



# FRACTURA DE PELVIS Y CADERA





# INDICE

<b>ANATOMÍA DEL ANILLO PELVIANO</b>	<b>4</b>
<b>FRACTURAS Y LUXACIONES DE LA PELVIS</b>	<b>5</b>
Clasificación	5
<b>DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO INICIAL</b>	<b>8</b>
Historia y examen físico	8
Examen radiográfico	8
Tratamiento inicial	8
Lesiones relacionadas	9
Tratamiento definitivo	9
Complicaciones	13
<b>FRACTURAS ACETABULARES</b>	<b>13</b>
Clasificación	13
Fracturas simples	13
Fracturas relacionadas	13
<b>DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO INICIAL</b>	<b>18</b>
Historia y examen físico	18
Examen radiográfico	18
Lesiones relacionadas	18
Tratamiento inicial	19
Tratamiento definitivo	19
Complicaciones	21
<b>LUXACIONES DE LA CADERA</b>	<b>21</b>
Clasificación	21
Lesiones relacionadas	21
Examen radiográfico	22





Tratamiento inicial	22
Tratamiento definitivo	22
Complicaciones	23
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>24</b>

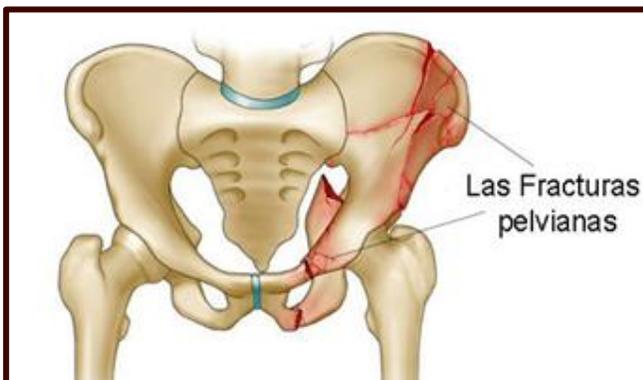




## ANATOMÍA DEL ANILLO PELVIANO

El anillo pelviano óseo consiste en dos huesos iliacos (coxales) (hemipelvis) y el sacro, que están unidos por una red ligamentosa intrincada. Cada hueso iliaco consiste en tres partes: ilion, isquion y pubis, que se fusionan en el acetábulo al madurar el esqueleto. La columna anterior, o columna ileopúbica, incluye la pared anterior del acetábulo, el ilion anterior, y la rama superior del pubis. La columna posterior, o columna ilioisquiática, incluye la pared posterior del acetábulo, y se extiende del ilion posteroinferior, en la escotadura ciática mayor, a la tuberosidad isquiática. Los puntos de referencia específicos de la columna anterior que son útiles durante la cirugía incluyen la espina iliaca anterosuperior, la espina iliaca anteroinferior, la línea iliopúbica, la eminencia iliopúbica y el tubérculo púbico. Los puntos de referencia de la columna posterior incluyen la escotadura ciática mayor, la escotadura ciática menor, la espina isquiática, y la tuberosidad isquiática.

Cada hueso iliaco se articula con el sacro por detrás, en la articulación sacroiliaca. Las articulaciones están cubiertas por cartílago hialino del lado sacro y fibrocartílago del lado iliaco. Toda la estabilidad de la articulación sacroiliaca deriva de los complejos de los ligamentos interóseos, sacroiliaco posterior y sacroiliaco anterior. El anillo pelviano anterior se une a la sínfisis del pubis, cubierta por cartílago, y se sujeta por un complejo fibroligamentoso envolvente. Dos ligamentos adicionales (sacroisquiáticos), el sacroespinoso y el sacrotuberoso, confieren estabilidad al anillo pelviano. Juntos, estos complejos ligamentosos resisten fuerzas verticales y rotatorias de cada hemipelvis. El reborde pelviano divide a la pelvis en superior (pelvis falsa) e inferior (pelvis verdadera). Las estructuras vasculares, neurológicas y genitourinarias, están situadas dentro y a lo largo de la pelvis interior, haciéndolas sensibles a lesiones durante roturas de la pelvis. La arteria iliaca común da origen a las arterias iliaca interna e iliaca externa. Las arterias glúteas superior e inferior, vesical y lumbosacra se originan todas en la arteria iliaca interna. El plexo venoso sacro es





particularmente sensible a la lesión, y es difícil de controlar o embolizar.

El plexo lumbosacro, que incluye a la cuarta y quinta raíces de los nervios lumbares y sacros, está situado a lo largo de la porción anterior del sacro. En este plexo se originan los nervios ciático, glúteo y esplácnico. El nervio obturador tiene un trayecto a lo largo y por debajo del reborde pelviano para salir por el orificio del obturador. La vejiga urinaria, la uretra, y el recto son todos sensibles a punción o desgarro por espículas óseas, fuerzas de deslizamiento y descompresión.

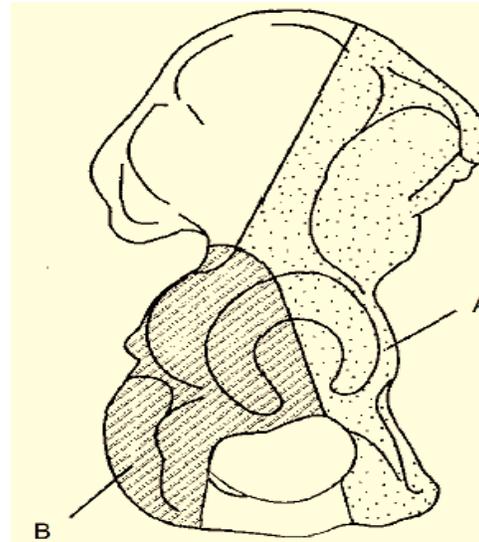
## FRACTURAS Y LUXACIONES DE LA PELVIS

### Clasificación

Las fracturas pelvianas han sido clasificadas previamente, de acuerdo con el mecanismo supuesto de la lesión, como por compresión lateral, compresión anteroposterior, deslizamiento vertical, y complejo. La clasificación AO más útil de Tile se basa únicamente en estabilidad pelviana y, por lo tanto, dicta mejor el tratamiento.

Las **fracturas de tipo A** son estables tanto verticalmente como rotatoriamente. No rompen verdaderamente el anillo pelviano como las fracturas de tipo B y tipo C. Una fractura del ala iliaca que afecta

la cresta, que no rompe la integridad del anillo pelviano, o una fractura sacra transversa aislada, son ejemplos de fracturas de tipo A. Los arrancamientos de la tuberosidad isquiática o de las espinas iliacas también son lesiones de tipo A.



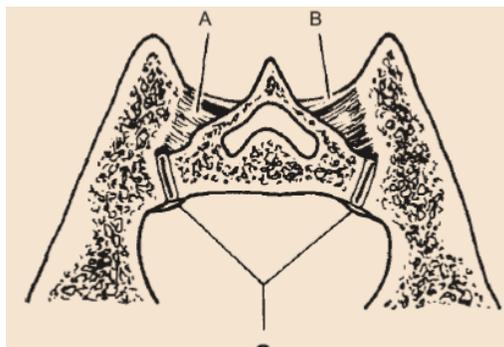
**COLUMNAS (A) ANTERIOR Y (B) POSTERIOR DE LA PELVIS**

Las **fracturas de tipo B** son verticalmente estables pero inestables en sentido rotatorio. Incluyen a las lesiones por compresión lateral y por compresión anteroposterior. La hemipelvis se rompe rotatoriamente, lo cual causa lesiones tanto anteriores como posteriores del anillo. Aunque estas lesiones pueden ser muy graves y causar una notable inestabilidad rotatoria en la hemipelvis, la hemipelvis no es verticalmente



inestable y no se desplazará de manera vertical debido a las estructuras ligamentosas intactas.

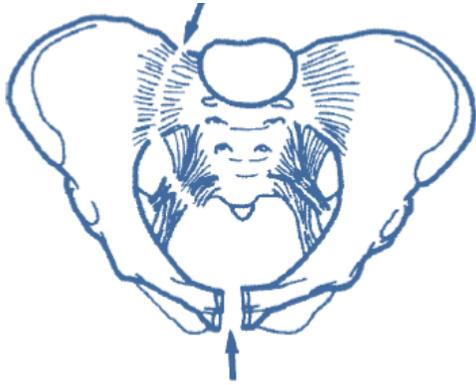
Los dos subgrupos comunes de las lesiones de tipo B incluyen la lesión B, en "libro abierto" (B1), con rotura anterior del anillo pelviano y de los ligamentos sacroiliacos anteriores. La hemipelvis es inestable a la rotación externa pero estable verticalmente debido a que los ligamentos sacroiliacos posteriores se encuentran intactos. El segundo grupo más común de lesiones B son las inestables a la rotación interna, e incluyen a las lesiones por "compresión lateral" (B2). La hemipelvis girada internamente rompe los ligamentos sacroiliacos posteriores y aplasta el anillo anterior (rama púbica).



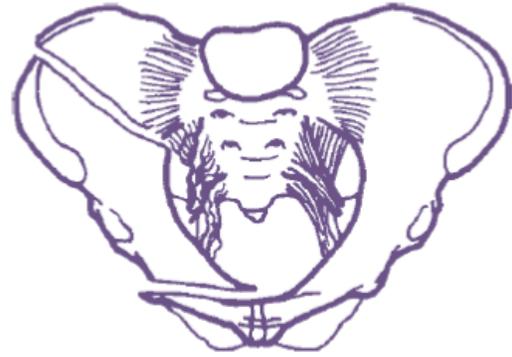
**CORTE TRANSVERSAL A TRAVES DE LAS ARTICULACIONES SACROILIACAS PROFUNDAS: A(LIGAMENTOS INTEROSEOS), S (LIGAMENTOS SACROILIACOS POSTERIORES), C (LIGAMENTOS SACROILIACOS ANTERIORES)**

Los ligamentos sacroiliacos anteriores y los ligamentos sacroespinosos y sacroruberosos permanecen intactos. La hemipelvis rotatoria con frecuencia aplasta el saco anterior, o ala sacra. Los ligamentos intactos mantienen a la hemipelvis verticalmente estable. El anillo anterior y los ligamentos sacroiliacos posteriores rotos causan inestabilidad rotatoria interna

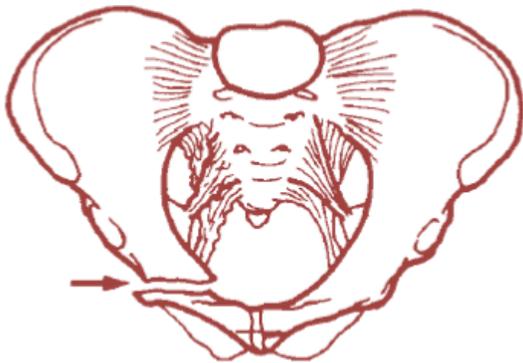
Las **fracturas del tipo C** son inestables verticalmente y, por lo tanto, rotatoriamente. Como en las fracturas de tipo B, el anillo pelviano anterior y posterior está roto. A diferencia de las fracturas de tipo B, se ha producido una rotura de huesos y ligamentos suficiente que permite que la hemipelvis se desplace verticalmente. La lesión posterior puede afectar al sacro, la articulación sacroiliaca, ilion posterior o cualquier combinación de estas estructuras. La lesión anterior puede afectar la sínfisis o las ramas isquiáticas y púbicas. Debido a las lesiones óseas y ligamentosas combinadas, estas fracturas-luxaciones pueden migrar verticalmente debido al tiro ejercido por los músculos del torso.



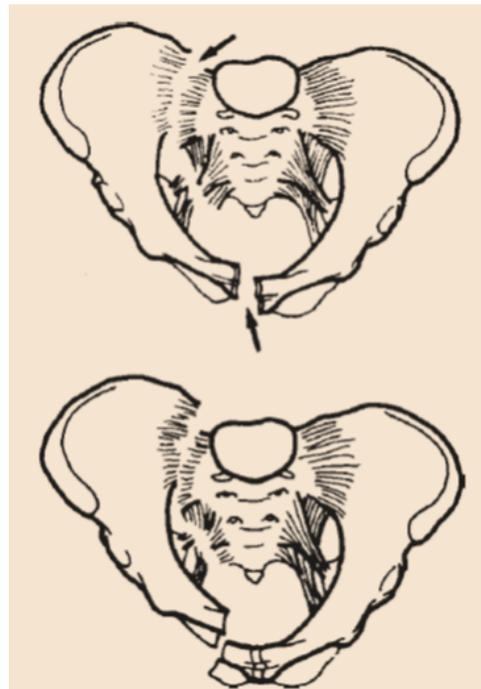
**LESION B1 CON ROTURA DEL ANILLO ANTERIOR Y DEL LIGAMENTO SACROILIACO ANTERIOR. LOS LIGAMENTOS SACROILIACOS POSTERIORES PERMANECEN INTACTOS, LO CUAL PROPORCIONA ESTABILIDAD VERTICAL**



**LESION B2 CON FRACTURA POSTERIOR DEL ILION, ESTA FRACTURA ES INESTABLE A LA ROTACION INTERNA, PERO NO INESTABLE VERTICALMENTE**



**LESION B2 CON ROTURA DEL ANILLO ANTERIOR Y LIGAMENTO SACROILIACO POSTERIOR. LOS LIGAMENTOS SACROILIACO ANTERIOR, SACROESPINOSO, SACROTUBEROSO PERMANECEN INTACTOS, LO CUAL PROPORCIONA ESTABILIDAD VERTICAL**



**LESIONES TIPO C QUE MUESTRAN INESTABILIDAD VERTICAL DE LA HEMIPELVIS. LA LESION POSTERIOR PUEDE AFECTAR AL ILION POSTERIOR, LA ARTICULACION SACROILIACA O AL SACRO, LA LESION ANTERIOR PUEDE AFECTAR LA SINFISIS O LAS RAMAS ISQUIATICA O PUBICA**





## DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO INICIAL

### Historia y examen físico

Siempre hay un antecedente de trauma significativo. Un examen físico inicial rápido incluye inspección de las heridas pelvianas, abdominales y perineales; desgarros rectales o vaginales que indican una fractura abierta; sangre en el meato uretral, que significa posible desgarramiento uretral; asimetría pelviana; movilidad de la cresta iliaca; malrotación de la extremidad inferior; discrepancia en la longitud de los miembros inferiores, y un examen neurológico y vascular centrado en las extremidades inferiores.

### Examen radiográfico

De ordinario, una placa anteroposterior de la pelvis hace surgir sospecha de una rotura del anillo pelviano. Las vistas de los estrechos superior e inferior de la pelvis, y los estudios de tomografía axial por computadora (TAC) definen a la lesión posterior y, de esa forma, a la probable inestabilidad del anillo pelviano. Cuando estos estudios son confusos, la inestabilidad sospechada se documenta fluoroscópicamente mediante examen bajo anestesia.

### Tratamiento inicial

Los pacientes estables desde el punto de vista hemodinámico se vigilan de cerca. La inestabilidad hemodinámica es una urgencia que

pone en peligro la vida. A los individuos hemodinámicamente inestables se les aplica un traje con pantalones militares antichoque (PMAC) para aumentar la resistencia vascular periférica y disminuir el movimiento de la fractura por presión directa. No se indica el uso de los pantalones militares antichoque para otras indicaciones, aparte del transporte y estabilización inicial, debido a las complicaciones debidas a la inflación prolongada. La intervención inmediata de la pelvis hemorrágica, después de retirarse los pantalones militares antichoque, es la reducción rápida y fijación externa para taponar los vasos sanguíneos. De ordinario, la estabilización anterior del anillo, por sí sola, será suficiente para producir taponamiento de la hemorragia retroperitoneal, aun cuando hay inestabilidad vertical; no obstante, se agrega tracción esquelética para prevenir la migración vertical de la hemipelvis.

Si persiste la hemorragia, según lo indica la inestabilidad hemodinámica continua, se intenta practicar embolización arterial selectiva.

Las indicaciones para el control abierto de urgencia de la hemorragia o el taponamiento son infrecuentes: la fractura abierta y la incapacidad de controlar la hemorragia, la rotura de un vaso importante, no controlable con embolización, y la hemipelvectomía para salvar la vida.





## Lesiones relacionadas

Las fracturas pelvianas de manera habitual se vinculan con lesiones del sistema vascular y el aparato genitourinario. Las lesiones BI, inestables en rotación externa, tienen una incidencia mayor de lesiones vasculares relacionadas en comparación con las lesiones B2, inestables a la rotación interna. Las lesiones vasculares ponen en peligro la vida y deben tratarse de forma enérgica. Se requiere la evaluación rápida para descartar hemorragia torácica, intraperitoneal o externa, y para dirigir el tratamiento del paciente en situación extrema hacia el retroperitoneo y la fractura pelviana. Se supone que el enfermo hipovolémico con una fractura inestable del anillo pelviano, tiene una hemorragia retroperitoneal significativa debido a lesión del plexo venoso sacro, hemorragia de hueso fracturado, y lesiones arteriales graves o leves. Ante cualquier fractura pelviana, se sospechan lesiones genitourinarias, y son más comunes en las lesiones B2. La sangre en el meato uretral, las fracturas de las ramas isquiáticas y púbicas, y la próstata flotante en el examen rectal manifiestan lesión uretral. Un uretrograma retrógrado evalúa la presencia de un desgarro uretral previo con anterioridad a la cateterización de la vejiga. Un cistograma define si la vejiga se encuentra intacta.

## Tratamiento definitivo

El objetivo del tratamiento temprano es la estabilización de la pelvis inestable. Esto se logra con más frecuencia por medio de la aplicación de un fijador externo anterior. En las fracturas rotatoriamente inestables (B), sólo se requiere estabilidad anterior mínima del anillo para convertir a un anillo pelviano inestable en una estructura estable. Las fracturas con compresión lateral desplazadas o notablemente inestables (B2) requieren sólo estabilización del anillo anterior. Con frecuencia se usa un fijador externo para girar externamente y reducir la hemipelvis con rotación interna. Las lesiones en libro abierto (BI), con inestabilidad, en las vistas con esfuerzo, superior a 2.5 cm de disociación de la sínfisis o inestabilidad radiográfica y clínica notable, también requieren estabilización del anillo pelviano anterior. En los casos confusos, el examen con imágenes bajo anestesia general evaluará el grado de inestabilidad rotatoria. Un fijador externo o una placa en la sínfisis del pubis son suficientes para girar internamente y estabilizar la hemipelvis con rotación externa.

En las fracturas verticalmente inestables se requiere estabilización anterior y posterior. La estabilización anterior se logra en muchos casos con un fijador externo. Las





indicaciones relativas para la fijación interna de la sínfisis del pubis rota, o las fracturas de la rama del pubis, incluyen exposición del área para laparotomía o reparación de la vejiga, una fractura acetabular estabilizada con una placa en la columna anterior, que puede continuarse a través de la sínfisis del pubis, y cuando los clavos del fijador externo violarían la incisión quirúrgica acetabular, aumentando de esa forma la probabilidad de infección posoperatoria. La técnica de fijación externa sigue muchas de las directrices establecidas para el uso de fijador externo en los huesos largos. Se colocan dos o tres clavos, de por lo menos 5 mm de diámetro, en cada hemipelvis. El aumento en el espaciamiento de los clavos mejora la estabilidad.

Los sistemas de fijador externo que no requieren colocación de clavos paralela hacen posible dar formación angular individual a los clavos para lograr un posicionamiento óptimo. La forma de las alas iliacas constituye un desafío para la inserción de los clavos entre las dos tablas corticales. Los clavos se colocan a través de incisiones horizontales pequeñas sobre la cresta iliaca. El punto inicial para el primer clavo es a 2 cm por detrás de la espina iliaca anterosuperior. El segundo clavo se inserta en el tubérculo iliaco ancho, a 6 a 10 cm por detrás del primer clavo. Se taladra un orificio en la corteza de la cresta únicamente, y los clavos se

insertan manualmente con un manguito manual en T. Puede usarse imagen con vistas tangenciales para asegurar que los clavos permanecen entre las tablas corticales. La dirección de cada clavo hacia el recto proporciona un punto de referencia inicial mental tridimensional para la colocación del clavo dentro de las tablas corticales. La profundidad máxima del clavo, con su punta terminando en el ilion, inmediatamente por encima del acetábulo, permite la mayor estabilidad y longevidad del clavo. La rotación de la fluoroscopia en direcciones distintas permite obtener vistas tangenciales de cada clavo, lo cual hace posible verificar la colocación entre las tablas corticales. Se fija a los clavos una armazón cuadrilateral simple, la pelvis se reduce por manipulación bajo fluoroscopia, y la armazón se tensa para mantener la reducción.

La técnica de reducción abierta y fijación interna del anillo pelviano anterior comprende una incisión horizontal de Pfannenstiel o laparotomía vertical. Dos placas anteriores orientadas a 90 grados entre sí son mucho más estables que una placa única. Una sonda de Foley en la vejiga urinaria no sólo la descomprime, sino también actúa como un punto de referencia fácilmente palpable para localización vesical.





No hay construcciones fijadoras externas ni fijación interna anterior que por sí solas proporcionen suficiente estabilidad para mantener la reducción de una fractura verticalmente inestable. Por lo tanto, cuando se presenta una inestabilidad vertical debe estabilizarse el anillo posterior. Esto se puede realizar de manera aguda en un paciente estable, o retrasarse hasta que el individuo se estabiliza. Debe aplicarse fracción cuando hay retraso en la fijación posterior. Han evolucionado varias técnicas de fijación posterior, y su uso depende de la localización de la lesión posterior y la experiencia del cirujano. Las fracturas iliacas posteriores se estabilizan mediante el uso de técnicas estándar de aplicación de placas. La fractura se comprime con tirafondos y se aplica una placa de neutralización. El acceso es anterior, a través de una incisión en la cresta iliaca, exponiendo la tabla interior, o posterior, con el paciente en decúbito lateral o posición prona. La exposición de la fractura iliaca más lateral es más fácil por medio de un acceso pelviano interior. Las fracturas iliacas posteriores se exponen más fácilmente a través de un acceso posterior, en especial en el paciente obeso.

La estabilización de la articulación sacroiliaca se logra con mayor frecuencia mediante tornillos iliosacos colocados

percutáneamente, bajo guía de imágenes. En manos expertas es suficiente la aplicación de un tornillo, y de ordinario de dos, en S1 o S1 y S2. También puede aplicarse una placa iliosacra anterior cuando ofrece ciertas ventajas en un caso dado. Las barras sacras se usan raramente.

La mayoría de los pacientes que se presentan para fijación posterior retrasada, ha tenido un fijador externo colocado en la admisión o durante la reanimación. Puede ser necesario desprender el fijador externo para permitir movilidad de la hemipelvis para la reducción anatómica. Después de obtener la reducción posterior anatómica, se fija de nuevo al fijador. La fijación anterior con placas de dos o tres orificios ha sido usada con éxito por muchos años. La estabilidad de la fijación aumenta con el uso de dos placas. Esto es importante cuando sólo hay espacio para un tornillo del lado sacro debido a la proximidad de la raíz del nervio L5. Ocasionalmente, se realiza un acceso posterior a la articulación sacroiliaca. El acceso posterior se utiliza de manera regular cuando hay presente un fragmento iliaco grande y está fijo al sacro por los ligamentos iliolumbar e iliosacro. La exposición directa de este fragmento facilita su reducción y fijación.

La ventaja de los tirafondos iliosacos percutáneos es la fijación directa del ilion al sacro. Las desventajas





incluyen lesiones neurológicas yatógenas potenciales por penetración del tornillo en los orificios sacros o conducto vertebral, y violación de la propia articulación sacroiliaca con ellos. Se insertan dos tornillos canutados de diámetro grande del ilion posterolateral al interior del cuerpo de S1 o ala sacra. Se usan arandelas o placas pequeñas para prevenir la migración de la cabeza del tornillo a través del ilion, y el tornillo se aprieta. La técnica requiere observación clara mediante el uso de intensificación de imagen. La posición del paciente puede permitir un espacio suficiente debajo de la mesa para obtener vistas del estrecho superior, el estrecho inferior y los laterales con el fluoroscopio.

Cuando hay una observación inadecuada de los agujeros sacros en la vista del estrecho inferior de la pelvis, debido a la obesidad o gas intestinal, se usan métodos alternativos de fijación, o el procedimiento se retrasa hasta que se puede preparar de forma adecuada al intestino. En la vista del estrecho superior de la pelvis, se desvía ligeramente el ángulo del clavo por delante para pasar a través del vestíbulo del ala sacra a un ángulo perpendicular. La punta de la guía del clavo se coloca en el tercio anterior del cuerpo de S1 para mantener la distancia máxima entre éste y el conducto vertebral sacro. En la vista del estrecho inferior, el clavo

guía debe desviarse angularmente de forma leve en dirección cefálica terminando en la mitad superior del cuerpo de la S1. Se realiza una verificación final con una vista lateral verdadera para asegurar la colocación adecuada del clavo guía.

Las fracturas sacras se estabilizan in situ con la técnica del tornillo iliosacro percutáneo descrita para las articulaciones sacroiliacas. Los problemas que son propios de las fracturas sacras incluyen la pérdida de los puntos de referencia de los orificios de manera secundaria al patrón de la fractura y al aplastamiento del nervio interpuesto entre los fragmentos del hueso, mientras los tornillos están apretándose. Cuando no se logra reducción anatómica de la fractura sacra mediante métodos cerrados, se utiliza un procedimiento posterior abierto y percutáneo combinado. El paciente se coloca en posición prona y se expone el sacro a través de una incisión longitudinal posterior. La fractura se reduce y los nervios se descomprimen. Con ayuda de fluoroscopia se colocan tornillos iliosacos percutáneos. Aun con un acceso directo al sacro, o a la articulación sacroiliaca posteriormente, no se requiere exposición exterior del ilion posterior para colocar tornillos percutáneos. Esto ayudará a prevenir la rotura posterior de la herida.





## Complicaciones

Las complicaciones incluyen artritis postraumática de la articulación sacroiliaca, mala unión sintomática, que da lugar a discrepancia en la longitud de los miembros inferiores, malrotación, y síntomas neurológicos causados por inflamación y atrapamiento de raíces nerviosas lumbares y sacras. La artritis de la articulación sacroiliaca se trata irícialmente de forma conservadora, y con artrodesis en caso necesario. La mala unión sintomática se trata con elevación de zapato y modificación de la marcha. En ocasiones, se indica osteotomía correctiva. La neuritis se trata con antiinflamatorios no esferoides, neurolépticos y, ocasionalmente, descompresión del nervio.

## FRACTURAS ACETABULARES

### Clasificación

La clasificación anatómica de las fracturas acetabulares fue publicada por Judet y colaboradores en 1964, y refinada por Letournel en 1981. Las fracturas acetabulares se clasifican en cinco fracturas simples y cinco fracturas relacionadas.

### Fracturas simples

Las fracturas de la pared posterior representan luxaciones posteriores

de la cabeza femoral. Incluyen distintas cantidades del reborde posterior del acetábulo. La lesión del nervio ciático y la impacción marginal de la pared posterior restante son comunes. Un error frecuente es clasificar a una fractura grande de la pared posterior como una fractura de la columna posterior. Las fracturas de la columna posterior requieren, por definición, rotura de la línea ilioisquiática en la vista anteroposterior de la pelvis. Incluyen la porción isquiática del hueso y a menudo implican una rotura del orificio obturador. Las fracturas de la pared anterior son raras. Incluyen distintas porciones del reborde anterior o la mitad del acetábulo. La fractura no afecta la rama púbica inferior. Las fracturas de la columna anterior se caracterizan por rotura de la línea iliopectínea. Las fracturas bajas de la columna afectan al acetábulo inferior y tienen rotura de la rama púbica inferior. Las fracturas superiores afectan distintas partes de la mitad anterior del ilion. Las fracturas transversas dividen la hemipelvis en mitades superior e inferior. La línea puede atravesar la superficie articular a cualquier nivel, y el orificio obturador está intacto.

### Fracturas relacionadas

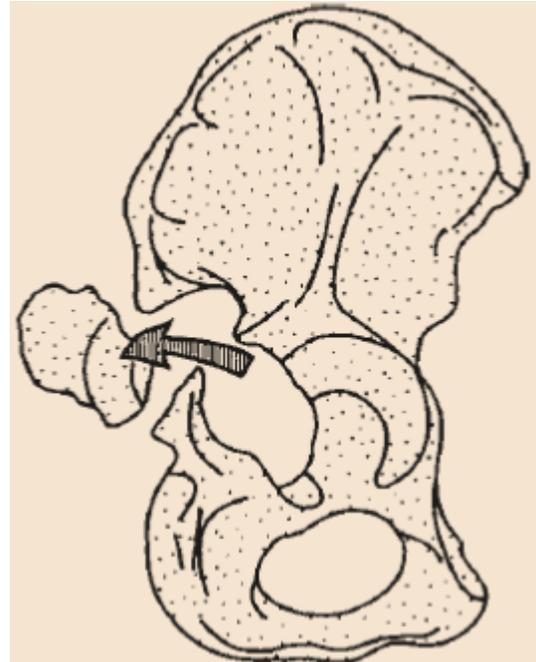
Las fracturas de la pared posterior de la columna posterior representan una luxación de la cadera con una fractura de la columna posterior



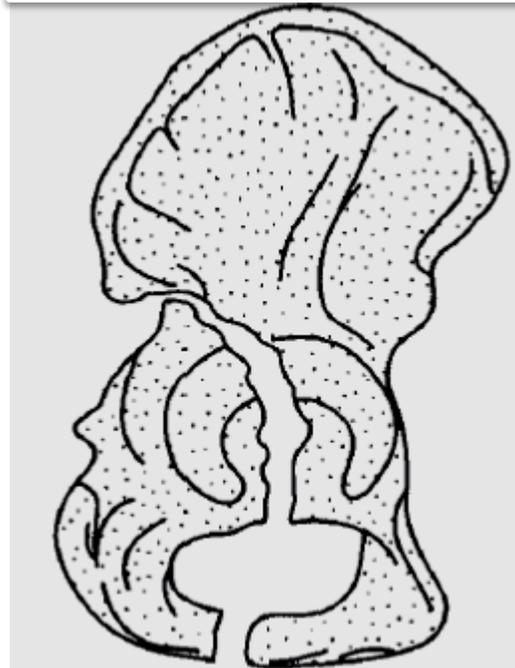


vinculada. Hay una rotura en el agujero obturador. Las fracturas conforma de T son transversas, con fractura vertical relacionada al interior del agujero obturador y hacia afuera, a través de la rama inferior. La fractura de la pared o columna anterior con liemitransversa posterior, como su nombre lo indica, combina una fractura de la pared o columna anterior con la mitad posterior de una fractura transversa. Las fracturas de ambas columnas se diagnostican de manera más habitual de lo que se producen. Una rotura de ambas columnas no tiene una superficie articular fija a la porción intacta del ilion, la cual permanece fija al sacro.

Las fracturas transversas con pared posterior de ordinario no tienen una rotura en el agujero obturador.

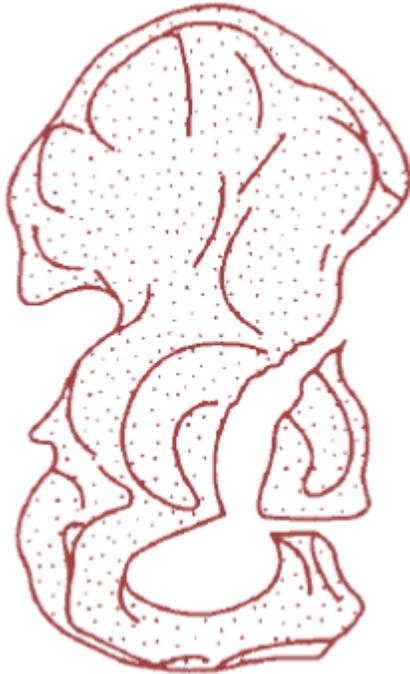


**FRACTURA DE LA PARED  
POSTERIOR**

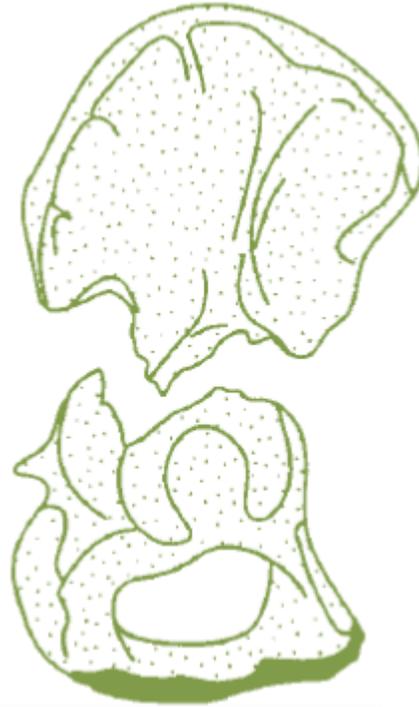


**FRACTURA DE LA COLUMNA  
POSTERIOR**

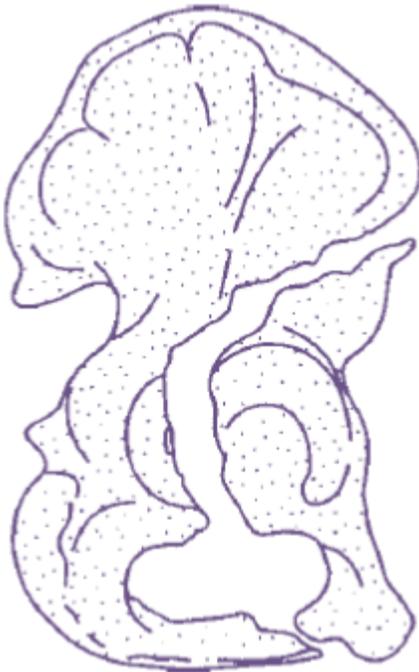




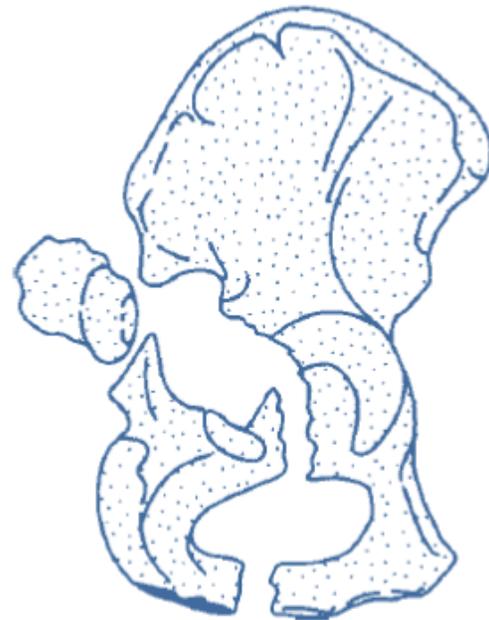
**FRACTURA DE LA PARED ANTERIOR**



**FRACTURA TRANSVERSA**



**FRACTURA DE LA COLUMNA ANTERIOR**

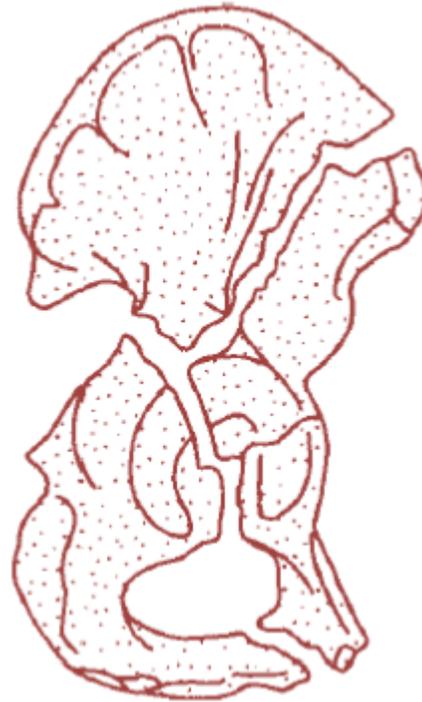


**FRACTURA POSTERIOR DE LA PARED Y COLUMNA POSTERIOR**

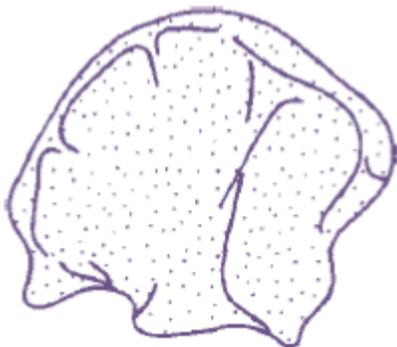




**FRACTURA CON FORMA DE T**

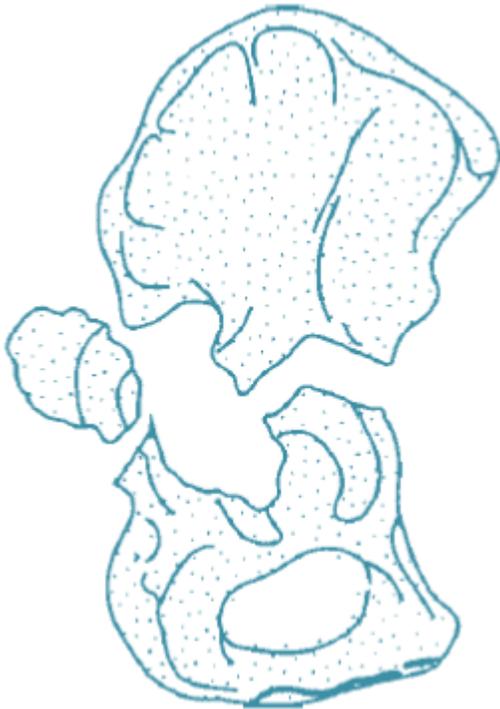


**FRACTURA DE LA PARED O COLUMNA ANTERIOR CON UNA FRACTURA TRANSVERSA POSTERIOR**

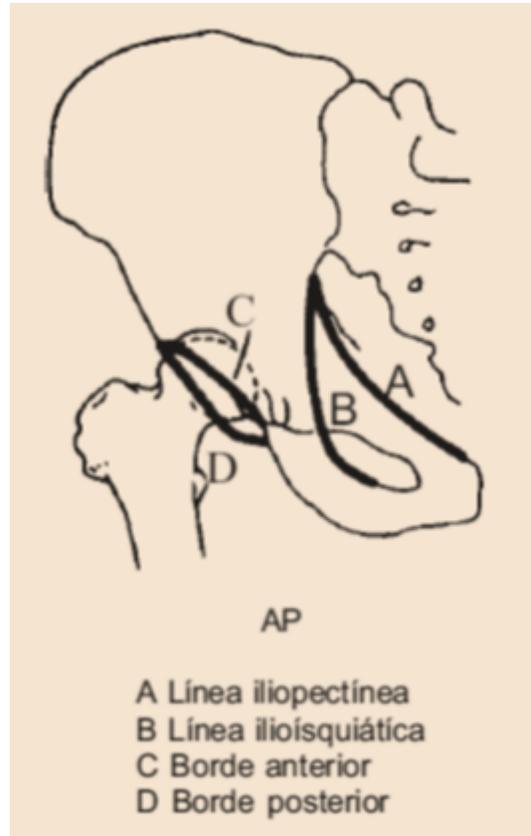


**FRACTURA DE AMBAS COLUMNAS**

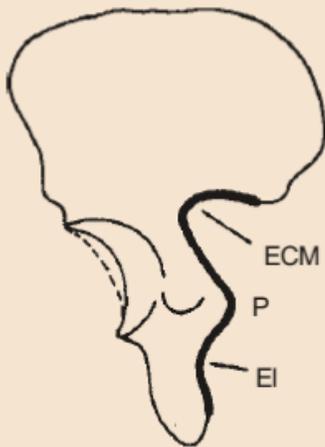




**FRACTURA TRANSVERSAL CON PARED POSTERIOR**



**VISTA ANTEROPOSTERIOR AP DE LA HEMIPELVIS**

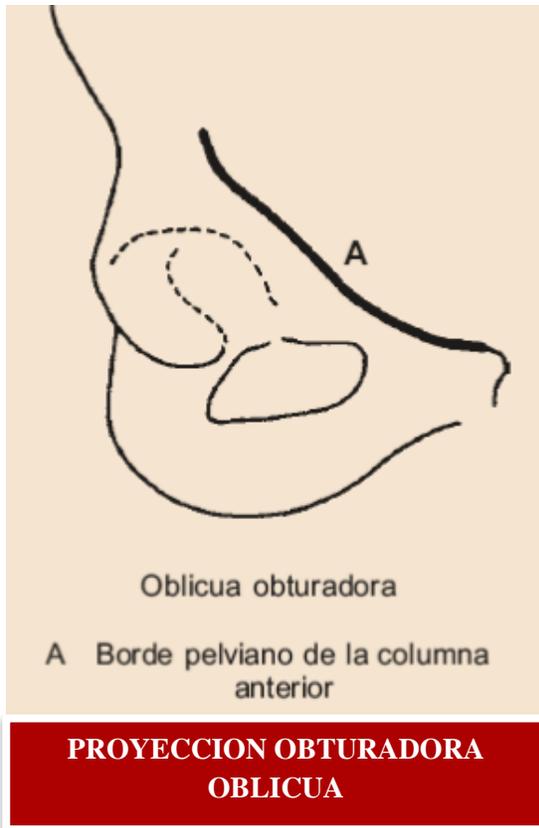


Iliaca-oblicua

- P Contorno de la columna posterior
- ECM Escotadura ciática mayor
- EI Espina isquiática

**PROYECCION ILIACA OBLICUA**





## DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO INICIAL

### Historia y examen físico

Siempre hay antecedentes de una lesión significativa. El paciente tiene dolor localizado en la cadera. El miembro inferior puede estar girado y acortado. El movimiento de la cadera produce un dolor intenso. Quizás exista una lesión parcial o completa del nervio ciático.

### Examen radiográfico

La evaluación radiográfica es importante para la planeación preoperatoria. Prácticamente todas las fracturas se pueden clasificar con

una placa pelviana anteroposterior y dos vistas oblicuas. Aunque pueden verse los contornos de ambas columnas en la vista anteroposterior, las dos vistas oblicuas, o de Judet, a 45 grados, muestran mejor las columnas individuales. La vista oblicua iliaca se toma con el lado de la fractura inclinado hacia abajo, o alejado del tubo de rayos X. Esta vista proporciona perfiles de ilion y deja observar mejor la columna posterior del lado afectado. La vista oblicua obturadora, tomada con el lado fracturado inclinado hacia el tubo, exhibe mejor el contorno de la columna anterior. La tomografía por computadora proporciona información adicional que no se encuentra con facilidad en las placas simples, con inclusión de fragmentos de ilion no desplazados o fragmentos segmentarios impactados del acetábulo. Los inconvenientes de la tomografía por computadora axil incluyen la incapacidad para determinar espacios de la cúpula y dificultad en la clasificación con comparación de placas simples. Los estudios de tomografía por computadora tridimensionales son representaciones precisas de la fractura, pero de ordinario agregan poca información adicional.

### Lesiones relacionadas

Se producen con frecuencia lesiones vinculadas de la cabeza femoral, la pelvis, el aparato genitourinario y el





nervio ciático. Desgraciadamente, la mejor reconstrucción acetabular puede tener un resultado malo debido a la superficie articular lesionada de la cabeza femoral. Parte de esta lesión se produce después de la lesión al articularse la cabeza subluxada con bordes óseos fracturados. Por esta razón, se coloca al paciente en tracción esquelética hasta que se evalúa que la fractura no está desplazada y que no hay fragmentos intraarticulares. Una lesión concomitante del anillo pelviano complica la planeación preoperatoria. Las lesiones genitourinarias son más frecuentes que con la rotura del anillo pelviano. La contusión del nervio ciático, con lesión selectiva a la sección peroneal del nervio, es común en las fracturas de la columna y la pared posterior. Con frecuencia se encuentran afectados los tejidos blandos locales, y se inspeccionan cuidadosamente antes de determinar el momento apropiado para la cirugía de la vía de acceso.

### **Tratamiento inicial**

De manera similar a las lesiones del anillo pelviano, las fracturas acetabulares de manera habitual se producen con lesiones de otros órganos. Durante la reanimación, una placa anteroposterior de la pelvis mostrará la mayor parte de la afección acetabular. Cuando se logra estabilidad hemodinámica, pueden

obtenerse vistas de Judet o un estudio de tomografía por computadora para evaluar si es necesaria la tracción. La tracción esquelética femoral distal se aplica en la sala de urgencias o en el piso. De ordinario de 9.1 a 13.6 kg, aproximadamente, de tracción esquelética serán suficientes para reducir parcialmente la cabeza femoral y desimpactar la articulación. Una cabeza femoral luxada se reduce como si no hubiera fractura acetabular. En caso necesario, se aplica tracción esquelética mientras se conserva manualmente la reducción. En la luxación irreducible, que se presenta raramente, es necesaria la reducción abierta.

### **Tratamiento definitivo**

Los objetivos de la cirugía incluyen reducción de la superficie articular, eliminación de los desechos de la articulación, y fijación estable, que permitirán la ambulación sin carga de pesos y efectuar el intervalo de movimiento. La indicación relativa primaria para el tratamiento no operatorio es una articulación congruente que es estable sin tracción. Las fracturas de la pared posterior que afectan hasta la mitad de la superficie articular posterior pueden ser estables. Si se documenta la estabilidad posterior se considera el tratamiento no operatorio. No obstante, cuando el fragmento es suficientemente grande





para obtener una fijación estable, la fijación interna disminuirá la probabilidad de pérdida tardía de la reducción. Las fracturas transversas de la columna anterior con forma de T, muy bajas, se pueden tratar de manera no operatoria si la porción que carga pesos de la articulación es estable y congruente.

Los accesos quirúrgicos se dividen en dos categorías: limitados y extensivos. El término limitado implica observación de una columna. El término extensivo indica exposición de parte de las columnas, o de ambas, a través de una incisión. Ocasionalmente, se usan dos incisiones limitadas para lograr la exposición de ambas columnas. El procedimiento utilizado depende del tipo de fractura y de la experiencia del cirujano.

Los accesos limitados son los de Kocher-Langenbeck e ilioinguinal. El acceso de Kocher-Langenbeck expone la columna posterior y la mitad posterior de la cúpula superior. Las fracturas que pueden exponerse a través de este acceso incluyen la pared posterior, la columna posterior, y la pared posterior relacionada con la columna posterior. Las fracturas transversas, y las transversas con fracturas de la pared posterior pueden reducirse y estabilizarse con este acceso, cuando la fractura anterior no requiere fijación, o cuando

se puede estabilizar con un tirafondos percutáneo.

El procedimiento ilioinguinal permite la exposición de la columna anterior desde el interior de la pelvis. Es posible la exposición de la articulación sacroiliaca anterior alrededor del borde pelviano interior y hacia abajo, hasta la sínfisis del pubis. Esta exposición es exigente, pero extremadamente valiosa para ciertas fracturas. Las fracturas expuestas de forma regular por este acceso incluyen las fracturas de la pared anterior y de la columna anterior. Como con el acceso de Kocher-Langenbeck, pueden estabilizarse otras fracturas por medio de este acceso, con inclusión de las fracturas transversas, de la columna anterior con hemitransversa posterior y, ocasionalmente, de ambas columnas. Cuando el acceso ilioinguinal se usa para una fractura transversa o vinculada, la fractura posterior puede no requerir fijación o fijarse con un tirafondos de columna posterior guiado por imagen.

Los dos accesos extensivos son el trirradiado y el iliofemoral extendido. La ventaja de estos accesos es que exponen ambas columnas y la superficie articular. La desventaja es el aumento en la disección de tejidos blandos y la propensión de formación de hueso heterotópico que se produce como resultado. El acceso trirradiado combina el acceso





posterior de Kocher-Langenbeck con una extensión anterior diseñada para exponer la mitad inferior del ilion y la mitad proximal de la columna anterior. El acceso iliofemoral extendido proporciona exposición de las dos columnas de manera similar al acceso trirradiado, pero mayor exposición de la mitad proximal del ilion. La indicación de un acceso extensivo es una fractura que no puede reducirse y estabilizarse de forma satisfactoria por medio de un acceso limitado.

### **Complicaciones**

Las complicaciones de las fracturas acetabulares son similares a las luxaciones de la cadera y se describen en el apartado sobre "Luxaciones de la cadera" (véase adelante).

## **LUXACIONES DE LA CADERA**

### **Clasificación**

Las luxaciones de la cadera se clasifican, de acuerdo con la localización de la cabeza femoral, como posteriores, anteriores u obturadoras. Las luxaciones posteriores son, con mucho, el tipo más habitual de luxación. El mecanismo de la lesión es una carga axial aplicada a la cadera en aducción flexionada, como la que se produciría cuando una rodilla golpea

el tablero de instrumentos de un automóvil. Las luxaciones anteriores y obturadoras son causadas por hiperabducción de la cadera. El trocánter mayor invade el reborde acetabular y nivela la cabeza fuera del acetábulo.

La fuerza de extensión y rotación externa de la cadera anteriormente produce como resultado una luxación anterior. La fuerza de flexión y rotación interna de la cadera inferiormente da lugar a una luxación obturadora.

### **Lesiones relacionadas**

Con las luxaciones de la cadera se vinculan lesiones multisistémicas, lesión del nervio ciático y fractura del fémur, la rodilla, el acetábulo, la cabeza y el cuello femoral. Las lesiones multisistémicas reflejan el trauma de alta energía requerido para luxar la cadera. La presencia de lesiones en otros sistemas es determinada mediante la adherencia a los delineamientos de evaluación. La lesión del nervio ciático se presenta después de luxación posterior de la cadera, y es el resultado del efecto del estiramiento del nervio por la cabeza femoral. La lesión casi siempre es una neuropraxia, y se manifiesta por pérdida parcial de función, con más frecuencia del nervio peroneo. El método más preciso para determinar si la cabeza femoral y el acetábulo están fracturados es la tomografía por





computadora. Las fracturas en la región de la rodilla se descartan mediante un examen y radiografías centrados.

## DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO INICIAL

### Historia y examen físico

El paciente tiene dolor intenso. Cuando la cadera se luxa posteriormente hay antecedente de un trauma significativo. El miembro inferior está acortado. La cadera se flexiona en aproximadamente 30 grados y presenta rotación interna. Las luxaciones anteriores de manera habitual son el resultado de traumas menos significativos y se caracterizan por rotación externa y grados diversos de abducción. Las luxaciones obturadoras son causadas por traumas significativos, y se caracterizan por una abducción fija de la cadera de por lo menos 45 grados.

### Examen radiográfico

El diagnóstico se confirma con una radiografía anteroposterior de la pelvis. También se utilizan radiografías anteroposterior y lateral aisladas para evaluar la cabeza femoral y el acetábulo. Se examinan radiografías del cuello femoral, la diáfisis femoral y la rodilla, para descartar una fractura. Después de la reducción, se obtienen nuevas placas para evaluar si la reducción es

concéntrica. En casos confusos, se obtiene un estudio de tomografía por computadora.

### Tratamiento inicial

El tratamiento inicial es la reducción. El paciente es sedado. Las luxaciones posteriores se reducen flexionando la rodilla del paciente, al aplicar tracción en línea con el fémur, y produciendo aducción de la cadera. Las luxaciones anteriores y obturadoras se reducen girando en línea con el fémur, mientras un asistente tira del muslo lateralmente. En las luxaciones anteriores, también se produce rotación interna de la cadera. La tracción recta es segura en la reducción de luxaciones de la cadera. La rotación interna y externa debe practicarse muy suavemente debido al riesgo de fracturar el cuello femoral. Cuando no es posible la reducción con sedación intravenosa, se anestesia al paciente en la sala de operaciones y se lleva a cabo reducción con ayuda de fluoroscopia. La interposición de la cápsula y los rotadores externos en el acetábulo pueden impedir la reducción cerrada, haciendo necesaria la reducción abierta.

### Tratamiento definitivo

El tratamiento definitivo es la tracción esquelética hasta que el dolor y el espasmo muscular se han resuelto (de ordinario de 7 a 14 días). Se mantiene carga sin peso por seis días adicionales. Las intervenciones





quirúrgicas son necesarias en casos de luxaciones irreducibles, y para desbridar la articulación cuando la reducción es concéntrica. Se realiza un acceso posterior a la articulación. Cuando la luxación es posterior, se necesita muy poca disección una vez que se ha seccionado el glúteo mayor. El acetábulo se limpia de desechos, y se reduce la cabeza femoral. El tratamiento posoperatorio es como se describe en el apartado de "Tratamiento inicial" (véase antes).

### Complicaciones

Las complicaciones de las fracturas acetabulares y de la luxación de la cadera son la artritis postraumática, osificación heterotópica, necrosis avascular e inestabilidad. La artritis se caracteriza clínicamente por dolor con el movimiento, y radiográficamente por pérdida del espacio articular y formación de osteófitos. El tratamiento es conservador con fármacos antiinflamatorios no esteroideos. Si el tratamiento conservador fracasa, los pacientes de edad avanzada se tratan con una artroplastia. En los individuos menores de 50 años de edad, la terapéutica comprende artrodesis.

La osificación lieterotópica es más frecuente después de un acceso quirúrgico extensivo y cuando hay una lesión concomitante de la cabeza. La indocina disminuye la intensidad de la dosificación

heterotópica, y se administra a pacientes que no tienen amenaza de un tiempo de sangrado prolongado. Una vez que se ha diagnosticado la osificación heterotópica, se suspenden los ejercicios pasivos de intervalo de movimiento por un mínimo de ocho semanas, o hasta que la masa ósea muestra signos radiográficos de maduración. Se evalúa la posición de la cadera. Si no está en posición para funcionar (es decir, cero grados de abducción, 10 a 20 grados de flexión, y rotación neutra), se coloca al paciente en tracción esquelética para mejorar la alineación debido a que hay una alta probabilidad de anquilosis. La masa ósea debe extirparse después que madura. La madurez es indicada por concentraciones normales de fosfatasa alcalina en suero y un gammagrama frío de hueso. La necrosis vascular de la cabeza femoral es más rara después de fractura acetabular o luxación de la cadera. Su diagnóstico y tratamiento se describen en el capítulo 17. La inestabilidad crónica es extremadamente rara después de una luxación sin fractura, si ha sido tratada con éxito mediante imbricación de la cápsula posterior de la articulación de la cadera. La inestabilidad crónica después de la fractura acetabular se trata con reducción, estabilización, e injerto de hueso de una falta de unión, cuando no hay signos de artritis





postraumática. Si hay artritis, se lleva a cabo una artroplastia o artrodesis.

## **BIBLIOGRAFIA**

Perry Elstrom 2da edición. Manual Fracturas

