

Columna cervical

Lateral

Hasta dos terceras partes de la patología cervical traumática puede ser detectada con esta proyección.

Es la primera radiografía que hay que practicar en el manejo de los traumatismos.

Se realiza con rayo horizontal y puede hacerse en la sala de emergencias con un aparato portátil. Al igual que la de tórax, solo debe demorarse para atender prioridades vitales.

Su normalidad no excluye completamente la existencia de lesiones, ya que el 5-15% de las lesiones cervicales no pueden ser detectadas con la mejor radiografía lateral portátil de cuello.

No obstante, el disponer de ella antes de proceder a la intubación (cuando esto es posible), nos aporta una valiosa información para el correcto manejo de la vía aérea.

Sus indicaciones son: - Todo traumatizado con alteración del nivel de conciencia, incluidos aquellos que se encuentran bajo los efectos del alcohol o drogas. - Síntomas y signos de TRM (osteomusculares y neurológicos). - Mecanismo lesional de alto riesgo: accidentes de tráfico a altas velocidades, caídas de alturas mayores de 3 metros y saltos de cabeza. - Lesiones esqueléticas múltiples. - Existencia de lesiones asociadas muy dolorosas que distraigan al paciente y nos impidan una correcta valoración. - Todo traumatismo por encima de las clavículas.

En cuanto a este último punto, en la actualidad existe una importante controversia sobre si realizar o no estudio radiológico cervical a pacientes con traumatismo craneal sin otro factor de riesgo. Algunos autores abogan por no hacer radiografías en estos casos, si la exploración del raquis cervical es normal, en cuyo caso se retiraría el collarín definitivamente.

Los requisitos básicos que debe reunir son principalmente una buena calidad técnica radiológica y la correcta visualización de la base craneal, charnela occipitoatloaxoidea, y todas las vértebras cervicales (obligatoriamente hasta C7) y, al menos, el platillo superior del cuerpo de D1.

Las regiones extremas del raquis cervical son las que plantean más frecuentemente problemas diagnósticos.

En la charnela occipitoatloaxoidea, la superposición de estructuras óseas puede obstaculizar una correcta valoración de la zona. En el segmento cervicodorsal, ciertas particularidades anatómicas como cuello corto u obesidad, y la superposición de estructuras (hombros y región superior del tórax), motivan el que frecuentemente no pueda visualizarse completamente.

Esto es especialmente relevante porque hasta un 30% de las lesiones pueden ocurrir a este nivel.

Estos inconvenientes pueden ser minimizados de dos formas:

- Traccionando los brazos hacia abajo (axialmente).
- Proyección de nadador modificada (sin movilizar el cuello).

Las lesiones en los miembros superiores limitan la utilidad de ambos procedimientos en muchos casos, por lo que habrá que recurrir a otras proyecciones y/o TC para investigar la presencia de lesiones en estas zonas.

Teniendo en cuenta la mayor incidencia de lesiones medulares cervicales en pacientes con TCE y alteración del nivel de conciencia, es aconsejable la realización sistemática de TC de C1-C2 y C6-D1 en el momento de practicarles TC craneal, independientemente del estudio radiológico simple, ya que no se alarga el tiempo de estudio significativamente y evita nuevos traslados al paciente.

Anteroposterior (AP)

Debe practicarse rutinariamente, con las mismas indicaciones que la proyección lateral. Requiere el traslado del paciente a la sala de rayos, por lo que habitualmente se hace en un segundo tiempo junto al resto del estudio, con el paciente estabilizado. Podemos evaluar los cuerpos y espacios intervertebrales, la línea de las apófisis espinosas, pedículos y macizos articulares, pero en líneas generales aporta menos información que la lateral, ya que no se suelen ver adecuadamente las primeras vértebras por interposición de estructuras faciales. Sin embargo, la zona cervicodorsal puede visualizarse mejor, por lo que complementa a la lateral en su valoración. Una ventaja adicional puede ser la posibilidad de observar fracturas de la 1ª costilla asociadas en no pocas ocasiones.

Transoral (TO)

Junto a las dos anteriores, constituye el estudio básico, rutinario y obligado del TRM cervical con las indicaciones ya expuestas. Su limitación principal es la de requerir la colaboración del paciente, por lo que no es posible cuando el nivel de conciencia está disminuido o alterado. Es una magnífica proyección para la valoración de la charnela occipitoatloaxoidea. En ella podemos valorar las masas laterales, apófisis transversas y arcos del atlas, las articulaciones laterales y la odontoides, cuerpo y espinosa bífida de C2. Puede verse artefactuada por imágenes superpuestas de incisivos superiores y arco posterior del atlas, que pueden simular fractura de la base de la odontoides.

Oblicuas laterales

No son rutinarias en el estudio de urgencia. Sus indicaciones clásicas han ido siendo relegadas por la TC. Pueden solicitarse cuando a pesar de la normalidad de las anteriores, se sospeche lesión cervical, con el fin de localizar zonas patológicas y enfocar el estudio con TC. Deben llevarse a cabo sin movilizar el cuello, por lo que son frecuentes las superposiciones de imágenes, y cierta magnificación y distorsión de las mismas por la distancia entre el chasis y la columna. Nos puede aportar información sobre las láminas, agujeros de conjunción y pilares articulares.

Tomografías convencionales

No suelen estar disponibles como estudio urgente, y están totalmente desplazadas por la TC, por lo que solo pueden tener valor en los centros que no dispongan de ésta.

Laterales en flexión y extensión

Cualquier proyección que requiera la movilización del cuello debe estar contraindicada en el manejo urgente del TRM cervical.

Rectificación de la lordosis cervical.

Las disrupciones de las líneas anterior y posterior de los cuerpos vertebrales sugieren luxación o subluxación con inestabilidad de la columna; el desplazamiento de una vértebra superior sobre la inferior mayor de 3 mm debe hacernos sospechar estas lesiones. Las luxaciones de las interapofisarias originan anterolistesis de la vértebra superior; las luxaciones unilaterales producen un decalaje inferior al 25% del diámetro anteroposterior del cuerpo, mientras que en la dislocación bilateral de las facetas articulares es mayor del 50%.

La distancia entre la línea posterior de los cuerpos y la línea espinolaminar se corresponde con el diámetro anteroposterior del canal medular.

La desalineación de ésta última indica desplazamientos vertebrales y posibilidad de compresión medular cuando dicha distancia es menor 13 mm.

La desalineación de la línea de las apófisis espinosas en la proyección AP puede ser debida a rotación vertebral, y es sugestiva de luxación unilateral de facetas articulares. En la lateral puede verse afectada por desplazamientos vertebrales en sentido anteroposterior, y por fracturas de las propias apófisis espinosas.

Partes óseas

Deben valorarse el contorno y la altura de los cuerpos vertebrales. Las soluciones de continuidad de la cortical y los patrones de trabeculación anómalas son claros indicadores de fracturas.

En las fracturas por compresión, la altura anterior del cuerpo vertebral es menor que la posterior en más de 3 mm

En los traumatismos por hiperextensión se produce una rotura del ligamento longitudinal anterior con avulsión de un fragmento del borde anteroinferior del cuerpo y luxación posterior del mismo, con frecuente daño neurológico. Cuando el fragmento arrancado está en el borde anterosuperior suele tratarse de una fractura estable, debiendo diferenciarla de la persistencia de un núcleo de osificación secundaria no fusionado, en cuyo caso observaremos esclerosis de los límites óseos.

El aumento de la distancia interpedicular en la proyección AP es un signo indirecto de fractura sagital del cuerpo vertebral.

Pueden objetivarse líneas de fracturas en pedículos, apófisis articulares, láminas, apófisis transversas y espinosas.

La fractura de Jefferson se ve en la proyección lateral como una fractura de lámina, aunque también puede verse la del arco anterior. En la TO podemos observar el desplazamiento hacia fuera de las masas laterales del atlas y aumento de la distancia entre éstas y la odontoides. En esta proyección se ven además fracturas de las masas laterales C1 y C2, cuerpo del axis y odontoides. Las fracturas y desplazamientos de esta última se observan también en la lateral, pero en ocasiones no puede identificarse una línea de fractura clara, por lo que deberemos buscar signos indirectos: - Anulación de la pared anterior del axis. - Desdoblamiento de la pared posterior del axis. - Separación interespinosa C1-C2. - Angulación lateral de la odontoides en la TO.

La fractura de los pedículos de C2 ("del ahorcado") suele acompañarse (aunque no siempre) de anterolistesis de C2 sobre C3.

Partes no óseas

El ensanchamiento del espacio intervertebral se produce cuando existe una considerable alteración de las fijaciones intervertebrales que sugiere una lesión inestable. El estrechamiento de los espacios discales de origen traumático puede ser resultado de lesiones por hiperflexión, y debe diferenciarse del estrechamiento de origen degenerativo tan frecuente en pacientes mayores. Las luxaciones de facetas articulares se manifiestan por asimetrías, falta de paralelismo, ensanchamientos y bostezos de la interlinea articular. El grado máximo es el signo de la "faceta desnuda" 23 (fig. 15 y 16), cuando se ha perdido toda la relación articular. Un ensanchamiento abrupto del espacio interlaminar o un cambio en la distancia interespinosa pueden también ser signos de este tipo de luxaciones.

La luxación de odontoides puede sospecharse cuando el espacio preodontoideo es mayor de 3 mm en el adulto y de 5 mm en el niño 11, 24. En la TO puede verse una asimetría en las distancias entre la odontoides y las masas laterales del atlas.

El estudio de las partes blandas prevertebrales y sus líneas grasas puede ser revelador de una fractura, ya que el aumento de grosor y el borramiento de las líneas son debidos a un hematoma prevertebral. En adultos, a nivel del borde anteroinferior de C3, la distancia entre éste y la faringe no debe ser mayor de 5 mm. Por debajo de la laringe, la distancia entre el borde anterior de los cuerpos vertebrales y la sombra aérea de la tráquea debe ser menor que el diámetro anteroposterior de aquellos 11. No obstante, hasta en el 70% de las fracturas puede ser normal.

Columna dorsal y lumbar

De forma general, el estudio radiológico de ambas regiones raquídeas sigue los mismos principios básicos enumerados para la columna cervical, pero existen diversos rasgos distintivos que deben ser analizados.

En líneas generales, los TRM se asocian con traumatismos a otros niveles en el 25-60% de los casos, aunque en la columna dorsal y lumbar la presencia de lesiones asociadas puede llegar hasta el 72% y 82% respectivamente.

Este hecho es relevante porque determina la indicación de realizar radiografías de estas zonas en pacientes con lesiones traumáticas múltiples. Otro dato que hay que tener en cuenta es la asociación de lesiones raquídeas a distintos niveles, hecho que ocurre en el 4.5% de los casos, con riesgo de que la expresión neurológica de la lesión más caudal quede enmascarada por la superior y pase inadvertida sino se toman radiografías de la zona.

El estudio radiológico debe llevarse a cabo con la columna vertebral inmovilizada durante el traslado a la sala de rayos, hasta que descartemos lesión a estos niveles. Por este motivo, estas radiografías deben practicarse en el paciente estabilizado. No obstante, en la radiografía portátil de tórax podemos detectar lesiones o alteraciones que sugieran la posibilidad de lesión, como fracturas, desviaciones anómalas o ensanchamiento mediastínico por hematoma paravertebral secundario a una fractura vertebral, por lo que podemos decir que esta proyección es la primera a realizar en el estudio de la región dorsal y transición dorsolumbar, y por lo tanto, no debe olvidarse nunca la evaluación de la columna en la radiografía de tórax.

Indicaciones

Las radiografías dorsales y lumbares no se realizan rutinariamente. Sus indicaciones son básicamente las mismas que en la columna cervical, aunque con algunos matices que hay que reseñar. Pueden ser resumidas en los siguientes puntos: - Paciente con traumatismos múltiples. - Alteración del nivel de conciencia. - Sospecha clínica: dolor, signos neurológicos.. - Anormalidad en la radiografía de tórax. - Presencia de lesión cervical. - Mecanismo lesional de alto riesgo. - Presencia de lesiones asociadas con dolor competitivo, que distraiga al paciente y dificulte la valoración

Proyecciones básicas

Las proyecciones básicas que hay que realizar en la columna dorsal son anteroposterior y lateral. En ambas deben visualizarse las 12 vértebras dorsales y las dos primeras lumbares, debido a la frecuencia de lesiones en esta zona de transición.

La proyección lateral no muestra con claridad las primeras vértebras dorsales, por lo que habrá que recurrir a la proyección de nadador modificada cuando es posible. Un problema adicional de esta

proyección es la dificultad que ofrece para determinar exactamente el nivel vertebral lesionado, ya que el hecho de no poder ver los primeros cuerpos, y la dificultad para reconocer L1 por la superposición de los arcos costales inferiores, hacen que perdamos las referencias para contabilizar los cuerpos vertebrales. Asimismo, esta superposición de imágenes de arcos costales en la proyección lateral impide una correcta valoración de las zonas más posteriores de los arcos vertebrales, pero nos da información sobre la alineación, los cuerpos y espacios intervertebrales y pedículos.

En la proyección AP se observan las estructuras descritas en la columna cervical, pero además muestra las articulaciones costovertebrales y costotransversas, los arcos costales posteriores, mediastino, pulmones y corazón, estructuras que también deben ser valoradas en el estudio. Las líneas paravertebrales son particularmente visibles en esta proyección.

Estas dos proyecciones son básicas también en el estudio de la columna lumbar. Deben visualizarse las 5 vértebras lumbares y las últimas dorsales si no disponemos de radiografías de esta zona. Es preciso estar atentos a la posible existencia de anomalías congénitas de la transición lumbosacra (sacralización y lumbarización) que puedan confundirnos. Las apófisis transversas son particularmente visibles por su gran tamaño, sobre todo las de L4 y L5, y se fracturan frecuentemente en traumatismos directos.

Al igual que en la columna dorsal, no se deben pasar por alto otras estructuras presentes en la radiografía, como las últimas costillas, siluetas renales, borde hepático, polo inferior del bazo, líneas del psoas y estructuras pélvicas. Las proyecciones oblicuas de la columna lumbar no suelen dar información adicional en el TRM, pero pueden solicitarse cuando existan dudas con las anteriores.

Evaluación sistemática

Sigue los mismos pasos que en el resto de la columna, con las particularidades reseñadas. Deben tenerse en cuenta las desviaciones preexistentes (escoliosis, cifosis) y las debidas a una posición anómala del paciente en la mesa de rayos, para valorarlas alteraciones de la alineación. Es necesario recordar que el canal medular torácico es estrecho con relación a la médula, por lo que las LMT a este nivel son completas con frecuencia.

Lesiones vertebrales

Son superponibles a las lesiones cervicales de C3 a C7, pero destacaremos las siguientes:

Fracturas “en cuña”.

Son aplastamientos cuneiformes de la parte anterior del cuerpo vertebral.

Son más frecuentes entre D1 y D10, habitualmente estables y frecuentes en pacientes osteoporóticos con traumatismos mínimos e incluso de forma espontánea, por lo que puede ser difícil diferenciar si se trata de lesiones antiguas o producidas en el traumatismo actual. Son frecuentes, suponiendo el 25% de todas las lesiones dorsales y lumbares.

El acúñamiento suele ser pequeño, es decir, no mayor del 25% de la altura de la pared vertebral posterior.

Cuando es mayor o se producen a varios niveles de la columna dorsal puede producirse una cifosis acentuada que pueda requerir estabilización quirúrgica cuando la angulación es mayor de 30°.

Fracturas-estallido

Son las lesiones vertebrales más frecuentes, ya que representan el 36% de todas las lesiones dorsales y lumbares.

Son fracturas conminutas con máxima inestabilidad, a pesar de que habitualmente se conserva la integridad discoligamentaria, ya que el retroceso de la pared vertebral posterior puede invadir el canal medular. Son signos indirectos el aumento de las distancias interespinosa e interpedicular.

Fractura en diábolo

Es una fractura frontal del cuerpo vertebral por compresión axial, que adopta dicha forma en la proyección lateral.

Fractura de Chance

Se observa mejor en proyecciones laterales, visualizándose una línea de fractura en apófisis espinosa, pedículos y cuerpo vertebral, que divide la vértebra en dos fragmentos, superior e inferior. Puede ser estable si la fractura se extingue al llegar al cuerpo vertebral.

Fracturas de apófisis transversas lumbares

Pueden verse en la proyección AP con el fragmento distal separado por la acción muscular. Se asocian con lesiones de estructuras intraabdominales.

Otras fracturas

Las fracturas en "gota de lágrima", pedículos, láminas y macizos articulares son similares a las de la región cervical.

Dislocaciones de facetas

Expresan los mismos signos radiológicos que las cervicales (anterolistesis, faceta "desnuda", aumento de los espacios interespinosos, ensanchamiento de los agujeros de conjunción..). Pueden asociarse fracturas marginales del borde anterosuperior de la vértebra subyacente.

Luxaciones de cuerpos vertebrales

Pueden producirse en traumatismos por contorsión (flexión y rotación violentas), y se asocian con graves lesiones óseas y ligamentosas.

Luxaciones costovertebrales

No plantean problemas neurológicos si no se asocian a otras lesiones vertebrales. Acompañan frecuentemente a los traumatismos torácicos.

Tomografía computarizada (TC)

En líneas generales, podemos decir que sus indicaciones (con carácter urgente) en los TRM, son todas aquellas lesiones detectadas o sospechadas en las radiografías simples, que puedan suponer riesgo de lesión medular por desplazamientos ulteriores (lesiones inestables), o que ya estén produciendo daño neurológico susceptible de mejorar o estabilizarse tras descompresión quirúrgica. Por lo tanto debe realizarse en todos los pacientes con fracturas, luxaciones y fracturas-luxaciones inestables, y en aquellos con déficit neurológico, preferentemente incompleto. En pacientes con lesiones estables en las radiografías simples y sin déficit neurológico, puede diferirse en función de la presión asistencial y de la disponibilidad del servicio de Radiología.

En la práctica, suele indicarse también cuando no se visualizan determinadas zonas de la columna, generalmente C1-C2 y C6-D1. En pacientes con TCE grave deben realizarse cortes de estas zonas, si no se ven claramente en las radiografías o en el "scout" cervical, e incluso de forma rutinaria, dada la frecuente asociación de estas lesiones. La TC proporciona una excelente visualización de las estructuras raquídeas principalmente de los elementos posteriores y del canal medular, por lo que se pueden ver con nitidez los desplazamientos y fragmentos óseos que puedan estrecharlo o invadirlo. Asimismo, pueden verse fracturas o desplazamientos inadvertidos en las radiografías y nos permite valorar mejor estas lesiones, definiendo claramente las líneas de fractura, cuantificando exactamente los desplazamientos, y en definitiva, evaluando la estabilidad vertebral .

Habitualmente se realizan cortes de 5 mm de espesor, aunque la exploración detallada de la columna cervical pueda requerir cortes más delgados, lo que alargará el tiempo de estudio, factor importante en el manejo de los traumatismos. Los equipos de últimas generaciones han conseguido acortar este tiempo y permiten además, la reconstrucción sagital o coronal a partir de los cortes axiales, mejorando la definición y la evaluación del canal medular.

La TC es útil también para valorar las articulaciones interapofisarias y los agujeros de conjunción, así como los hematomas paravertebrales y retroperitoneales. Una ventaja adicional es la de ofrecernos información suplementaria sobre ciertas partes blandas del cuello y de las cavidades torácica y abdominal.

Las fracturas horizontales que no coincidan con el plano de la TC pueden no visualizarse, como la de odontoides o algunas por compresión. Los hematomas epidurales, hematomielia y hernias discales pueden verse también con TC, aunque la RM define mejor estas lesiones. La contusión y el edema medular, las lesiones y avulsiones radiculares y los desgarros duros requieren estudio mielográfico adicional y/o RM. La mielo-TC se realiza con inyección de contraste intratecal por punción lumbar o cervical, que obliga a la movilización del paciente o retirada del collarín cervical, además de otros inconvenientes como tiempo de estudio y reacciones adversas, por lo que generalmente no son útiles en el manejo urgente del paciente con TRM.

Resonancia magnética (RM)

Sus ventajas sobre la TC en el TRM son: - Proporciona excelentes imágenes del eje espinal, con cortes sagitales y coronales de la médula, que permiten la visualización de compresiones externas y áreas de edema, contusión, laceración y hemorragia. - Buena definición del espacio subaracnoideo y de hematomas extradurales y subdurales. - Estudio de las hernias discales y lesiones radiculares. - Posibilidad de detectar lesiones ligamentosas y otras partes blandas. - Posibilidad de detectar lesiones vasculares asociadas.

Sin embargo, la RM no puede sustituir a la TC en el manejo urgente del paciente con TRM, ya que no puede definir las lesiones óseas, cuyo exacto conocimiento es fundamental. Además, tiene los clásicos inconvenientes derivados de la gran potencia del campo magnético que crea, lo que determina una serie de contraindicaciones derivadas de la presencia de cuerpos extraños metálicos en el paciente (prótesis metálicas, marcapasos..) y fuera de él (equipos de monitorización y soporte vital). La dificultad para el manejo de estos pacientes durante la prueba, el tiempo que requiere la misma, y la no disponibilidad durante las 24 horas, son otras circunstancias que limitan su uso.

Su indicación principal es la existencia de un déficit neurológico incompleto o en progresión, secundario a compresión medular por hematoma extradural, hernia discal o fragmento óseo que pueda plantear la descompresión quirúrgica urgente. No está indicada cuando con la TC se advierten severas lesiones vertebrales en un paciente con lesión medular completa establecida.

From:

<https://neurosurgerywiki.com/wiki/> - **Neurosurgery Wiki**

Permanent link:

https://neurosurgerywiki.com/wiki/doku.php?id=radiologia_del_raquis

Last update: **2025/03/10 15:15**

