

TEMAS LIBRES

Martes 9 de diciembre. Hora 8

Tratamiento de los desequilibrios funcionales en los traumatismos cerrados graves de tórax. *Dr. Omar P. Guerrero.*

Papilitis terminal oddiana. Diagnóstico de la papilitis quirúrgica. *Dres. Homero Cosco-Montaldo y Leandro Zubiaurre.*

Las falsas odditis (estrecheces dinámicas del canal oddiano). *Dr. Homero Cosco-Montaldo.*

Manometría biliar peroperatoria. Errores de interpretación. *Dr. Homero Cosco-Montaldo.*

Uso terapéutico del oxígeno hiperbárico. Posibilidad de utilización en nuestro medio. *Dr. Vladimir Guicheff y Br. J. Decaro.*

La oleohepatografía: un nuevo método de estudio. Resultados preliminares. *Dres. Nicolás Davidenko y Ernesto Silva García.*

TRATAMIENTO DE LOS DESEQUILIBRIOS FUNCIONALES EN LOS TRAUMATISMOS CERRADOS GRAVES DE TORAX *

Dr. OMAR P. GUERRERO

CONSIDERACIONES GENERALES

Los accidentes y traumatismos de cualquier tipo ocupan en la actualidad un lugar preponderante dentro de las causas de muerte.

Los traumatismos de tórax no escapan a esta realidad.

Las contusiones de tórax son más frecuentes en la vida civil, al revés que las heridas, que son más comunes en tiempo de guerra.

Las causas más frecuentes de contusiones torácicas son los accidentes de tránsito y de trabajo.

Los accidentes de trabajo se ven sobre todo en sectores industriales; los de tránsito en todos los grupos sociales.

Las lesiones se pueden explicar por varios mecanismos: compresión, proyección, desaceleración, etc.

Estas circunstancias explican que las lesiones torácicas estén asociadas a menudo a lesiones de otras zonas del organismo, en especial cráneo y abdomen.

Las lesiones viscerales se producen por varios mecanismos:

- lesión directa del órgano por la pared hundida;
- hipertensión intravisceral, provocando roturas o estallidos;
- desaceleración;
- fenómenos explosivos.

* Trabajo de la Clínica Quirúrgica del Prof. Dr. W. Suiffet.

LAS ALTERACIONES FUNCIONALES Y SU CORRECCION

La gravedad de estas lesiones está en relación directa con la función que cumplen los órganos contenidos en la caja torácica.

La función que cumplen los órganos torácicos (corazón y grandes vasos, pulmones y vías aéreas) es indispensable para la vida. Cualquier lesión de los mismos provocará serias alteraciones funcionales, a veces desproporcionadas a la magnitud de las lesiones.

La corrección en estas alteraciones funcionales debe ser precoz si se quiere tener éxito, ya que de continuar pueden llevar en plazos más o menos breves a un desenlace irreversible.

Para lograr éxito es necesario conocer bien las alteraciones que la agresión traumática provoca en las diversas funciones de los órganos torácicos.

Johnson y Kirby (7) han dicho: "El cirujano de tórax debe estar acostumbrado a pensar en términos funcionales"; esto tiene especial vigencia en materia de traumatismos torácicos.

Las circunstancias dramáticas que viven estos enfermos son siempre consecuencia de graves alteraciones funcionales; corrigiéndolas se puede salvarles la vida. Para ello no es necesario actuar directamente sobre la lesión causal, basta con corregir sus consecuencias. La premura del caso así lo exige. Esto es tan ciertos, que simples actos terapéuticos como una punción pleural, pueden salvar una vida severamente amenazada.

Las alteraciones funcionales pueden ser de origen respiratorio o circulatorio.

1º) *Alteraciones de la función respiratoria*

La insuficiencia respiratoria no falta nunca en los traumatismos graves de tórax. Su grado y etiología son variables. Comanda la fisiopatología del traumatismo de tórax y está en el origen de muchas alteraciones funcionales.

Corregir la insuficiencia respiratoria es elemento de primer orden para lograr una mejoría funcional. Para ello deben conocerse todas las causas de insuficiencia respiratoria.

La función normal del pulmón consiste en aportar el oxígeno suficiente y necesario para el metabolismo y en eliminar los catabolitos.

Para cumplir esa función entran en juego tres mecanismos: ventilación, difusión y circulación pulmonar.

A) *Alteraciones de la ventilación.*

Prácticamente constante en todo traumatizado de tórax, la hipoventilación condiciona insuficiente aporte de oxígeno y falta de eliminación del anhídrido carbónico.

Las causas de hipoventilación pueden ser: parietales, pleurales, canaliculares, intersticiales y parenquimatosas.

a) *Factores parietales.*

Los factores parietales actúan limitando los movimientos normales del tórax, ya sea por:

1) Dolor, siempre presente, que limita la expansión torácica.

2) Contractura, que acompaña al dolor y tiene los mismos efectos.

3) Distensión abdominal, hecho común en los traumatismos de tórax, secundaria en general a paresia del diafragma.

4) Alteración de la integridad anatómica de pared costal, con hundimiento de la misma y desencadenamiento de respiración paradójal, causa de severo desequilibrio funcional.

5) Inhibición de la expectoración, agravando el factor de obstrucción canalicular.

La corrección de estos factores parietales de hipoventilación se logra de la siguiente manera:

1) Dolor y contractura muscular; se corrigen infiltrando los espacios intercostales con novocaína al 1 % en la zona afectada; puede repetirse varias veces al día.

2) Distensión abdominal; es necesario combatirla con intubación nasogástrica mediante sonda fina.

3) Las lesiones parietales graves con formación de un "volet" costal y producción de respiración paradójal, plantean un problema especial. Los desequilibrios que provocan son muy severos y su tratamiento es muy dificultoso.

Dentro de los diversos métodos propuestos, aparece como más aconsejable realizar:

—Infiltración con novocaína de los espacios.

—Traqueostomía.

—Corregir la hipoventilación mediante la llamada "estabilización neumática interna". Se coloca al paciente en un aparato respirador a presión positiva intermitente, que regula y normaliza la ventilación.

Este aparato debe permanecer conectado al paciente durante varios días, hasta que las condiciones generales y locales de aquél permitan su desconexión.

—Los métodos llamados directos: vendajes, osteosíntesis, tracción externa continua, han demostrado su ineficacia y sólo conserva algún valor la tracción como elemento complementario en ciertos casos.

4) La acumulación de secreciones debida a la inhibición de la expectoración será considerada con los factores canaliculares.

b) *Factores pleurales.*

La presencia de elementos líquidos o gaseosos en la cavidad pleural constituye el síndrome de ocupación pleural aguda (S.O.P.A.).

Los elementos que comandan las alteraciones fisiopatológicas en el S.O.P.A. son de tres órdenes:

—Dolor, por irritación pleural.

—Colapso pulmonar, que provoca disminución del contenido aéreo y sanguíneo del pulmón.

—Alteraciones circulatorias, que son patrimonio de los S.O.P.A. hipertensivos y que son consecuencia de la presión ejercida sobre el mediastino, el que se ve desplazado, observándose compresión de aurículas, venas cavas y pulmonares.

Los factores pleurales de hipoventilación se anularán calmando el dolor y evacuando la cavidad pleural.

—Dolor, ya fue analizado.

—La evacuación pleural se logra por punción y evacuación del fluido contenido: drenaje bajo agua del neumotórax; evacuación del hemotórax. En caso de S.O.P.A. por irrupción de vísceras digestivas es necesario el tratamiento quirúrgico de urgencia.

c) *Factores canaliculares.*

La obstrucción de las vías aéreas es constante en los traumatismos graves de tórax. Se acumulan sangre y/o secreciones debido a la falla de uno o más de los mecanismos normales de limpieza de las vías aéreas.

Al factor obstructivo de la sangre y secreciones se agrega el edema y espasmo bronquiales.

La obstrucción puede ser completa o incompleta; en el primer caso se producirá atelectasia del área involucrada.

Es necesario entonces mantener la vía aérea libre; para ello es necesario realizar una traqueostomía. La traqueostomía debe ser precoz y sistemática en todo traumatismo grave de tórax. No debe ser un acto de salvataje, sino que debe ser hecha con el fin de prevenir más que de tratar accidentes respiratorios. Está indicada en: volets costales, accidentes gaseosos compresivos (enfisema subcutáneo, neumotórax, neumomediastino) recidivantes o irreductibles, inundación bronquial, etc.

La traqueostomía presenta una serie de ventajas:

—Disminuye el espacio muerto, y por ende el trabajo respiratorio, con lo que disminuyen las necesidades de oxígeno.

—Al disminuir el trabajo respiratorio, puede reducir o suprimir una respiración paradójal.

—Suprime el obstáculo glótico de la espiración, con lo que disminuye la presión de las vías aéreas.

—Facilita la aspiración de secreciones.

—A través de la traqueostomía se puede conectar un respirador de presión positiva intermitente.

La traqueostomía debe ser acompañada de:

—Aspiración periódica de secreciones.

—Oxigenoterapia.

—Antibioticoterapia.

d) *Factores intersticiales.*

El intersticio pulmonar puede estar ocupado por aire o edema, dependiendo éste de la fluxión y estasis vasculares.

El aire entra dentro del cuadro de los derrames gaseosos, consecuencia de brechas en las vías aéreas. Su efecto se neutraliza con la traqueostomía.

La fluxión y el edema son consecuencia de un intrincado complejo fisiopatológico donde el shock, y sobre todo la anoxia, juegan papel fundamental.

Es entonces la corrección del shock y la anoxia la que reducirá esta alteración del intersticio, ya que no podemos actuar en forma directa sobre ella.

e) *Factores parenquimatosos.*

Las lesiones pulmonares pueden ser causa importante de hipoventilación.

Desgarros más o menos extensos, hematomas, focos de atelectasia, son zonas de parénquima funcionalmente excluidas y no participan en el proceso de los intercambios gaseosos.

La corrección de los factores parenquimatosos es también muy difícil.

La acción que se puede ejercer sobre áreas contusas o hematomas es prácticamente nula y todo queda supeditado a la recuperación funcional que sobrevenga una vez puestas en juego las medidas terapéuticas mencionadas.

La atelectasia plantea un problema diferente. Pesquisada precozmente puede ser reversible mediante la broncoaspiración acompañada de insuflación del área correspondiente. La mejor manera de tratar una atelectasia es prevenirla mediante la puesta en juego de los recursos mencionados, asegurando una correcta ventilación.

f) En conclusión: las medidas tendientes a corregir la hipoventilación se resumen a:

—Calmar el dolor.

—Evacuar la pleura en los S.O.P.A.

—Mantener la vía aérea libre mediante traqueostomía asociada a una correcta aspiración.

—Ventilación en respirador de presión positiva intermitente en los casos de volets costales.

—Los factores intersticiales y parenquimatosos son de difícil corrección y muchas veces el pronóstico depende de su evolución. Sobre el enfisema intersticial y la atelectasia reciente se puede actuar con eficacia. Todos los demás factores o dependen de fenómenos generales o evolucionan en forma independiente al tratamiento.

—Todas las medidas mencionadas deben acompañarse de oxígeno y antibioticoterapia.

2º) Alteraciones de la función circulatoria

Las alteraciones de la función circulatoria pueden ser de origen central o periférico.

A) Alteraciones de la función cardíaca.

En toda contusión torácica importante la función cardíaca está alterada.

El corazón puede ser asiento de lesiones propias, que por su gravedad imponen un tratamiento precoz, acorde al tipo de lesión. Recordaremos entre ellos: estallido de corazón, infarto traumático, rotura valvular, etc.

Pero nuestro interés está en recalcar la participación cardíaca en las alteraciones funcionales del traumatizado grave de tórax considerado en conjunto.

Veremos sucesivamente:

a) Compresión del corazón y grandes vasos.

Puede ser provocada por una desviación mediastinal debida a un derrame aéreo o hemático. También puede ser provocada por un hemopericardio, hemomediastino, neumomediastino, etc.

La evacuación pleural, la evacuación pericárdica, la traqueostomía, corregirán esa compresión, que es sobre todo manifiesta a nivel de las cavidades derechas.

b) Distorsión de los gruesos vasos de la base.

Es provocada por la respiración paradojal y el balanceo mediastinal que determina.

Se enmienda corrigiendo la respiración paradojal.

c) *Repercusión cardíaca de las alteraciones circulatorias derechas.*

Son de dos órdenes:

—Hipertensión, factible de desarrollarse en el pequeño círculo.

—En caso de atelectasia, el shunt arteriovenoso que se produce hace que el corazón trabaje en condiciones de hipoxia.

La corrección de esta repercusión está condicionada a la de sus causas, que como vimos, son fundamentalmente pulmonares.

Volvemos sobre lo dicho: los factores estrictamente parenquimatosos son de difícil corrección. Es entonces a la corrección de los otros factores respiratorios que está supeditada la neutralización de este tipo de alteraciones cardíacas.

d) *Repercusión cardíaca de las alteraciones circulatorias izquierdas.*

Son provocadas por el estado de shock, donde se asocian por un lado fenómenos de hipovolemia y por otro dificultad para el retorno venoso por alteraciones tensionales torácicas.

La caída del gasto así engendrada repercutirá desfavorablemente sobre la función cardíaca.

La normalización de esa función dependerá de la correcta reposición de la volemia y de la corrección de las alteraciones tensionales torácicas.

e) En conclusión: todas las alteraciones funcionales cardíacas se acompañan de anoxia en grado variable, que en términos generales está situada como factor fundamental en la determinación de esas alteraciones cardíacas.

En una palabra, la anoxia comanda y rige el pronóstico aquí como en otros parénquimas de las alteraciones funcionales del traumatizado grave de tórax.

El tratamiento de las alteraciones cardíacas debe ser acompañado del uso de digitálicos, cuyo tipo y dosis dependerán de las circunstancias y del estado funcional previo del corazón.

B) *Alteraciones circulatorias periféricas. Shock.*

El shock depende de tres elementos asociados en grado variable:

—Shock traumático y hemorrágico.

—Insuficiencia respiratoria aguda.

—Desequilibrios cardiocirculatorios.

A esto se debe agregar el shock neurogénico inicial desencadenado por el dolor y la angustia.

Serán por lo tanto medios de tratamiento del shock:

—Calmar el dolor y sedar.

—Corregir la insuficiencia respiratoria aguda con los medios ya vistos.

—Corregir las alteraciones cardiocirculatorias.

—Tratar el shock traumático y hemorrágico, lo que se logra mediante una adecuada reposición de la volemia.

La incidencia casi constante del shock en los traumatismos graves de tórax hace que junto a la instalación de medidas tendientes a corregir la insuficiencia respiratoria, deba combatirse el shock.

Deben instituirse las medidas ya vistas que influyen en su corrección y además:

—Descubierta venosa en miembro superior (cefálica o basilíca) con catéter largo que llegue a la vena cava superior. Se cumplen así dos objetivos: posibilidad de medir la presión venosa central, índice importante de la evolución del shock y de la función cardíaca; administración rápida de sangre o fluidos directamente en la vena cava superior.

La perfusión debe instalarse precozmente y debe ser graduada de acuerdo a las necesidades.

La persistencia o agravación del shock a pesar de un tratamiento de reanimación bien conducido, hace pensar en la existencia de una hemorragia en curso y en especial debida a una asociación lesional abdominal.

BIBLIOGRAFIA

- AVERY, E.; MÖRCH, E. and BENSON, D.—Critically crushed chest. "Journ. Thoracic. Surg.", 32: 291; 1956.
- BERMUDEZ, O.—"Cuadros agudos del tórax". Montevideo, Ed. Científica de la Fac. de Med., 1960.
3. CARTER, B. and GIUSEFFI, J.—Use of tracheotomy in treatment of crushing injuries of chest. "Surg. Gynec. Obst.", 96: 55; 1953.
- DE TAKAT, G.—Reflex pulmonary atelectasis. "J.A.M.A.", 120: 686; 1942.
5. DOLLEY, F. and BREWER, L.—Chest injuries. "Ann. Surg.", 116: 66; 1942.
6. GARBAY, J.; GARBAY, M. et VANDERPOOTEN, C.—"Les ecrasements thoraciques". Paris, Masson, 1956.
7. JOHNSON y KIRBY.—"Cirugía torácica". Médico, Intermédica. 1954.
8. SAUVAGE, R.; GARVAY, J. et VANDERPOOTEN, C.—Le traitement d'urgence des grands traumatismes fermes du thorax. "Presse Med.", 64: 905; 1956.
9. SILVA, C. y VENTURINO, W.—"Shock". Oficina del Libro, A.E.M., Montevideo. 1968.