó a cabo en 6 pacientes (85,7%), donde se pudo determinar anatómicamente las localizaciones de algunas de las lesiones laringotraqueales, confirmar las ya conocidas por las radiografías, descartar la presencia de colecciones en los dos pacientes con mediastinitis, y facilitó el estudio anatómico del paciente con la FTE.

La broncoscopia juega un papel importante en el diagnóstico de los TLT permitiendo confirmar la presencia de la le-

sión, características de las mismas y la localización, así como valorar la posición del tubo endotraqueal, la altura a la que se sitúa el balón del tubo y la posibilidad de extubación^(5-7,12). Asimismo, en los casos en los que sea posible, es fundamental la visión endoscópica en el momento de la intubación con el fin de evitar nuevas lesiones en la intubación de emergencia o empeoramiento de la lesión traumática ya existente^(8,13). En todos los pacientes que requirieron intubación endotraqueal se llevó a cabo una fibrobroncoscopia diagnóstica en las primeras 24 horas tras el ingreso, en uno de ellos la fibrobroncoscopia se realizó previamente a la intubación endotraqueal.

En referencia al manejo terapéutico es importante valorar la naturaleza de la lesión, las lesiones asociadas y la clínica del paciente, teniendo como objetivo principal asegurar una vía aérea permeable y proteger en la medida de lo posible el aparato fonatorio^(3,7). Por esta razón en el momento de la exploración mediante el fibrobroncoscopio, se puede asociar una exploración endoscópica de la vía digestiva para identificar posibles lesiones esofágicas asociadas.

Diferentes series defienden el manejo conservador con o sin intubación endotraqueal como primera elección en todos los pacientes en los que no progresa el enfisema subcutáneo ni la dificultad respiratoria, no presentan lesiones esofágicas ni son traumatismos abiertos, independientemente de la localización y el grado de la lesión^(2,5-7). Siempre que se realiza una intubación en los pacientes con TLT se tiene que asegurar la correcta posición del tubo mediante control broncoscópico y minimizar el tiempo de intubación manteniendo presiones bajas con el fin de disminuir las complicaciones derivadas de la misma como las atelectasias, neumonías, etc. En nuestra serie, el tratamiento conservador ha sido efectivo en el 100% de los casos en los que se ha aplicado. Asimismo se optó por un tratamiento conservador en la mayoría de las complicaciones de nuestros pacientes, tales como atelectasias (4 casos, dos complicadas con neumonía) y mediastinitis (2 casos), con resultados satisfactorios.

Clásicamente el tratamiento quirúrgico se ha llevado a cabo en los casos en que existe un edema masivo, disrupción completa de la mucosa con exposición del cartílago, fracturas cervicales desplazadas o inestables y en caso de fuga masiva de aire⁽⁷⁾. Estos criterios pueden variar en función de las series, siendo la tendencia actual a un tratamiento más conservador y menos quirúrgico. En nuestro centro se reservó el tratamiento quirúrgico para aquellos pacientes con lesiones esofágicas asociadas, heridas traqueales abiertas, progresión de las lesiones, fallo del tratamiento conservador o inestabilidad refractaria al tratamiento conservador. En nuestra serie solo dos pacientes cumplían estas premisas, y fueron intervenidos; un paciente con una lesión esofágica asociada y otro paciente por la lesión abierta producida por un arma blanca.

Basándonos en nuestra serie y tras la revisión de la literatura, proponemos un algoritmo terapéutico resumido en la figura 4.

En el caso de una sospecha de lesión laringotraqueal en un paciente asintomático valoramos la aparición de la disnea o

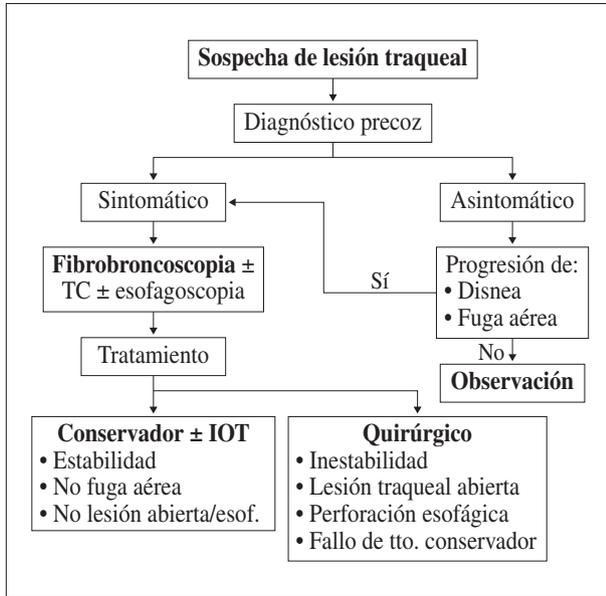


Figura 4. Algoritmo terapéutico.

signos de la fuga aérea. En caso de que no exista, se mantendrá al paciente en observación clínica. Si presenta empeoramiento de la disnea o de la fuga aérea el paciente tiene que ser evaluado mediante una fibrobroncoscopia y asociar una TC torácica o una esofagoscopia en función de factores asociados (alta sospecha de lesión esofágica, necesidad de evaluación de otras lesiones torácicas, etc.). Se optará por un tratamiento conservador con o sin intubación orotraqueal en aquellos pacientes que se mantengan estables hemodinámicamente, no presenten fuga aérea, ausencia de lesión esofágica asociada o lesión traqueal abierta. Si es posible la intubación se debería hacer bajo control fibrobroncoscópico e intentando sobrepasar la lesión. La intubación se mantendrá el mínimo tiempo posible y con las mínimas presiones de ventilación necesarias para evitar complicaciones. Reservaremos el tratamiento quirúrgico para aquellos pacientes con lesiones traqueales abiertas, lesiones esofágicas asociadas, lesiones progresivas o que desencadenen una inestabilidad hemodinámica o fallo del tratamiento conservador.

Concluimos que los traumatismos cervicales cerrados, aunque infrecuentes en la edad pediátrica, pueden producir lesiones traqueales asociadas a una importante morbilidad y mortalidad. Es importante realizar un diagnóstico precoz; el enfisema subcutáneo y la disnea son los signos y síntomas más

frecuentes recogidos en nuestra serie y orientan a una lesión traqueal. Los TLT requieren un tratamiento precoz que puede ser conservador, factible en caso de no progreso de la clínica respiratoria o del enfisema, independientemente del grado y localización de la lesión. Las lesiones esofágicas asociadas y las lesiones abiertas implican por lo general un tratamiento quirúrgico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Randall DR, Rudmik LR, Ball CG, Bosch JD. External laryngotracheal trauma: incidence, airway control, and outcomes in a large Canadian center. *Laryngoscope*. 2014; 124: 123-33.
2. Caretta A, Melloni G, Bandiera A, Negri G, Voci C, Zannini P. Conservative and surgical treatment of acute posttraumatic tracheobronchial injuries. *World J Surg*. 2011; 35: 2568-74.
3. Corneille M, Stewart R, Cohn S. Upper airway injury and its management. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2008; 20: 8-12.
4. Wooten C, Bromwich M, Myer C. Trends in blunt laryngotracheal trauma in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2009; 73: 1071-5.
5. Fabia R, Grier A, Phillips A, Galantowicz M, Caniano D. Complete bilateral tracheobronchial disruption in a child with blunt chest trauma. *J Trauma*. 2009; 66: 1478-81.
6. Gómez-Caro A, Ausín P, Moradilleros FJ, Díaz-Hellín V, Larrú E, Pérez J, et al. Role of conservative medical management of tracheobronchial injuries. *J Trauma*. 2006; 61: 1426-35.
7. Duval E, Geraerts S, Brackel HJ. Management of blunt tracheal trauma in children: a case series and review of the literature. *Eur J Pediatr*. 2007; 166: 559-63.
8. Gómez A, Ausín P, Moradillos FJ, Díaz-Hellín V, Larrú E, Pérez J, et al. Manejo médico-quirúrgico de las lesiones traqueobronquiales traumáticas no iatrogénicas. *Arch Bronconeumol*. 2005; 41: 249-54.
9. Cassada DC, Muniyikwa MP, Moniz MP, Dieter RA, Schuchhmann GF, Enderson BL. Acute injuries of the trachea and major bronchi: importance of early diagnosis. *Ann Thorac Surg*. 2000; 69: 1563-7.
10. Cay A, Imamoglu M, Sarihan H, Kosucu P, Bektas D. Tracheobronchial rupture due to blunt trauma in children: report of two cases. *Eur J Pediatr Surg*. 2002; 12: 419-22.
11. Claes I, Van Schil P, Corthouts B, Jorens PG. Posterior tracheal wall laceration after blunt neck trauma in children: a case report and review of the literature. *Resuscitation*. 2004; 63: 97-102.
12. Farzaneh R, Aljanipour P, Akbarshahi H, Abbasidezfouli A, Pejhan S, Daneshvar A, et al. Major airway trauma, management and long term results. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2011; 17: 544-51.
13. Liu CP, Gao JM, Hu P, Li CH, He P, Wang XL, et al. Use of bronchofibrosocopy in management of severe thoracic trauma. *Chin J Traumatol*. 2013; 16: 195-8.