

# Rotura traumática de vía aérea

Dr. Hugo BERTULLO

## 1. Definición

Consideraremos como tal la ruptura traumática de vía aérea, intratorácica, de tráquea, bronquios fuente y lobares.

## 2. Incidencia

La frecuencia de estas lesiones ha sido estimada por Dor en 1960, en 13/420, 3% (103). Retomado el tema en 1975, Le Brigand y Dor, encuentran 71 casos nuevos, pero sin especificar el total de pacientes (104). Aproximadamente en esa época, 1973, la literatura sajona menciona 220 casos (105). Levasseur considera en 1978, que la frecuencia debe considerarse en disminución (106).

Para Saegesser (107) sobre 1000 traumas, encuentra 8, o sea 0.8%.

Estas cifras parecen más similares a las de autores modernos.

Para Shorr (108) es de 0.7%, mientras que Pate, en 5800 traumas graves consecutivos, encuentra sólo el 0.03% (89). Thompson, en una comunicación cuyas cifras tienden a situar el problema, señala que en 2608 traumas de tórax se realizaron 388 toracotomías o sea el 14,8 %. De éstas, 125/1663 (7,5%) en traumas cerrados y 263/945 en abiertos (27,8%). 61 de las 388 operaciones fueron por causa pulmonar o traqueobronquial (15,7%), 11 por los primeros y 50 por los abiertos.

De esos 61 pacientes, 9/2608 tenían trauma de vía aérea; o sea el 0.34 por mil (109).

En lo regional, Rosemberg comunica 4 casos, 1 muerto en 36 horas y tres diagnósticos diferidos (110). Lapuzina (111) encuentra 3 en 1328 traumas torácicos, 0,22%. En traumas cerrados, Amauchi reporta 7 pacientes, con una muerte (112).

Es adecuado suponer un porcentaje menor al 1% de casos, en el diagnóstico clínico, ya que Symbas, en 1178 autopsias de trauma, se encontraron 33 casos, o sea 2 por mil (102).

## 3. Asociación lesional

Es llamativa la discordancia entre los datos consignados.

Para Kirsch (113) y Pate (89), las asociaciones son raras, criterio que comparte Hood (100), por lo menos en relación a las lesiones mayores y heridas viscerales. En la estadística personal, este autor tiene un 50% sin asociaciones y solo el 50% de fracturas costales.

Para Paredes e Hipona, sin embargo la asociación lesional es de 90% (114).

Para Shorr, 3 de 4 pacientes tenían traumas asociados de dos o más regiones extratorácicas (108).

Para Chesterman, el 53% de las asociaciones eran a las fracturas de las tres primeras costillas (115); para Burke en el 91 por mil (116).

Para Mulder, la mayoría de los pacientes muere en la escena por lesiones asociadas; de los que llegan vivos a los Centros de tratamiento, hasta un 30% tiene lesiones asociadas graves y mueren por ellas. De los tratados, hasta el 50% las presentan (117).

La mortalidad de las series es del 20% o mayor; es clara su relación con el tipo de tratamiento (plastia o resección pulmonar).

## 4. Patología

El 80% de los traumas de la vía aérea, son en los 2,5 cm. próximos de la carina.

Mientras las heridas de la tráquea aparecen en la unión cartílago-membrana, las bronquiales son transversales. La indemnidad del tejido peribronquial explica las evoluciones tópidas.

La patogenia puede ser por impacto antero-posterior que aumenta el diámetro transversal, y los pulmones mantenidos solidarios de la pared, rompen la vía aérea. Otra teoría es el aumento de la presión por la glotis cerrada, mas el impacto óseo, que no es aceptada por Hood (100).

Por último la desaceleración, pues el pulmón, la glotis y la cricoides son fijos, frente al resto de las estructuras, que sufren la tracción.

La concomitancia de la lesión vascular es la excepción, si el trauma es cerrado.

Se insiste en la brusquedad de la comprensión, por lo que las caídas y los episodios con desaceleración (accidentes vehiculares) serían los típicos productores de este tipo lesional (100). El pulmón distal, en las lesiones no diagnosticadas y de larga evolución, se mantiene en general sin infección y apto para funcionar por largos plazos (118).

## 5. Clínica

Se pueden considerar dos formas principales, de acuerdo a la existencia o no de comunicación pleural mediastinal.

En la primera, la forma característica es la del neumotórax, con fístula bronquial importante y persistente luego del drenaje, en el que la reexpansión pulmonar es incompleta. La aspiración del drenaje aumenta la insuficiencia respiratoria (118). La atelectasia asociada induce al diagnóstico.

La presentación de este cuadro puede ser inicialmente la de un neumotórax hipertensivo, o más raramente, de neumodiastino compresivo.

La posibilidad de presentación de esta forma clínica como una insuficiencia respiratoria aguda grave y evolutiva a la muerte en el corto plazo, es lo que da significación al reconocimiento de la lesión.

En la segunda forma, aun con sección completa, la comunicación es pequeña por la indemnidad del tejido peribronquial; no hay neumotórax o es de escasa entidad. Si el mismo existe, aparentemente cura con drenaje, pudiendo llevar a la forma atelectasia diferida, como en tres de los cuatro casos de Rosemberg (110). Como señala este autor, las evoluciones pauci-sintomáticas, no son raras.

En ambas situaciones, la existencia de neumome-diastino, enfisema subcutáneo o de cuello o aire peribronquial, se puede ver asociado al neumotórax o ser el único signo de ausencia de este.

Otros síntomas son tos y disnea. La hemoptisis es característica de la efracción de la vía aérea, aunque no exclusiva de ella.

La fractura costal de los 3 primeros arcos es la lesión más comunmente asociada.

Un número importante de pacientes, muere en el corto plazo por insuficiencia cardio-respiratoria aguda por la hipertensión intratorácica o lesiones concomitantes.

Ha sido mencionada la mediastinitis aguda como expresión de las formas tórpidas (89) o la formación de fístulas aerodigestivas agudas (100).

## 6. Radiología

El signo radiológico más frecuente es el neumotórax, que falta en el 30% (20). Los elementos de hipertensión endotorácicos (desplazamiento mediastinal,

descenso diafragmático) alertan sobre la inminente insuficiencia cardiorrespiratoria.

La asociación con neumome-diastino y enfisema subcutáneo, es un hallazgo usual, así como el de aire en cuello o peribronquial. Hipona (114) y Fraser (120) señalan el descenso del muñón pulmonar en la radiografía en posición erecta frente a la placa en decúbito, como signo típico. La ausencia de derrame pleural frente a la combinación de las circunstancias anteriores, es de valor diagnóstico.

La atelectasia, en general unida a los ya mencionados, puede estar ausente al inicio y ser de desarrollo tardío o estar asociada también a la interrupción del broncograma aéreo.

## 7. Diagnóstico

Insistimos sólo en aquellos hallazgos clínico-radiológicos que han sido considerados de mayor valor.

Trauma antero-posterior importante, o desaceleración.

Hemoptisis.

**Insuficiencia respiratoria aguda en las primeras horas**, asociada o no a alguno de los otros elementos señalados.

Neumotórax, enfisema subcutáneo, neumome-diastino (atelectasia eventual) y sus combinaciones.

Fracturas de las tres primeras costillas, sin derrame. Con o sin lesiones asociadas.

**Fistula persistente en neumotórax drenado, que obliga a descartar la ruptura de vía aérea.**

La fibrobroncoscopía es obligatoria frente a la sospecha diagnóstica. Su negatividad en un primer estudio es mencionada por múltiples autores, por lo que debe ser reiterada en la duda (89, 100, 106).

Otros estudios como la broncografía, tomografía simple y computada, se plantean en casos evolucionados. El seguimiento de los traumas con alguna sospecha diagnóstica de lesión de vía aérea, debe ser por lo menos de 1 mes.

## 8. Tratamiento

**La medida primaria frente a la presunción diagnóstica, es el drenaje de la cavidad pleural, maniobra que puede ser salvadora para el paciente y que es previa a la inducción anestésica.**

No está indicada la reparación de heridas de 1/3 de la circunferencia o menos. Sólo drenaje hasta obtener la reexpansión. Si la condición general no permite la toracotomía, al drenaje se le asociará la colocación de tubo de doble luz que ocluya el lado afectado, sonda orotraqueal en el bronquio sano u otra forma de oclusión de la fístula, para hacer posible la Asistencia Respiratoria Mecánica (ARM).

La intubación orotraqueal puede ser sumamente dificultosa y debe ser realizada con la ayuda de fibroscopía, sobre todo en las lesiones traqueales, para intubar el cabo distal.

La reparación primaria permite mejor curación si se realiza dentro de los 10 primeros días, pero la misma plantea serias dificultades, de no cumplirse algunas condiciones (100).

- 1) Si no se conoce el sitio exacto de la lesión (tráquea, bronquio y el lado de la misma), puesto que para tráquea y bronquios derechos, es necesaria la toractomía derecha y la izquierda para ese lado.
- 2) Si no se cuenta con material de ventilación estéril para mantener la ventilación del paciente en el acto quirúrgico.
- 3) De no tener tubo endotraqueal de doble luz, con el cual ocluir el bronquio a suturar, la posibilidad de resección se incrementa. La resección pulmonar de necesidad es un hecho constante en todas las estadísticas; pero como resalta Thompson (109), la misma implica mortalidad elevada: casi 100% para neumonectomías realizadas en agudo y 55% en lobectomías; sin embargo, la broncorrafia sólo determina cifras del 20%. Deslaurier señala la buena evolución funcional alejada de los pacientes plastiados (118).

## 9. Heridas abiertas

Se asocian más frecuentemente. Symbas, en 10 años trató 5 heridas de vía aérea intratorácica por bala y 5 por escopeta, las segundas con lesiones esofágicas frecuentes (102). Bergalli (121) en 108 heridas, encuentra una única lesión traqueal, siendo la misma asociada a lesión arterial, señalada como la más frecuentemente asociada por Flynn (122), que tiene el 77% de heridas abiertas en sus 22 lesiones traqueo bronquiales, aunque sólo 6 eran intratorácicas.

El *diagnóstico* se plantea por los signos y síntomas vistos en el trauma cerrado (neumotórax, enfisema subcutáneo, etc.). Para este tipo de trauma deben ser considerados, además, la hemoptisis masiva y bala localizada en mediastino o hilio pulmonar y la trayectoria posible de la misma o el arma blanca, a través del mediastino o hilio (100). En este tipo de herida, el riesgo de muerte por insuficiencia respiratoria está incrementado por la inundación bronquial de sangre. Las restantes pautas diagnósticas son las mencionadas.

En el *tratamiento*, la oportunidad operatoria está determinada por la insuficiencia respiratoria (o cardiorespiratoria), como en el paciente citado por Bergalli y Piacenza (121), que puede obligar a toractomías de salvataje; de no estar presente la misma, se considera fundamental el tipo de la herida y su tamaño. En principio, las de arma blanca se controlan con manio-

bras conservadoras, puestienden a ser parciales. Las de bala, deben ser reparadas por toracotomía, siendo fundamental el criterio de tamaño ya mencionada (102).

## 10. Casuística nacional

(V.C.D.)

- 1) Trauma cerrado por precipitación a través de claraboya. Al ingreso, neumotórax drenado con fístula persistente. En la operación, ruptura de bronquio intermediario. Bilobectomía. Buena evolución.
- 2) Trauma cerrado por accidente vehicular (acompañante, automóvil). Drenaje por neumotórax inicial con fístula persistente, de alto gasto. Sin endoscopia disponible, se opera. Lesión de bronquio fuente derecho, con importante desgarramiento membranoso. No se cuenta con sonda de doble luz ni material de ventilación estéril. Neumonecrotomía derecha. Buena evolución.

(M.B y J.N.V.)

- 3) Trauma cerrado en niño de 2 años por pasaje de vehículo sobre el paciente.  
Enfisema subcutáneo muy importante, neumotórax bilateral, neumomediastino.  
Drenajes sucesivos, con tres tubos en un hemotórax y dos en otro, por alto gasto. Endoscopia rígida: lesión de bronquio fuente derecho a ras de carina. Toracotomía. Serias dificultades ventilatorias hasta la intubación del cabo distal derecho. Sutura y buena evolución inicial. Estenosis bronquial al mes. Lobectomía superior derecha en manguito. Buena evolución.

### 10.1 Comentario

La casuística ha sido incluida en forma incompleta, sólo con un criterio demostrativo.

Así, la caída o accidente vehicular importante o la ausencia de asociaciones lesionales graves en los 3 casos, así como la clínica con neumotórax siempre presente, y la asociación con enfisema en otros espacios celulosos. Es destacable la presentación con insuficiencia respiratoria aguda del tercer caso.

Los diagnósticos se basaron en las pautas enunciadas, con confirmación endoscópica en dos casos.

El tratamiento fue siempre realizado en dos etapas: primero drenaje del neumotórax y luego reparación quirúrgica, demostrando las dificultades de la misma por tener que recurrir a resección en la operación inicial o por estenosis posterior. Como conclusión, la importancia del buen manejo para una evolución satisfactoria.

## 11. Enfisema subcutáneo

Los cirujanos de tórax recibimos habitualmente la consulta por este signo. La deformación del paciente y algunos síntomas molestos como la oclusión ocular permanente, crean temor en los familiares y personal a cargo del paciente. No se han descrito interferencias funcionales respiratorias ni cardiovasculares en el adulto (120), inclusive en estudios experimentales (123).

Las causas son las lesiones del parénquima o rotura de cavidades intrapulmonares, la rotura de la vía aérea o el esófago por trauma abierto, cerrado o iatrogénico, el postoperatorio de resecciones pulmonares y la asistencia respiratoria mecánica, entre las más frecuentes (120, 124, 125).

Los mecanismos son el pasaje del aire desde la cavidad pleural al tejido subcutáneo, aunque es más habitual que obedezca a la rotura de los alveólos cercanos a la vía aérea y migración del aire a los espacios celulosos subcutáneos, disecando el espa-

cio peribronquial, el mediastino y el espacio subpleural. En la medida que existan adherencias en la cavidad pleural, su presencia es más frecuente. La tos y los esfuerzos a glotis cerrada lo incrementan. El diagnóstico diferencial más grave es la aparición del signo por gérmenes productores de gas, en el curso de una célula-miositis. En su manejo, son importantes algunos aspectos. Se debe descartar la presencia de neumotórax no tratado o drenado inadecuadamente. Si existiera un neumotórax bien drenado, se controlará el mismo por la posibilidad que el aumento de la distancia entre piel y pared torácica por el aire, deje un orificio del tubo extrapleural.

Para evitar las consecuencias molestas, como la oclusión ocular, se pueden realizar compresiones y drenajes con agujas.

En la enorme mayoría de los casos, no pasa de ser un signo molesto e impresionante, sin consecuencias para el paciente (126).