

MANEJO INICIAL DEL TRAUMATISMO ABDOMINAL.

Dres. Marcelo Ballesteros* y Daniel Maffei.**

* Instructor A.T.L.S. Docente de Cirugía UBA. Jefe del Servicio de Emergencias del Hospital Interzonal General de Agudos “Prof. Dr. Luis Güemes” de Haedo.

** Instructor A.T.L.S. Docente de Cirugía UBA. Cirujano del Servicio de Emergencias del Hospital Interzonal General de Agudos “Prof. Dr. Luis Güemes” de Haedo y del Departamento de Urgencias del Hospital General de Agudos Dr. José María Ramos Mejía.

Los traumatismos de abdomen representan un capítulo muy importante dentro de la atención de los pacientes traumatizados. Su manejo inicial debe ser conocido por todo profesional que se desempeñe en un servicio de emergencias.

Desarrollamos a continuación los conceptos fundamentales sobre el tema.

ETIOPATOGENIA.

Según su etiología se los puede dividir en :

Traumatismos Cerrados: En su mayoría producidos por accidentes de tránsito vehicular, (automovilísticos, motocicletas, arrollamiento de peatones, etc.), caídas o golpes con objetos contundentes, aplastamientos y explosiones.

Traumatismos Abiertos o Penetrantes: éstos a su vez se dividen en:

Por arma de fuego

Por arma blanca

Otros : Empalamientos, perforaciones endoluminales del tubo digestivo (frecuentemente iatrogénicas durante exámenes endoscópicos), estallidos y desgarros (en general accidentes laborales industriales)

MANEJO INICIAL DEL TRAUMATISMO DEL ABDOMEN.

En la **etapa prehospitalaria** debe limitarse a cubrir las vísceras exteriorizadas, con campos estériles de ser posible, y a inmovilizar, sin extraer, los objetos empalados. Debe tenerse en cuenta en la evaluación la inspección rápida (ya que puede evidenciar lesiones de piel y partes blandas como las provocadas por el cinturón de seguridad o el apoyabrazos), lesiones penetrantes, etc y la palpación (defensa o dolor), la auscultación no tiene valor ya que la presencia o ausencia de ruidos hidroaéreos (RHA) no cambia la conducta a seguir.

En la **etapa hospitalaria**, el manejo inicial del paciente con traumatismo abdominal debe seguir las mismas prioridades descriptas para cualquier politraumatizado, esto significa que debe inicialmente completarse el examen primario siguiendo el orden A (vía aérea con control de la columna cervical), B (respiración y oxigenación), C (circulación y control de la hemorragia externa), D (deterioro neurológico), y E (exposición completa). Recordar que la evaluación del

abdomen se lleva a cabo durante el denominado examen secundario que se efectúa en aquel paciente presuntamente estabilizado y que ha sido sometido a las maniobras de resucitación si es que éstas han sido necesarias.

Numerosa literatura ha enfatizado la importancia de la reposición de volumen para mantener la perfusión de órganos vitales. Para ello deben seguirse las reglas del American College of Surgeons y colocar vías cortas y gruesas periféricas (calibre 12-14G) y expandir al paciente con soluciones cristaloides y de acuerdo a la respuesta sangre y hemoderivados. Las gelatinas y en algunas ocasiones especiales las soluciones hipertónicas de cloruro de sodio al 7,5% pueden ser de utilidad. Cuando el paciente recibe una volemia en menos de 24 horas debe considerarse que es portador de una transfusión masiva con las connotaciones tanto diagnósticas (coagulopatía) como terapéuticas. Desde hace unos años Martin, Bickell Mattox y otros han alertado que la reposición intempestiva de volumen en pacientes portadores de traumatismo penetrante de tronco (lesiones toracoabdominales) pueden aumentar el sangrado y tener consecuencias adversas. Esto ha motivado una importante controversia que aún se encuentra sin resolver. No obstante es importante destacar que en este grupo de pacientes con exanguinación por lesiones troncales penetrantes es indispensable efectuar la cirugía lo más precozmente posible para poder efectuar el control del daño y salvar la vida mientras se efectúa una reposición de volumen adecuada.

La evaluación del abdomen no intenta realizar el diagnóstico de cuál es el órgano lesionado, sino determinar si existe o no la necesidad de una laparotomía inmediata.

SEMIOLOGIA GENERAL.

Existen casos en que la presencia de signos inequívocos y claros de compromiso abdominal grave indican sin demora ni método diagnóstico previo, una cirugía de urgencia. Por ejemplo, aquel paciente que se presenta en shock hipovolémico con un claro trauma en la región, como un disparo de arma de fuego, herida de arma blanca o signos parietales de agresión localizada, así también como signos de irritación peritoneal. Otra circunstancia similar la construye un paciente con hipovolemia aguda, sin hemorragias externas, con ausencia de hemotórax radiológico y sin fracturas de pelvis o huesos largos, en este caso, la única cavidad capaz de poder albergar una hemorragia tan significativa es el abdomen.

Pero afortunadamente la mayoría de las veces no se trata de casos tan dramáticos y claros, debiendo el médico esmerar y profundizar su capacidad diagnóstica. El abdomen a diferencia del tórax, no cuenta con un método tan categórico como la radiografía torácica, que resuelve prácticamente casi todas las decisiones en la urgencia. Por el contrario, muchas veces solo la combinación de una prolija anamnesis, los datos aportados por los testigos del accidente, una evaluación minuciosa y repetida y la combinación de diversos factores, hacen inclinar al médico por uno u otro método diagnóstico para poder decidir una conducta.

El dolor y los signos de hipovolemia constituyen la forma más frecuente de presentación de los pacientes. El dolor no siempre es debido a lesiones propiamente abdominales, sino que puede ser referido por compromiso de estructuras vecinas como ser fracturas costales bajas, pélvicas o de las vértebras lumbares: excoriaciones, contusiones o hematomas parietales. Puede ser de tipo peritonítico o en los vasos de lesión de vísceras huecas o hemorragias que tengan algún tiempo de evolución. Las manifestaciones de hipovolemia varían desde una ligera taquicardia o sensación de sed hasta el shock hemorrágico de IV grado con inconsciencia y ausencia de pulsos y presión registrable.

En muchos otros casos no existe signo ni síntoma referido específicamente, ya que el paciente se encuentra inconsciente por un traumatismo encefalocraneano, o bien una falta de sensibilidad por una lesión medular más alta enmascara el diagnóstico. En estas circunstancias, el actuar del médico dentro de una sistemática ordenada con un alto índice de sospecha permanente y una reevaluación constante del paciente, permite detectar lesiones severas intraabdominales que no se manifestarían hasta un peligroso período avanzado de complicaciones.

-Anamnesis:

Esta destinada a recabar la mayor cantidad de datos referidos a las circunstancias y el entorno del accidente a fin de poder inferir las posibilidades de daños y magnitud de los mismos.

Si el paciente se encuentra consciente, es la persona más adecuada para poder contestar las preguntas. De no estarlo, el personal que actuó en el lugar, policías, bomberos, enfermeros o testigos, podrán brindar una muy valiosa información.

En las contusiones interesa saber el tipo de accidente (tránsito, caída de altura, etc.) papel jugado por la víctima (peatón, posición en el vehículo, etc.), circunstancias que rodean al hecho traumático (si hubo muertos en el accidente, si la víctima fue despedida del vehículo, si usaba cinturón de seguridad, etc.)

En el caso de los accidentes de tránsito también importa la posición del paciente dentro del vehículo ya que son mayores las lesiones provocadas por los impactos laterales (segundo impacto con el apoyabrazo) que pueden producir lesiones severas de vísceras macizas (bazo o hígado). Asimismo, también la rigidez del apoyabrazo (blando o duro) se asocia con diferente gravedad de las lesiones.

Analizando la ubicación de conductor, se encuentra que los impactos laterales tienen mayor mortalidad provocada por la presencia de traumatismo toracoabdominal y pelviano asociado a mayor frecuencia de traumatismo de cráneo severo (marco lateral y deformación de la puerta). Por ello se ha propuesto que el habitáculo debiera tener refuerzos laterales indeformables. La adición de bolsas inflables aumentaría aún más la protección pero es indispensable su uso junto al cinturón de seguridad.

En las heridas penetrantes es imposible identificar el tipo de arma (blanca o de fuego), calibre y velocidad de proyectil en las de arma de fuego, distancia del disparo, etc.

La energía transmitida es igual a la masa del proyectil multiplicada por el cuadrado de la velocidad por lo que al aumentar la velocidad del proyectil se produce un incremento manifiesto de la energía y en consecuencia de la capacidad de lesión.

- Examen Físico:

Inspección

El paciente debe ser desvestido completamente, debiéndose identificar y anotar todo tipo de excoriaciones, contusiones, laceraciones u orificios penetrantes. Tomando las precauciones necesarias con la columna vertebral se lo debe rotar para inspeccionar el dorso. La región perineal suele ser olvidada frecuentemente. La región toracoabdominal merece una atención especial por la posibilidad de compromiso de ambas cavidades

Palpación:

La presencia de dolor y defensa a la palpación, es un dato de difícil interpretación en el traumatismo del abdomen. En general el dolor visceral es temprano y mal localizado. La

contractura muscular, frecuentemente es voluntaria o puede responder a lesiones de vecindad tales como fracturas costales bajas o pélvicas. Signos de irritación peritoneal son claros índices de lesiones viscerales o hemorragias.

Percusión:

Más que por su significado semiológico clásico, la percusión es útil como signo de sutil reacción peritoneal cuando resulta dolorosa su realización. Por lo demás, zonas de matidez localizadas pueden corresponder a hematomas. La presencia de timpanismo hepático, por aire libre intraperitoneal, suele ser un signo tardío y de infrecuente aparición.

Auscultación:

El abdomen debe ser auscultado para determinar la presencia o ausencia de ruidos hidroaéreos. La sangre en la cavidad o una peritonitis por perforación de una víscera hueca, producen ileo. Este puede ser también el resultado de lesiones extraabdominales como hematomas retroperitoneales o fracturas importantes.

Tacto rectal:

Es de fundamental importancia ya que brinda una serie de datos indispensables para la evaluación del traumatizado. La ausencia del tonismo rectal puede ser un signo indirecto de lesión medular, su hallazgo modifica toda la valoración del examen semiológico. También se puede apreciar una disrupción de las paredes rectales por incrustamiento de fragmentos óseos, proyectiles o cuerpos extraños. Asimismo pueden tactarse fracturas óseas pelvianas y pueden hallarse sangre, lo cual indica una disrupción del tracto digestivo. El cambio de posición de la próstata es un signo indirecto de posible ruptura uretral.

Tacto vaginal:

De significado similar al rectal, también pueden tactarse fragmentos óseos, o una disrupción de las paredes vaginales, la presencia de sangre indica lesión de los órganos genitales.

-Intubaciones.

Sonda Nasogástrica:

Su colocación tiene como objetivo descomprimir el estómago a fin de posibilitar y facilitar el examen físico, y evitar la aspiración de un vomito sobre todo en pacientes que serán anestesiados o en pacientes inconscientes. Además tiene interés para investigar en el contenido gástrico la presencia de alcohol, sustancias ingeridas o sangre. Si bien en la mayoría de los casos, la sangre hallada ha sido deglutida a causa de un traumatismo orofacial concomitante, en alguna oportunidad puede ser la única manifestación temprana de una lesión duodenal o del tracto digestivo superior, sobre todo si se extrae luego de evacuar el estómago y su aspecto es rojo rutilante lo que indica una pérdida reciente.

La contraindicación formal para la colocación de la sonda nasogástrica es la sospecha de traumatismo de base de cráneo por la posible fractura de la lámina cribiforme, que posibilitaría la introducción accidental del catéter dentro de la cavidad endocraneana.

Se debe sospechar esta eventualidad ante todo paciente que presente cualquier signo que oriente hacia este tipo de traumatismo, como la salida de sangre o líquido cefalorraquídeo por nariz u oído, hematomas bipalpebrales, o signo de Battle (hematoma premastoideo). Ante la sospecha de

una fractura de la base del cráneo se debe introducir la sonda por vía orogástrica, si es posible bajo visualización directa y guiándola en forma instrumental o manual para asegurarse que toma la inclinación correcta hacia la faringe inferior.

Catéter urinario:

La colocación del catéter urinario (sonda tipo Foley), tiene como objetivos evacuar la vejiga y evaluar las características de la orina. La presencia de hematuria es un indicador de posible lesión del árbol urinario, aunque su ausencia no la descarta.

También permite medir la diuresis horaria. Este parámetro es de fundamental importancia ya que en esta etapa del manejo inicial, es el único dato objetivo que permite inferir una perfusión visceral aceptable a través de un conveniente filtrado glomerular. De esta manera, podemos estimar si la reposición volémica que se está efectuando al traumatizado es la correcta o resulta insuficiente.

La contraindicación formal para colocar una sonda tipo Foley, es la sospecha de una lesión uretral. Esta lesión, muy rara en las mujeres es sumamente frecuente en el hombre. Aproximadamente el 10% de las fracturas traumáticas de la pelvis, se acompañan de lesión de uretra posterior y el 70% de éstas son incompletas en un primer momento. Es obligatorio descartar la misma cuando el examen físico muestra sangre en el meato urinario, hematomas escrotales o perineales, deseo e imposibilidad de orinar por parte del paciente, una próstata alta y móvil o reemplazada por un hematoma en el tacto rectal, así como la presencia de fragmentos óseos a través de las paredes del recto con la misma maniobra. Ante cualquiera de los signos mencionados, o la visualización de una fractura ósea o diastasis pubiana en la radiografía de frente de pelvis, se debe realizar una uretrografía retrógrada previa a todo intento de cateterismo. Para efectuar la uretrografía retrógrada debe colocarse una sonda Foley con el balón en la fosa navicular del meato urinario e inflarlo con 1 a 2 ml de aire, para sellar el compartimiento uretral. Posteriormente se instilan 15 a 20 ml de material de contraste hidrosoluble al 30%. Si no hubiera extravasación se instilan otros 15 a 20 ml para visualizar la uretra posterior. Se coloca al paciente en posición oblicua a 25 a 30°, si no hay contraindicaciones, para evaluar correctamente esta posición uretral. Si la uretra está intacta, se instilan 50 ml de sustancia de contraste para descartar ruptura masiva de vejiga. Si no hay extravasación, se agrega un adicional de 250 a 300 ml de sustancia de contraste para distender totalmente la vejiga. Debe obtenerse una placa postevacuación de la sustancia de contraste (puede revelar pequeñas cantidades fuera de la vejiga, como se observa en los desgarros posteriores). De confirmarse la lesión uretral deberá efectuarse una talla vesical, por punción suprapúbica o quirúrgica. Sólo con la constatación de una uretra completa y sin fuga del material de contraste, se puede proceder a la colocación de la sonda. En caso de lesión o duda, es preferible recurrir a la punción suprapúbica y esperar la consulta con un urólogo.

-Procedimientos Diagnósticos Específicos:

Hasta aquí, el manejo inicial del traumatismo de abdomen sigue una sistemática única cualquiera sea su etiología. De ahora en más, los algoritmos diagnósticos y terapéuticos variarán según se trate de traumatismos abiertos o cerrados.

Traumatismos abiertos o penetrantes:

Las lesiones por arma blanca, en general, son las que menos dificultades ofrecen para la toma de decisiones. La acción del cirujano estará dirigida en primer lugar a certificar o descartar la presencia de penetración peritoneal para decidir un tratamiento determinado.

Este objetivo se logra explorando la herida bajo todas las normas de asepsia, exploración que debe ser realizada de ser necesario mediante anestesia local, pudiéndose ampliar la lesión cutánea y muscular a fin de ver directamente si están afectadas las capas profundas de las paredes del abdomen. No se aconseja reemplazar la exploración quirúrgica descrita por la introducción de estiletes, sondas, o líquidos de contraste. Estas maniobras pueden provocar lesiones viscerales y contaminación innecesaria, o crear dudas que confunden y complican aún más la decisión terapéutica.

Las heridas por arma de fuego requieren casi siempre la realización del par radiográfico de abdomen, a fin de localizar en el plano frontal y sagital, el o los proyectiles y determinar sus trayectos relacionándolos con sus orificios de entrada. En las heridas sin proyectil retenido, la línea imaginaria que une ambos orificios, entrada y salida, es la que marcará la posibilidad de compromiso peritoneal del trayecto. Dada la alta incidencia de lesiones viscerales en estos traumatismos, y la gravedad de las mismas debe indicarse la laparotomía exploradora inmediata.

Actualmente, sobre todo para lesiones por arma blanca, la videolaparoscopia diagnóstica abre un nuevo capítulo en cuanto a la posibilidad de descartar compromiso visceral en pacientes que, con trayecto peritoneal comprobado puedan no tener lesiones que requieran reparación. De esta manera puede disminuirse el número de laparotomía no terapéutica en estos pacientes.

Ante cualquier herida penetrante en tórax inferior, recordar que según el momento respiratorio de impacto, por la elevación de los diafragmas pueden estar comprometidas las vísceras abdominales. En estos casos se está obligado recurrir a métodos de diagnóstico complementarios que pueda descartar el compromiso peritoneal y diafragmático.

Traumatismos cerrados o contusos:

Sin duda son lo que mayores dificultades ofrecen. Inicialmente no se trata de hacer diagnóstico de viscera lesionada sino de determinar la presencia de algún elemento que nos indique la necesidad de realizar una laparotomía. En la inmensa mayoría de las veces ese elemento es la presencia de sangre intraperitoneal, pero también puede ser aire extravisceral o retroperitoneal, bilis, orina, fibras vegetales o cualquiera que implique una lesión del tracto gastrointestinal.

La regla en los traumatismos cerrados es que la ausencia de signos iniciales no descartan un hemoperitoneo. Solo el 20% de los casos tienen manifestaciones semiológicas en el primer examen físico. Por esto queda claro el valor de la reevaluación permanente del abdomen.

Es en estos traumatismos donde casi siempre se debe recurrir a métodos complementarios para la toma de decisiones, por lo que se describirán las distintas posibilidades marcando las ventajas y desventajas de cada una. Se debe tener en cuenta que la utilización de uno u otro dependerá de múltiples factores tales como la indicación, disponibilidad, urgencia, experiencia y costos. En la mayoría de los casos, la utilización de uno solo alcanza para indicar o descartar la laparotomía, pero otras veces, para determinadas regiones existen indicaciones precisas de alguno en particular o la combinación de varios.

Punción abdominal

Es el más antiguo de todos los métodos usados. Tiene sólo un 60% de sensibilidad para el diagnóstico de hemoperitoneo, lo que lo hace inaceptable para descartar una lesión

intraabdominal. Actualmente no se la considera dentro de los protocolos de manejo. En ciertas oportunidades se puede usar en forma combinada con ecografía o tomografía computada para certificar o descartar una imagen dudosa por otros métodos.

Lavado peritoneal diagnóstico : (LPD)

Presenta un 98% de sensibilidad para detectar hemoperitoneo. Tal es así, que su mayor crítica está dirigida a la sobre indicación de laparotomías, debido a que muchas de ellas se realizan por lesiones mínimas que no requieren tratamiento quirúrgico alguno.

El método consiste en la introducción de un catéter por una pequeña incisión mediana infraumbilical local, o mediante un trocar por punción, dentro de la cavidad peritoneal (en caso de fracturas o hematomas pélvicos o embarazo el lugar de introducción del catéter debe ser supraumbilical). Se realiza la aspiración del contenido si lo hubiere (sangre, bilis, etc), de lo contrario se instilan de 500 a 1000cc o 10 ml / Kg en los niños de solución fisiológica o ringer lactato, se la deja por unos minutos y se procede a la recolección del líquido por efecto sifón, mediante el descenso del mismo frasco por debajo del nivel del abdomen.

-Indicaciones del LPD:

Cuando el examen abdominal es equívoco por la presencia de lesiones de vecindad como fracturas costales bajas, pélvicas o de las vértebras lumbares que pueden producir dolor y contracturas de dificultosa interpretación.

Cuando el examen físico no es confiable: por ejemplo, en pacientes inconscientes por un traumatismo encéfalocraneano, drogados, alcoholizados, o con lesiones medulares altas que enmascaran todo signo abdominal.

Cuando el examen semiológico es impracticable: por ejemplo, pacientes que habiendo sido insuficientemente evaluados están siendo intervenidos bajo anestesia por lesiones en otras localizaciones o siendo sometidos a otros estudios de diagnóstico (arteriografías, etc.) presentan hipotensiones o signos de hipovolemia no explicables por las patologías diagnosticadas hasta ese momento.

-Contraindicaciones: La única contraindicación absoluta es que ya exista una indicación de laparotomía.

Son contraindicaciones relativas la existencia de laparotomías previas que por adherencias intracavitarias que dificulten la difusión del líquido, las coagulopatías, la obesidad mórbida, la cirrosis descompensada y el embarazo avanzado.

-Criterios de positividad:

La aspiración de más de 5 ml. de sangre u otro líquido como orina, bilis, o entérico.

La salida del líquido por un tubo previamente colocado en el paciente como ser una sonda vesical, que significaría un estallido intraperitoneal de la vejiga, o una sonda nasogástrica, que implicaría una ruptura diafragmática.

En caso de dudas sobre la positividad del estudio, se envía una muestra del líquido recogido al laboratorio. Tiene valor positivo el hallazgo de más de 100.000 glóbulos rojos o 500 glóbulos blancos por mm³, la presencia de fibras vegetales, pigmentos biliares, bacterias, o cifras de amilasa superiores a 175 UI.

El LPD tiene 2% de falsos negativos, lo cual significa que dos de cada cien pacientes presenta lesiones que requieren laparotomías y no son diagnosticadas. Estas son en general traumatismos aislados de páncreas, duodeno, diafragma, intestino delgado o vejiga. La explicación sería que no presentan hemorragia intraperitoneal como en los dos primeros casos, o esta es mínima y no llega a ser detectada por el recuento globular, como puede suceder en los tres últimos.

La mayor parte de los falsos positivos se originan por defectos de técnica (contaminación con sangre de la cavidad peritoneal por la incisión o la punción), o por grandes hematomas retroperitoneales que pueden trasudar glóbulos rojos hacia la cavidad. Se debe tener cuidado al indicar una laparotomía en un paciente con fracturas pélvicas que presenta como único criterio un recuento aumentado de glóbulos rojos por laboratorio.

El LPD es un método fácil de realizar, pero requiere un mínimo adiestramiento ya que como cualquier acto quirúrgico no carece de complicaciones. Tiene la gran ventaja de no requerir infraestructura se puede implementar en el lugar del manejo inicial, no requiere estabilidad hemodinámica del paciente, y es de un bajo costo.

Debe tenerse en cuenta que el manejo del traumatismo abdominal requiere primero **detectar la lesión** y además evaluar la necesidad de reparación quirúrgica para asegurar una evaluación segura. En tal sentido se considera que una laparotomía es negativa cuando los hallazgos encontrados no justifican la reparación quirúrgica (LAPAROTOMIA NO TERAPEUTICA). La mayoría de los estudios en relación al LPD evaluaron su utilidad en relación a la detección de lesión intraabdominal y no a la reparación quirúrgica.

Ha sido descrito además que las laparotomías innecesarias se acompañan de mayor cantidad de días de hospitalización, y de aumento de morbilidad y mortalidad.

Las laparotomías efectuadas debido a la positividad de LPD puede resultar en 6-25% NEGATIVAS o NO TERAPEUTICAS.

Ecografía

Es un método diagnóstico de gran difusión actual. Tiene una alta sensibilidad para detectar sangrado intraperitoneal. Es de rápida implementación, no invasivo, bajo costo y fácil repetición para el seguimiento del paciente. No requiere traslado. Los pequeños equipos portátiles permiten su utilización aún durante la etapa de resucitación, e inclusive en forma simultánea con otras maniobras.

Si bien puede realizar diagnóstico de lesión en algunos traumatismos de vísceras sólidas, durante el manejo inicial del paciente sólo se le requiere que diagnostique la presencia intraperitoneal de líquido. Con un mínimo entrenamiento cualquier cirujano puede realizarla, de hecho se calcula en 40 hs. de aprendizaje el tiempo necesario para detectar líquido intraperitoneal.

Los espacios a investigar son el fondo de saco de Douglas (recto-vesical o recto-vaginal), el espacio de Morrison (hepático renal derecho), lecho esplénico y ambos parietocólicos. Estos son los puntos declives en la posición de decúbito dorsal donde se suele acumular la sangre libre en cavidad. Si el operador posee experiencia también podrá informar acerca de las características del

parénquima hepático, esplénico, renal, uréter y vejiga, ocupación del retroperitoneo o pelvis por hematomas, hemopericardio, hemotórax, etc. La ecografía no proporciona datos sobre lesiones de vísceras huecas y su utilidad para las lesiones pancreáticas y diafragmáticas es dudosa.

La ultrasonografía es una herramienta diagnóstica valiosa en la evaluación del hemoperitoneo. La sensibilidad reportada para la detección de hemoperitoneo es del 93–98%.

Nosotros hemos publicado en la Revista Argentina de Cirugía las ecografías positivas teniendo en cuenta una “Clasificación Anatómica de las Colecciones Abdominales Diagnosticadas por Ecografía en pacientes Traumatizados”

Grado I: Colección intraparenquimatosa (en hígado, bazo, pancreas o riñones).

Grado II: Colección que ocupa 1 o 2 espacios “regionales” con respecto al órgano lesionado, o en el mismo cuadrante abdominal en caso de no observarse lesión orgánica. Ej.: en lesiones hepáticas la colección compromete los espacios de Morrison, Subfrénico Derecho o Parietocólico Derecho superior, en forma aislada o combinada con otro espacio regional (no más de 2 espacios ocupados en total); o en lesiones esplénicas los espacios Subfrénico Izquierdo, Periesplénico, Espleno renal o Parietocólico Izquierdo superior ocupados en forma aislada o combinada con otro espacio regional. En Retroperitoneo: la colección no ocupa más de la mitad de una zona, por ej. colección peri renal que ocupa la mitad superior de la zona 2.

Grado III: Colección que ocupa más de 2 espacios “regionales” con respecto al órgano lesionado, o en el mismo cuadrante abdominal en caso de no observarse lesión orgánica. Ej.: compromiso del Morrison junto al Subfrénico Derecho y al Parietocólico Derecho superior con lesiones hepáticas (o sin ellas); o Subfrénico Izquierdo junto a Espleno renal y / o Periesplénico y / o Parietocólico Izquierdo superior en lesiones esplénicas (o sin ellas). En Retroperitoneo: la colección ocupa más de la mitad de una única zona.

Grado IV: Colección que ocupa dos o más espacios “no regionales” con respecto al órgano lesionado, o en distintos cuadrantes abdominales Ej.: compromiso del Morrison y Parietocólico Izquierdo en una lesión hepática, o Subfrénico Izquierdo y Parietocólico derecho inferior o Douglas en una esplénica (o en ausencia de lesión orgánica diagnosticada). En Retroperitoneo: la colección ocupa dos zonas.

Grado V: Colección en espacios interasas (con o sin otros espacios ocupados). En Retroperitoneo: la colección ocupa más de dos zonas.

Esta clasificación es útil, ya que de acuerdo a la misma, se puede decidir el tipo de tratamiento a cumplir. En las ecografías de Grado I y Grado II, la evolución fue satisfactoria y no requirieron intervención quirúrgica. De los casos correspondientes al Grado III, en 1 (50 %) la evolución fue satisfactoria y no se requirió intervención quirúrgica, pero en el restante (50 %) se presentó descompensación hemodinámica lo que obligó a realizar laparotomía exploradora (y esplenectomía con autotransplante de bazo por laceración sangrante del mismo). En los 2 casos (100%) correspondientes al Grado IV y en los 2 (100%) del Grado V, se presentaron signos de descompensación hemodinámica y descenso del hematocrito, por lo cual se debieron realizar laparotomías terapéuticas (dos esplenectomías con autotransplante de bazo, y dos reparaciones hepáticas).

Tomografía axial computarizada (TAC):

Es un excelente método diagnóstico con una sensibilidad cercana al 92% para detectar sangrado intraperitoneal, y con una alta especificidad de lesión.

La gran ventaja es que permite la evaluación simultánea de varias vísceras y pueden identificar el sitio de lesión, sobre todo en órganos sólidos. Además es el método de elección para ver páncreas y retroperitoneo, y si se realiza con contraste endovenoso, brinda datos sobre funcionalidad renal y sobre el estado del árbol vascular. Su interpretación es menos operador dependiente que la ecografía. Es de gran utilidad para realizar tratamientos conservadores no operatorios de lesiones de vísceras sólidas sin compromiso hemodinámico, como se describirá más adelante.

El inconveniente que presenta es que requiere trasladar al paciente a otro lugar fuera del shock-room, y el tiempo promedio de ejecución es de 30 a 50 minutos, por lo que sólo puede implementarse en pacientes hemodinámicamente estables y bajo un continuo control aún en la sala de rayos. Los tomógrafos helicoidales de última generación, si bien acortan significativamente el tiempo empleado, no eximen tampoco de esta condición. Por otra parte su costo es mucho más elevado.

Federle ha descrito que la sangre tiene una densidad de 45 UH (Unidades Hounsfield) es > de 30 UH a las 48 horas del sangrado y cuando tiene más de 50 UH se trata de sangre coagulada. La utilización de contraste IV al reforzar los órganos con gran irrigación (hígado y bazo) permite diferenciar al incrementar su densidad el parénquima de la sangre adyacente (que no aumenta) y el contraste oral al teñir el líquido intraluminal lo diferencia también de la sangre extraluminal.

Recientemente Federle ha publicado la utilidad del contraste oral ya que la opacificación del intestino es importante para la evaluación óptima del paciente traumatizado pero alerta sobre la necesidad de controlar la vía aérea. En pacientes alerta y cooperativos puede administrarse sin inconvenientes, en pacientes obnubilados o no cooperativos, debe administrarse por SNG con control de vía aérea. El contraste oral permite reconocer la perforación visceral cuando la sustancia se encuentra extraluminal o, indirectamente, cuando existe engrosamiento mural. Permite además efectuar el diagnóstico diferencial del edema peripancreático. Deben utilizarse soluciones diluidas (1/40) de meglumina/diatrizoato para evitar complicaciones pulmonares por la eventual aspiración de soluciones hipertónicas. En caso de necesidad, pacientes agitados o en coma, debe asegurarse el control de vía aérea mediante la intubación endotraqueal. La importancia de presencia del coágulo centinela, que corresponde a sangre coagulada (de mayor densidad tomográfica) cercana al sitio de origen de la hemorragia ha encontrado 84% de sensibilidad para la detección de lesiones viscerales.

Otro elemento de importancia de la TAC es la evaluación abdominal del paciente al cual se ha efectuado previamente un LPD. El agregado de solución salina al hemoperitoneo puede disminuir la densidad de la sangre a < 30 UH. En estos pacientes debe considerarse que toda colección intraperitoneal con una densidad > 10 UH como hemática.

Radiografía Simple del Abdomen:

Como ya ha sido dicho, el traumatismo abdominal forma parte del examen secundario, por lo que se debe suponer que el paciente cuenta con la triada radiológica de rigor (Rx columna cervical de perfil, Rx pelvis frente y Rx tórax frente). Por esta razón es que la radiografía simple del abdomen se indica recién en esta etapa, ya que la mayoría de los datos que brinda, ya pudieron ser demostrados, al menos parcialmente, por las placas de tórax y pelvis.

Los signos que se pueden encontrar están referidos con mayor frecuencia a lesiones de partes óseas que hacen sospechar compromiso visceral concomitante. Las fracturas de las últimas costillas deben hacer pensar en probables traumatismos hepáticos o esplénicos según sean derechas o izquierdas respectivamente. Las fracturas de las apófisis transversas de las vértebras

lumbares pueden acompañarse de traumatismos renales; las fracturas y diastasis pélvicas de lesiones uretrales, vesicales o vasculares. La presencia de aire libre en cavidad (neumoperitoneo), sugiere la lesión de una víscera hueca y la observación de aire retroperitoneal demarcando el borde del músculo psoas o una burbuja suspendida a la altura lumbar, pueden ser las únicas manifestaciones de una ruptura retroperitoneal del duodeno o de las porciones fijas del colon.

Urograma excretor:

Resulta de utilidad cuando se sospecha una lesión reno-urinaria, ya sea por la presencia de hematuria, por visualización de fracturas lumbares, lesiones externas o contusiones, o simplemente por la modalidad traumática. Puede realizarse en forma simultánea con la radiografía del abdomen.

Su implementación requiere la administración de contraste endovenoso, y la permanencia del paciente en un lugar con equipo de rayos por lo menos durante 15 minutos. A partir de los 5 minutos debe comenzar a visualizarse la arquitectura pielocalicial renal.

Brinda imágenes anatómicas de ambos riñones, uréteres y vejiga, pudiendo detectar deformaciones, retardos en la tinción, fugas del material de contraste o amputaciones que impliquen estallidos masivos u obstrucciones vasculares completas por desgarros o trombosis. Gran parte de la información puede hoy ser reemplazada por la ecografía y la tomografía computada dinámica con contraste.

Uretrocistografía retrógrada:

Por lo general se utiliza en la etapa previa, para descartar una lesión uretral antes de la colocación de un catéter vesical, cuando existe algún signo de sospecha como los nombrados oportunamente. Su implementación requiere la introducción de un catéter con balón uno o dos centímetros en la uretra, se lo insufla con 1 cc de aire o solución fisiológica, y en forma muy lenta se inyecta material de contraste hidrosoluble estéril visualizándolo con un equipo de radioscopia o con intensificador de imágenes, o simplemente realizando una radiografía oblicua de la zona en forma simultánea. La técnica ya ha sido especificada anteriormente, así también como su complementación con la cistouretrografía.

Arteriografía:

Su uso está limitado en la actualidad para realizar embolización de arterias pélvicas lesionadas. A nivel abdominal, ha sido reemplazada por la Tomografía Axial Computarizada

Endoscopia:

Su uso está limitado al diagnóstico de lesiones gastroduodenales, sin indicación de laparotomía. También se implementa para evaluar el recto extraperitoneal ante lesiones penetrantes o grandes fracturas pélvicas con fragmentos óseos peligrosos.

Estudios contrastados gastrointestinales:

De muy rara aplicación en el manejo inicial del traumatismo abdominal. A veces muy útiles para diagnosticar lesiones duodenales aisladas que suelen no ser advertidas por la endoscopia.

Videolaparoscopia diagnóstica:

Permite la exploración y visión directa del abdomen. Presenta buena sensibilidad para el diagnóstico de lesiones hepáticas, gástricas, colónicas, y diafragmáticas. Así como para certificar el compromiso peritoneal en las heridas penetrantes. No es tan útil para las del intestino delgado y esplénicas, y tiende a subestimar el volumen del hemoperitoneo.

Algunos han encontrado utilidad en detectar presencia de lesión intraabdominal o descartarla y han planteado la disminución de la necesidad de laparotomía. Carnevale demostró que 60% de los pacientes evaluados por laparoscopia con trauma cerrado y penetrante no requirieron laparotomía. En forma similar Gazzaniga reportó que el 42% de las lesiones contusas y el 30% de las penetrantes no requirieron cirugía.

En el estudio de Livignston más importante fue la exactitud de la laparoscopia en lesiones penetrantes tangenciales de la cavidad abdominal (flanco, dorso y tórax inferior). Se evitó la laparotomía en el 21% de los pacientes y se identificó la necesidad de cirugía en 5 pacientes. Otros autores han reportado tasas similares en lesiones penetrantes de flanco, dorso y pelvis (por herida de arma blanca o de arma de fuego) con resultados verdaderos positivos para laparotomía entre el 18 y el 40 %.

La laparoscopia permite movilizar el colon derecho e izquierdo y visualizar la superficie retroperitoneal y el ureter. Los pacientes tuvieron disminución de la estadía hospitalaria al evitar la laparotomía y su consecuente disminución de costos.

Ivatury reporta que la laparoscopia tiene la ventaja adicional de confirmar el hemoperitoneo en traumatismos penetrantes tangenciales de la región toracoabdominal en pacientes estables demostrando lesión diafragmática o de vísceras sólidas y detectar las lesiones diafragmáticas que habitualmente se acompañan de bajo recuento de eritrocitos en el LPD. De esta manera se evitan la laparotomía no terapéuticas. También podría ser de utilidad para la evaluación y el tratamiento conservador de las lesiones hepáticas. La tasa de penetración en este tipo de lesiones fue de 35.4 para las heridas de arma blanca y del 58% para las de arma de fuego.

La sensibilidad global encontrada fue de 87% y para la detección de lesiones de víscera hueca de solo 18%. Tampoco parece tener buen rédito en las lesiones del colon retroperitoneal.

Otros inconvenientes son que los estudios deben hacerse en quirófano, que deben efectuarse neumoperitoneo y que debe utilizarse anestesia general. Se ha reportado que el neumoperitoneo estándar utilizado cuando se efectúa la insuflación con gas (CO₂) de la cavidad abdominal con gas produce un aumento de la presión intraperitoneal de 10-15 mmHg. Dado que 30-50% de los pacientes con trauma múltiple tienen Traumatismo craneano, este incremento de la presión intraabdominal puede contribuir a aumentos de la Presión Intracraneana (PIC). Efectuando un estudio experimental encuentra que de hecho el neumoperitoneo se acompañó de aumento de la PIC probablemente por mecanismo directo, aunque también podría estar asociado al tipo de insuflación de gas o la posición.

Ivatury advierte la posibilidad de producir neumotórax a tensión en pacientes portadores de lesiones diafragmáticas al provocar el neumoperitoneo aunque no lo encuentra en su serie así como tampoco embolismo aéreo.

El perfeccionamiento de los equipos y la implementación de técnicas sin neumoperitoneo ni anestesia general sin duda abrirán un nuevo e interesante capítulo dentro del diagnóstico y tratamiento abdominal.

Lesiones de dorso y flanco:

Los pacientes portadores de lesiones de dorso y de flanco en especial penetrantes presentan, a menudo, un desafío diagnóstico al equipo tratante ya que por las características anatómicas (músculos paravertebrales, cuerpos vertebrales) pueden enmascarar la signosintomatología cuando hay lesiones de órganos subyacentes (órganos y vasos, en especial retroperitoneales).

Los diagnósticos tardíos pueden resultar en complicaciones como fístulas arteriovenosas, pseudoaneurismas, hipertensión renovascular y abscesos retroperitoneales. Clásicamente el tratamiento de pacientes con lesiones penetrantes de dorso y flanco fue siempre la laparotomía. Sin embargo hasta un 85% de dichas laparotomías son negativas o no terapéuticas. Otros han propuesto la laparotomía selectiva con una exactitud de 72-96 %.

La tomografía con contraste IV oral tiene una exactitud de 97% y una sensibilidad de 89% . Hauser y Phillips han agregado el contraste rectal (Triple contraste). Himmelman estudió 88 pacientes clínicamente estables con lesiones penetrantes de dorso y flanco por medio de la TAC-3C encontrándolo muy efectivo en predecir la ausencia de lesiones retroperitoneales significativas. Un estudio negativo efectuado luego de la admisión puede permitir el alta del paciente antes de las 48 hs. de observación. El uso de contraste rectal aumenta teóricamente la capacidad de diagnosticar lesiones colónicas.

TRATAMIENTOS NO OPERATORIOS DE LOS TRAUMATISMOS ABDOMINALES

Con el advenimiento de la alta tecnología en los modernos métodos de diagnóstico por imágenes, hoy puede especificarse el lugar de la lesión traumática abdominal con un amplio margen de seguridad. Esto sumado a que en un gran número de casos que se intervienen por lesiones aisladas de víscera maciza en el momento de realizar la laparotomía el cirujano encuentra que ya se ha producido la autohemostasia del órgano, ha posibilitado que en casos seleccionados, grupos de trabajo en centros especializados hallan implementado protocolos “ no operativos “ para su tratamiento. Este tipo de conductas, sólo puede llevarse a cabo en centros de alta complejidad y experiencia en trauma, y cumpliendo estrictas normativas de observación y seguimiento.

Los requisitos mínimos que hoy se aceptan para seguir este tipo de conductas son: preferentemente en pacientes lúcidos, hemodinámicamente estables, con requerimiento de transfusión no mayor de 2 unidades de sangre, evaluado y seguido por un equipo quirúrgico de experiencia, con disponibilidad inmediata de quirófano anestesia y todo lo necesario para una intervención sin demora en caso de necesidad, y diagnóstico realizado por ecografía y/o tomografía computada. Las lesiones que con más frecuencia son pasibles de un tratamiento conservador son las de bazo o hígado únicas, con escaso sangrado en cavidad.

Esta conducta debe interrumpirse si el paciente requiere transfusión de más de dos unidades de sangre, el hematocrito desciende por debajo de 25% aparecen signos de inestabilidad hemodinámica (Ej. taquicardia antes inexistente), o evidencias de peritonitis.

Las características protocolares de cada órgano en particular varían según las clasificaciones de los índices lesionados, tipo de traumatismo, modalidad traumática y tiempo transcurrido.

BIBLIOGRAFIA

Agolini S., Shah K., Jaffe J., Newcomb J., Rhodes M. And Reed J.: Arterial Embolization is a Rapid and Effective Technique for Controlling Pelvic Fracture Hemorrhage. *J. Trauma*, 1997, 43:3, p. 395 - 399.

Alejandro S., Ballesteros M. y Neira J: “Manejo inicial de los Traumatismos de Abdomen”, en Pautas de Manejo Definitivo de Pacientes Traumatizados, Comisión de Trauma de la Asociación Argentina de Cirugía, de Alejandro S., Ballesteros M. y Neira J., Ed. Lab. H. M. Roussel Argentina, Buenos Aires, 1996.

A.T.L.S. Instructor Manual, Chapters Shock and Abdominal Trauma. Com. on Trauma. American College of Surgeons. Chicago. 1997.

Carnevale, N; Baron, N; Delany, H. Peritoneoscopy as an aid in the diagnosis of abdominal trauma: a preliminary report. *J. Trauma* 17:634 1976

Cothren, C.; Moore, E.; Huerd, S.; Gunberg, S.: Is Laparotomy Mandated for Retroperitoneal Free Air Following Blunt Abdominal Trauma? *J. Trauma*. 2001;51:994-996.

Demetriades D., Karaiskakis M., Toutouzas K., Velmahos g., Chan L.: Pelvic Fractures: Epidemiology and Predictors of Associated Abdominal Injuries and Outcomes. *J. Amer. Coll. Surg.*; 2002; 1:195; 1-10.

Federle, M. Abdominal Trauma: The role and impact of computed tomography. *Invest. Radiol.* 16:260 1981

Garber B., Bigelow E., Yelle, J.: How well do we select patients for abdominal computed tomography following blunt trauma?.*J.Trauma*. 1997;43:392

Gazzaniga, A, Stanton, W. Laparoscopy in the diagnosis of blunt and penetrating injuries to the abdomen. *Am. J. Surg.* 131:315 1976

Gómez M.; Neira Jorge.: Normas de Atención Inicial de Pacientes Traumatizados. Com. de Trauma. Asociación Argentina de Cirugía. Ed. P. Rivero. Bs. As. 1996.

Hamilton P.; Rizoli S.; McLellan B.; Murphy J.: Significance of Intra-abdominal Extraluminal Air Detected by CT Scan in Blunt Abdominal Trauma. J. Trauma. 1995;39:331-333

Himmelman, R.; Martin, M. Triple contrast CT scans in penetrating back and flank trauma. J. Trauma 31:852 1991

Ivatury, R. ; Simon R. Laparoscopy in the evaluation of the intrathoracic abdomen after penetrating injury. J. Trauma 33:101 1992

Kohn JS, Clark DE, Isler RJ, et al: Is computed tomography grading of splenic injury useful in the nonsurgical management of blunt trauma? J Trauma 36:385, 1994

Leslie C.; Simon B.; Lee F.; et al: Bilateral Rupture of Multicystic Kidneys after Blunt Abdominal Trauma. J. Trauma 2000;48:336-337

Livingston, D; Tortella, B. The role of laparoscopy in abdominal trauma. J. Trauma 33:471 1992

Mele T.; Stewart K.; O'Keefe G.;: Reducing The Use Of Computed Tomography By Using Screening Diagnostic Peritoneal Lavage In Blunt Trauma Victims. The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care 1998;44:423

Melton S.; McGwin G.; Cross J. et al: Common Bile Duct Transection in Blunt Abdominal Trauma: Case Report Emphasizing Mechanism of Injury and Therapeutic Management J. Trauma. 2003 . 54(4): 781-785.

Scalea T., Rodriguez A., Chiu C., Brenneman F., Kato K., Nerlich M., Oschner G. And Yoshii H.: Focused Assessment with Sonography for Trauma: Results from an International Consensus Conference. J. Trauma, 1999 46:3, p 466-472

Thaemert B.; Cogbill T.; Lambert P.: Nonoperative Management of Splenic Injury Are Follow-up Computed Tomographic Scans of Any Value?. J. TRAUMA. 1997;43:748-751

Wherrett L., Boulanger B., Mc Lellan B., Brenneman F., Rizoli S. And Hamilton P.: "Hypotension After Blunt Abdominal Trauma : The Role Of Emergent Abdominal Sonography In Surgical Triage", J. Trauma, 1996; 41:5, 815-20.
Zantut L., Ivatury R.; Smith S., Kawahara N.; et al: Diagnostic and Therapeutic Laparoscopy for Penetrating Abdominal Trauma A Multicenter Experience. J. Trauma. 1997;42:825-831