



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Medicina

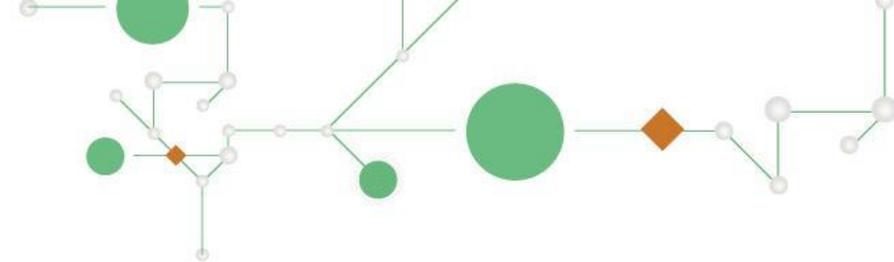
**Hallazgos tomográficos en el paciente
politraumatizado**

Tomographic findings in the polytraumatized patient

**Perlas
Clínicas**

en Medicina





Hallazgos tomográficos en el paciente politraumatizado
Tomographic findings in the polytraumatized patient

Camilo Grondona Ramírez

Residente de segundo año de radiología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

Tatiana Suarez Poveda

Médica radióloga, subespecialista en Radiología en trauma y urgencias, Docente del departamento de Radiología, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia.

DOI: <https://doi.org/10.59473/medudea.pc.2023.21>

¿Qué es importante repasar antes de leer este capítulo?

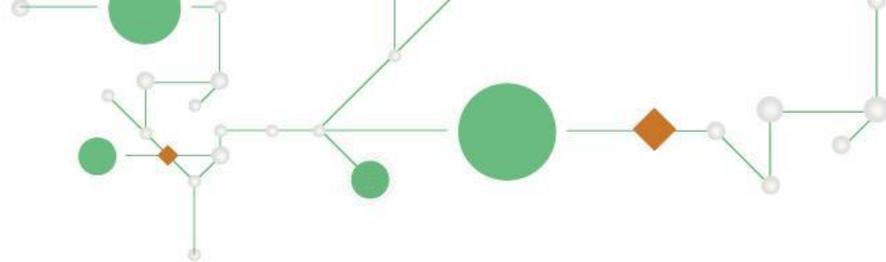
- Anatomía básica, principalmente del cráneo, el tórax, la cavidad abdominal y la pelvis.
- Es importante recordar los conceptos acerca de la forma en que se describen las diferentes atenuaciones en tomografía (hipo, iso e hiperatenuante) y qué tipo de tejido representa cada una de estas atenuaciones.

Los objetivos de este capítulo serán:

Reconocer y describir los principales hallazgos tomográficos en el paciente politraumatizado, para de esta forma dar un enfoque más global a las potenciales patologías que presentan este tipo de pacientes y así ofrecerles un tratamiento dirigido y eficiente.

Palabras clave: Hemorragia Intracraneal Traumática, Lesiones Torácicas, Lesiones Abdominales, Tomografía, Radiología.





Keywords: Intracranial Hemorrhage Traumatic, Thoracic Injuries, Abdominal Injuries, Tomography, Radiology.

Cómo citar este artículo: Grondona C, Suárez T. Hallazgos tomográficos en el paciente politraumatizado. [Internet]. Medellín: Perlas Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia; 2022 [acceso día de mes de año]. DOI: <https://doi.org/10.59473/medudea.pc.2023.21>

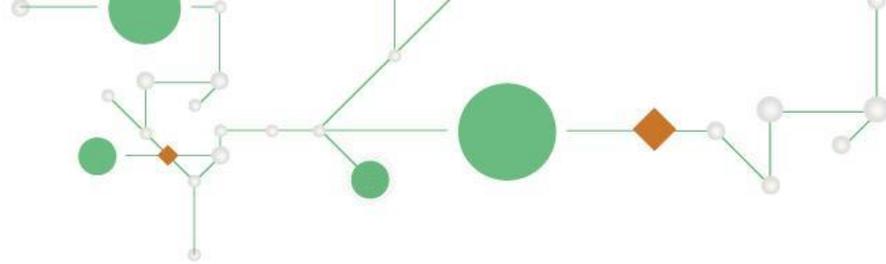
1. VIÑETA CLÍNICA

Paciente de 25 años, natural y residente en Medellín, sin antecedentes personales de importancia, quién es traído al servicio de urgencias porque hace aproximadamente 30 minutos sufrió heridas múltiples por proyectil de arma de fuego. Al ingreso, el paciente se encuentra alerta, con signos vitales estables y en el examen físico inicial se logran evidenciar múltiples trayectos de proyectil en tórax y abdomen, sin compromiso de otras regiones corporales. Por este motivo, el paciente se traslada rápidamente al tomógrafo para realizar estudios complementarios y caracterizar las lesiones.

2. INTRODUCCIÓN

Para realizar un adecuado enfoque imagenológico del paciente politraumatizado es necesario en primera instancia conocer cuál es la definición más apropiada de politrauma. A lo largo del tiempo se han ofrecido múltiples definiciones que hasta la actualidad son tema de debate y se mantienen en cambio constante. Algunas definiciones clásicas han sido: “al menos 2 lesiones graves que comprometan la cabeza, el tórax o el abdomen, una de estas asociada a lesión de alguna extremidad”, “cualquier paciente con 2 o más lesiones significativas”, “paciente con 2 o más lesiones, siendo una de estas potencialmente fatal”, entre otras.





En la actualidad, la definición más aceptada de politrauma sigue basándose en el concepto básico que indica una combinación de lesiones que causan una condición potencialmente fatal y para este objetivo se acepta el Injury Severity Score (ISS) como la base para la evaluación de los pacientes con trauma.

Pero, ¿Cuál es la importancia de conocer este tema?

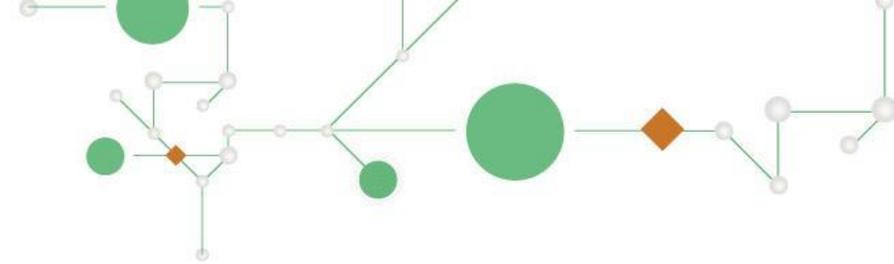
La importancia del enfoque de este grupo de pacientes radica en que, en la actualidad, los traumatismos múltiples continúan siendo una de las principales causas de mortalidad y discapacidad en todo el mundo; mortalidad aproximadamente del 20-30 % e incluso en algunas series de hasta el 63 % cuando se asocia a trauma encefalocraneano y de hasta el 35 % cuando se asocia a fracturas pélvicas.

¿Cuál es el papel de la tomografía en estos pacientes?

La tomografía axial computarizada ha demostrado ser un elemento de vital importancia en el enfoque del paciente politraumatizado, al realizarse usualmente posterior a la valoración primaria y en el paciente hemodinámicamente estable. Cabe mencionar que con el paso de los años se han establecido algunos protocolos, bajo ciertas circunstancias específicas, que permiten la valoración tomográfica del paciente politraumatizado inestable, siempre y cuando se asegure el cumplimiento de todas las condiciones necesarias para la obtención del estudio de forma segura. A pesar de lo anterior, aún existe gran controversia sobre la implementación de estos protocolos y se ha visto variabilidad en la aplicación de acuerdo con cada institución.

Se ha logrado establecer que la supervivencia y la recuperación funcional de los pacientes politraumatizados en la fase temprana es altamente dependiente del reconocimiento precoz y el manejo óptimo de las alteraciones anatómicas y funcionales, premisa que ha dado lugar al uso cada vez más frecuente y más temprano de la tomografía en el escenario del paciente politraumatizado.





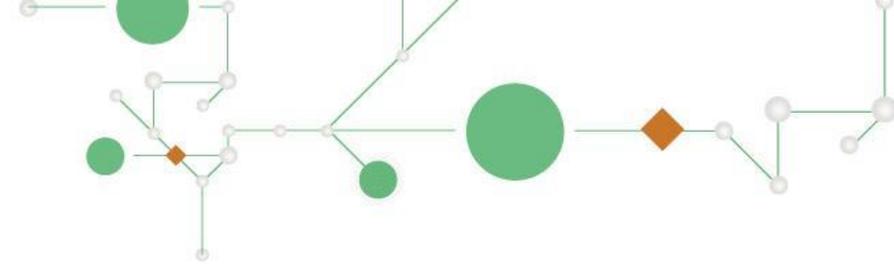
Es por este motivo que surge el concepto de “Trauma CT” o “Whole body CT” y que no es más que aquellos protocolos implementados en los pacientes politraumatizados con el fin de hacer un diagnóstico temprano de condiciones potencialmente mortales o condiciones que pueden deteriorar la calidad funcional y de vida del paciente.

A pesar de tener múltiples beneficios, se debe tener en cuenta la alta dosis de radiación que reciben estos pacientes y es por lo que se ha propuesto un segundo protocolo conocido como “Selective CT”, cuya área de estudio tomográfico se limita a la zona donde existe la sospecha clínica de lesión, sin embargo, esta última parece tener algunas limitaciones principalmente relacionadas con los tiempos empleados para los estudios y la mayor probabilidad de pasar por alto lesiones inadvertidas. De acuerdo con algunos autores, el protocolo “Whole body CT” debe implementarse entonces en aquellos pacientes con trauma mayor (ISS >15), trauma craneoencefálico en quienes no se puede hacer una adecuada evaluación clínica o en quienes tengan alguna de las condiciones descritas en la siguiente Tabla 1:

Tabla 1. Criterios para incluir en protocolo “Whole body CT” en pacientes politraumatizados

Mecanismo de alto riesgo	Criterio anatómico	Criterio fisiológico
Accidente de vehículo con muerte de otro pasajero.	Lesiones evidentes en más de 2 regiones corporales.	Glasgow <12, intubado o vía aérea quirúrgica.
Accidente de vehículo con eyección de este.	Signos duros de lesión vascular.	Presión arterial sistólica <100 mmHg.
Accidente de vehículo con extracción prolongada (>15 min)	Signos duros de lesión del cordón espinal.	Frecuencia respiratoria <10 o >30 rpm.





**Peatón/ciclista/motociclist
a vs. vehículo.**

Pulso >120 lpm.

Caída desde altura >2 mt.		Edad >65 años.
		Paciente con uso de warfarina.

*Nota: Adaptada de: Imaging in polytrauma e Principles and current concepts.

En este orden de ideas, los protocolos de tomografía del paciente politraumatizado usualmente incluyen una fase simple para la valoración del cráneo y la columna cervical y posteriormente un estudio contrastado del tórax, el abdomen y la pelvis que idealmente requiere una fase arterial y una fase portal, y en algunos casos una fase simple (ej. presencia de proyectiles o cuerpos extraños) y una fase tardía (ej. sospecha de lesión de la vía urinaria).

¿Cómo abordar entonces el estudio del paciente politraumatizado?

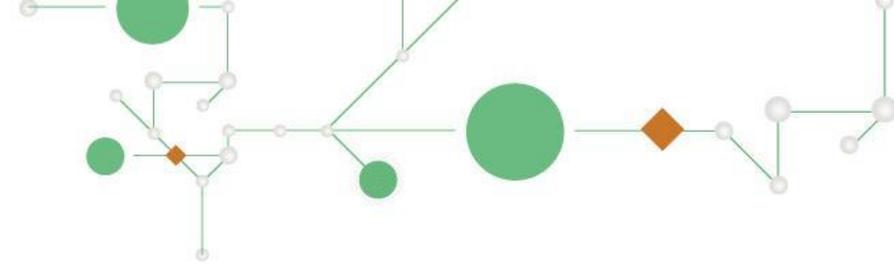
Es importante hacer una evaluación global y rápida en busca inicialmente de los hallazgos que indiquen condiciones que amenazan la vida del paciente y que probablemente requieren un manejo inmediato. Posteriormente se revalora todo el estudio con un enfoque más detallado que permita caracterizar todas las lesiones.

Para fines académicos, se describen los principales hallazgos de acuerdo con las diferentes regiones corporales:

Cráneo:

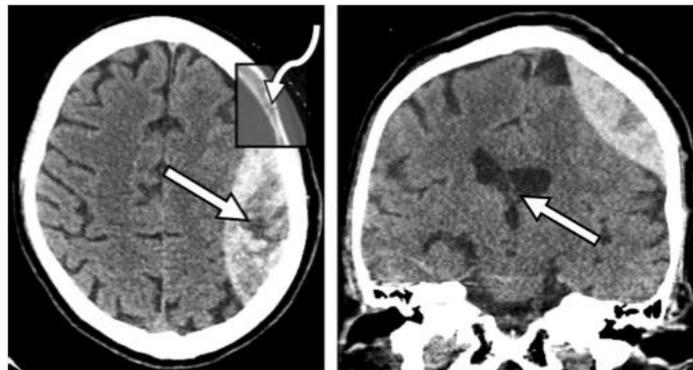
El trauma craneoencefálico en el contexto del paciente politraumatizado reviste gran importancia, porque como se mencionó previamente, este grupo de pacientes demuestran una mayor morbimortalidad. Las principales lesiones que se deben reconocer incluyen las siguientes:





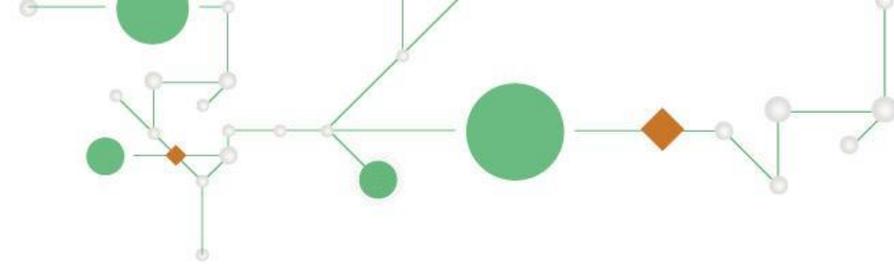
- El hematoma epidural es aquel que se localiza entre la tabla interna del cráneo y la capa superficial de la duramadre. Usualmente se relaciona con fracturas del cráneo y característicamente no cruza las suturas. Tomográficamente se caracteriza por la presencia de una colección extraaxial, con forma lenticular, de atenuación variable según el tiempo de evolución del sangrado.
- Con frecuencia por ser una condición aguda, la sangre suele visualizarse hiperdensa, aunque en los casos en los que el sangrado es hiperagudo puede evidenciarse el “signo del remolino”, en el cual se observa una zona central hipodensa dentro de la colección hiperdensa secundario a la presencia de productos sanguíneos no coagulados. Figura 1.

Figura 1. Hematoma epidural hiperagudo (flecha recta en el plano axial), con el signo del remolino en la región frontoparietal izquierda, asociado a una fractura de la tabla ósea (flecha curva) y efecto de masa con sutil colapso del sistema ventricular ipsilateral.



*Nota: Tomado de: Schweitzer A, Niogi S, Whitlow C, Tsiouris A. Traumatic Brain Injury: Imaging Patterns and Complications. RadioGraphics. 2019;39(6):1571-1595.





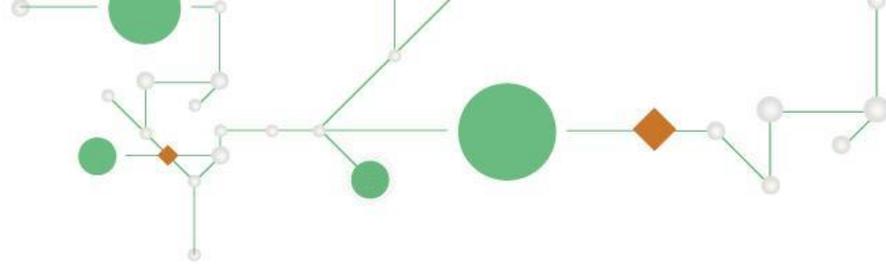
- El hematoma subdural, es aquel que se localiza entre la duramadre y la aracnoides. Este tipo de hematoma suele estar en relación con desgarros de las venas puente corticales alojadas en la duramadre. A diferencia del hematoma epidural, este sí cruza las suturas, sin embargo, no cruza la hoz del cerebro ni la tienda del cerebelo. Tomográficamente se suele observar una colección extraaxial, con forma de medialuna y con atenuación variable en relación con el tiempo de evolución.
- En las fases hiperagudas se puede presentar nuevamente el “signo del remolino”, en la fase aguda suele ser hiperdenso, la fase subaguda isodenso al parénquima cerebral y finalmente la fase crónica suele ser hipodenso. Figura 2.

Figura 2. Hematoma subdural agudo en la región fronto-parieto-occipital derecha con efecto de masa que condiciona desviación contralateral de la línea media y colapso del ventrículo lateral ipsilateral



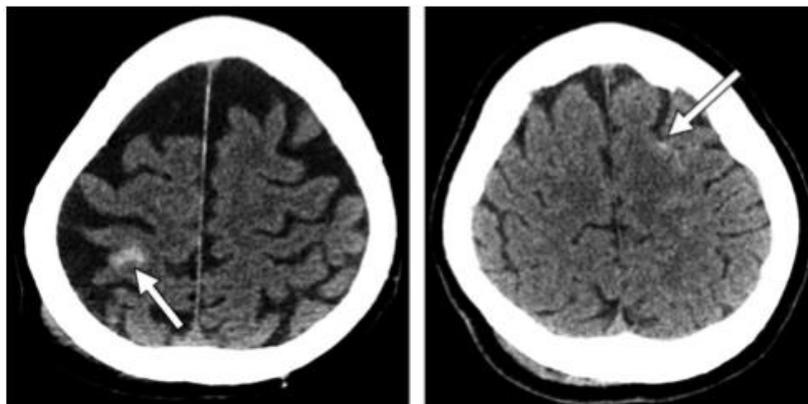
*Nota: Case courtesy of Assoc Prof Frank Gaillard, Radiopaedia.org, rID: 35891.





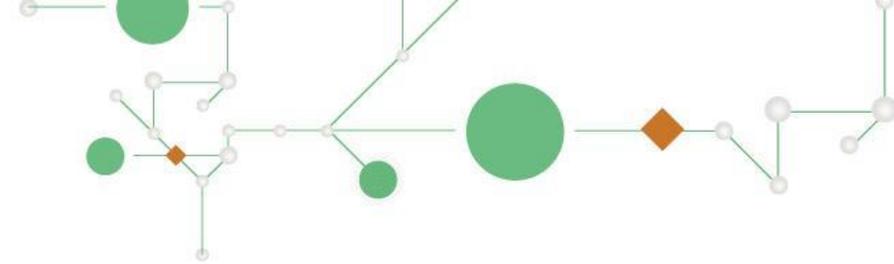
- La hemorragia subaracnoidea traumática se define como el sangrado que se localiza entre la aracnoides y la piamadre posterior a un evento traumático. Usualmente corresponde a un pequeño volumen de sangre que se distribuye en los surcos cerebrales relacionados con la región específica donde ocurrió el trauma (golpe) o la región opuesta (contragolpe). En algunos casos el sangrado se extiende a la línea media, y compromete la fisura interhemisférica o la cisterna perimesencefálica, hallazgo que típicamente se ha relacionado con la presencia de lesión axonal difusa. La característica por tomografía de este tipo de hemorragia es la hiperdensidad de los surcos corticales comprometidos. Figura 3.

Figura 3. Hemorragia subaracnoidea traumática de golpe (izquierda) y contragolpe (derecha)



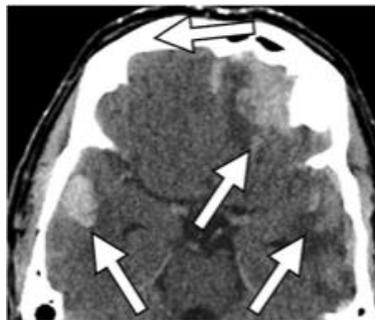
*Nota: Tomado de: Schweitzer A, Niogi S, Whitlow C, Tsiouris A. Traumatic Brain Injury: Imaging Patterns and Complications. RadioGraphics. 2019;39(6):1571-1595.





- Las contusiones cerebrales ocurren en consecuencia al trauma por golpe o contragolpe del parénquima cerebral y suelen ser más comunes en la región inferior de los lóbulos frontales y anteroinferior de los lóbulos temporales. En el estudio tomográfico su apariencia típica está dada por la presencia de lesiones hiperdensas al parénquima, que se localizan al interior de este. En algunos casos, pueden visualizarse únicamente como focos petequiales hiperdensos que comprometen la sustancia gris y la sustancia blanca subcortical. Figura 4.

Figura 4. Contusiones cerebrales múltiples en la región frontobasal izquierda y bitemporal

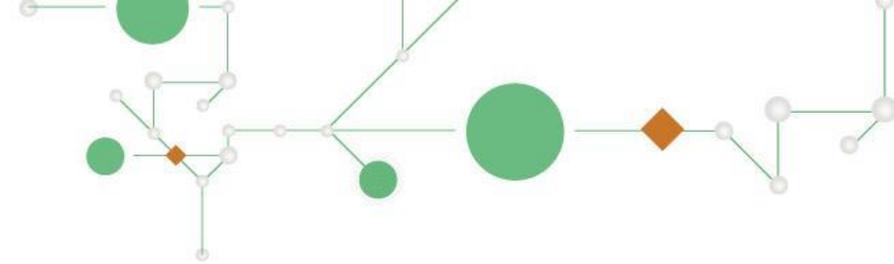


*Nota: Tomado de: Schweitzer A, Niogi S, Whitlow C, Tsiouris A. Traumatic Brain Injury: Imaging Patterns and Complications. RadioGraphics. 2019;39(6):1571-1595.

Tórax:

El tórax es una de las regiones corporales más comúnmente afectadas en los pacientes politraumatizados y contiene una gran variedad de sistemas que pueden verse afectados. En este sentido se abordan los principales hallazgos de acuerdo con los diferentes sistemas:



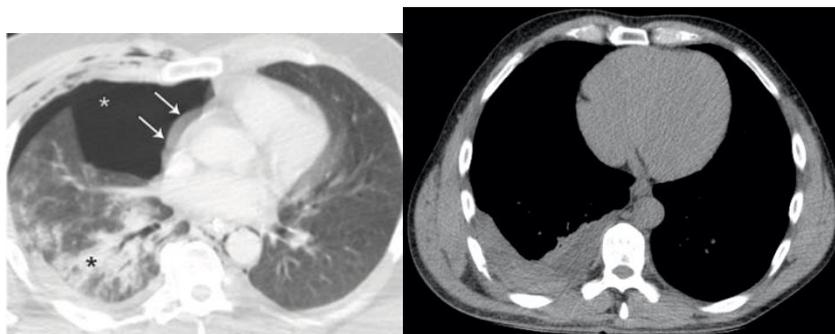


- **Lesiones de la pleura y el espacio pleural:**

En este subgrupo se consideran principalmente el neumotórax y el hemotórax. El primero, se caracteriza por la acumulación de aire en el espacio pleural y se ha estimado que ocurre en aproximadamente un 15-40 % de los pacientes con trauma cerrado de tórax. Su abordaje se realiza en principio a través de la radiografía de tórax, sin embargo, un porcentaje no despreciable de neumotórax solo son visibles en el estudio tomográfico y se han denominado “neumotórax ocultos”. Tomográficamente es fácilmente identificable y se caracteriza (en ventana de pulmón) por pérdida del volumen pulmonar, el cual se observa parcial o totalmente colapsado, y deja un espacio hipodenso entre ambas pleuras. Por su parte, el hemotórax representa la acumulación de sangre en el espacio pleural y sus causas son variables.

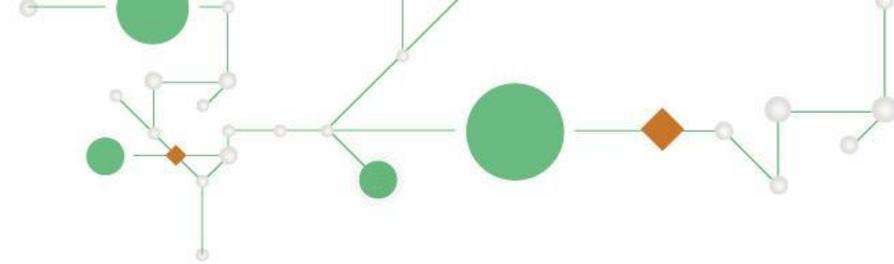
La tomografía presenta la ventaja de poder caracterizar la acumulación de líquido en dicho espacio pleural, con presencia de líquido con atenuación entre 35-70 unidades Hounsfield (HU). Figura 5.

Figura 5. Neumotórax derecho asociado a desplazamiento mediastinal contralateral y contusiones pulmonares (izquierda). Hemotórax derecho (derecha)



*Nota: Case courtesy of Dr David Cuete, Radiopaedia.org, rID: 34229.





- **Lesiones pulmonares:**

Los dos hallazgos típicamente descritos y de mayor relevancia en este grupo de lesiones son la contusión y la laceración pulmonar. La contusión pulmonar representa una lesión traumática de los alvéolos con hemorragia alveolar asociada, que usualmente se desencadena inmediatamente después del trauma y en el sitio donde este ocurrió. La apariencia tomográfica de este tipo de lesiones consiste en la presencia de opacidades parcheadas o consolidaciones del espacio aéreo, de bordes mal definidos y distribuidos de forma independiente a la anatomía broncopulmonar segmentaria, que en ocasiones se asocia a áreas de respeto subpleural y aparecen inmediatamente después del trauma (diagnóstico diferencial con otras entidades de aparición tardía).

La laceración pulmonar por su parte ocurre como consecuencia de una interrupción del parénquima pulmonar que genera la formación de una cavidad, la cual puede llenarse con aire, sangre o ambas. En la tomografía se identifican como cavidades hipodensas o con nivel hidroaéreo (según su contenido) con una configuración ovalada o redondeada.

Por último, en el escenario del paciente politraumatizado, estos dos tipos de lesiones suelen coexistir, y se aprecian laceraciones rodeadas por áreas de contusión pulmonar. Figura 6.



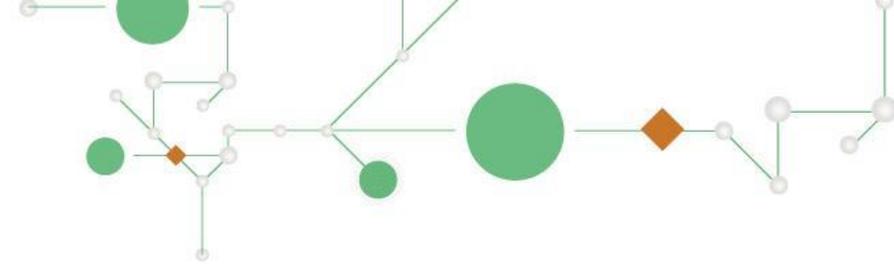
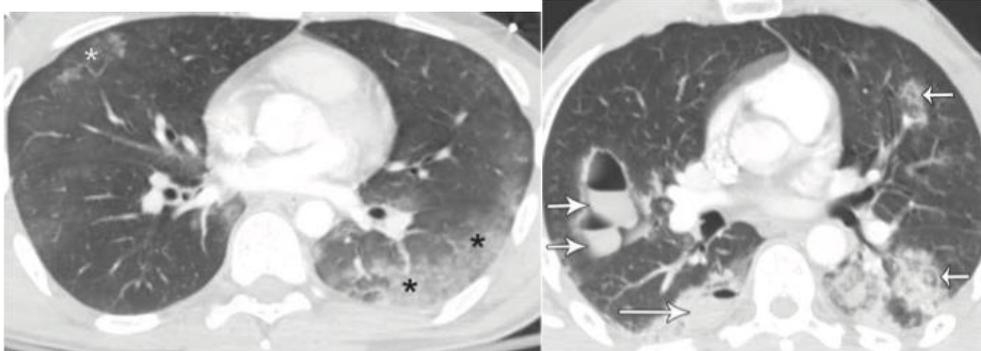


Figura 6. Contusiones pulmonares múltiples bilaterales (izquierda). Laceraciones con nivel hidroaéreo derechas asociado a contusiones pulmonares izquierdas



*Nota: Tomado de: Kaewlai R, Avery L, Asrani A, Novelline R. Multidetector CT of Blunt Thoracic Trauma. RadioGraphics. 2008;28(6):1555-1570.

- **Lesiones de la vía aérea:**

No son lesiones muy comunes al tener en cuenta que un gran porcentaje de estos pacientes fallecen en la escena del trauma. Sin embargo, cuando alcanzan atención médica y son llevados a los servicios de tomografía, las principales manifestaciones que hacen sospechar este tipo de lesiones son la presencia de neumotórax de difícil manejo o la presencia de neumomediastino.

En estos casos donde existe una alta sospecha clínica, el paso siguiente para realizar un diagnóstico definitivo será la broncoscopia. Figura 7.



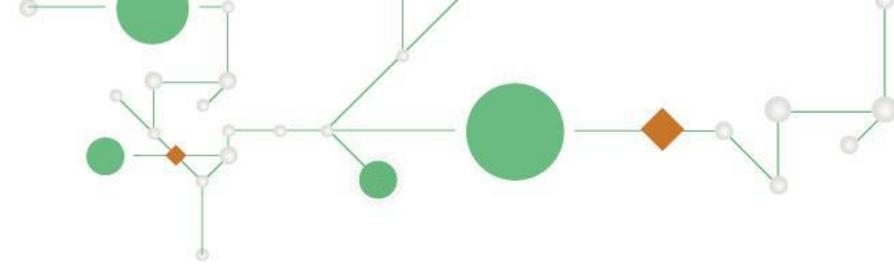
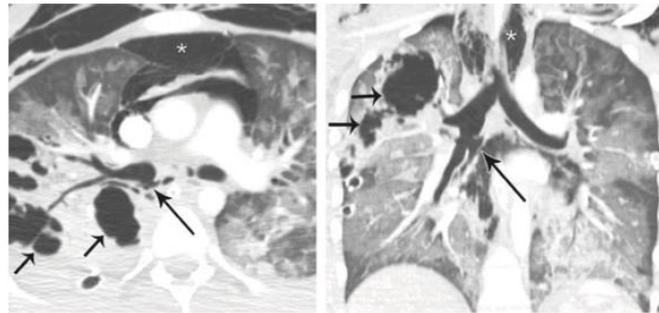


Figura 7. Laceración del bronquio intermedio derecho que condiciona neumomediastino y neumotórax derecho, asociados a laceraciones pulmonares derechas



*Nota: Tomado de: Kaewlai R, Avery L, Asrani A, Novelline R. Multidetector CT of Blunt Thoracic Trauma. RadioGraphics. 2008;28(6):1555-1570.

- **Lesiones cardiacas:**

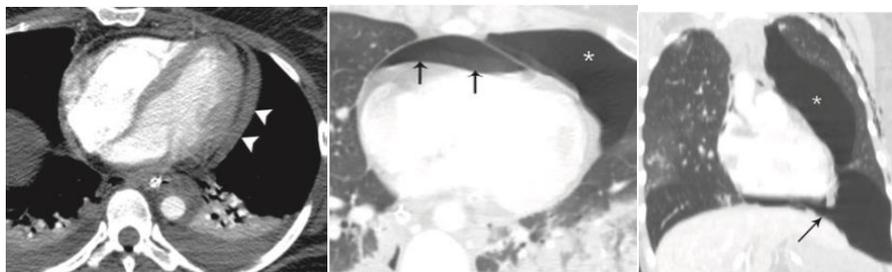
Las lesiones traumáticas del corazón son particularmente frecuentes en los pacientes politraumatizados con trauma cerrado de tórax y varían en un amplio rango de patologías que van desde la contusión hasta la ruptura cardiaca. Aquellos casos en los que el paciente llega con vida al servicio de urgencias requieren de un alto índice de sospecha para hacer un diagnóstico preciso. En la tomografía algunos hallazgos que son indicativos del trauma cardiaco incluyen: hemopericardio, el cual se caracteriza por la presencia de líquido con densidad de sangre, usualmente de mayor atenuación que el líquido pericárdico entre el corazón y el saco pericárdico; extravasación del medio de contraste hacia el espacio pericárdico o el mediastino,





indicativo de que existe disrupción de la anatomía normal del corazón o los grandes vasos; neumopericardio, el cual se manifiesta como aire en el espacio pericárdico; y finalmente la herniación cardiaca, la cual se caracteriza por un defecto del saco pericárdico a través del que se hernia una porción del corazón lo que genera desplazamiento y cambio en el eje del mismo. Figura 8.

Figura 8. Hemopericardio (izquierda). Neumopericardio asociado a laceración pericárdica y neumotórax izquierdo (centro y derecha)

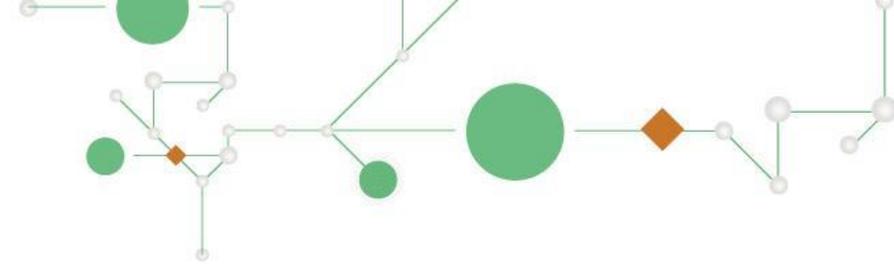


*Nota: Tomado de: Kaewlai R, Avery L, Asrani A, Novelline R. Multidetector CT of Blunt Thoracic Trauma. RadioGraphics. 2008;28(6):1555-1570.

- **Lesiones de aorta y grandes vasos:**

Suelen ser pacientes que mueren rápidamente posterior al evento traumático, e incluso se ha estimado que aquellos con trauma aórtico tienen una mortalidad entre el 85-90 % antes de llegar al servicio de urgencias. El estudio de elección para la valoración de este tipo de lesiones es la angiotomografía que permite una visualización detallada de las estructuras vasculares. En cuanto a las lesiones de la aorta específicamente, algunas de las más frecuentes son:





1. Disección aórtica traumática, caracterizada por la presencia de un “flap” de disección que tomográficamente se visualiza como un defecto de llenado lineal que se extiende entre las paredes de la aorta y divide a su vez la luz del vaso en una luz falsa y una luz verdadera. Figura 9.

Figura 9. Flap intimal y hematoma periaórtico secundarios a disección aórtica traumática



*Nota: Tomado de: Kaewlai R, Avery L, Asrani A, Novelline R. Multidetector CT of Blunt Thoracic Trauma. RadioGraphics. 2008;28(6):1555-1570.

2. Ruptura aórtica traumática es una condición potencialmente mortal caracterizada por irregularidad del contorno aórtico, extravasación activa de medio de contraste desde la aorta y se asocian a la presencia de hematoma periaórtico. Figura 10.



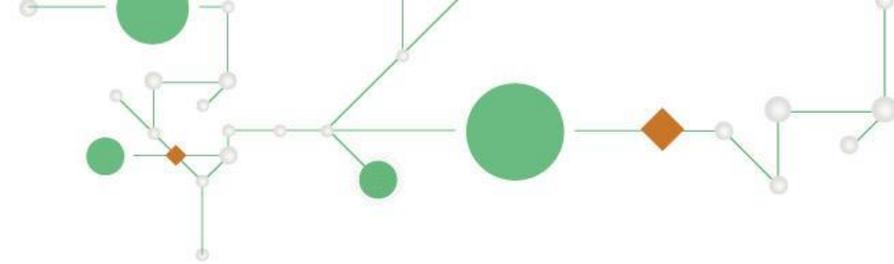
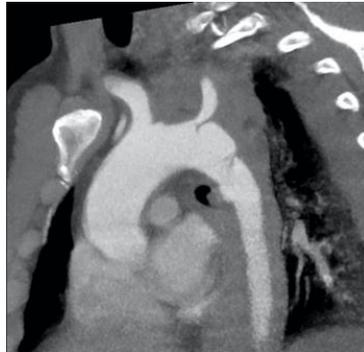


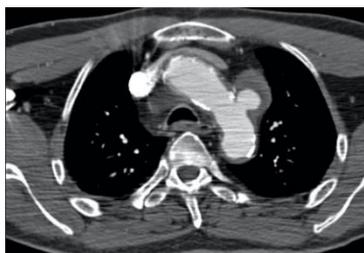
Figura 10. Ruptura traumática de la aorta



*Nota: Case courtesy of Andrew Murphy, Radiopaedia.org, rID: 51517.

3. Pseudoaneurismas, definidos como una lesión de espesor parcial de la pared aórtica en la cual hay una ruptura contenida por una pequeña capa externa de adventicia que permite al contenido sanguíneo permanecer en el compartimento intraluminal. Figura 11.

Figura 11. Pseudoaneurisma de aorta torácica



*Nota: Case courtesy of Dr Bruno Di Muzio, Radiopaedia.org, rID: 25141.

Las lesiones de los demás vasos del tórax y el resto del cuerpo no varían mucho de las descritas en relación con la aorta. Lo más importante será siempre vigilar si existe extravasación de medio de contraste que sugiera ruptura traumática o formación de pseudoaneurismas.





Típicamente ambas se observan como lesiones saculares que realizan en la fase arterial y se diferencian porque en la fase venosa las rupturas vasculares con sangrado activo suelen mostrar difuminación del material de contraste extravasado, mientras que los pseudoaneurismas mantienen la configuración sacular descrita previamente.

Abdomen y pelvis:

El trauma abdominopélvico al igual que el trauma de tórax es de particular importancia debido a la convergencia de múltiples órganos y sistemas en dicha cavidad.

Sin embargo, escapa a la finalidad de esta revisión hablar específicamente de cada uno de los tipos de trauma y sus diversas clasificaciones, pero es importante tener en cuenta algunos conceptos generales.

Para el trauma hepático, esplénico y renal, el principal objetivo es determinar la presencia de hematomas, laceraciones, sangrado activo, lesión vascular y lesión de las estructuras propias de cada sistema (vía biliar o vía urinaria, por ejemplo). Las laceraciones se caracterizan por ser áreas lineales con un patrón ramificado de baja atenuación relativa respecto al parénquima. Los hematomas por su parte suelen ser áreas mal definidas de distribución intraparenquimatosa o subcapsular que demuestran baja atenuación. El sangrado activo deberá sospecharse principalmente ante la presencia de extravasación del medio de contraste, cuyas características no varían respecto a lo descrito en la sección vascular del tórax. Las lesiones vasculares de grandes vasos pueden identificarse como extravasación de medio de contraste con pérdida de la morfología del vaso, y son estas particularmente importantes en relación con las fracturas pélvicas debido a la alta concurrencia de estas con lesiones de los vasos ilíacos y femorales principalmente, o como defectos de llenado por compromiso arterial trombótico. Cabe mencionar que las lesiones de la vía urinaria usualmente requieren de una fase tardía para su adecuada caracterización, y con ello se posibilita su clasificación. Figura 12.

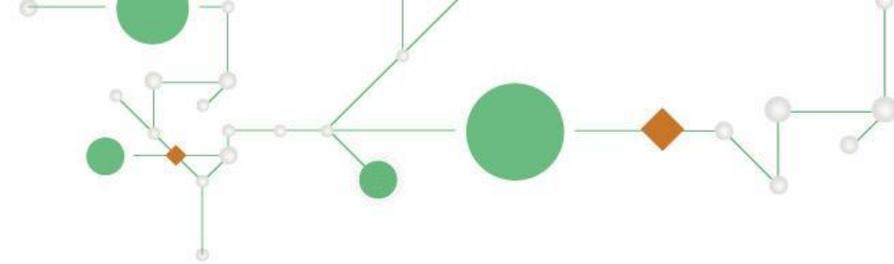
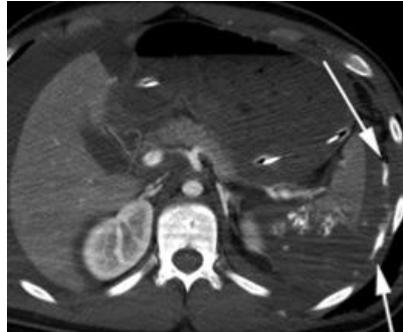


Figura 12. Laceración esplénica con sangrado activo a la cavidad peritoneal



*Nota: Tomado de: Soto J, Anderson S. Multidetector CT of Blunt Abdominal Trauma. Radiology. 2012;265(3):678-693.

Adicionalmente a lo anterior, hay algunos hallazgos radiológicos que no se deben pasar por alto, porque determinan en gran medida la premura y el tipo de manejo que debe dársele a un paciente politraumatizado. El primero es el hemoperitoneo, comúnmente asociado con trauma de vísceras sólidas y huecas, y que suele distribuirse en la cavidad peritoneal por gravedad. La atenuación de dicho hemoperitoneo puede ser de gran importancia en los casos en los que no es claro el origen del sangrado o cuando existen múltiples vísceras lesionadas, escenarios en los cuales la presencia de hemoperitoneo de mayor atenuación (45-70 HU) suele localizarse adyacente a la fuente de sangrado, en lo que se ha denominado el “signo del coágulo centinela”. Figura 13.



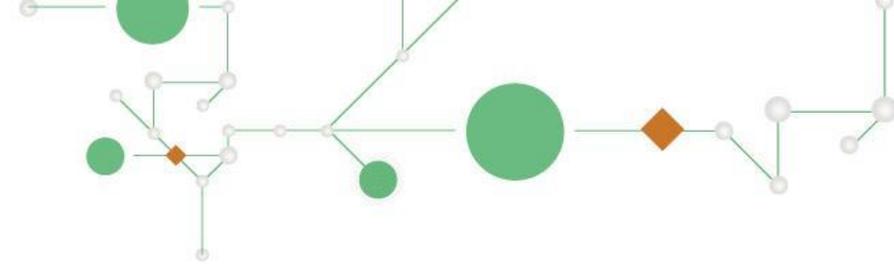


Figura 13. Trauma hepático grado IV con hemoperitoneo perihepático



*Nota: Tomado de: Soto J, Anderson S. Multidetector CT of Blunt Abdominal Trauma. Radiology. 2012;265(3):678-693.

Otro de los hallazgos que debe alertar al evaluador es la presencia de líquido libre peritoneal, el cual en ausencia de signos de lesión orgánica presenta un reto diagnóstico dada la necesidad de realizar una búsqueda exhaustiva con el fin de descartar lesiones orgánicas traumáticas.

A pesar de esto, se conoce que en condiciones normales e incluso aún más en pacientes politraumatizados con altos volúmenes de líquidos endovenosos, en algunos casos se puede encontrar líquido libre sin ser indicativo de lesión traumática y por ende se recomienda en la actualidad el seguimiento clínico e incluso tomográfico de estos pacientes. Figura 14.



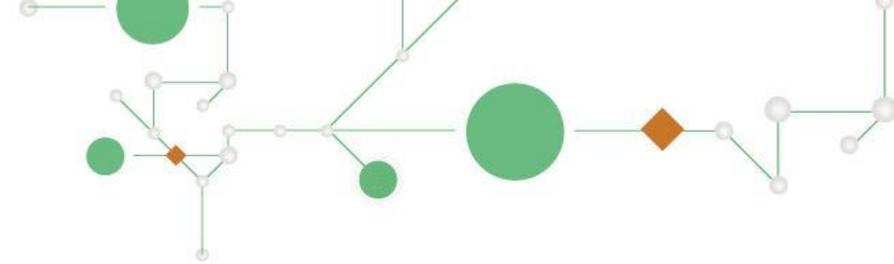
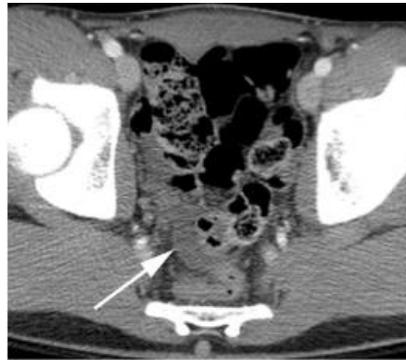


Figura 14. Paciente politraumatizado con escasa cantidad de líquido libre en pelvis



*Nota: Tomado de: Soto J, Anderson S. Multidetector CT of Blunt Abdominal Trauma. Radiology. 2012;265(3):678-693.

Por último y no menos importante, el neumoperitoneo también se considera un hallazgo de gran importancia por su significado clínico. Para su adecuada valoración es importante utilizar una ventana tomográfica adecuada (ej. Pulmón), que permita evaluar de forma meticulosa la presencia de burbujas de aire distribuidas en la cavidad abdominal por fuera del tracto gastrointestinal.

La presencia de estas debe entonces hacer pensar en ruptura de vísceras huecas intrabdominales, además de buscarse otros signos de lesión asociados.

Figura 15.



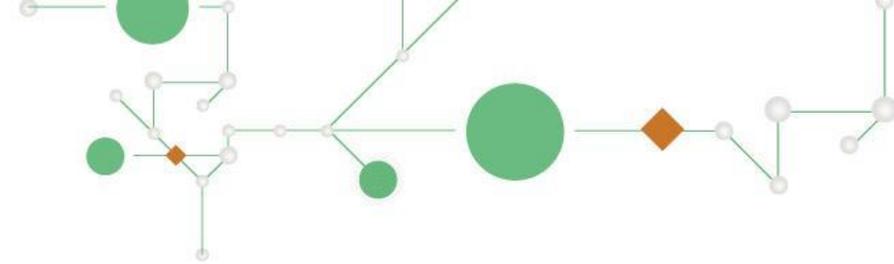
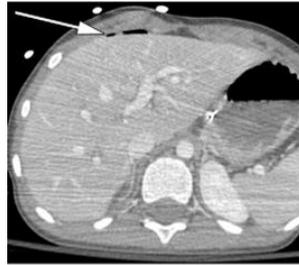


Figura 15. Neumoperitoneo en paciente con lesión del colon

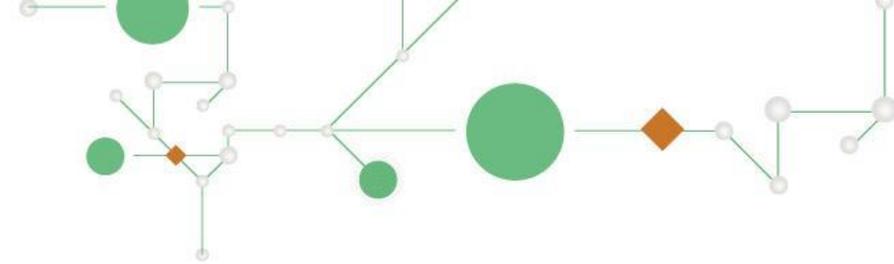


*Nota: Tomado de: Soto J, Anderson S. Multidetector CT of Blunt Abdominal Trauma. Radiology. 2012;265(3):678-693.

- **Fracturas de la columna vertebral:**

Las lesiones traumáticas de la columna vertebral, principalmente de la columna cervical, hacen parte del abordaje primario del paciente politraumatizado. La tomografía permite una valoración precisa de estas fracturas, útil para definir el manejo temporal y subsecuente de estos pacientes, sin embargo, presenta algunas limitaciones en la evaluación de las estructuras ligamentarias. La visualización de un trazo hipodenso en alguna porción de la vértebra o la pérdida en la altura del cuerpo vertebral son los signos típicos que indican la presencia de fracturas vertebrales y será entonces la determinación de la estabilidad la que defina el manejo posterior. La estabilidad dependerá tanto del componente óseo como del componente ligamentario, y en este sentido se han propuesto un sin número de clasificaciones, con consideraciones particulares para cada región específica (cervical, dorsolumbar y sacrococcígea). De esta manera, las fracturas que demuestran inestabilidad suelen asociarse con un mayor riesgo de lesión neurológica y deformidad, razón por la cual requieren manejo quirúrgico en la mayoría de los casos.





Algunas características que se deben describir ante la presencia de fracturas vertebrales, ya que tienen implicación en el manejo de estos pacientes, son: el porcentaje de colapso del cuerpo vertebral; el compromiso del muro posterior y en caso de que hayan fragmentos óseos libres, su protrusión al canal espinal.

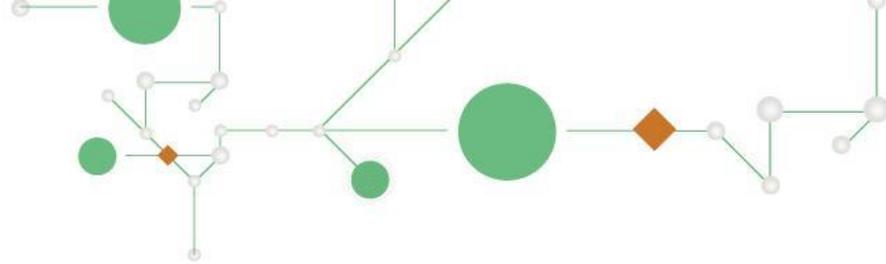
Los signos secundarios de compromiso del complejo ligamentario posterior, caracterizados por aumento del espacio interespinoso, fracturas avulsivas de las apófisis espinosas, ampliación de las articulaciones facetarias y rotación-traslación de los cuerpos vertebrales. Figura 16.

Figura 16. Fractura por compresión con inadecuado cubrimiento facetario como signo de lesión del complejo ligamentario posterior (izquierda). Fractura por estallido con compromiso del muro posterior y retropulsión de fragmentos óseos al canal espinal (derecha)



*Nota: Tomado de: Khurana B, Sheehan S, Sodickson A, Bono C, Harris M. Traumatic Thoracolumbar Spine Injuries: What the Spine Surgeon Wants to Know. RadioGraphics. 2013;33(7):2031-2046.



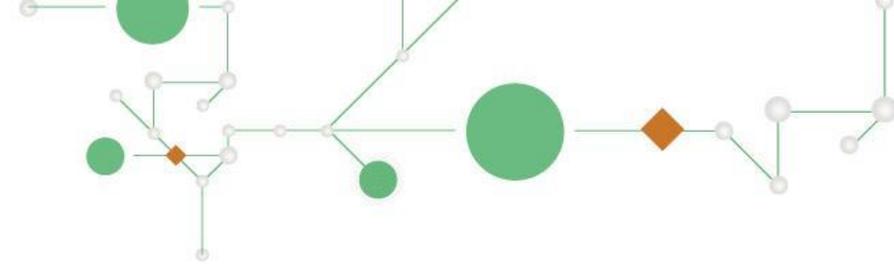


3. MENSAJES INDISPENSABLES

El paciente politraumatizado requiere consideraciones especiales en su enfoque y manejo ante la necesidad de tomar decisiones rápidas y acertadas. El examen clínico de estos pacientes es sin duda el pilar fundamental que permite hacer un abordaje inicial apropiado, además de considerar el uso de ayudas diagnósticas de acuerdo con el escenario clínico.

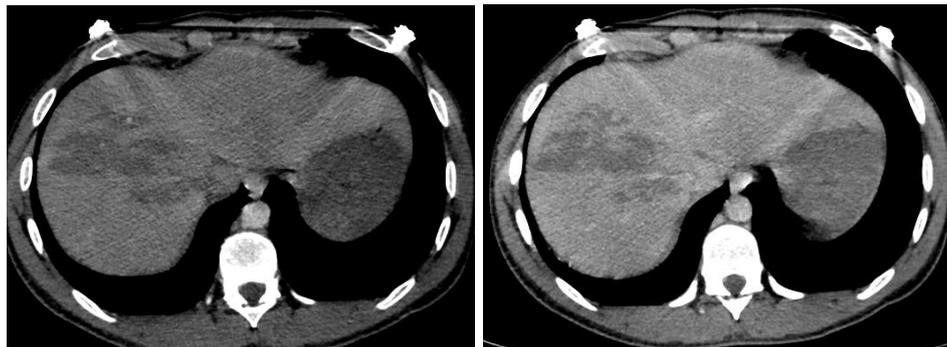
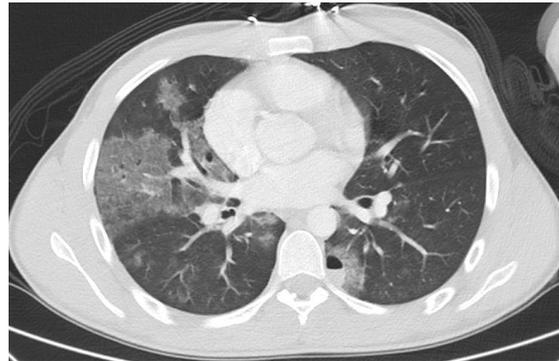
Es aquí donde la tomografía, principalmente el protocolo “Whole body CT” cobra gran importancia, ya que ofrece la posibilidad de hacer un diagnóstico más preciso y descubrir lesiones que clínicamente pueden pasar inadvertidas. Será importante entonces hacer una primera revisión del estudio en busca de los hallazgos que sugieran lesiones potencialmente fatales y que permitan impactar en el pronóstico del paciente a través de intervenciones tempranas, y posteriormente hacer una segunda mirada, un poco más detallada que complementa la primera valoración y caracterice todas las lesiones presentes en el paciente.





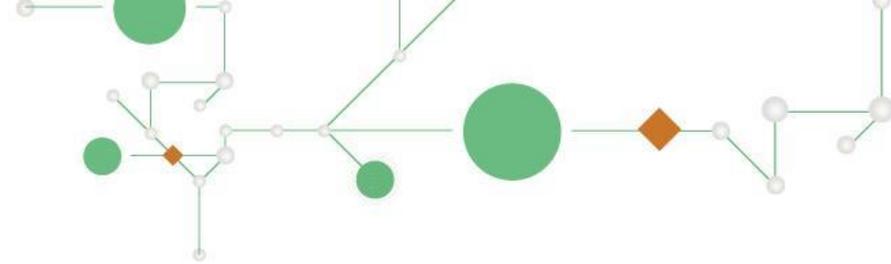
4. VIÑETA CLÍNICA (DESENLACE)

Figura 17. Paciente con heridas múltiples por proyectil de arma de fuego con lesiones pulmonares, trauma hepático y renal



*Nota: Caso tomado del Hospital San Vicente Fundación, con consentimiento del paciente.





Las imágenes anteriores corresponden a los hallazgos positivos encontrados en las tomografías de ingreso, donde se pueden observar múltiples contusiones y laceraciones pulmonares bilaterales, estas últimas con nivel líquido por la presencia de sangre en su interior. Adicionalmente tenía neumotórax derecho mínimo (no visible en las imágenes) y se descartó hemotórax asociado. En abdomen, fue evidente el trauma hepático dado por una gran laceración que comprometía el segmento I, V y VIII con evidencia de sangrado activo (trauma hepático grado IV). Adicionalmente se observó sangrado con hematoma de la glándula suprarrenal derecha y trauma renal derecho caracterizado por ausencia completa en la captación parenquimatosa de contraste y adelgazamiento filiforme de la arteria renal ipsilateral que indicaban avulsión de la arteria renal principal asociado a infarto traumático (trauma renal grado V).

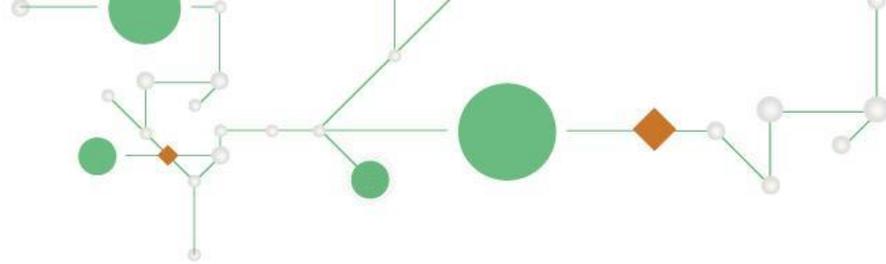
De acuerdo con lo anterior, el paciente requirió manejo quirúrgico y embolización selectiva para la lesión renal y hepática respectivamente, y estuvo en la unidad de cuidados intensivos, posterior a lo cual demostró una evolución progresiva hacia la mejoría y pudo ser dado de alta.





5. BIBLIOGRAFÍA

1. Thippeswamy PB, Rajasekaran RB. Imaging in polytrauma - Principles and current concepts. J Clin Orthop Trauma [Internet]. 2020 Dec 5; 16:106-113. Available from: <https://www.ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/pmc/articles/PMC7920130/>
2. Pinto F, Bode PJ, Tonerini M, Orsitto E. The role of the radiologist in the management of politrauma patients. Eur J Radio [Internet]. 2006 Sep;59(3):315-6. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/16787730/>
3. Schweitzer AD, Niogi SN, Whitlow CT, Tsiouris AJ. Traumatic Brain Injury: Imaging Patterns and Complications. Radiographics [Internet]. 2019 oct;39(6):1571-1595. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/31589576/>
4. Pape HC, Lefering R, Butcher N, Peitzman A, Leenen L, Marzi I, et al. The definition of polytrauma revisited: An international consensus process and proposal of the new 'Berlin definition'. J Trauma Acute Care Surg [Internet]. 2014 nov;77(5):780-786. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/25494433/>
5. Dreizin D, Munera F. Blunt polytrauma: evaluation with 64-section whole-body CT angiography. Radiographics [Internet]. 2012 May-Jun;32(3):609-31. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/22582350/>
6. Kaewlai R, Avery LL, Asrani AV, Novelline RA. Multidetector CT of blunt thoracic trauma. Radiographics [Internet]. 2008 oct;28(6):1555-70. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/18936021/>
7. Soto JA, Anderson SW. Multidetector CT of blunt abdominal trauma. Radiology [Internet]. 2012 Dec;265(3):678-93. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/23175542/>



8. Kertesz JL, Anderson SW, Murakami AM, Pieroni S, Rhea JT, Soto JA. Detection of vascular injuries in patients with blunt pelvic trauma by using 64-channel multidetector CT. Radiographics [Internet]. 2009 Jan-Feb;29(1):151-64. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/19168842/>
9. Khurana B, Sheehan SE, Sodickson A, Bono CM, Harris MB. Traumatic thoracolumbar spine injuries: what the spine surgeon wants to know. Radiographics [Internet]. 2013 nov-Dec;33(7):2031-46. Available from: <https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.udea.lookproxy.com/24224597/>

6. LECTURAS RECOMENDADAS

1. Gómez Zuluaga LM. Urgencias: una especialidad para el mundo moderno. Iatreia [Internet]. 2005;18(3): 344-351. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/4170>
2. Pizza-Restrepo MJ, Buritica-Montoya IT, Hinstroza-Córdoba D, Guzmán-Martínez S, Hurtado-Guerra LF, Ruiz RM, Jaimes F. Mortalidad asociada a la presión arterial de ingreso a urgencias en pacientes con trauma encéfalo-craneano: un estudio de cohorte retrospectiva. Iatreia [Internet]. 2016;29(4):407-14. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/iatreia/article/view/22513>

