

El politraumatizado, 2a. parte*

Participantes:

Coordinador: Dr. Mario Balvanera Abreu, cirujano ortopeda, Centro Hospitalario "20 de Noviembre", ISSSTE.

Dr. Pedro Angulo Rivero, neurocirujano consultor de la Clínica Londres.

Dr. José Manuel Cardoso Ramón, jefe del Departamento de Radiodiagnóstico de la Clínica Londres.

Dr. Eduardo Maafs Dávila, jefe del Servicio de Cirugía General de la Clínica Londres.

Dr. Federico C. Rohde, jefe del Departamento de Cirugía Torácica, Unidad de Neumología, Hospital General, SSA.

Dr. Rafael Sánchez Cabrera, jefe de la División de Medicina Interna, Centro Hospitalario "20 de Noviembre", ISSSTE. Profesor jefe del Curso de Especialización en Medicina Interna, División de Estudios Superiores, Facultad de Medicina, UNAM.

Dr. Balvanera ¿Qué signos radiológicos son importantes en los diferentes métodos utilizados?

Dr. Cardoso Como se menciona al hablar de manejo del tórax, las radiografías simples de cráneo y cuello pueden efectuarse en diversas proyecciones, sin movilizar al paciente.

En caso de lesión de abdomen, éste se inspecciona y palpa cuidadosamente. Una defensa muscular generalizada indica perforaciones y rupturas de vísceras huecas, si es localizada orienta al órgano afectado. La percusión señala entrada de aire a la cavidad y presencia de sangre (más de 700 ml). El estudio radiológico —placas simples, aortografía abdominal y arteriografía— permite precisar el diagnóstico.

En el cráneo, deben buscarse trazos de fractura, y diferenciarlos de las imágenes que producen las suturas y los surcos vasculares. En presencia de fractura, hay que estudiar su extensión, la estructura ósea afectada, y si existe diastasis o hundimiento de fragmentos.

La visualización de una fractura no es, por sí sola, indicio de que se haya producido lesión encefálica; por otra parte, puede existir lesión cerebral o hemorragia sin evidencia de fractura. Algunas estructuras anatómicas intracraneanas suelen calcificarse, como sucede con la glándula pineal, plexos coroides, hoz del cerebro, etc. La posición anormal de estas calcificaciones sugiere indirectamente la presencia de lesión ocupativa intracraneana, como edema cerebral o hematoma subdural. En estos casos, o si el cuadro clínico hace sospechar estas lesiones, de inmediato debe efectuarse angiografía cerebral. Este estudio es indispensable para confirmar, localizar y valorar la extensión de las lesiones.

El estudio tomográfico resulta muy útil cuando existen dudas respecto a trazos de fractura o luxación, principalmente en base

* La primera parte de esta mesa redonda apareció en el número 10 de esta revista.

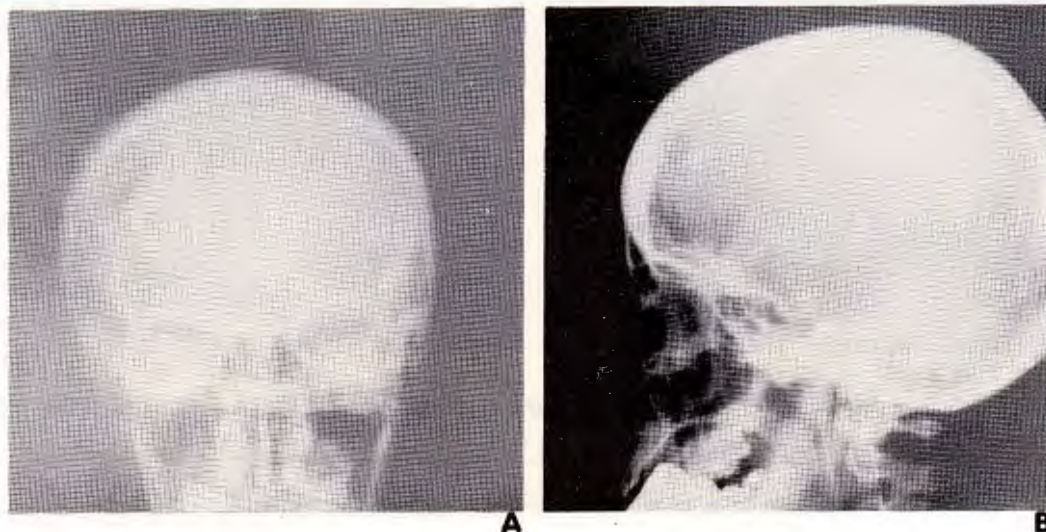


Fig. 1 RX de cráneo **A)** A. P. y **B)** lateral, que muestra fractura de porción derecha de hueso frontal con hundimiento, produciendo una imagen radiopaca por la superposición de los fragmentos óseos.

de cráneo y huesos de la cara.

Dr. Balvanera ¿Cuáles son los signos y síntomas de ruptura visceral con pared abdominal intacta?

Dr. Maafs En el caso en que el paciente sólo sufra lesiones abdominales, es difícil tomar la decisión de practicar una laparotomía; pero, si el paciente presenta asociadas otras lesiones, craneales, torácicas o en extremidades, el diagnóstico se vuelve mucho más difícil, ya que no se le puede movilizar. Por otra parte, para establecer el diagnóstico, deben tomarse en cuenta los signos generales de hipovolemia ya mencionados.

En lo que se refiere al aspecto regional, a la inspección cabe buscar deliberadamente huellas de traumatismo, simples excoriaciones, pequeñas lesiones de la piel, equimosis que orienten a la posibilidad de que el abdomen haya recibido un impacto. Con frecuencia, los movimientos respiratorios no se transmiten al

abdomen, y esto se debe a contractura del diafragma. La palpación cuidadosa del tono muscular, y el hallazgo de defensa muscular más o menos localizada orientan al órgano afectado; una defensa muscular generalizada hace pensar en perforaciones y rupturas de vísceras huecas que ya producen peritonitis.

El dolor es un dato importante y orienta a diagnosticar rupturas viscerales. Las fracturas de costillas y apófisis transversas de vértebras y las de pelvis producen defensa muscular. Esto se presta a errores de diagnóstico, y a que algunos médicos atribuyan el dolor abdominal a contracturas musculares, y no consideran la posibilidad de lesión visceral. En realidad, ocurre lo contrario, la presencia de fracturas de costillas inferiores, apófisis transversas, o de pelvis, indica que el área abdominal ha recibido un traumatismo muy intenso, y que deben buscarse lesiones viscerales.

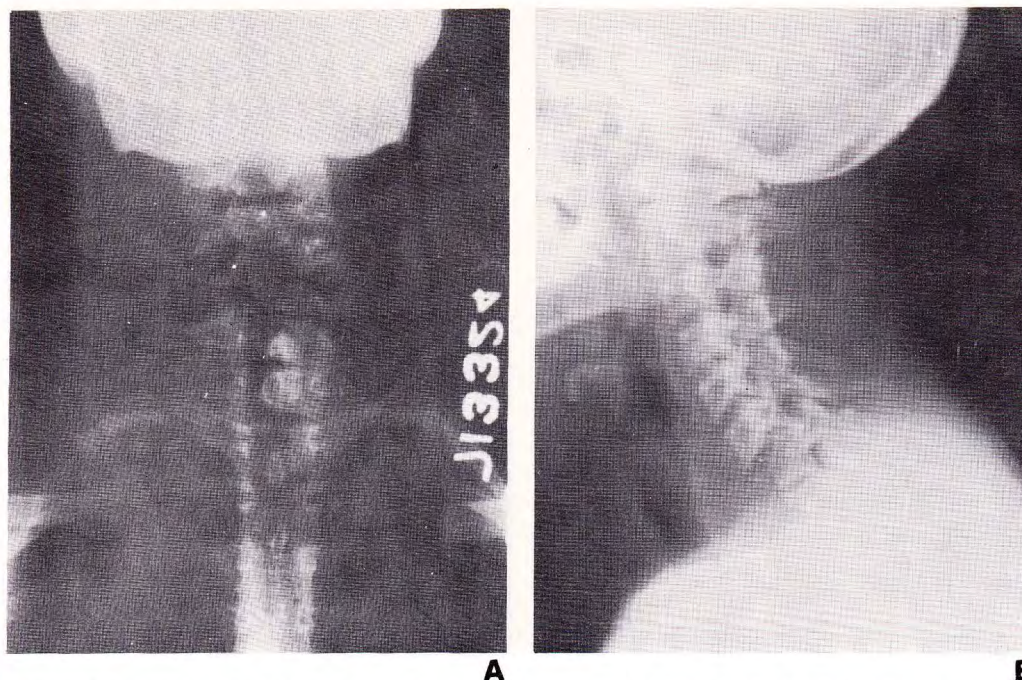


Fig. 2 RX A) A. P. y B) Lateral de columna cervical con fractura espondilolistesis C6-7.

La ruptura de vísceras huecas puede producir salida de aire a la cavidad abdominal y, consecuentemente, perderse la matidez hepática. Una percusión cuidadosa puede revelar matideces desplazables descubriéndose así cantidades de sangre mayores de 700 ml. Cuando el paciente presenta otras lesiones, no se le puede colocar en decúbito lateral, y la percusión pierde cierto valor. Finalmente, la desaparición de los ruidos peristálticos indica irritación peritoneal.

Es absolutamente necesario repetir la exploración a intervalos relativamente cortos, ya que muchas veces el paciente puede no presentar defensa, ni signos de hipovolemia, y resultar negativa la exploración, debido a que muchas lesiones de pared de vísceras huecas durante algún tiempo se mantienen asintomáticas y asignológicas; pero, si se vuelve a explorar al paciente a la media hora, o dos a cuatro horas más tarde, pueden encontrarse ya signos de hemorragia o de irritación peritoneal.

Dr. Balvanera ¿Qué estudios radiográficos se recomiendan en el politraumatizado con predominio abdominal? y ¿qué signos patogno-

mónicos se encuentran?

Dr. Cardoso En este tipo de paciente, el examen, radiológico debe iniciarse con placas simples de abdomen en decúbito y de pie; o en decúbito lateral izquierdo con rayo horizontal, cuando el paciente no pueda levantarse. La perforación de estómago o intestino puede producir neumoperitoneo, o presencia de aire en cavidad retroperitoneal, fácilmente visible en las radiografías. La introducción por vía oral o rectal de medio de contraste hidrosoluble permite localizar el sitio de perforación y descubrir hemorragia o isquemia en la pared intestinal afectada. En las placas simples, puede sospecharse ruptura de un órgano macizo por aumento de tamaño visceral y presencia de líquido en la cavidad peritoneal o en retroperitoneo.

Ante datos clínicos de lesiones de vías urinarias, se impone efectuar de inmediato urografía excretora, estudio especialmente útil en casos de lesión renal. La presencia de signos como deformidad o compresión calicial, salida de medio de contraste a cavidad retroperitoneal o a los diferentes compartimientos que rodean al riñón, defectos de

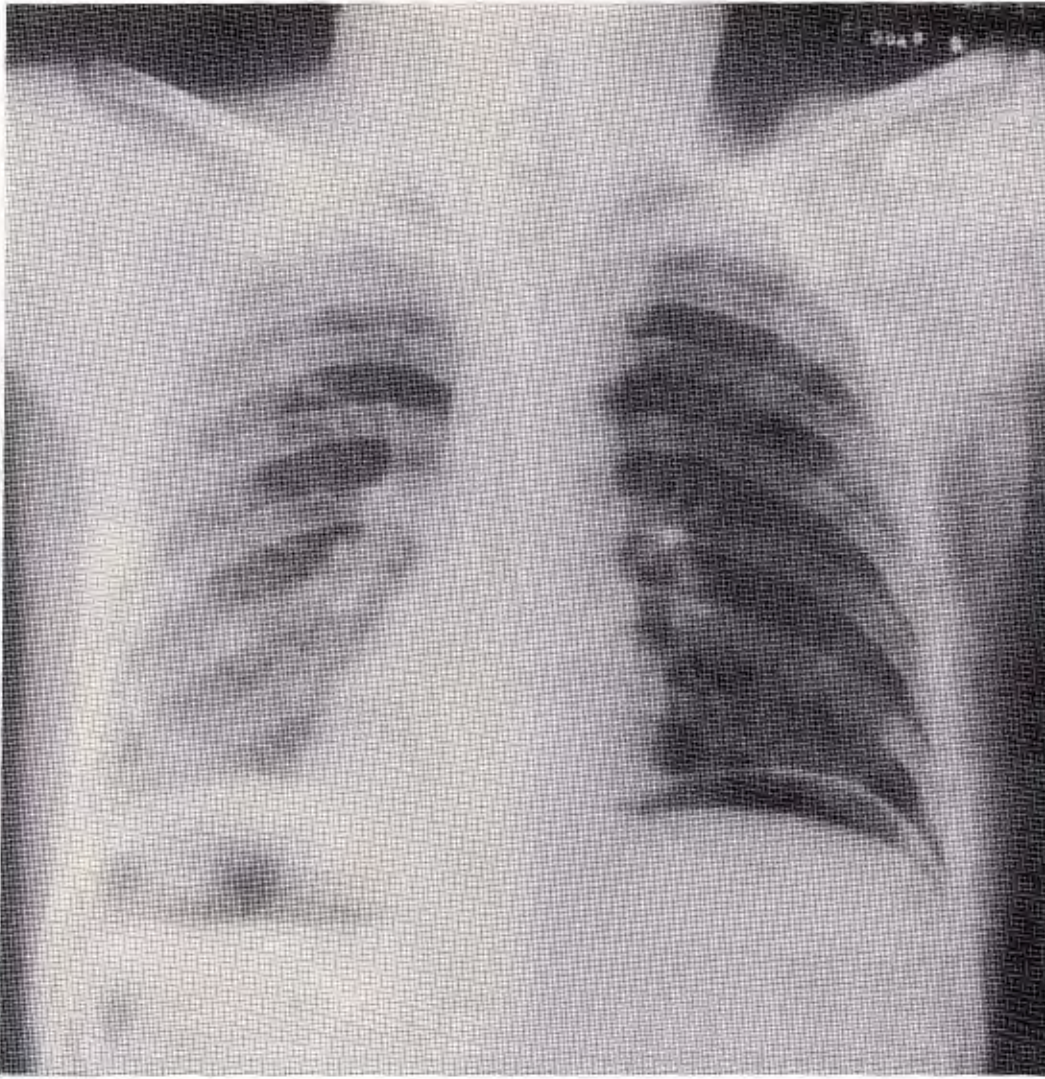


Fig. 3 Neumoperitoneo secundario a traumatismo abdominal con ruptura de cara anterior de estómago.

llenado en sistema colector, o falta de excreción de medio de contraste permiten valorar la extensión del daño renal.

Sin embargo, la aortografía abdominal y la arteriografía selectiva del órgano lesionado son los medios ideales para corroborar con precisión el tipo de lesión, permitiendo además cohibir la hemorragia con inyección de fármacos vasopresores o émbolos a través del catéter.

Cuando se presenta acidosis metabólica, suele controlarse sin terapia específica. Si ésta

Dr. Balvanera

Cuando el estado del paciente poli-

traumatizado se agrava, ¿cuáles son los mecanismos que alteran el equilibrio ácido básico? y ¿qué manejo terapéutico requiere?

Dr. Sánchez Cabre-

ra La anoxia celular

del choque hipovolémico interfiere de manera importante el metabolismo aeróbico, provocando acidosis metabólica periférica, la cual puede afectar la función cardiovascular, y obstaculizar la oxigenación periférica. Sin

continúa, a pesar de un tratamiento adecuado, es indicio de hemorragia persistente. Salido el paciente del estado crítico, se buscan y atienden las lesiones musculoesqueléticas. Nunca deben colocarse tracciones en zonas con complicación vascular.

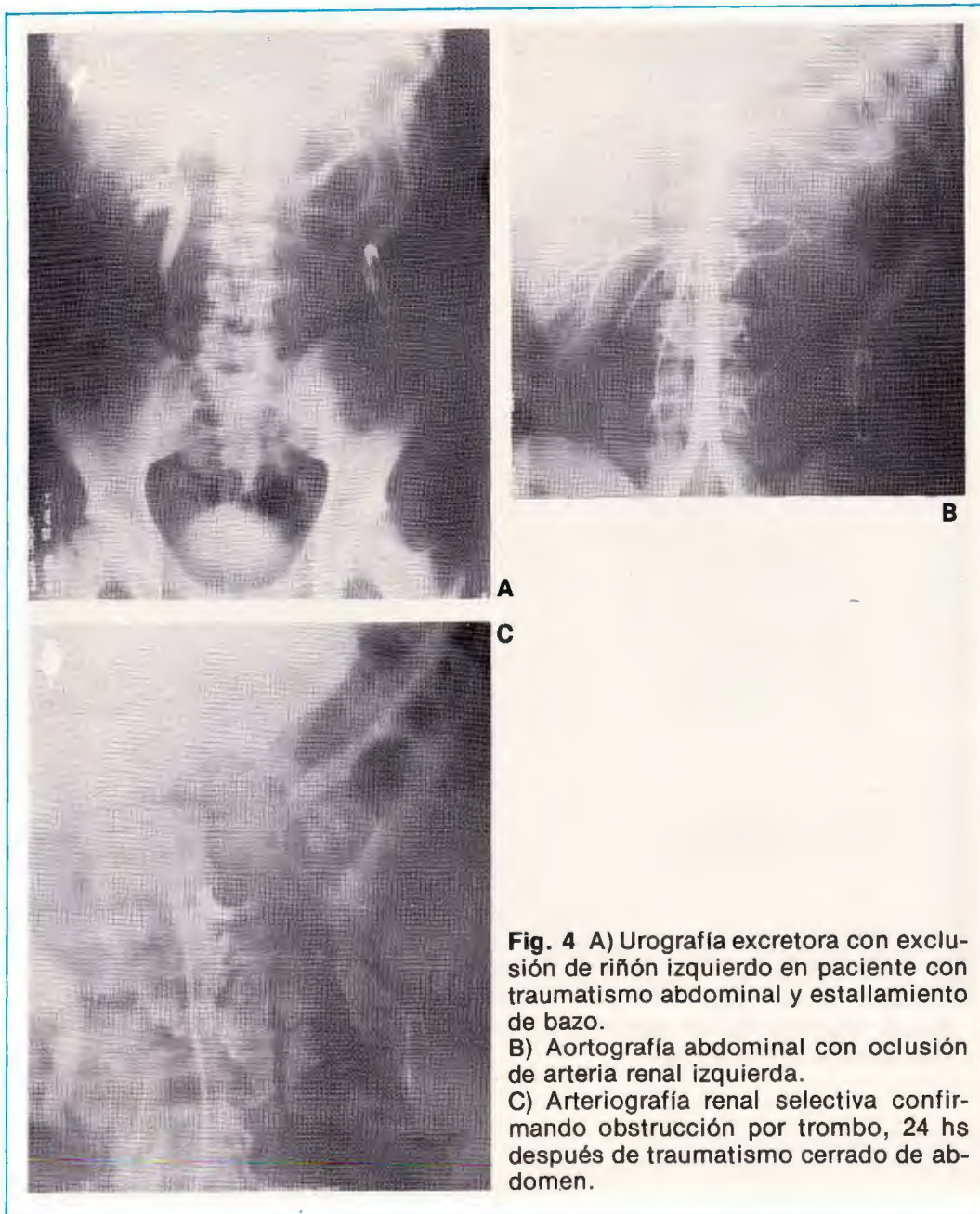


Fig. 4 A) Urografía excretora con exclusión de riñón izquierdo en paciente con traumatismo abdominal y estallamiento de bazo.
B) Aortografía abdominal con oclusión de arteria renal izquierda.
C) Arteriografía renal selectiva confirmando obstrucción por trombo, 24 hs después de traumatismo cerrado de abdomen.

embargo, aún no está muy claro si esta acidosis requiere terapia específica. Recientemente, Collins y cols. observaron, en pacientes cuyo choque hipovolémico respondió a un remplazo líquido, que la acidosis metabólica, cualquiera que sea su magnitud, se recupera de inmediato sin terapia específica. Es más, estos pacientes no manifiestan dificultad alguna para el manejo de la carga adicional de ácido trasfundido con la sangre almacenada.

Cuando, a pesar de un tratamiento adecuado, los pacientes presentan acidosis metabólica persistente y acidosis láctica, es probable que tengan hemorragia continuada, y persista entonces su estado de choque, presentando gran daño isquémico. En estos casos, es muy poco probable que ellos sobrevivan, aunque se logre controlar la acidosis. Las defensas metabólicas contra la acidosis son menos eficientes durante la hipotermia, en recién na-

cidos, pacientes con función hepática alterada o enfermedad hepática preexistente. Estos mecanismos también pueden ser rebasados por una transfusión que exceda una unidad de sangre almacenada. Bajo cualquier circunstancia, es poco probable que la acidosis clínica, por sí sola, afecte significativamente la función cardiovascular en pacientes que responden favorablemente a la transfusión, sin requerir de manipulaciones farmacológicas para mantener su balance ácido-básico. Además, cabe tener en mente que la administración rutinaria, y sin indicación precisa, de sustancias alcalinizantes puede causar hipocalcemia, depresión ventilatoria, mayores pérdidas de potasio urinario, y alteraciones en el transporte de oxígeno. La administración de soluciones amortiguadoras de sustancias alcalinizantes a los pacientes que no responden bien a la sola terapia transfusional, requerirá control efectivo del estado ácido-básico, y administración prudente de calcio.

Dr. Balvanera Ya salido el paciente del estado crítico, debe terminarse su evaluación general, verificando si se ha logrado correcta hemostasia; corroborar las lesiones observadas en el sitio del accidente; buscar si existen además fracturas, luxaciones u otras lesiones musculoesqueléticas; ordenar y tomar radiografías de los sitios contundidos, y valorarlas ulteriormente. Si existen lesiones osteoarticulares con complicaciones vasculares, éstas son las primeras en solucionarse, y después puede iniciarse la colocación de clavos de Steinmann, para instalar tracciones esqueléticas, y así retirar la inmovilización. Cabe recordar que nunca debe colocarse tracción en zonas con complicaciones vasculares. Las tracciones esqueléticas pueden colocarse en olecraneo, en la extremidad distal del fémur, o en la de la tibia, y en el calcáneo.

Pasemos ahora a la terapéutica. ¿Qué condiciones patológicas se encuentran con mayor frecuencia? y ¿cuál es su tratamiento de sostén?

Dr. Sánchez Cabrera El tratamiento de sostén consiste en que un equipo de trabajo, que actúe en coordinación, aplique medidas mé-

dicas de acuerdo a un orden previamente determinado. Cumplen con el propósito de preservar las funciones y la vida del paciente hasta que se pueda tratar la causa o causas de su estado. También se consideran medidas de sostén aquéllas que se aplican antes de una intervención quirúrgica, con el propósito de que el paciente llegue a ésta en condiciones óptimas de preparación preoperatoria; consisten básicamente en: asegurar una oxigenación adecuada y reponer pérdidas de volumen circulatorio; corregir las alteraciones electrolíticas y del equilibrio ácido-básico; digitalizar al paciente cuando la presión venosa central se eleva, sin mejoría de la presión arterial; aplicar vasodilatadores si el choque se prolonga, vasopresores cuando se añade un factor cardiogénico, o anticoagulantes ante cuadros de embolia o trombosis; vigilar los trastornos de la coagulación tardía o del pseudochoque; y finalmente, administrar antibióticos ante la evidencia de contaminación, o si el paciente tiene una infección potencial.

Dr. Balvanera Las lesiones de la pared torácica se tratan fijando la porción inestable; las pleurales, con pleurotomía cerrada; y las más profundas, con toracotomía de urgencia. Los datos clínicos para sospechar hematomas extradurales y subdurales agudos son pupila dilatada y fija asociada a hemiparesia contralateral; hipertensión sistólica y bradicardia son indicación para cirugía inmediata. El diagnóstico se comprueba con angiografía cerebral, ecoencefalografía, electroencefalograma, y tomografía computarizada. La ecografía con ultrasonido es el método diagnóstico más útil en las lesiones abdominales.

Las lesiones de la pared torácica se tratan fijando la porción inestable por diferentes métodos de tracción, o por fijación interna con respiración asistida. Las alteraciones pleurales se

tratan con pleurotomía cerrada, la que resuelve más del 95 por ciento de los casos. En cuanto a las lesiones más profundas, como estallamientos de parénquima pulmonar o de grandes vías aéreas, rupturas vasculares, estallamientos diafragmáticos, todos requieren una valoración clínica y radiológica muy cuidadosa antes de indicar la toracotomía de urgencia que es la que resuelve el problema.

Dr. Balvanera ¿Qué datos clínicos y neurológicos hacen sospechar una lesión intracraneana que amerite una intervención urgente?

Dr. Angulo Dos situaciones tienen prioridad: los hematomas extradurales y subdurales agudos, y las secciones medulares. La presencia de una pupila dilatada y fija, asociada a hemiparesia contralateral debe hacer sospechar la existencia de hemorragia intracraneal que amerita intervención neuroquirúrgica inmediata. La asociación de hipertensión arterial sistólica y bradicardia apoyan la sospecha diagnóstica. La hipotensión arterial muy rara vez se debe a lesiones craneales, y deben buscarse otras causas. Cuando se observe arreflexia flácida con incontinencia rectal; respiración diafragmática; el que el paciente pueda doblar los antebrazos, pero no los brazos; que tenga priapismo; haga gestos faciales de dolor, cuando se le pincha por encima de la clavícula, pero no cuando se hace debajo de ésta; y se encuentre hipotenso sin datos de choque, es indispensable descartar lesión de la columna cervical.

Dr. Balvanera ¿Qué estudios diagnósticos complementarios son necesarios para el estudio de estos pacientes?

Dr. Angulo Aparte de los estudios radiográficos simples de cráneo y columna cervical, la angiografía cerebral es el estudio de elección, aunque requiera personal adiestrado y un equipo especializado. En segundo término, tenemos la ecoencefalografía, estudio rápido y fácil, pero que si resulta normal, no descarta la presencia de un hematoma intracraneal; cuando hay desplazamiento, debe sospecharse la existencia de este tipo de complicación.

El tercer lugar corresponde al electroencefalograma; entre otras razones, porque además puede proporcionar la línea de base para

diagnosticar la muerte cerebral del paciente gravemente lesionado.

Finalmente, cabe recordar que la punción lumbar está contraindicada en las lesiones craneocerebrales evidentes. Actualmente, contamos con un nuevo método de diagnóstico, la tomografía craneal computarizada, con la que en algunos países ya se tiene experiencia en relación con traumatismos craneoencefálicos. Sin embargo, parece ser que no es tan precisa como la angiografía cerebral para revelar hematomas intracraneales. En nuestro país, su utilidad está en proceso de estudio y valoración.

Dr. Balvanera Dr. Cardoso, ¿qué estudios complementarios aún no mencionados se agregarían al estudio del politraumatizado con lesiones abdominales?

Dr. Cardoso Existen métodos inocuos que han demostrado gran utilidad en el diagnóstico de estas lesiones, siendo uno de ellos el ultrasonido, o ecografía, que permite delinear en forma precisa los órganos sólidos del abdomen como hígado, bazo, páncreas, dando información sobre su tamaño, forma y estructura interna, sin necesidad de preparación previa ni de catéteres o medios de contraste. Con este método, se puede descubrir hemoperitoneo cuando la cantidad de sangre es mayor de 100 ml, y la presencia de hematomas subcapsulares en órganos sólidos. Por ello, lo considero el método de elección para el diagnóstico de lesión traumática intrabdominal.

Dr. Balvanera Para la atención de urgencia del politraumatizado, es indispensable contar con adrenalina, digoxina, xilocaína, isuprel, lactato de Ringer, bicarbonato de sodio isotónico, glucosa al 50%, y morfina. En lesiones abdominales, la punción exploradora proporciona datos muy valiosos, y permite establecer la terapéutica indicada con fármacos o quirúrgica (en orden de prioridad: ruptura de grandes vasos, vísceras macizas, y vísceras huecas).

Dr. Sánchez Cabre Estos fármacos son principalmente: adrenalina en el paro cardíaco; digoxina, en la insuficiencia cardíaca; xilocaína, para la prevención de arrit-

mias peligrosas; isuprel, para el tratamiento de bradicardias severas; lactato de Ringer, para reposición de volúmenes circulatorios; bicarbonato de sodio isotónico, para el tratamiento de la acidosis metabólica; solución glucosada al 50 por ciento, para tratar las hipoglicemias severas; y, por último, el uso de morfina para suprimir el dolor.

Conviene señalar que sólo personas familiarizadas con su uso deberán aplicar estos medicamentos, ya que de otra manera, pueden producir efectos yatrogénicos de gran magnitud.

Dr. Balvanera ¿Qué utilidad tiene la punción exploradora en el politraumatizado de predominio abdominal?

Dr. Maafs Por lo general, en el abdomen agudo, la punción exploradora se ve con bastante reserva; pero, por lo contrario, en el tipo de pacientes que nos ocupa, tiene un lugar muy importante, ya que permite establecer un diagnóstico preciso de hemorragia intrabdominal; y, además, llevar a cabo un estudio rápido del líquido obtenido. La presencia de amilasa indica lesiones gastroduodenales, de primeras partes de yeyuno, o rupturas pancreáticas.

Con frecuencia, en las primeras horas después del traumatismo, no es fácil establecer el diagnóstico de choque hipovolémico porque aún no se produce hemodilución fisiopatológica. Sin embargo, si el enfermo entra en estado de choque y no tenemos datos de hemorragia por otra parte, pero suponemos que puede haber sangrado intrabdominal, la punción permite comprobarlo. Ya ante la explicación de la razón por la cual el choque está avanzando, podemos establecer la terapéutica indicada, que quizá sea salvadora para el paciente.

Los doctores Ruth y Bite han introducido una modificación a la punción, que cabe mencionar. A través de una minúscula incisión en el abdomen, se introduce un catéter de los que se usan para diálisis peritoneal, y por éste se pasa cerca de un litro de solución de Ringer a buena velocidad. Cuando sea factible, se cambia de posición al paciente

para conseguir que la solución alcance el mayor número posible de lugares intrabdominales. Después, se baja la botella a nivel del suelo haciendo un sifón. Este método aumenta la positividad para demostrar presencia de sangre, desde un 40 por ciento con la punción simple hasta un 70 por ciento.

Dr. Balvanera ¿Cuáles serían las intervenciones quirúrgicas de extrema urgencia, y las de urgencia, en el politraumatizado con predominio abdominal?

Dr. Maafs Evidentemente, las primeras intervenciones quirúrgicas se orientan a corregir una hemorragia masiva como aquella que procede de vena porta, de cava o aorta, de ruptura de pedículo renal o esplénico, o del mismo parénquima esplénico o hepático.

Las intervenciones de lesiones de vísceras huecas, sin dejar de ser urgentes, pueden diferirse algunas horas, a pesar del peligro de peritonitis, para permitir la atención de otras lesiones, que ponen en mayor peligro la vida.

Un aspecto que cabe señalar, en relación a las intervenciones quirúrgicas de traumatismos abdominales, es que, en ocasiones, el cirujano que no está acostumbrado a manejar estas urgencias, al abrir el abdomen y encontrarse una impresionante cantidad de sangre empieza a aspirar con uno o dos aspiradores para despejar el campo; con este proceder, lo único que hace es permitir que continúe la hemorragia. Antes de aspirar el contenido sanguíneo del abdomen, el cirujano, con la mano, debe explorar el hígado, el bazo, la arteria mesentérica, etc.; si en uno de estos órganos encuentra una lesión, no debe suturarla sino taponar con compresas llevando una cuenta muy cuidadosa del número de éstas. Lo mismo ocurre, si, al empezar la exploración, se encuentra un asa intestinal rota; en ese caso, lo conveniente es colocar una pinza de Duval sobre el orificio y seguir explorando al paciente. Así, ya tranquilo y sin tener una lesión sangrante activa, puede iniciarse el tratamiento definitivo. Antes de practicar una nefrectomía en un riñón lesionado, conviene explorar el otro riñón, ya que puede tratarse de un riñón único, o estar más

Jerarquización del tratamiento de las lesiones en el politraumatizado

1. Mantenimiento de la oxigenación adecuada
2. Manejo del paro cardíaco
3. Corrección del volumen sanguíneo circulante
4. Tratamiento de las heridas de grandes vasos y vísceras sangrantes.
5. Tratamiento quirúrgico de las lesiones craneoencefálicas y/o hematomas extra y subdurales, agudos y raquimedulares
6. Atención quirúrgica de las lesiones de vísceras huecas y macizas
7. Atención de fracturas expuestas o luxaciones
8. Manejo de heridas de partes blandas, quemaduras y heridas oculares
9. Tratamiento de las fracturas cerradas
10. Sutura de las heridas mismas

lesionado el segundo riñón; en cuyo caso, de quitar el primero, se dejaría al sujeto sin función renal.

Dr. Balvanera ¿Implican algún riesgo para los pacientes traumatizados los estudios con sustancias radiopacas?

Dr. Cardoso En realidad, no existen contraindicaciones al uso de medios de contraste solubles. La reacción alérgica es poco frecuente y fácil de controlar con las medidas adecuadas que todo radiólogo debe conocer. Por otro lado, las ventajas que ofrece su uso en el diagnóstico oportuno de las lesiones traumáticas hace imprescindible su administración selectiva, de acuerdo al cuadro clínico valorado previamente.

Las lesiones de extremidades se dividen en dos grupos: 1) urgentes, como fracturas expuestas o con complicaciones arteriales,

Dr. Balvanera Pasando ahora al capítulo de las lesiones de extremida-

des, vemos que éstas se dividen en dos grandes grupos: urgentes y diferidas.

Dentro del primer grupo, tenemos las fracturas con complicaciones arteriales, en ocasiones evidenciadas por medio de arteriografías; y las luxaciones, que deben reducirse e inmovilizarse urgentemente, debido a que "envejecen por horas". En el mismo grupo, tenemos las fracturas expuestas, los grandes despegamientos, machacamientos y amputaciones traumáticas que deben descontaminarse antes de las primeras seis horas, después de las cuales se consideran contaminadas. Cuando sea necesario, pueden actuar sincrónicamente en el mismo paciente varios equipos de cirujanos ortopedistas.

El segundo grupo, o sea el de las lesiones diferidas, comprende las lesiones cerradas que ya no constituyen una urgencia y pueden tratarse temporalmente por inmovilización o tracciones, ya sean cutáneas o esqueléticas. En este grupo, también se encuentran las lesiones tendinosas, que no se atienden en salas de urgencia sino en quirófano y en manos de un cirujano experimentado. Las heridas de la cara, que junto con las de cráneo representan el 70 por ciento de las lesiones del politraumatizado, deben ser atendidas por un especialista en cirugía reconstructiva; en forma urgente, se tratarán algunas fracturas del macizo maxilofacial, y se suturarán las heridas. La atención de las fracturas de la maxila pueden ser diferidas.

En lo que se refiere a las quemaduras, ¿en qué se basa la valoración de su gravedad?

Dr. Sánchez Cabre-ra Su gravedad se determina por medios diagnósticos enfocados a tres aspectos básicos: 1) extensión de la superficie quemada; 2) regiones anatómicas cuya piel ha

luxaciones, grandes despegamientos, machacamientos y amputaciones traumáticas; 2) diferidas, o sea fracturas cerradas y lesiones tendinosas.

La gravedad de las quemaduras se determina en base a: 1) extensión, 2) regiones anatómicas comprometidas, 3) profundidad, y 4) pérdida de líquidos y proteínas al espacio intersticial. El más urgente es el tratamiento sistémico y consiste en restablecer el equilibrio hidroelectrolítico, guiándose en la diuresis;

reposición de elementos sanguíneos; y control del dolor con morfina o meperidina. Después, se procede a limpiar el área quemada y remover el tejido necrótico.

sido comprometida, y cálculo de la extensión de cada una en base a la regla de "los 9"; 3) profundidad de las lesiones, y 4) existencia

de sangrados o pérdidas de proteínas y de líquidos hacia el espacio intersticial.

Dr. Balvanera ¿Cómo se manejan las quemaduras, desde el punto de vista sistémico?

Dr. Sánchez Cabrera El propósito del tratamiento sistémico es restablecer el equilibrio hidroelectrolítico del organismo, administrando en primer lugar 2000 ml de lactato de Ringer para reponer las pérdidas que podrían considerarse como "normales", más una cantidad adicional de 2 ml por cada 1 por ciento de superficie quemada y por kilogramo de peso, en las primeras 24 horas; después de transcurridas éstas, se administra 1 ml, en las mismas proporciones para las siguientes horas. Nunca deberá infundirse más del 10 por ciento del peso del individuo en las primeras 24 horas:

Cuando ya está establecido el estado de choque, para tratar la hipovolemia debe determinarse el volumen a reponer, y administrar en las primeras seis horas la mitad de la cantidad necesaria para cubrir 24 horas, y la otra mitad en las siguientes 18 horas. La diuresis debe mantenerse entre 30 y 50 ml en todo momento, por lo que ésta debe vigilarse estrechamente, y controlarse cuidadosamente por medio de aumento o disminución de la velocidad de infusión. También debe medirse la presión venosa central, que debe mantenerse entre 5 y 10 centímetros cúbicos de agua.

El siguiente paso es restituir los elementos sanguíneos perdidos mediante transfusión de sangre total, volumen a volumen. El dolor se combate con el uso de morfina o de meperidina. Por último, se limpia el área quemada y se elimina el epitelio necrótico.

Dr. Balvanera Es evidente que el tratamiento local de las quemaduras corresponde al especialista competente.

¿Qué manifestaciones clínicas respiratorias permiten sospechar la presencia de embolia grasa?

Dr. Rohde En el poli-traumatizado, existe una serie de alteraciones fisiológicas que pueden oscurecer el hecho de que tenga una embolia grasa. Esta puede presentarse en el paciente con antecedentes de fracturas múltiples,

o lesiones por machacamientos, y sólo se manifiesta clínicamente después de pasadas 48 a 72 horas. Cuando, en un paciente estable, aparece taquicardia sin otra explicación, disnea, dolor pleural, tos con expectoración hemoptoica, palidez, sudoración, y una sensación de angustia muy peculiar, debe sospecharse la presencia de embolia grasa.

Dr. Balvanera ¿Cuáles son, desde el punto de vista neurológico, los síntomas de embolia grasa?

Dr. Angulo Este síndrome, que afecta la mayoría de las veces poli-traumatizados que han sufrido fracturas de huesos largos, puede presentarse en dos formas: la pulmonar y la cerebral, aunque es común observar cuadros combinados. Los síntomas cerebrales son inquietud, confusión, estupor o coma, aparición de petequias, habitualmente en el segundo día, sobre el tórax y en las conjuntivas, y en ocasiones, visualización de embolias grasas en los vasos retinianos. Los exámenes de laboratorio son muy útiles; los gases arteriales muestran tensión baja del bióxido de carbono; puede observarse grasa en la orina, aunque esto no necesariamente indique embolia grasa; habitualmente, la hemoglobina y el hematocrito bajan y puede existir trombocitopenia. La cifra de calcio puede estar baja.

Dr. Balvanera ¿Puede la embolia grasa dar

Las fracturas de huesos largos pueden provocar embolia grasa, pulmonar (síntomatología pulmonar, opacidades características en los RX) o cerebral (inquietud, confusión, estupor o coma, petequias). El tratamiento se basa en corregir la hipoxemia, administrar corticoides, transfusiones de remplazo, y heparina. Con buen tratamiento, la mortalidad por esta causa es del 50%.

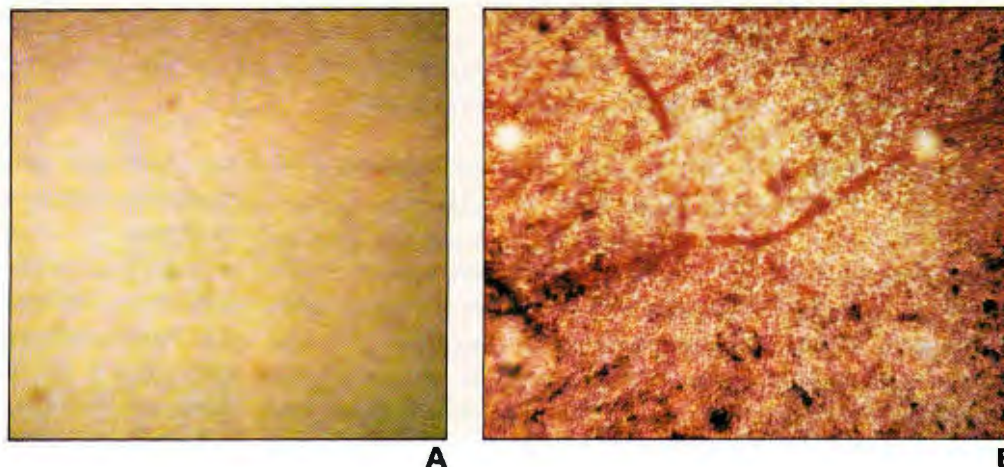


Fig. 5 **A** Fotografía de piel de la cara anterior del tórax en donde se observan las petequias características de embolia grasa.
B Fotografía de fondo de ojo del mismo paciente en donde se demuestra un ámbolo de grasa en un vaso retiniano.

algunos signos radiológicos?

Dr. Cardoso Unas seis horas después de producirse la embolia grasa, pueden observarse alteraciones en la radiografía del tórax. Estas consisten en opacidades intrapulmonares múltiples, de tamaño variable y aspecto alveolar, forma irregular, contornos esfumados, distribuidas en ambos hemitórax, respetando únicamente las regiones apicales. Estas opacidades semejan la imagen radiológica de edema pulmonar, con la diferencia de que no hay alteración pleural ni crecimiento de la silueta cardíaca.

Dr. Balvanera Así, ante un paciente con sintomatología pulmonar y radiografía de campos pulmonares como la que acaba de indicar el Dr. Cardoso, y que además se encuentra inquieto, confuso, ha sufrido fracturas, preferentemente de huesos largos, y parece sufrir dolores intensos, cabe pensar en el síndrome de embolia grasa. Debe tenerse en cuenta que, con frecuencia, los familiares o las circunstancias parecen presionar al médico, por lo que a veces éste decide precipitar una intervención quirúrgica, que debería posponerse hasta mejoría del cuadro.

¿Cuál es el manejo y tratamiento de este síndrome?

Dr. Angulo En el tratamiento, lo más urgente es corregir la hipoxemia; para ello, se admi-

nistra oxígeno, e inclusive puede ser necesario utilizar ventilación asistida, con objeto de elevar la tensión parcial de oxígeno por encima de 60 mm de Hg. También se deben administrar corticosteroides, con objeto de bloquear la inflamación química que resulta de la disgregación de la grasa neutra en ácidos grasos; deben emplearse dosis altas, de 600 a 1600 mg por 24 horas, en dosis divididas. En nuestro medio, se recomienda el succinato sódico de metilprednisolona. Los corticosteroides también son de utilidad para combatir el pulmón de choque. Pueden requerirse transfusiones sanguíneas de remplazo.

Debido a la acción citolítica y activadora de la lipasa que promueve la hidrólisis de la grasa neutra, se utiliza heparina, a razón de 5000 unidades cada cuatro horas; ésta también actúa por reducción de los agregados intracelulares en la microcirculación pulmonar, cuando se sobreponen cuadros de coagulopatía intravascular diseminada. Sin embargo, este fármaco debe utilizarse con precaución en pacientes con fracturas múltiples de huesos largos, debido al riesgo de hemorragia en el área de las fracturas. Este tratamiento, que requiere monitoreo constante, permite reducir la mortalidad que suele ser del 50 por ciento.

Para lograr una mejor y más pronta atención del poli-traumatizado, se sugiere: existencia de un número nacional de teléfono, donde notificar los accidentes; auxilio obligatorio al lesionado por quienes se encuentren en el sitio del accidente; educación a la población para manejo de estas situaciones y primeros auxilios; y preparación de auxiliares paramédicos en urgencias.

Dr. Balvanera Se han cubierto ya los aspectos más importantes de la atención de urgencia del poli-traumatizado. Ahora, me gustaría escuchar las sugerencias de ustedes sobre la manera de prevenir los accidentes de tránsito.

Dr. Rohde Me parece que sería sumamente útil que hubiera un número nacional telefónico, similar al que tiene el centro de intoxicaciones, en el cual durante las 24 horas pudiera notificarse a los servicios de rescate y transporte, para que acudan lo más pronto posible en auxilio de los accidentados. Ese teléfono también serviría para indicar la localización del hospital o centro de atención más cercano, ya sea en medio urbano o rural. También por ese teléfono podrían proporcionarse instrucciones sobre lo que debe hacerse, o no hacerse, para ayudar al poli-traumatizado.

Por otra parte, me parecería sumamente útil que fuera obligatorio el señalamiento de los accidentes en carretera. Esta medida permitiría evitar otros accidentes, y que las personas se detengan a auxiliar a los accidentados.

Dr. Balvanera Este último propósito podría hallar apoyo en las autoridades, si éstas difundieran las leyes sobre abandono de personas, para que el ciudadano se vea obligado a prestar auxilio a los accidentados, y sepa además que cuenta con las garantías de la ley para su protección.

Dr. Maafs, ¿qué sugiere usted para mejorar la atención de los poli-traumatizados?

Dr. Maafs Quizá, en nuestro país, deberíamos establecer un sistema de defensa civil, como lo llaman en algunos países, paralelo al servicio militar obligatorio, que preparará a

los ciudadanos, tanto individuales como en grupos, para actuar inteligentemente ante catástrofes. Actualmente, ocurre precisamente lo contrario, nadie actúa ni toma las decisiones necesarias, y se produce un caos; o bien, varias personas empiezan a aplicar medidas absurdas a los poli-traumatizados.

De establecerse este tipo de educación a la población, ante estas situaciones, siempre tendríamos por lo menos una persona con suficiente capacitación para poner orden, evitar mayores daños, e incluso iniciar alguna forma de manejo de estos pacientes.

Dr. Sánchez Cabrera Después de escuchar lo que tratamos en esta mesa, se me ocurre que la impartición de la cátedra de traumatología debería hacerse obligatoria, y no optativa, en las diversas facultades del país. Además, sería conveniente que su enseñanza incluyera programas más completos.

Dr. Angulo Yo sugeriría que se impulsaran y perfeccionaran las escuelas de técnicos auxiliares paramédicos en urgencias, que ya existen y realizan una labor muy encomiable, pero cuya preparación aún deja mucho que desear.

Otro aspecto, es el que, en nuestra gran ciudad, se reglamentara la velocidad de las ambulancias una vez recogido al lesionado. Las altas velocidades son totalmente innecesarias, y la mayor parte de las veces resultan más perjudiciales que benéficas para este.

También me parecería una medida muy conveniente establecer cursos de primeros auxilios a nivel de educación secundaria.

Dr. Balvanera Yo haría dos sugerencias: en primer lugar, que se procuren simulacros de catástrofes a niveles hospitalarios e institucionales y nacionales, como lo indicó el Dr. Maafs; y, en segundo lugar, que se procure la creación de un centro de concentración estadística y de asesoría en el manejo de poli-traumatizados, que prácticamente podría abarcar todos los aspectos sugeridos por los participantes de esta mesa redonda. □

En nuestro próximo número aparecerá la mesa redonda dedicada a un síndrome clínico muy frecuente que pone en peligro la vida de quien lo padece: la insuficiencia renal aguda.