

POLITRAUMATIZADO Y FRACTURA DE PELVIS

Dr. Jaime Catalán González
Depto. de Traumatología y Ortopedia
Hospital Clínico U. de Chile

ABSTRACT

Pelvic trauma, its classification, clinical evaluation, CAT scan findings, complications and treatment is presented.

Las fracturas de pelvis ocurren en aproximadamente 1 a 3% de todas las fracturas y representan el 2% de los ingresos de traumatología. Las lesiones graves del anillo pelviano se producen a consecuencia de accidentes de alta energía y ocurren en pacientes habitualmente jóvenes, secundarios a accidentes de tránsito, caídas de altura, volcamiento en motocicleta, etc. Frecuentemente se asocian a lesiones del sistema nervioso central, tórax, abdomen o esqueleto axial lo que incrementa aún más su morbimortalidad.

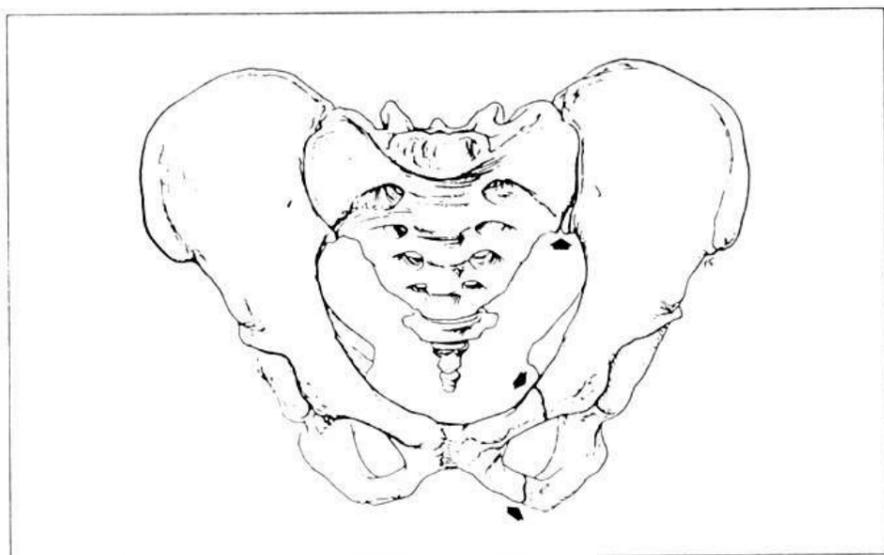
Anatomía: El anillo pelviano está formado por el sacro, articulaciones sacro ilíacas, ilion, isquión, pubis y sínfisis pubiana. La articulación sacro ilíaca (complejo posterior) es el principal soporte posterior y está firmemente reforzada por los ligamentos sacro ilíacos anteriores y posteriores, ilio lumbares, sacro tuberosos y sacro espinosos. La sínfisis pubiana y sus cuatro ramas (complejo anterior) tiene menor importancia.

Clasificación: Dada la complejidad anatómica de esta estructura han sido usadas múltiples clasifica-

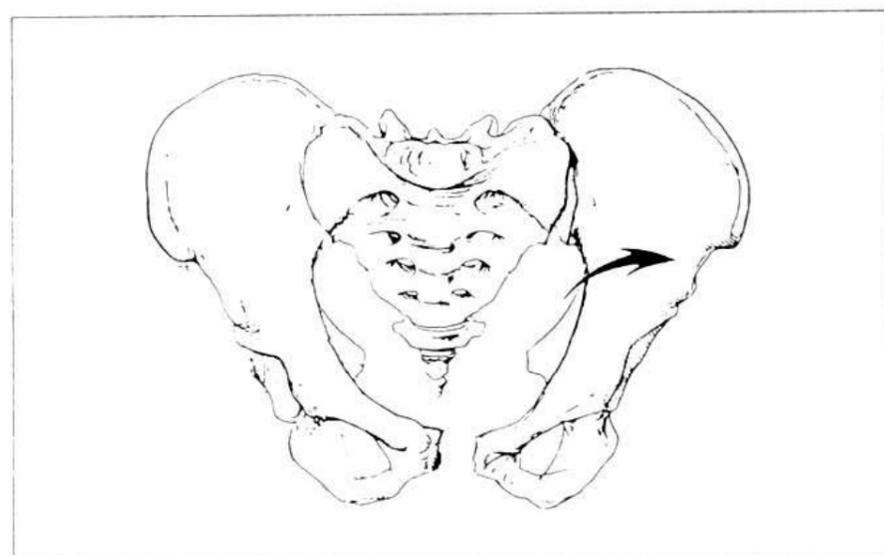
ciones basadas en criterios anatómicos de estabilidad o mecanismos de la injuria. El sistema de clasificación más ampliamente usado es el propuesto por TILE identificando lesiones que son rotacional o verticalmente inestables.

TABLA N° 1
CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS DE PELVIS SEGUN TILE

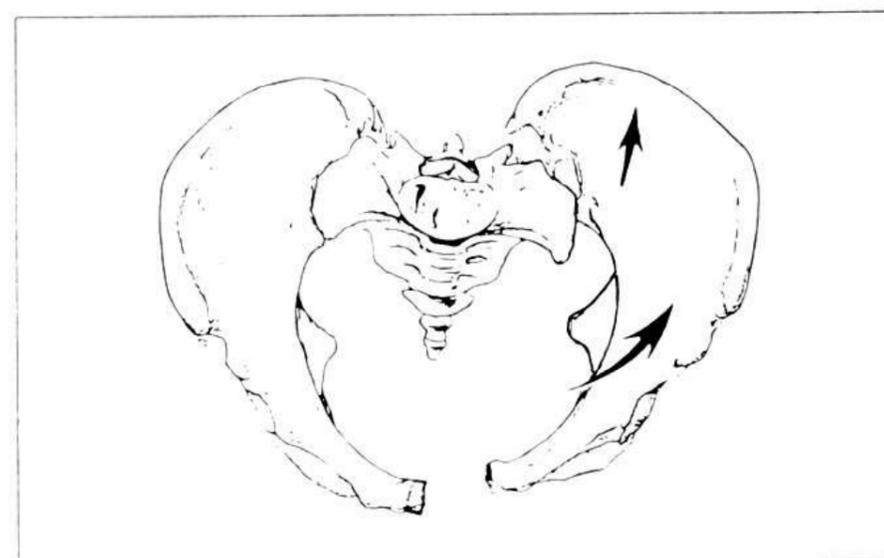
CLASIFICACION	DESCRIPCION
Tipo A	Estable.
A 1	Fractura pélvica que no afecta el anillo.
A 2	Fractura del anillo estable y muy poco desplazada.
Tipo B	Rotacionalmente inestable pero verticalmente estables.
B 1	Lesiones en libro abierto.
B 2	Compresión lateral homolateral.
B 3	Compresión lateral contralateral (asa de balde).
Tipo C	Rotatoria y verticalmente inestables.
C 1	Unilateral.
C 2	Bilateral.
C 3	Asociado a fractura acetabular.



Fractura Tipo A
Estable



Fractura Tipo B
Rotacionalmente Inestable
pero verticalmente Estable



Fractura Tipo C
Verticalmente y Rotacionalmente
Inestable

Evaluación Clínica: El manejo inicial de todo politraumatizado incluye el diagnóstico adecuado de todas las lesiones. Un alto índice de sospecha es esencial para el diagnóstico de una fractura pelviana particularmente cuando el paciente está inconsciente o no coopera. En un estudio, 93 de 200 pacientes que fallecieron por accidentes vehiculares tenían fractura pelviana en la necropsia.

En la inspección es necesario determinar la existencia de contusiones o abrasiones de la piel. Hematomas sobre el ligamento inguinal o escrotal así como una discrepancia de longitud de las extremidades son signos de fractura pelviana. Se deben palpar la sínfisis púbica, ramas púbicas, cresta ilíaca, sacro y tuberosidades isquiáticas en busca de dolor o crépito óseo. La tracción manual de las extremidades puede ayudar a determinar la inestabilidad vertical. El tacto vaginal y/o rectal se debe realizar en todo paciente con sospecha de fractura pelviana para determinar si existe comunicación de estas estructuras con el foco lesional. Durante el examen rectal además se puede palpar el sacro, tono esfinteriano y posición de la próstata.

Métodos de Estudio

Radiografía Simple: es la principal herramienta en todo paciente que se sospecha una fractura pelviana, por su bajo costo, fácil disponibilidad y su fácil interpretación. Una radiografía simple A-P es obligatoria en todo paciente que ha sufrido un trauma de alta energía. Sobre el 90% de todas las fracturas pelvianas pueden ser adecuadamente diagnosticadas con la radiografía simple. En la cual, determinaremos fracturas desplazadas del sacro, ilion o ramas íquio púbicas y disyunciones sacro ilíacas o pubianas. Sin embargo, debido a la sobre proyección de estructuras y oblicuidad pelviana son necesarias otras proyecciones radiológicas como son la INLET con oblicuidad en 45° céfalo caudal, lo que nos permite evaluar los desplazamientos anteroposteriores del complejo sacro ilíaco posterior. La proyección OUTLET con 45° de angulación caudo cefálico nos permite evaluar desplazamientos en el sentido vertical y fracturas sacras. También es necesario deter-

minar signos de inestabilidad radiológica lo que nos orientará al tratamiento definitivo, entre estos se incluye desplazamientos del complejo posterior hacia cefálico o posterior mayor o igual a 5 mm, diástasis pubiana mayor de 2 cms., fractura de la apófisis transversal L5 o avulsiones de los ligamentos sacro espinosos o sacro tuberosos. Es importante recordar que una lesión inestable puede aparecer reducida en la radiografía inicial. También fracturas aisladas anteriores que son poco frecuentes deben hacer sospechar una lesión posterior.

Tomografía Computada (TC): es extremadamente útil en la evaluación del complejo sacro ilíaco posterior y fracturas ocultas. Actualmente se considera indispensable en el manejo definitivo de fracturas acetabulares y del anillo pelviano. Sin embargo, este examen debe realizarse en pacientes que están hemodinámicamente estables y cuando haya sido superada la emergencia. Aún no ha sido definido el rol de la resonancia magnética nuclear en disrupciones graves del anillo pelviano.

Complicaciones

Pacientes que han sufrido fracturas pelvianas de alta energía, frecuentemente se acompañan de lesiones del aparato génito urinario, intestinales, vasculares y neurológicas que complican el tratamiento e incrementan la morbimortalidad.

Lesiones génito urinarias: es la complicación más frecuente 10-15%. El espectro puede variar de hematuria microscópica a lesiones de uretra o vejiga y menos frecuentemente ureterales y renales. La lesión puede ser causada por traumatismo directo, fragmentos óseos y fuerzas de tensión o presión que ocurren durante la deformación del anillo pelviano. Frente a uretrorragia, hematuria macroscópica, hematoma escrotal o desplazamiento de la próstata al tacto rectal, está contraindicado el uso de una sonda Foley ya que puede completar una lesión parcial. La uretrocistografía retrógrada y pielografía endovenosa nos confirmarán el diagnóstico y la cistostomía suprapúbica debe ser hecha en la emergencia.

Lesiones anorrectales y ginecológicas: se analizarán en fracturas expuestas.

Lesiones neurológicas: se ha reportado una frecuencia del 35 al 13% en las fracturas pelvianas. Existe relación con el compromiso del complejo sacroilíaco posterior, desplazamientos severos y fracturas expuestas. La lesión puede afectar cualquier nervio del plexo femoral y lumbo sacro (L2 a S4) pero las raíces L5 y S1 son las más frecuentemente afectadas. La valoración de la función de los nervios ciáticos, femoral y obturador debe explorarse en todo paciente con una fractura pelviana. La lesión más frecuente es la neuropraxia producida por contusión o elongación neural, los desgarros neurales son muy poco frecuentes.

Fracturas expuestas de pelvis: la mortalidad de las fracturas expuestas de pelvis se ha descrito entre el 30 al 50%. Las lesiones expuestas ocurren en menos del 5% de todas las fracturas pelvianas. También incluyen comunicación directa con la vagina, recto, periné u otros sitios de lesión de la piel. El diagnóstico precoz de una fractura expuesta es esencial y debe determinarse a través del examen físico, este es el más fácil cuando hay lesiones perineales o laceraciones masivas de piel, pero pequeñas lesiones rectales o vaginales pueden ser difíciles de diagnosticar por esto, el tacto rectal y/o vaginal en todo paciente con fractura de pelvis es de regla para poder diagnosticarlas. Aire en la radiografía simple o T.C. presente en tejidos blandos o retroperitoneo puede ser útil.

La hemorragia consecutiva por masiva disrupción de tejidos blandos o sangramiento del sitio de fractura en pacientes con fractura expuesta, son más difíciles de controlar que las hemorragias asociadas a fracturas cerradas. Debridamientos extensos y amputación, incluyendo hemipelvictomías, han sido recomendados como tratamiento primario o secundario en hemorragias incontrolables y para la eliminación de tejidos desvitalizados particularmente en aquellos pacientes que han tenido una lesión por aplastamiento.

Lesiones rectales y perineales: deben ser tratadas muy agresivamente para prevenir infección. La derivación intestinal ha probado ser el gesto quirúrgico más importante en la disminución de la morbimortalidad asociada a injurias rectales.

Derivación total con colostomía, drenaje pre sacro, reparación rectal y lavado rectosigmoideo distal profuso se debe realizar. Fracturas expuestas por lesiones vaginales son raramente reportadas y se producen por fragmentos óseos, el sangramiento vaginal es el signo que nos debe hacer sospechar esta lesión y el tratamiento consiste en debridamiento y reparación de la lesión cuando éste es posible.

Tratamiento:

Los pacientes que han sufrido una fractura pelviana de alta energía, frecuentemente se acompañan de otras lesiones como son sistema nervioso central, torácica, abdominales, vasculares, genitourinarias, neurológicas y otras lesiones esqueléticas.

La asociación de lesiones es la responsable de la mortalidad. Varias modalidades de tratamiento y algoritmos han sido diseñados para el adecuado diagnóstico y manejo de estos pacientes. Las metas del tratamiento inicial son la prevención de la muerte precoz producida por hemorragia y lesiones asociadas. El objetivo final es la restauración de la función al nivel previo a la lesión.

Hemorragia: la mortalidad global de una fractura pelviana compleja se eleva del 3,4 al 42% en pacientes que ingresan en shock. Múltiples estructuras pueden sangrar, grandes vasos, múltiples vasos pequeños, órganos o focos de fractura. La administración de fluidos para el tratamiento de pérdida sanguínea, debe ser enérgico, inicialmente con cristaloides y luego sangre y coloides. Estas medidas son suficientes para la estabilización hemodinámica de dos tercios de los pacientes con fractura pelviana. Cuando se han sobrepasado 6 a 8 unidades el paciente requiere aporte adicional de plasma fresco, concentrado de plaquetas y críoprecipitados para evitar la coagulopatía de consumo. Un 40% de los pacientes

que tienen una disrupción pelviana grave tienen una causa de sangramiento intrabdominal. El lavado peritoneal diagnóstico debe ser hecho precozmente. Actualmente se preconiza técnicas abierta y supra umbilical para evitar falsos positivos. Recientemente la T.C. ha sido una alternativa al lavado peritoneal en el diagnóstico de hemorragia intraperitoneal.

Se ha puesto énfasis en la estabilización precoz del sitio de fractura para controlar la hemorragia ósea. En 1960 se introdujeron los pantalones militares anti-shock (MAST trouser). En los años 1970 fueron ampliamente usados con investigaciones que reportaron descensos dramáticos en los requerimientos sanguíneos de pacientes poli traumatizados. Sus ventajas, incluyen inmovilización no invasiva de la pelvis y extremidades inferiores así como relativa facilidad de uso y costo. Pero su uso no es universal. En pacientes que han llegado a un centro hospitalario es poco común, limitan el acceso a áreas del cuerpo traumatizadas, disminuyen la expansión pulmonar y pueden contribuir al desarrollo de síndromes compartamentales de las extremidades.

El uso de la fijación externa para el control de la hemorragia se basa en la estabilización y posible compresión de los focos de fracturas. Se puede usar como estabilización definitiva en lesiones rotacionalmente inestables pero verticalmente estables y como estabilización transitoria en pacientes con lesiones vertical y rotacionalmente inestables.

El uso de arteriografía con embolización se desarrolló desde 1970 ya que permite la localización del sitio de sangramiento en forma más directa y más beneficiosa para el control de la hemorragia. La embolización evita la contaminación del espacio retroperitoneal asociado a la ligadura de los vasos sangrantes. Preserva el efecto taponaje del espacio retroperitoneal. Sin embargo, la arteria sangrante es identificada solamente en un 10-15% de los pacientes que tienen una disrupción pélvica severa. La oportunidad de la arteriografía con embolización ha sido controversial. Algunos la han indicado después de la estabilización inicial o después de la laparotomía. Es un procedimiento difícil y no exento de complicaciones y en nuestro medio por sus requerimientos

técnicos no está disponible en la mayoría de nuestros centros.

Daño Esquelético: históricamente el tratamiento fue no quirúrgico y desde 1970 se han realizado estudios de fracturas inestables tratadas quirúrgicamente. A largo plazo las lesiones inestables han producido múltiples complicaciones tardías incluyendo dolor, no unión, mala unión, oblicuidad pelviana, alteraciones de la marcha, discrepancia de longitud de las extremidades, dificultad para sentarse, osificaciones heterotópicas, así como alteraciones neurológicas persistentes.

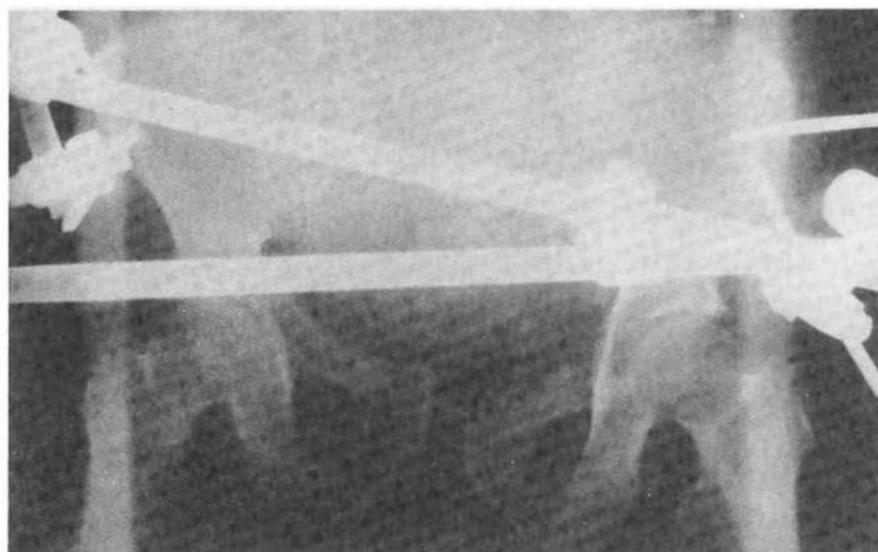
Los objetivos del tratamiento definitivo no sólo deben ser la sobrevida del paciente y la consolidación de la fractura, sino también la preservación de la función. Además, se debe evitar el reposo prolongado en cama para disminuir complicaciones como úlceras de decúbito, cálculos renales, ITU, depresión, trombosis venosa profunda, alteraciones pulmonares y úlceras de estrés, pueden ser evitados con un manejo inicial adecuado y que no dificulte el tratamiento definitivo. Se ha determinado que el tiempo más apropiado para la cirugía definitiva es el menor que sea posible después del trauma y no después de un pobre resultado no quirúrgico.

La selección del tratamiento debe estar dirigido por el conocimiento de las complicaciones y dificultades de éste. Así como por el diagnóstico y grado de inestabilidad de la lesión. Se ha definido como estable aquella lesión pelviana en la cual las fuerzas fisiológicas no producen deformaciones y se pueden determinar mediante signos clínicos y radiológicos. Los signos clínicos de inestabilidad son aquellos en los cuales hay severos desplazamientos a la inspección o inestabilidad a la hemipelvis con la manipulación (compresión, rotación, distracción o tracción), TILE determinó que la inestabilidad puede ocurrir vertical, rotacional o ambas dependiendo de la integridad ligamentosa del complejo sacro ilíaco posterior. Esta inestabilidad puede ser uni o bilateral. Inestabilidad radiológica ha sido descrita por diferentes autores y puede ser sospechada por los siguientes signos: desplazamiento del complejo sacro ilíaco en sentido anteroposterior o céfalo caudal de al me-

nos 5 mm., diástasis (más que impactación posterior), fractura de la apófisis transversa de L5, así como avulsión de los ligamentos sacro espinosos o sacro tuberosos.



Grave Disrupción del anillo pelviano en el que se aprecia fractura desplazada del alerón sacro derecho, grosera diástasis pubiana y fracturas de las ramas ilio pubianas e isquio pubiana izquierda.



El mismo paciente, que en la emergencia se estabilizó el anillo pelviano con un tutor externo logrando descenso de hemipelvis derecha y cierre de la diástasis pubiana. Logrando la estabilización hemodinámica.

Fijación externa:

Su uso se ha ampliado desde que fue inicialmente empleado en Europa para la estabilización de fractura del anillo pelviano. Se ha demostrado que da adecuada estabilidad y permite la consolidación ósea en lesiones rotacionalmente inestables pero verticalmente estables. Puede ser usada en lesiones verticalmente inestables, que han sido, estabilizadas en forma

parcial mediante fijación interna posterior. Deben usarse agujas de 5 mm. de diámetro, ya que se obtiene el doble de rigidez mecánica que las agujas de 4 mm. Pueden ser insertadas percutáneamente o por técnica abierta. Se han resumido las indicaciones de fijación externa en las siguientes situaciones:

1. En la resucitación. Para disminuir el volumen pelviano y la hemorragia (3 cms. de diástasis pubiana aumenta el volumen pelviano al doble).
2. Tratamiento provisorio. Para ayudar a la movilización del paciente para otras pruebas diagnósticas, da mayor confort en el período post-traumático precoz. Seguida de reducción abierta y fijación interna en forma diferida.
3. Tratamiento definitivo de ciertos pacientes, particularmente de aquellos que tienen lesiones verticalmente estables y rotacionalmente inestables.

Fijación Interna:

El desarrollo de la fijación interna ha sido lento por las múltiples complicaciones y dificultades técnicas asociadas. Como son infecciones, necrosis cutáneas y lesiones yatrogénicas de nervios. Estas deben ser evaluadas en beneficio de disminuir la morbilidad y aumentar la estabilidad dada por la fijación interna. Estudios biomecánicos han demostrado que la fijación interna anterior y posterior da la mayor estabilidad (aproximadamente igual a la pelvis intacta). Y está ampliamente demostrada la disminución de la morbimortalidad con la reducción y estabilización precoz de las lesiones pelvianas. Las indicaciones de reducción abierta y fijación interna se pueden resumir en:

1. Lesión ligamentosa posterior pura
2. Desplazamiento residual posterior a fijación externa
3. Fracturas verticalmente inestables y
4. Fracturas acetabulares asociadas.

Las técnicas de fijación del complejo posterior in-

cluyen barras, doble placa, cobra o tornillos. La fijación anterior del complejo posterior se realiza con placas y tornillos. Esta vía da excelente visualización. La fijación posterior con una o doble barra, requiere de la indemnidad de una sacroiliaca para anclar el segmento inestable. La fijación posterior con tornillos con o sin placa adicional da excelente estabilidad mecánica de la articulación sacroilíaca, fracturas del sacro o ilión. La reducción se determina por palpación y no por visualización directa. El uso de intensificador de imágenes es indispensable. La fijación del complejo anterior se debe realizar en diástasis pubianas mayores de 2 cms., fracturas de ramas pubianas con marcado desplazamiento o después de laparotomía.

Dada la alta complejidad del manejo de estos pacientes, tanto en la emergencia como en el tratamiento diferido, se requiere de un equipo multidisciplinario, habituado al manejo de este tipo de enfermos lo que nos permite tratar adecuadamente las complicaciones asociadas, prevenir complicaciones posteriores y preservar las funciones remanentes. Permitiendo en el menor plazo posible el reintegro sociolaboral de estos enfermos, cuando esto es posible.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Failinger M., Mc. Ganity: Unstable Fractures of the Pelvic Ring. *J. Bone Joint Surg.* 1992;; 74A: 781-791.
- 2.- Bannura Guillermo C., Trauma Pelviano: Enfoque Multidisciplinario. *Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología.* 1994. Volumen XXXIV. N° 1: 4-12.
- 3.- Matta Joel., Rodríguez Merchant C.: Pelvis y Acetabulo: Traumatismos. *Actualizaciones en Cirugía Ortopédica y Traumatología.* 4. 1993: 509-518.
- 4.- Brouner B., Cole, J. Initial Management of Pelvic Ring Disruptions. *Intruccional Course Lectures.* A.A.O.S. 1988. Vol. XXXVII. Pág. 129-137.
- 5.- Tile M., *Fractures of the Pelvic and Acetabalum.* Baltimore. Williams & Wilkins 1984.