

## Fracturas de pelvis

Dres. OSCAR VARAONA, ELVIO SOLDANO, LUCIANO DELLA ROSA, SERGIO PATARO,  
CARLOS BULFARO, SERAFIN MARCHIO, GUILLERMO MACIAS, HUGO MONTENEGRO\*

**Resumen:** Es el propósito de esta comunicación presentar la experiencia adquirida entre los años 1981 y 1990 respecto del tratamiento de las fracturas de pelvis en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Interzonal Eva Perón (ex Prof. Dr. Mariano Castex).

La casuística se halla formada por un total de 136 casos (excluidas las lesiones por avulsión), de los cuales 38 requirieron internación.

El grupo etario con mayor número de pacientes fue el comprendido entre los 61 y 80 años (41,91%), registrándose las lesiones de mayor gravedad en el grupo etario de 31 a 40 años (13,97%).

De los casos que requirieron internación, 25 (68,42%) corresponden al sexo masculino y 12 (31,58%) al femenino.

En cuanto al tipo de lesión, predominan sobre el total general las fracturas de ramas ileo e isquiopúbicas (65,44%), seguidas por las que incluyen ilíaco y columnas acetabulares (7,35%), predominando estas últimas en internados.

Las lesiones asociadas más frecuentes fueron trauma de cráneo (13 casos), fractura de húmero (10 casos) y fractura de cadera y pierna con 7 casos respectivamente.

Las lesiones de los tipos A y B (Tile) fueron manejadas en forma incruenta y

en las del tipo C la conducta varió, adecuándose a la asociación o no de politraumatismo, estado general y edad del individuo (tratamiento médico o quirúrgico).

Las indicaciones quirúrgicas para las fracturas de la región acetabular fueron:

- a) Fragmento de ceja anterior o posterior afectando estabilidad coxofemoral.
- b) Fragmentos óseos (o de partes blandas) libres en la articulación.
- c) Fracturas de columnas acetabulares en sujetos jóvenes que ameritaban reducción cercana a la antómica.
- d) Severo grado de lesión del nervio ciático.
- e) Fractura-luxación en la que la cabeza femoral ha perdido o alterado más de un tercio de su contorno.

**Summary:** The purpose of this paper is to present the experience acquired between 1981 and 1990 with the treatment of pelvic fractures at the Orthopedic Department of the Eva Perón Hospital.

Our casuistry includes 136 cases (excluding avulsion fractures), and among them 38 required hospitalization.

Concerning to the age, the group comprised between 61 and 80 years represent 41.91% of the population, followed immediately by the group comprised between 31 and 40 years (13.97%); this last one was integrated by the most severe damaged patients, in which predominate males (68.42%) over females (31.58%).

The most frequent types of lesions were: ramii fractures (65.44%), iliac and

\* Servicio de Ortopedia y Traumatología y Servicio de Urología, Hospital Interzonal Eva Perón (ex Prof. Dr. Mariano R. Castex).

*acetabular columns fractures (including both regions) (7.35%). Associated lesions included among others: 13 cranial trauma, 10 humeral shaft fractures, 7 leg fractures, 7 hip fractures.*

*Visceral lesions include: 4 of the diaphragmatic urethra, 2 bladder injuries. Referring to the management, lesions A and B (Tile) were handled without surgery, and type C according to the physical condition, age and associated lesions of the patient.*

*Surgical indications for acetabular fractures were:*

- Anterior or posterior wall fractures affecting joint stability.*
- Free bone fragments inside the hip joint (loose bodies).*
- Acetabular column fractures in young people requiring surgical reduction near to normality.*
- Severe sciatic nerve injuries.*
- Fracture-dislocations with loss of the contour of the femoral head (larger than 1/3 of the total circumference).*

Representan estas fracturas una pequeña parte de las estadísticas de los Servicios Hospitalarios, pero adquieren, a no dudarlo, especial relevancia debido a la pérdida hemática que conllevan y la alta frecuencia con que se asocian a otras lesiones, elevando el porcentaje de mortalidad a cifras cercanas al 10%.

No es extraño hallar escasez de trabajos sobre el tema en la bibliografía nacional y extranjera, justificando ello plenamente el hacer un análisis retrospectivo y pormenorizado de la casuística de diez años del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Interzonal Eva Perón (ex Prof. Dr. Mariano R. Castex).

Se han excluido deliberadamente las denominadas fracturas por avulsión (ejemplo: arrancamiento de espinas ilíacas anteriores o inferiores o de la tuberosidad isquiática), centrándose la atención en las lesiones del anillo pélvico.

Lo controvertido del tratamiento de estas últimas lesiones las ha tornado desde hace décadas motivo de discusión, existiendo una problemática persistente, a pesar de lo renovado del material de osteosíntesis y lo novedoso de las técnicas quirúrgicas; todo ello tal vez se halle sintetizado con acierto en la aseveración vertida por Satanowsky (1954) al referirse a "algunas lesiones en especial con desplazamiento del sector acetabular", sosteniendo que las mismas, "a pesar de una reducción perfecta anatómica, cualquiera sea el procedimiento de reducción, pueden ocasionar complicaciones tardías, tales como necrosis avascular de cabeza femoral y artrrosis posttraumática de cadera".

**D) RESEÑA ANATOMICA.**

**A) Pelvis**

Se denomina pelvis a la porción del esqueleto formada por los huesos coxales y las últimas piezas de la columna vertebral, sacro y coxis.

Es un anillo osteoarticular compuesto por cuatro piezas óseas y tres articulaciones de escasa movilidad, que son las sacroiliácas y la síntesis pubiana.

En conjunto adopta la forma de embudo de base superior, comunicando la cavidad abdominal con la propia a través del estrecho superior. Con respecto al dimorfismo sexual, es más ancha, más extensa y más baja en la mujer.

**Articulación sacroiliaca:** Ubicada en la región posterior de la pelvis, relacionando las superficies articulares de los coxales (situadas en la parte posterolateral de la cara interna de dichos huesos) con los alerones sacros. Ambas superficies articulares son irregulares, adoptando una forma cónica los dos tercios superiores de la cartilla sacra, que se invierte en el tercio inferior. Su ligamentos son los siguientes:

**Posteriores:** Ilolumbares (con dos ha-

ticas), centrándose la atención en las lesiones del anillo pélvico.

Lo controvertido del tratamiento de estas últimas lesiones las ha tornado desde hace décadas motivo de discusión, existiendo una problemática persistente, a pesar de lo renovado del material de osteosíntesis y lo novedoso de las técnicas quirúrgicas; todo ello tal vez se halle sintetizado con acierto en la aseveración vertida por Satanowsky (1954) al referirse a "algunas lesiones en especial con desplazamiento del sector acetabular", sosteniendo que las mismas, "a pesar de una reducción perfecta anatómica, cualquiera sea el procedimiento de reducción, pueden ocasionar complicaciones tardías, tales como necrosis avascular de cabeza femoral y artrrosis posttraumática de cadera".

**Surgical indications for acetabular fractures were:**

- Anterior or posterior wall fractures affecting joint stability.**
- Free bone fragments inside the hip joint (loose bodies).**
- Acetabular column fractures in young people requiring surgical reduction near to normality.**
- Severe sciatic nerve injuries.**
- Fracture-dislocations with loss of the contour of the femoral head (larger than 1/3 of the total circumference).**

## INTRODUCCION

Representan estas fracturas una pequeña parte de las estadísticas de los Servicios Hospitalarios, pero adquieren, a no dudarlo, especial relevancia debido a la pérdida hemática que conllevan y la alta frecuencia con que se asocian a otras lesiones, elevando el porcentaje de mortalidad a cifras cercanas al 10%.

No es extraño hallar escasez de trabajos sobre el tema en la bibliografía nacional y extranjera, justificando ello plenamente el hacer un análisis retrospectivo y pormenorizado de la casuística de diez años del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Interzonal Eva Perón (ex Prof. Dr. Mariano R. Castex).

Se han excluido deliberadamente las denominadas fracturas por avulsión (ejemplo: arrancamiento de espinas ilíacas anteriores o inferiores o de la tuberosidad isquiática), centrándose la atención en las lesiones del anillo pélvico.

**Anteriores:** Sacrolíaco anterior (con sus haces anterosuperior e inferior); interóseo, o ligamento axial, considerado por algunos anatomistas como el eje del movimiento de la articulación sacroiliaca. Representa en sí el plano profundo de los ligamentos sacroiliacos posteriores (ver Fig. 1).



Fig. 1. Preparado anatómico mostrando la disposición de los ligamentos sacroiliacos mayor y menor (SC, IL; ilion; TR: trocánter mayor; IS: isquion.

**Síntesis pubiana:** Anfiartrosis de escasa movilidad. Sus carillas articulares se hallan tapizadas por cartílago y unidas por un fibrocartílago denominado ligamento interóseo. Sus elementos de contención son el ligamento anterior, reforzado por fibras de los músculos anteriores del abdomen, el ligamento posterior, el ligamento superior (sitio de inserción del recto mayor) y el ligamento arcuatum subpubiano o inferior; todos ellos se caracterizan por sus condiciones de resistencia.

**Biomecánica:** Básicamente, la articulación que del conjunto presenta mayor movilidad es la sacroiliaca, con posibilidades de báscula alrededor de un eje situado a nivel del ligamento axial (este movimien-

to se denomina nutación cuando se antepone el promontorio y contranutación cuando se realiza en sentido inverso).

La síntesis pubiana, como fuera expuesta, presenta una escasa movilidad, restringida aun en el momento del parto a leves deslizamientos.

La pelvis en conjunto se comporta como un mecanismo de transmisión de presiones entre el raquis y los miembros inferiores. La carga que llega en sentido caudal hacia la misma es repartida hacia las alas del sacro y luego, a través de las espinas ciáticas, a la cavidad cotiloidea. A este nivel se enfrenta la transmisión de fuerzas con las provenientes de los miembros inferiores, produciéndose su distribución hacia otras áreas tales como la síntesis del pubis.

El sacro en sí puede considerarse como una cuña que se halla incrustada verticalmente entre ambos coxales, determinándose un sistema de autobloqueo, que por otro lado adquiere estabilidad transversal merced a la acción de los ligamentos sacroiliacos y la contención brindada por la síntesis pubiana.

A modo de síntesis podría decirse que es clara la dependencia de los distintos componentes del anillo pélvano entre sí, de modo tal que cualquier solución de continuidad en un punto repercute en el conjunto comprometiendo su resistencia mecánica.

## B) Cotilo

Cavidad perteneciente al hueso coxal, ubicada en su cara externa y formada por los componentes ilíaco, isquiático y pubiano. Adopta formas de hemiesfero, estando limitado su contorno por la ceja cotiloidea, más prominente en su parte superior y posterior.

El cartílago articular no recubre la totalidad de su extensión, hallándose únicamente en la periferia e interrumpido en su parte inferior por la profunda escotadura ilioisquiática, que determina la forma articular de medialuna.

La parte central no articular, denominada fóvea o trasfondo cotiloideo, contiene un paquete celuloadiposo y la inserción del ligamento redondo por donde corre la arteria homónima.

La superficie articular del cotilo presenta un ángulo de 30 a 40 grados con respecto a los planos frontal y horizontal, hallándose su continencia aumentada merced a la presencia del rodete cotiloideo.

**Biomecánica:** Las superficies articulares de la coxofemoral no coaptran con exactitud, ya que cualquiera que sea la posición que se considere, contactan sólo los dos quintos de la cabeza femoral con el acetáculo; la parte superior del mismo es la que recibe las mayores presiones y por ende la que presenta mayor grosor de cartílago.

Los sistemas trabeculares determinados por la bipedestación que parten desde la articulación sacroilíaca se dirigen hacia el cotilo o isquion respectivamente. Analizado esto en detalle diremos que las trabéculas sacrocotiloideas son dos: una que parte de la zona superior de la sacro-iliáca y llega a la parte posteroinferior del cotilo; y la otra que partiendo de la zona inferior de la sacroiliáca llega al techo del acetáculo. Los sistemas trabeculares sacro-isiáquicos parten asimismo de la sacroiliáca, llegando hasta el isquion, luego de pasar por la parte inferior de la línea innominada y por la ceja anterior del cotilo.

Desde el punto de vista de su vinculación con las lesiones fracturarias se podría dividir el cotilo en: una ceja anterior, una posterior, un techo y un trasfondo; y al costado (incluido el cotilo) en una columna anterior o ilcopubiana (abarcando la mitad anterior de la cresta iliaca, del techo, ceja anterior, rama ileopubiana, pubis y mitad anterior de rama isquionopubiana) y una columna posterior o ileoisquiática (abarcando la mitad posterior del techo, ceja posterior, rama ileoisquiática, isquion y mitad posterior de la rama isquionopubiana). Esta división se correlaciona directamente con los sistemas trabeculares previamente descriptos.

## II) LESIONES ASOCIADAS A LAS FRACTURAS PELVIANAS (Clasificación de De Paoli)

### Independientes:

Cráneo, tórax, miembros, bazo, hígado y vísceras huecas.

### Relacionadas:

Órganos intrapelvicos: uretra, vejiga e intestino. Grandes vasos colaterales. Nervio ciático.

## del Hospital Interzonal Eva Perón (ex Prof. Dr. Mariano R. Castex).

Los registros de esta patología indican que 136 casos fueron tratados en Emergencias y de ellos 38 fueron motivo de intervención mayor de 24 horas, dada la gravedad de las lesiones locales o asociadas. El rango de edades de los pacientes oscila entre los 7 y 92 años.

De la totalidad, 13 casos se asociaron a severo politraumatismo, incluyendo una caída de altura (por intento de suicidio) con una asociación lesional tan compleja que la hace digna de mención (L.P., H.C. 458-461): fractura de sacro por estrallido, sección de S1 y S2, fracturas vertebrales múltiples desde D11 hasta L5, hematoma retroperitoneal y lesión en ambos calcaneos, junto con una fractura bimalteolar. El *follow-up* mínimo considerado fue de un año.

### Método

#### 1) Semiología lesional

- Retiro de ropas del paciente en forma completa.
- Evaluación general, estableciendo prioridades.
- Presión manual sobre espinas ilíacas anteriores (buscando la lesión del anillo pélvano).
- Presión manual sobre sínfisis púbica y palpación local.
- Palpación abdominal.
- Búsqueda de tumefacción, edema o derrame hemático en el perineo o presencia de uretritis (la anamnesis ha pesquisado previamente la dificultad o imposibilidad miccional).
- Medida de longitud de ambos miembros inferiores (comparativa).
- Semiología vascular de miembros inferiores.
- Semiología nerviosa periférica.

#### Tipo B (estables en sentido vertical, inestables en sentido rotatorio):

B1: En libro abierto.

B2: Por compresión homolateral.

B3: Por compresión contralateral.

#### Tipo C (inestables en sentido vertical y rotatorio):

C1: Unilateral.

C2: Bilateral.

C3: Asociada a fractura acetabular.

#### Clasificación de las lesiones uretrales:

Según localización anatómica:

- En uretra anterior: peniana; bulbárica.
- En uretra posterior: membranosa; prostática.
- Gravedad, en:
- Interciliares.
- Incompletas.
- Completas.

### MATERIAL Y MÉTODO

#### Material

Se analizaron con metodología retrospectiva estadística de los años comprendidos entre 1981 y 1990, correspondientes al Servicio de Ortopedia y Traumatología

- Frente del lado lesionado.
- Olíbicas a 45 grados, con rayo dirigido 30-45 grados hacia cefálico (detección de lesiones acetabulares).
- 2) Uretrocistografía: con sustancia de contraste hidrosoluble, a presión moderada, bajo pantalla o al acecho.
- 3) Urograma excretor.
- 4) Tomografía computada (ver Fig. 2).



Fig. 2. Tomografía axial computada (detalle) mostrando una fractura de cotilo y las características de la misma. Notese cómo se aprecia la relación de los distintos fragmentos con la cabeza femoral.

- 1) Fracturas del anillo:
- Estables (tipo A de Tile): reposo en cama 30-60 días, según el trazo (ejemplo: círculo de ilíaco o ruptura de ramas).
- Instables: en el tipo B se optó por tratamiento inครuento (ejemplo: horquillas, tratada con hamaca pélvica por 60 días; o supuerpuesta -folded-, idem).
- En el tipo C (ejemplo: ramas fracturadas y luxación sacroiliaca), a pesar de consistencia

#### c) Tratamiento

- 1) Fracturas del anillo:
- Estables (tipo A de Tile): reposo en cama 30-60 días, según el trazo (ejemplo: círculo de ilíaco o ruptura de ramas).
- Instables: en el tipo B se optó por tratamiento inครuento (ejemplo: horquillas, tratada con hamaca pélvica por 60 días; o supuerpuesta -folded-, idem).
- En el tipo C (ejemplo: ramas fracturadas y luxación sacroiliaca), a pesar de consistencia

#### b) Exámenes complementarios

- Punción abdominal.
- Diagnóstico por imágenes.
- La descripción analítica de este último ítem es:
- 1) Radiología convencional (posiciones solicitadas):
- Frente de pelvis (rayo dirigido 30-45 grados hacia caudal).

derarse el tratamiento quirúrgico, no pudo llevarse a cabo por deficiente estado general de los pacientes o lo avanzado de su edad.

Se utilizó hamaca pelviana, asociada a tracción esquelética, durante un mínimo de 12 semanas, con controles radiográficos periódicos.

#### 2) Fracturas de acetáculo (Figs. 3 y 4):

- Luxación central: tracción supracondílica, con un tercio del peso corporal inicialmente, y luego manejada según controles radiológicos.
- Columna + trasfondo: decisión previa evaluación prolija del estado de superficie de carga, grado de comminución, tamaño de los fragmentos, presencia de fragmentos sueltos en el interior de la articulación (útil TAC).
- Los criterios seguidos fueron:

- No alterando estabilidad, tracción esquelética trans�rial, continuando de ser factible con pelvipedio (30 + 30 días). La marcha no se autorizó antes de los 90 días.
- Alterando estabilidad (coxofemoral), tratamiento quirúrgico; ejemplo: en caso de ceja posterior de gran tamaño, cirugía por vía posterior.

Otras indicaciones quirúrgicas en región acetabular fueron:

- Severa lesión inicial del ciático mayor, o persistencia de grado significativo de parálisis.
- Presencia de fragmentos óseos libres en articulación (sea de cotilo o cabeza femoral).
- Irreducibilidad por medios inciertos de una fractura-luxación (tratada siempre como emergencia).

A partir de 1988 se inició la administración de indometacina oral en dosis de 25 mg tres veces al día, en un intento de prevenir osificaciones heterotópicas. En ningún caso se empleó irradiación (baja dosis) o difosfonatos.



Fig. 3. Radiografía mostrando una fractura de ramas ilíaco e isquípáticas bilateral, asociada a una fractura de trasfondo de cotilo derecho.

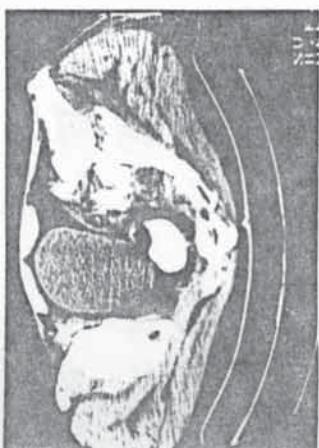


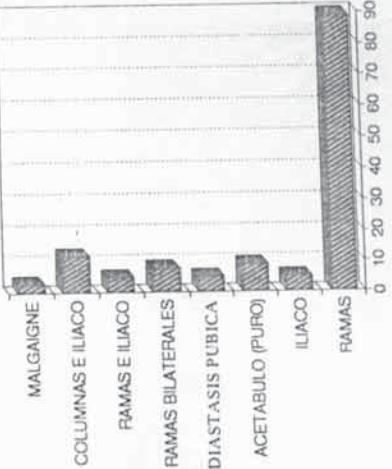
Fig. 4. Tomografía axial computadora mostrando detalle de una fractura de ilíaco y columnas acetabulares (sumamente común en los casos que requirieron intervención).

CUADRO 1  
LESIONES ATTENDIDAS EN EMERGENCIA



- Diferencia o no de longitud de miembros inferiores.
  - Suficiencia vascular en miembros inferiores.
  - Examen de la función nerviosa de miembros inferiores.
  - Dolor lumbosacro o coxofemoral.
  - Marcha.
  - Lesiones residuales de otros órganos.
- Fracturas de cotilo:
    - Movilidad de la coxofemoral.
    - Presencia o no de dolor a ese nivel o lumboasctro.
    - Diferencia o no de longitud de miembros inferiores.
    - Función nerviosa en miembros inferiores.
    - Marcha.
    - Resultados radiológicos alejados.

CUADRO 2  
TIPOS DE LESIONES - TOTAL GENERAL



- Los casos de fractura de cotilo fueron los únicos evaluados analíticamente, dado lo complejo del material que manejan; de tal modo se tabularon los resultados en:
- Muy buenos: Todos los parámetros enumerados bien.
  - Buenos: Hasta dos parámetros alterados.
  - Regulares: Alteración de tres parámetros.
  - Malos: Más de tres parámetros alterados.

#### CASUÍSTICA

- Lesiones atendidas en Emergencias (excluyendo arrancamientos)

Total 136. Cincuenta y nueve correspondieron al sexo masculino y 77 al femenino (Cuadro 1).

#### d) Manejo de lesiones asociadas

**Uretra posterior:** inicialmente se procedió a la derivación urinaria mediante cistostomía, sin manipulación, ni drenaje y sin maniobras uretrales o sondajes.

La recanalización de la uretra fue considerada a partir de los 60-90 días del trauma causal.

**Lesiones vesicales:** se siguieron tres premisas básicas:

- Derivación urinaria.
- Drenaje precoz de los espacios perivesical o abdominal.
- Reconstrucción o cierre de la lesión vesical con sonda uretral o talla.

#### e) Parámetros de evaluación de resultados

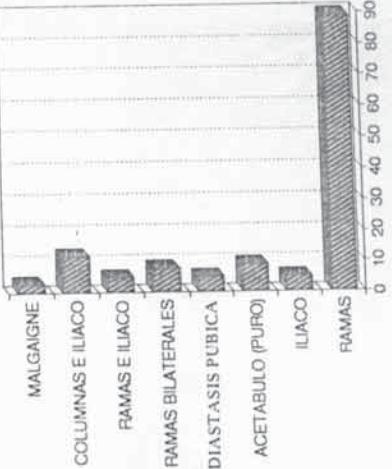
- Pelvis en general:
  - Movilidad.
  - Simetría pélviana.

CUADRO 1  
LESIONES ATTENDIDAS EN EMERGENCIA



- Diferencia o no de longitud de miembros inferiores.
  - Suficiencia vascular en miembros inferiores.
  - Examen de la función nerviosa de miembros inferiores.
  - Dolor lumbosacro o coxofemoral.
  - Marcha.
  - Lesiones residuales de otros órganos.
- Fracturas de cotilo:
    - Movilidad de la coxofemoral.
    - Presencia o no de dolor a ese nivel o lumboasctro.
    - Diferencia o no de longitud de miembros inferiores.
    - Función nerviosa en miembros inferiores.
    - Marcha.
    - Resultados radiológicos alejados.

CUADRO 2  
TIPOS DE LESIONES - TOTAL GENERAL



- Los casos de fractura de cotilo fueron los únicos evaluados analíticamente, dado lo complejo del material que manejan; de tal modo se tabularon los resultados en:
- Muy buenos: Todos los parámetros enumerados bien.
  - Buenos: Hasta dos parámetros alterados.
  - Regulares: Alteración de tres parámetros.
  - Malos: Más de tres parámetros alterados.

#### CASUÍSTICA

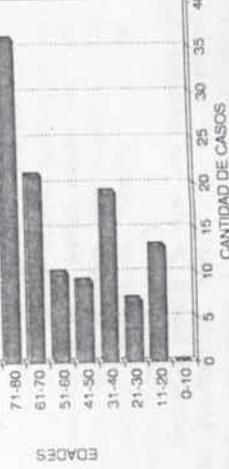
- Lesiones atendidas en Emergencias (excluyendo arrancamientos)

Total 136. Cincuenta y nueve correspondieron al sexo masculino y 77 al femenino (Cuadro 1).

#### Tipos de lesión (Cuadro 2)

- Ramas: 89 casos; acetáculo (columnas e ilíaco): 12; acetáculo (pura): 9; ramas bilaterales: 8; ilíaco: 5; ramas e ilíaco: 5; diastasis pubiana: 5; Malaigne: 3.

#### DISTRIBUCIÓN POR EDADES (Cuadro 3)



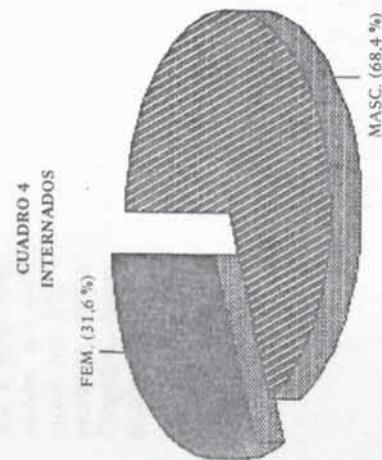
- Distribución por edades (Cuadro 3)
- De 0 a 10 años: 1 caso (0,73 %); de 11 a 20: 12 (8,82 %); de 21 a 30: 7 (5,14 %); de 31 a 40: 19 (13,97 %); de 41 a 50: 9 (6,61 %); de 51 a 60: 10 (7,35 %); de 61 a 70: 21 (15,44 %); 80: 36 (26,47 %); 81 o más: 21 (15,44 %).

- Lesiones de ramas, distribución según lado afectado
- Derecho: 73 %.
  - Izquierdo: 27 %.

B) Lesiones de pacientes internados (más de 24 horas)

Total 38 casos. Veinticinco correspondieron al sexo masculino y 12 al femenino (Cuadro 4).

El tipo de lesión de los casos internados está grafificado en el Cuadro 5.



C) Lesiones asociadas (sobre el total de 136 casos) (Cuadro 6)

arrojan cifras de mortalidad cercanas al 10%, sindicándose al sangrado masivo como la causa principal del deceso.

En nuestra casuística 13 casos registraron trauma craneano asociado y 13 se vincularon con severo politraumatismo. La semiología prolija y el trabajo en conjunto de un equipo médico multidisciplinario son esenciales al llegar el paciente a la sala de emergencias, ocupándose en principio de la evaluación del estado general y del establecimiento de prioridades terapéuticas. Así, por ejemplo, en lo concerniente a la parte ósea, la clínica arroja datos de valía respecto de la indemnidad o lesión del anillo pelviano y los datos correspondientes a actitud y movilidad de la coxofemoral son orientativos para la presunción de una patología traumática acetabular.

La prolija pesquisa de una lesión uretral evita sin duda consecuencias desagradables, asumiendo que es mucho más frecuente dicha lesión en el hombre, especialmente en su porción membranosa. Este último cuadro clínico se caracteriza por un abdomen peritoneal, dada la extravasación urinaria y la lesión del plexo de Santorini, ocupándose el espacio de Retzius e irritándose el peritoneo parietal.

En cuanto a las lesiones traumáticas viscerales, de hecho esta víscera aumenta su vulnerabilidad al hallarse en estado de replección, siendo esto especialmente trascedente en los accidentes de tránsito vial. Pueden ser intra o extraperitoneales y el cortejo sintomático no muy claro, expresándose en ocasiones por el deseo miccional insatisfecho y ligera contractura o defensa en hipogastrio.

Ante esta última eventualidad, la punición abdominal es mandatoria, pudiendo provenir de la misma sangre u orina.

Para completar el aspecto concerniente al estudio de lesiones de uretra y vejiga, diremos que la uretroscografía con inyección de sustancia opaca hidrosoluble a través del meato urinario es un examen deseable, pudiendo agregarse un urograma excretor o una TAC contrastada.

Aunque en nuestra casuística no figuraran lesiones de recto, mesenterio o vagina, son

perfectamente factibles, como lo demuestra el registro de Cosavella Senac y colaboradores en 1974.

En lo que respecta a diagnóstico por imágenes, en el estudio del anillo pelviano la TAC ofrece ventajas innegables, comparando los autores dos de las indicaciones formuladas por Gill y Bucholz (1983): a) fracturas-luxaciones verticales dobles; b) fracturas acetabulares.

En nuestra experiencia la TAC aportó datos relevantes en la patología traumática acetabular, referentes a: a) estado de la superficie de carga; b) estado de las columnas anterior y posterior; c) existencia o no de fragmentos óseos libres en articulación (ya sea de ceja posterior o de cabecera femoral) (Fig. 5).

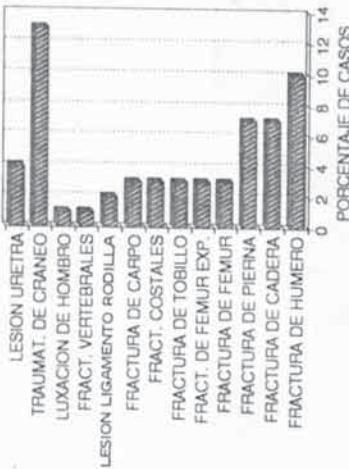


Fig. 5. Tomografía axial comparada de una fractura-luxación post-reducción mostrando la persistencia de fragmentos óseos libres en el interior de la articulación sacroiliaca.

Consideraremos claves a estos datos para decidir una eventual actitud quirúrgica; un promedio de 8-10 cortes axiales son suficientes para estudiar esta patología, con duración limitada del estudio y mínima exposición a los rayos X.

Desde el punto de vista del mecanismo de producción observamos en nuestros casos internados: 21 accidentes de tránsito (peatones arrollados por vehículos), 14

CUADRO 6  
LESIONES ASOCIADAS



Trauma de cráneo: 13 casos; fractura de húmero: 10; fractura de cadera: 7; fractura de pierna: 7; ruptura uretra (posterior): 4; fractura de fémur: 3; fractura de fémur expuesta: 3; fractura de tobillo: 3; fracturas costales: 3; fractura de codo: 3; lesiones ligamentarias (rodilla): 2; lesiones vesiculares: 2; fractura de vértebra: 1; luxación de hombro: 1.

Tabuladas exclusivamente las lesiones viscerales relacionadas (ver detalle en Introducción).

Sobre el total de lesiones, se asociaron a severo politraumatismo 13 casos.

El obitio se produjo en 3 casos.

## DISCUSIÓN



La protección que brinda lo perfecto de la arquitectura pelviana se transforma en posibilidad latente de lesión visceral o vascular ante el trauma, debido al desplazamiento en dirección centripeta de fragmentos óseos; por otra parte, la no infrecuente asociación a politraumatismos o traumatismos de cráneo hace que las estadísticas de grandes centros hospitalarios

Distribución por edades  
De 0 a 10 años: 1 caso; de 11 a 20: 5; de 21 a 30: 6; de 31 a 40: 8; de 41 a 50: 31; de 51 a 60: 7; de 61 a 70: 1; de 71 a 80: 4; de 81 a 90: 2; mayor de 90: 1.

cadas de altura, 3 colisiones vehiculares (conductor).

Las lesiones acetabulares respondieron invariablemente a caídas, en su mayoría de altura, o a accidentes automovilísticos. Sobre el total de lesiones pelvianas, 21 casos presentan esta patología (Fig. 6), de los cuales 9 son puros (es decir, no asociados a otra lesión de pelvis o fractura-luxación de cadera). Representan de tal modo un 15,44% del total de lesiones pelvianas, aproximándose a los datos de Chinchal, quien habla de cifras cercanas al 20%.

de la asociación de lesiones de cótilo con otras fracturas y disrupturas pelvianas se debe a haber mejorado las posibilidades diagnósticas, apreciándose trazos otrora poco visibles, merced al empleo de un tomógrafo de cuarta generación.

En lo referente al manejo terapéutico, y a manera de síntesis retrospectiva, adaptándola a la clasificación de Tile, diremos que las lesiones por compresión anteroposterior (Tipo A) o lateral (Tipo B) (Fig. 7) en última instancia, de la estabilización de dicha articulación mediante artrodesis (Figs. 8 y 9).



Fig. 7. Radiografía de pelvis frente donde se observa una diastasis pubiana, que fue manejada con tratamiento en forma satisfactoria.

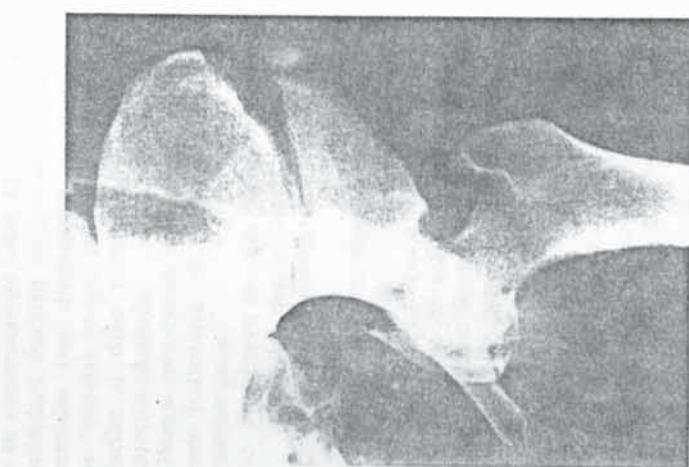


Fig. 6. Radiografía de frente, donde se observa la asociación de una fractura de ala ilíaca, cuyo trazo vertical afecta la superficie del cótilo, normalmente respetada en fracturas de este tipo (iliaco).

De los 9 casos puros, 6 corresponden al sexo masculino y tres al femenino.

Consideramos que la detección precisa

discusión. Así, Kellian (1988) sostiene que la fijación externa es útil aun en las lesiones pelvianas estables, debiendo complementarse la misma con tracción u osteosíntesis en las inestables. Igual criterio siguen autores como Mears (1983) y Edwards (1985).

Los buenos resultados finales en el Tipo C (ausencia de dolor lumbosacro, asimetría pelviana, dificultad en la marcha o diferencia de longitud en miembros inferiores) parecen depender del grado de congruencia logrado a nivel sacroiliaco o, en última instancia, de la estabilización de dicha articulación mediante artrodesis (Figs. 8 y 9).



Fig. 8. Radiografía de pelvis frente mostrando una lesión producida por cizallamiento vertical, Tipo C (Tile). Notese el ascenso de la hemipelvis derecha y la alteración a nivel sacroiliaco.



Fig. 9. Tomografía axial derecha mostrando la diástasis y alteración morfológica consecutiva a una grave lesión ligamentaria. Correspondiente al caso de la Figura 8.

En niños registramos un solo caso de lesión del anillo pelviano, en un paciente embestido por un automóvil, asociando esta patología a una fractura diafisaria femoral y recibiendo tratamiento incurrante. La etiología mencionada es la más frecuente, como lo demuestran, entre otras, las estadísticas del "Hospital for Sick Children", de Toronto (Torode y Zieg, 1985). Retomando el ítem de las lesiones acetabulares, y en lo que concierne a su manejo, vale acotar lo escaso de su sintomatología arroja datos relevantes, tales como la actividad del miembro inferior en desplazamiento, variando ello notablemente en las luxaciones centrales, en las que la semiología arroja datos relevantes, tales como la actividad del miembro inferior y restricción de la movilidad.

Ya ha sido descripta *in extenso* la anatomía del cótilo, siendo oportuno señalar aquí que no concordamos con la aseveración en tono inequívoco por Juder-Letourneau, respecto de que "al ser la coxofemoral una articulación de carga debe buscarse necesariamente la reducción anatómica". Es sabido que la indicación quirúrgica presupone un procedimiento que exige una laboriosidad de 5 a 9 horas promedio (Raoult y Rout, 1990) y experiencia por parte del cirujano responsable. Estadísticas citadas por otros autores hablan de una mortalidad perquirúrgica del 3,8%, existiendo complicaciones tales como trombos de las extremidades en un 4% y embolia pulmonar en la mitad de los casos. La lesión quirúrgica del ciático mayor ronda el 10%. También a propósito de lo expuesto, Pantazopoulos y colaboradores (1985), sobre 56 casos operados, refieren la aparición de osificaciones heterotópicas en el 31% de los mismos.

En nuestra experiencia las fracturas del acetábulo no desplazadas o escasamente desplazadas responden bien a tracción esquelética con un 10% del peso corporal, no autorizando la marcha antes de los 90 días. Las luxaciones centrales respondieron asimismo bien a tracción esquelética con

fueron manejadas satisfactoriamente con reposo en cama y eventual uso de hamaca pélvica; las producidas por cizallamiento vertical (Tipo C), de por sí inestables, fueron manejadas por nosotros con hamaca pélvica, asociada a tracción esquelética del lado de la hemipelvis ascendida, siendo por lo común en tres meses adecuada la estabilidad obtenida; se exceptuaron dos casos de fracturas de rama y luxación sacroiliaca combinadas, en los cuales, dada la edad avanzada del paciente o lo precario de su estado general, se decidió contemplar, a pesar de que los controles periódicos radiológicos los sindicaban como posibles de recibir cirugía.

El tema expuesto es motivo actual de

un quinto del peso corporal y control radiográfico seriado. Sólo en una paciente de edad avanzada y pobre estado general no se estabilizó el trasfondo acetabular a los 60 días, dejándose el camino abierto a una arroplastia total con injerto óseo para recibir el cítilo protésico.

No hemos utilizado (en luxaciones centrales) la reducción intempestiva con el tornillo tractor desde trocánter mayor, según lo sugiere Chapchal; creemos que la posibilidad de necrosis avascular de la cabeza femoral se potencia al máximo con estas maniobras.

Aiello, Francone, Golenstein y López, en su comunicación sobre fracturas transacetabulares, rescatan los buenos resultados obtenidos con tratamiento conservador, que "superan lo que era dable esperar en relación al daño anatómico y grado de reducción obtenido".

Hemos intervenido quirúrgicamente lesiones fracturarias del acetáculo en los siguientes casos:

- a) Fragmento de ceja posterior de tamaño tal que afecta la estabilidad de la coxofemoral, de no efectuarse su reposición.
- b) Presencia de fragmentos óseos libres en la articulación, detectables en la radiografía simple o TAC.
- c) Fracturas de columnas acetabulares en sujetos jóvenes, que ameritan una reducción cercana a la anatomía normal.
- d) Severa lesión del nervio ciático (uno de nuestros casos mostró su atrapamiento en el callo interfragmentario. Se efectuó neurotisis externa e interna, debido al aplastamiento neural y estenosis fascicular).
- e) Fracturas-luxaciones en las cuales la cabeza femoral ha perdido gran parte de su continuidad. Epstein (1985) sostiene que, de ser el fragmento desprendido mayor de un tercio del contorno, no debe conservarse la cabeza femoral. Un caso tratado por nosotros con división plurifragmática de la cabeza, debió ser tratado mediante arroplastia inmediata.

No compartimos el criterio de De Lee (1984), Rosenthal y Coker (1979) respecto de que el tamaño de los fragmentos no altera el resultado final si los mismos se responden con cierta congruencia.

En lo que respecta al punto b), hemos aplicado un concepto similar al preconizado por Epstein, referente a que el aumento de la interlínea articular, persistente, suele indicar la interposición de fragmentos óseos libres o partes blandas (radiografía de frente).

Hemos observado la aparición de osificaciones heterotópicas en dos casos de lesiones acetabulares.

No hemos utilizado difosfonatos o radiación a bajas dosis (protocolo de Parkinson y Evans, 1982; 1.000 rads). Por su parte, los difosfonatos se presumen capaces de evitar la mineralización de la matriz osteoide, pero también se conoce que, al discontinuar su administración, dicho proceso se produce inviamente.

Cuando hemos considerado oportuno su empleo, en los últimos años administramos indometacina, que actuaría previniendo osificaciones heterotópicas por: a) inhibición de la ciclooxigenasa, necesaria para la producción de prostaglandinas E2, y b) impidiendo la diferenciación de los preosteoblastos (Stern, 1985, y Rosenor, 1989).

Se efectuó un análisis retrospectivo de 136 pacientes afectos de lesiones pélvicas (excluyendo lesiones por arrancamientos, es decir, avulsiones), atendidos en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Interzonal Eva Perón (ex Prof. Dr. Mariano R. Castex), en un lapso de diez años. De ellos, 38 requirieron internación mayor de 24 horas, dada su gravedad o lo complejo de su cuadro clínico.

En cuanto a distribución por edades es significativo el hecho de que el 41,91% de los casos se halle en el intervalo com-

prendido entre los 61 y 80 años, el 13,97% entre los 31 y 40 años y el 9,5% entre los 11 y 20 años.

Respecto de la distribución por sexo, sobre el total general de pacientes (136) predominó el sexo femenino (56,61%) en relación al masculino (43,39%); pero en los casos que requirieron internación (38) existió un franco predominio del sexo masculino (68,42% contra 31,58%).

Etiológicamente los casos de mayor y menor edad resultaron corresponder a pacientes arrollados por automotores en la vía pública.

De los 38 pacientes con internación la etiología se vincula con el accidente de tránsito vial en 15 de ellos (peatones) y con las caídas de altura en 11 más; en este último subgrupo señalamos que las de mayor altura registradas por nosotros son: a) J.M., masculino, 56 años de edad, H.C. 354.092, desde 8 metros, presentando fractura de acetáculo, trauma de cráneo y fractura-luxación del carpo, y b) P.L., mujer, 17 años, H.C. 458.461, desde 9 metros (intento de suicidio), asociando fracturas múltiples por flexión desde DII hasta S2 (estallido de sacro), sección de SI, S2, trauma de cráneo, fractura bimaleolar y fractura bilateral de calcáneo.

En cuanto al tipo de lesión y en orden decreciente de frecuencia, predominan las fracturas de ramas (65,44%), seguidas por aquellas que interesan el ilíaco y columnas acetabulares (7,35%), siendo estas últimas altamente frecuentes en los internados y representando el 31,57% de su total.

De las asociaciones lesionales, el trauma de cráneo representó el 9,5%, seguido por la fractura de húmero (7,35%) y luego por las fracturas de pierna y cadera con 5,14% cada una.

El óbito se presentó en 3 casos, correspondiendo al 7,89% de los internados, cifra cercana al 10% de otras estadísticas; pero si incluyéramos el total de casos no hallaríamos siquiera una relación cercana a ésta, debido posiblemente a las dificultades de traslado que enfrentan estos pacientes y a la demora para que accedan en

nuestro medio al lugar de tratamiento definitivo.

Se desea destacar el valor de la semiología ortopédica en este tipo de lesiones: la lectura atenta de la descripción de Joseph Francois Malgaigne de las "fracturas verticales dobles de pelvis" (1859) nos exime de todo comentario. A pesar de ello, la poco frecuente claridad del mecanismo de producción en la anamnesis hace que mencionemos el caso de P.C., sexo masculino, 44 años de edad, H.C. 458.466, quien relata precisamente el haber recibido un traumatismo en la cara externa de su tobillo derecho al caer sobre el mismo una viga de 50 kg, determinando su sentido inmato de protección el arrojarse lateralmente, provocándose, dada la fijeza del segmento distal aplastado, la aparición de una fuerza de abducción y torsión sobre la hemipelvis homolateral; el diagnóstico final fue: diastasis pubiana y fractura bimalocular.

En cuanto a iniciativas terapéuticas, en lesiones del anillo pélvano, coincidimos con el concepto de Tile, en cuanto que las lesiones de los tipos A (estables) y B (verticalmente estables, e inestables en sentido rotatorio) pueden y de hecho han sido manejadas por nosotros inquietamente; las lesiones de tipo C (inestables en sentido rotatorio y vertical) son potencialmente quirúrgicas, dependiendo el criterio final adoptado de otros elementos tales como edad y estado general del paciente (ver "Discusión").

De hallarse interesada la articulación sacroilíaca en el momento del trauma, es de capital importancia la preservación de las estructuras ligamentarias (especialmente las posteriores) para un pronóstico alejado favorable.

El *follow-up* mínimo de un año, en el 83% de estos pacientes, según los parámetros enunciados en "Material y método", indica, de acuerdo con los registros de las historias clínicas, la validez de esas alteraciones terapéuticas.

Respecto de las fracturas de acetáculo, cuyo tratamiento quirúrgico fuera sugerido por Don King y Richards en 1944, consideramos que las pautas que marcan las

- iniciativas en tal sentido deben ser:
- Severa incongruencia en la zona de carga del peso corporal.
  - Presencia de fragmentos óseos libres en la articulación, o la sospecha fundada de partes blandas interpuertas (aumento significativo de tamaño de la interlínea articular en la radiografía de frente).

Presencia de fragmentos de ceja posterior, cuya no reposición haga presumir el advenimiento de instabilidad *a posteriori*.

Se resalta la importancia de la TAC en éste y el anterior ítem.

d) Grado importante de parálisis del ciático mayor.

Aquí, la decisión quirúrgica debe evaluarse a la luz de la consideración de: a) la frecuencia de las complicaciones postquirúrgicas ya mencionadas, y b) edad, estado general, expectativas sociales y laborales del paciente.

Ante un criterio fundamentalizado, la cirugía debe ser realizada precozmente, es decir en los primeros días que siguen al trauma, para facilitar las maniobras de reducción.

Así, juzgamos oportuno recordar la aseveración de De Paoli, haciendo referencia a una comunicación de Patrucco sobre

fracturas acetabulares, manifestando que "muchos de estos pacientes con graves lesiones acetabulares, provenientes por lo común de accidentes de tránsito, presentan asociadas lesiones abdominales que obligan a su internación en terapia intensiva y diferir la cirugía hasta plazos que la vuelven poco aconsejable".

Es por tanto razonable en los casos recibidos tardíamente, o no aptos para cirugía precoz, la espera de resultados clínicos mediatos y de ameritarlo la sintomatología (claudicación, dolor y limitación de movilidad) intentar la reconstrucción mediante arthroplastia con injerto óseo o como último recurso una artrodesis (Fig. 10). Del total de lesiones acetabulares, las que permitieron un *follow-up* mínimo de un año, y siguiendo los parámetros señalados para ellas en "Material y método",



Fig. 10. Radiografía de ambas caderas frente demostrando una artrosis bilateral de coxofemoral como consecuencia de una fractura de ambos trastornos de cintilla. La posibilidad de aparición de este tipo de complicaciones no se halló en relación directa al tratamiento escogido en el momento inicial.

mostraron un resultado: muy bueno 36,36%; bueno, 36,36%; regular, 9,09%; malo, 18,18%.

Las fracturas del ilíaco merecieron consideración fundamentalmente en base a la pérdida hemática que determinaron, siendo los trazos más frecuentes el transversal bajo el nivel de la EIAS y el vertical que iniciándose en la cresta respeta en sentido caudal el acetábulo.

En cuanto a lesiones asociadas relacionadas (ver Cuadro) hemos de ocuparnos de las de uretra posterior, sector que se halla por encima del diafragma urogenital (piso perineal), al que atraviesa en su parte media.

El mecanismo lesionar implica una alteración de la forma del rombo que imaginalmente circunscribe ambas tuberosidades isquiatéricas, pubis y coxis. Ante un impacto lateral, el diámetro transversal del mismo se acorta, alargándose el anteroposterior; siendo, como producto final de ello, arrastrado el ligamento triangular con el arco pubiano, produciendo un "efecto de guillotina" que decapita la uretra, mientras la próstata se desplaza hacia atrás dejando un espacio retropubiano importante que se replecciona con sangre y orina.

Todo esto se exterioriza por "defensa abdominal".

Uno de nuestros casos, P.G., sexo masculino, 80 años de edad, H.C. 443.645, demuestra que no es necesario un trauma de singular intensidad para provocar un daño uretral; sino que una arquitectura pélviana afecta de osteoporosis puede con un trauma sencillo (caída durante la marcha normal) presentar severa deformidad de la estructura ósea (fractura de cintilla, ilíaco, rama isquiopubiana y arrancamiento de EIAS) y lesión de uretra posterior.

Señalamos que la colocación de una sondilla vesical en estos casos es un gesto proscriptivo, debido al peligro de transformar una lesión parcial en total o crear una falsa vía. Las lesiones vesicales fueron en nuestra casuística menos frecuentes que las de uretra (2 a 1); a pesar de ello haremos algunas consideraciones al respecto por tratarse de otra lesión orgánica relacionada (ver cuadro). En primer lugar debe apreciarse que la vejiga es un órgano hueco y que cuanto mayor sea su contenido de orina mayor será la superficie de impacto ofrecida y mayor la presión del líquido en su interior. De producirse un trauma, este líquido almacenado busca espontáneamente en todas direcciones una vía de escape, hallándola por lo común en el lugar de menor resistencia, o sea, en la cúpula vesical recubierta exclusivamente por peritoneo.

Los estallidos vesicales son más frecuentes en el hombre que en la mujer, dada la configuración de la uretra femenina, afectada en gran parte de los casos por cistostomía traumática de uretra o vejiga. Indicamos la uretrrocistografía con sustancia hidrosoluble (ante la posibilidad de pasar al trocánter circulatorio en presencia de una lesión venosa de vecindad), que permite no sólo detectar el lugar del daño anatómico, sino también sus características. Analizada la etiología de nuestros casos, las lesiones uretrales provinieron de:

a) dos caídas (una de ellas de altura) y b) dos al ser arrollados peatones en accidentes de tránsito. Corresponden tres accidentes de tránsito. La sintomatología y signología dependen de la localización del daño:

a) Ruptura extraperitoneal: anamnesis

possible. Abdomen doloroso a la palpación y ruidos hidroáreos presentes inicialmente, que van desapareciendo en horas hasta llegar al ileo por irritación peritoneal, en virtud de la colección líquida (sangre y orina) en los espacios de Retzius y Douglas.

Hay deseo miccional insatisfecho o mínima eliminación hematurica.

b) Ruptura intraperitoneal: anamnesis difícil o imposible. Paciente grave o en estado de shock (ver Fig. 11).



Fig. 11. Uretrrocistografía con material hidrosoluble, mostrando una imagen vesical "en gota invertida", característica de la compresión de dicho órgano por hematoma en región pélvica. En este caso la causa fue una fractura bilateral de ramas.

Como estudio complementario de la patología traumática de uretra o vejiga indicamos la uretrrocistografía con sustancia hidrosoluble (ante la posibilidad de pasar al trocánter circulatorio en presencia de una lesión venosa de vecindad), que permite no sólo detectar el lugar del daño anatómico, sino también sus características. Analizada la etiología de nuestros casos, las lesiones uretrales provinieron de:

a) dos caídas (una de ellas de altura) y b) dos al ser arrollados peatones en accidentes de tránsito. Corresponden tres al

sexo masculino y uno al femenino (H.C. 447, Q75).

Por su parte, las lesiones vesiculares fueron producto de caídas de altura, correspondiendo una al sexo masculino y otra al femenino.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Ayerza I: A propósito de una fractura grave de acetábulo. Rev AAOT 51 (3): 287-290, 1986.
2. Allende G et al: Fractura aislada del hueso ilíaco y recto costilídeo. Bol y Trab SAOT XXIX: 64, 1964.
3. Aiello C, Francone V et al: Tratamiento de las fracturas transcostilídeas. Actas IX Congr Latinoamericano O.T., 1974, p 929.
4. Bado J: Tratamiento de las fracturas de pelvis y sus complicaciones. Relato, III Congr Interamer Cirugía, Montevideo, 1946.
5. Blumentfeld I: Fracturas del acetábulo. Tratamiento quirúrgico (DISC). Bol y Trab SAOT XXXIII: 75, 1968.
6. Bosse M et al: Heterotopic ossification as complication of acetabular fractures. Prophylaxis with low dose irradiation. JBJS 70-A: 1251-1257, 1988.
7. Campbell W: Operative Orthopedics. Fractures. Mosby, St Louis, 1987, pp 1172-1174.
8. Castoldi P: Fractura-luxación del cintillo. Actas XIV Congr Arg O.T. 1977, p 231.
9. Chip Rout M et al: Operative treatment of complex acetabular fractures. JBJS 72-A (6): 897-904, 1990.
10. De Lee J: Fractures and dislocations of the hip. In: Rockwood C (ed): Fractures in adults (2a ed), Vol 12, pp 1312-1319. Lippincott, Philadelphia, 1984.
11. De Paoli J: Fracturas del acetábulo. Tratamiento quirúrgico (DISC). Bol y Trab SAOT XXXIII: 74, 1968.
12. Del Sel J: Fracturas del acetábulo. Tratamiento quirúrgico (DISC). Bol y Trab SAOT XXXIII: 118, 1968.
13. Don King J et al: Fracture-dislocations of the hip joint. JBJS 23: 533-551, 1941.
14. Higgins Ch, Hricok H: Magnetic resonance imaging of the body. Chapter 7, pp 97-117. Raven Press, New York, 1987.
15. Kellan J: The role of external fixation in pelvic disruptions. Clin Orthop R Research 241: 66-82, 1989.
16. Epstein H: Posterior fracture dislocation of the hip with fracture of the femoral head. Clin Orthop NA 203: 9-17, 1985.
17. Edwards C et al: Results in treating 50 unstable pelvic injuries with primary external fixation. Orthop Trans 9: 434, 1985.
18. Gill K et al: The role of computerized tomographic scanning in the evaluation of major pelvic fractures. JBJS 66-A (1): 34-39, 1984.
19. Haeg M et al: Operative treatment for acetabular fractures. JBJS 72-B (3): 383, 1990.
20. Holdsworth F: Dislocations and fracture dislocations of the pelvis. JBJS 6 (6): 30-46, 1948.
21. Mc Laren D: Prophylaxis with indomethacin for heterotopic bone after open reduction of fractures of the acetabulum. JBJS 72-A (2): 245-247, 1990.
22. Mc Murray R et al: Pelvic disruption of the polytraumatized patient. A management protocol. Clin Orthop NA 151: 22, 1980.
23. Malgaigne J: Treatise of fractures, Cap 6, p 523. Lippincott, Philadelphia, 1859.
24. Mears D et al: Modern concepts of external skeletal fixation of the pelvis. Clin Orthop NA 151: 65, 1980.
25. Patriucci H: Fracturas del acetábulo. Tratamiento quirúrgico. Primera parte: Indicaciones y técnica. Bol y Trab SAOT XXIX: 60, 1968.
26. Pennal G et al: Pelvic disruptions: assessment and classification. Clin Orthop NA 151: 12-21, 1980.
27. Rosenthal R et al: Posterior fracture dislocation of the hip. J Trauma 19: 572, 1979.
28. Sztanowsky S: Pelvis. Fracturas acetabulares con protrusión intrapélica de la cabeza femoral (A propósito del Acet). Bol y Trab SAOT XIX: 216, 1954.
29. Tile M: The unstable pelvic fractures: operative treatment. Clin Orthop NA 18 (1): 25-42, 1987.
30. Tile M: Pelvic ring fractures: should them be fixed? JBJS 70-B (1): 1-12, 1988.
31. Torode I et al: Pelvic fractures in children. J Pediat Orthop 5: 76-84, 1985.
32. Tronzo R: Cirugía de la cadera, pp 479-512. Editorial Panamericana, Buenos Aires, 1980.
33. Varaona O: Características particulares de los accidentes de tránsito en las carreteras del Gran Buenos Aires y su requerimiento de organización asistencial. Actas XIV Congr Arg O.T. 1977, p 31, 1977.

derando la anatomía, sino la estabilidad de la fractura.

Esta clasificación nos permite una mejor orientación en la ejecución de la terapéutica apropiada. Destacan la gran importancia del examen clínico inmediato para diagnosticar las lesiones asociadas y poder tener ya una idea de la estabilidad de las fracturas.

En pacientes con lesiones múltiples las lesiones musculoesqueléticas se deben tratar simultáneamente.

Dentro de los exámenes complementarios, además de los estudios radiográficos convencionales, destacan la gran importancia de la TAC para determinar el grado de estabilidad de la articulación sacroiliaca. Asimismo consideran imprescindible la TAC para el diagnóstico y posterior tratamiento quirúrgico de las fracturas de acetábulo.

El tratamiento aplicado consistió en las medidas generales para un politraumatisado. Las fracturas estables, producidas por una fuerza de rotación, o de compresión lateral, fueron tratadas con reposo en cama y hamaca pelviana.

En las de tipo "C", en las cuales la fuerza de producción actuó en sentido vertical con fractura de las ramas ilíco e isquiopubianas y lesión de los ligamentos sacroespinales y sacrotuberoso con tracción esquelética y hamaca pelviana, según Tile la fijación interna tiene indicaciones muy precisas, porque la mayoría de los casos de disruptio-

ción pelviana responden bien a los métodos de tracción, que son más sencillos.

En general éste es el esquema terapéutico de nuestro Servicio del Hospital Central.

En casos de gran envargadura, con lesiones asociadas genitourinarias y anorrectales, que requieren otro tipo de intervenciones y curaciones diarias, hemos utilizado el tutor de Hoffmann.

Las fracturas de acetábulo sin desplazamiento fueron tratadas con tracción esquelética; las con desplazamiento también con tracción esquelética, para evaluar luego su evolución radiográfica y tomográfica, y en el caso de no conseguir la reducción aceptable han sido intervenidas quirúrgicamente.

Las otras indicaciones quirúrgicas fueron los fragmentos intraarticulares y fracturas importantes de la cabeza femoral.

Todo esto justifica las conclusiones del presente trabajo y sólo resta agradecer y felicitar el Dr. Varaona y colaboradores por traer a esta reunión un tema tan importante y de gran actualidad.

#### CIERRE DE DISCUSIÓN

Dr. Oscar Varaona: Agradezco al doctor Vacareza el aporte efectuado a propósito de esta comunicación.

Dr. HECTOR VACAREZA

Los Dres. Oscar Varaona, Elvio Soldano y colaboradores han presentado un análisis de 136 pacientes con fracturas de pelvis y lesiones asociadas. Primeramente hacen un recuerdo anatómico de la articulación sacroiliaca, pubis y cítilo.

Hacen luego una consideración biomecánica de dichas articulaciones y de la estabilidad de la pelvis, dada por los ligamentos sacroiliacos anteriores y posteriores. La biomecánica es muy importante para comprender los mecanismos de producción de las fracturas de la pelvis, entender su clasificación y aplicar luego el tratamiento.

La clasificación adoptada para este estudio es la de Tile, que las divide no consi-