



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

11209

60,
20j

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA MEXICANA
"DR. GUILLERMO BARROSO CORICHI"

**LESIONES VESICALES POR FRACTURA
DE PELVIS
DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO**

T E S I S D E P O S T G R A D O
Q U E P A R A O B T E N E R E L T I T U L O E N :

CIRUGIA GENERAL

P R E S E N T A :
DR. MARIA CONCEPCION RAMIREZ ROBLEDO

ASESOR
DR. VICTOR FLORES HUERTA

MEXICO, D.F.

FEBRERO DE 1999



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

277196



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

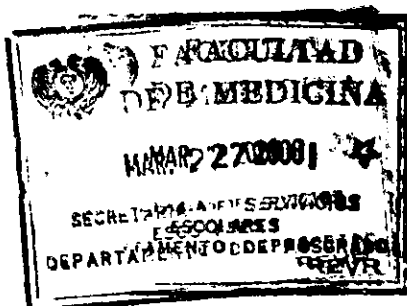
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



DR. ESCAMILLA AGEA
DIRECTOR MEDICO
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICA
"GUILLERMO BARROSO CORICHI"



DR. JORGE BELTRAN GARCIA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA
«GUILLERMO BARROSO CORICHI»



**DR. SERGIO DELGADILLO GUTIERREZ
JEFE DEL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL
HOSPITAL CENTRAL DE CRUZ ROJA MEXICANA
«GUILLERMO BARROSO CORICHI»**



DR. VICTOR FLORES HUERTA
CIRUGIA GENERAL
ASESOR DE LA TESIS
HOSPITAL CENTRAL DE CRUZ ROJA MEXICANA
«GUILLERMO BARROSO CORICHI»



INDICE

HOJA FRONTAL	5
FRONTISPICIO	6
DEDICATORIAS	7
INTRODUCCION	10
PROBLEMA	11
OBJETIVOS	12
HIPOTESIS	13
JUSTIFICACION	14
ANTECEDENTES	15
MARCO TEORICO	26
MATERIAL Y METODOS	66
RESULTADOS	68
CONCLUSIONES	71
BIBLIOGRAFIA	72
DIAGRAMAS	75



**HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA
«GUILLERMO BARROSO CORICHI»**

**PRESENTA
LESIONES VESICALES POR FRACTURA DE PELVIS
DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO**

**POR
DRA. MARIA CONCEPCION RAMIREZ ROBLEDO**

**ASESOR
DR. VICTOR FLORES HUERTA**



**"AL FINAL DE LA VIDA LA PREGUNTA NO SERA
CUANTO HAS OBTENIDO, SINO CUANTO HAS HECHO
CUANTO HAS AHORRADO, SINO CUANTO HAS
SACRIFICADO TAMPOCO CUANTO HAS AMADO Y SERVIDO
SINO CUANTO FUISTE HONRADO"**



AGRADECIMIENTOS

**A MI FAMILIA
POR EL APOYO BRINDADO EN ESTOS LARGOS AÑOS DE
RESIDENCIA EN EL CUAL HUBO PALABRAS DE AMOR,
COMPRESION, FIRMEZA Y SIEMPRE UN "TU PUEDES Y LO
LOGRARAS...**

GRACIAS...

**A MIS PROFESORES QUE ME GUIARON CON PACIENCIA Y
TOLERANCIA.**

A MI ASESOR DE TESIS DR. VICTOR FLORES HUERTA



A MIS COMPAÑEROS RESIDENTES

QUIENES SUPIERON SER AMIGOS EN LAS ALEGRÍAS Y EN LAS TRISTEZAS, SOLIDARIOS Y SER HONESTOS EN LOS TRIUNFOS Y EN LOS FRACASOS, Y DE UNA MANERA MUY ESPECIAL, A MIS COMPAÑEROS DE GENERACION POR SU APOYO, AMISTAD INCONDICIONAL NO SOLO EN LA ELABORACION DE LA TESIS SINO EN TODA LA RESIDENCIA.

DRA. MARIA DEL SOL GARCIA ORTEGON.

DR. JUAN CARLOS MILLAN A.

DR. RODOLFO ESTRADA JALILI.

DR. CESAR ROBERTO VILLEGAS APODACA.

DR. MARCOS RAUL MUCIÑO MALDONADO.

DR. MANUEL SALVADOR TIBADUISA HERRERA.

POR SER AMIGOS DE VERDAD.



Y EN ESPECIAL CARIÑO A TI...

MI PACIENTE EL CUAL NUNCA SE QUEJO DE MI ENOJO, DE MI CANSANCIO YA QUE CON SU DOLOR Y SUFRIMIENTO CONTRIBUYERON A MI FORMACION COMO ESPECIALISTA.

Y POR ULTIMO A TI SEÑOR TE DOY LAS GRACIAS POR NUNCA DEJARME CAER DE TU MANO Y DISERNIR ENTRE LO BUENO Y LO MALO.



INTRODUCCION

En esta vida moderna y llena de avances tecnológicos se ha notado un incremento en los accidentes tanto de tránsito como laborales, manifestándose en una de las ciudades más grandes del mundo... "MEXICO".

Es sabido que los pacientes politraumatizados su frecuencia ha aumentado por la gran violencia que existe hoy en día y con ello el número de lesiones asociadas a la que nos hace hablar en este trabajo.

Y ya que sigue existiendo la dificultad de diagnosticar y dar manejo a las lesiones de VEJIGA provocadas cuando hay fractura mayor de pelvis por mecanismo contuso considera un reto para el Médico de Urgencias, en especial para el Cirujano de Trauma.

Cuando la lesión es evidente es fácil, el diagnóstico sin embargo el ser causadas por mecanismo cerrado y el diagnóstico difícil y requiere manejo integral y multidisciplinario para saber cuando es tratamiento Quirúrgico o Conservador.

Por lo que se hace un estudio detallado de un grupo de pacientes recopilados de nuestro archivo HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA.



PROBLEMA

"Conocer la importancia de lesiones vesicales por fractura del pelvis asi como su diagnóstico y tratamiento".

"¿Saber el papel que tiene el cirujano general en la decisión quirúrgica cuando se enfrenta a este tipo de problema?".



OBJETIVO

DETERMINAR METODOS DIAGNOSTICOS MAS ADECUADOS PARA LAS LESIONES VESICALES POR FRACTURA DE PELVIS.

DETERMINAR LA MORBIMORTALIDAD DE LESIONES VESICALES ASOCIADAS A FRACTURA DE PELVIS.

ESTABLECER EL SEGUIMIENTO CLINICO DE TODOS AQUELLOS PACIENTES QUE SUFRIERON LESION VESICAL Y AMERITAN TRATAMIENTO ESPECIFICO SEGUN LA MAGNITUD DE LA MISMA.

ESTABLECER EL EQUIPO NECESARIO EN LA REALIZACION DE CISTOGRAFIA EN AQUELLOS QUE PRESENTAN HEMATURIA Y DESCARTA LESIONES ASOCIADAS GENITO-URINARIO SUPERIOR.



HIPOTESIS

LA HEMATURIA EN LOS PACIENTES QUE INGRESAN A LOS SERVICIOS DE URGENCIAS AMERITAN ESTUDIO DE LA MISMA.

LA ASOCIACION DE LESIONES VESICALES CON OTRO TIPO DE LESIONES SE CONSIDERA OBVIA Y EN LA MAYORIA DE LOS CASOS TIENE MAS DE DOS ORGANOS AFECTADOS.

NO TODAS LAS LESIONES VESICALES SE MANIFIESTAN COMO HEMATURIA A SU INGRESO AL HOSPITAL.



JUSTIFICACION

En el Hospital Central de Cruz Roja los pacientes con traumatismo abdominal y con fractura de pelvis tienen lesiones vesicales asociadas más de dos órganos, en su mayor parte (el 80%), se deben a traumatismos cerrados y está claramente establecido que muchos de estos casos se pueden tratar con muy buenos resultados de manera no operatoria, las finalidades del tratamiento de los traumatismos urológicos consiste en valoración radiológica expédita y eficiente, preservación máxima de la función renal y de las vías urinarias así como de la vejiga limitando sus complicaciones.



ANTECEDENTES

La asociación de traumatismo pélvico con lesiones de vías urinarias bajas han sido tema de repetidos y bien documentados análisis de numerosos autores.

El traumatismo genitourinario más frecuente puede ser contuso en el 80% y penetrante en el 20%.

El 75% de los casos de trauma contuso se asocia frecuentemente a accidentes automovilísticos.

La lesión ocurre por desaceleración rápida; la estrecha relación de la vejiga con la cavidad peritoneal va a determinar la clasificación, sintomatología, diagnóstico y terapéutica de las lesiones vesicales.

El abordaje estandar de diagnóstico y tratamiento se ha presentado en numerosos textos quirúrgicos durante varios años, el propósito de este estudio es estudiar la serie de lesiones urinarias asociadas a las fracturas de pelvis e introducir al médico encargado de urgencias un concepto uniforme para el diagnóstico y manejo de traumatismo urinario bajo. En el proceso de presentar nuestro argumento y su fundamento, primero familiarizaremos al médico con puntos fundamentales en la evaluación en este tipo de trauma. La evaluación de la severidad del daño, y el establecimiento de prioridades del manejo. Nuestra intención es enfatizar algunos puntos de interpretación de la información y señalar una advertencia contra el uso indiscriminado de cateter uretral.



FISIOPATOLOGIA

ETIOLOGIA: En el pasado las causas de fractura pélvica y lesión urinaria baja han incluido accidentes industriales, mineros y de construcción. Con el advenimiento de la automatización y la legislación industrial de seguridad estos accidentes no han sido eliminados pero han sido reducidos en forma importante, actualmente los accidentes automovilísticos, de deporte y de maquinaria agrícola son con lo mucho la causa más común de lesiones urinarias bajas con fracturas de pelvis y de caídas libres como mecanismo de lesión.

INCIDENCIA: En la literatura hay una amplia variación de su incidencia, las revisiones hechas por LEVINE Y WILKINSON, la incidencia es de 3.5-28.8% con un promedio general de 14.5%, estas revisiones englobaron 2419 casos, la experiencia de estos autores durante un período de casi ya 60 años desde 1901 hasta 1968 se comprendieron 427 lesiones urinarias bajas se demuestra de uretra y vejiga sufren lesiones simultáneas en 9.4% y vejiga aislada en 32.3%, uretra aislada de 58.3%. Estas estadísticas deben poner alerta al médico de urgencias acerca de la elevada incidencia de daño vesical asociado a fractura pélvica.



ANATOMIA: La pelvis anatómicamente presenta una estructura formidable de protección para los órganos contenidos en ella, anteriormente está la sinfisis del isquión y púbica, lateralmente está el ilion y posteriormente el sacro y la articulación sacroiliaca se comprometa na hay una movilidad apreciable.

La vejiga es un órgano de músculo liso tiene una localización extraperitoneal en el espacio de RETZIUS, unida anteriormente a la sinfisis del pubis, lateralmente por los ligamentos umbilicales laterales y posteriormente por el peritoneo y por el recto, el soporte fundamental de la vejiga consiste del diafragma urogenital, la fascia de Denonvillier y la próstata que inmoviliza a la vejiga en su base y el trigono, el fondo permanece con una movilidad elevada, con laxas uniones vasculares laterales, la próstata es un glándula sexual secundaria cónica, se localiza entre el cuello vesical y el diafragma urogenital con la vase cefálica y el apex caudal.

El apex está firmemente unido a la sinfisis púbica a través de los ligamentos puboprostáticos mediales y a la urtera membranosa a través de la extensión de fibras musculares estriadas del esfínter uretral externo, esto impide la movilidad del apex prostático, por otro lado la base está unido al cuello vesical y a la pelvis ósea con ligamentos laxos y en consecuencias tiene una movilidad mayor.



La uretra prostática, generalmente de 3.5 cm. de longitud en el hombre adulto atraviesa la porción anterior de la glándula prostática desde el cuello vesical al verumontanum, entre el verumontanum y el diafragma urogenital hay un segmento corto de uretra conocido como uretra supramembranosa que está rodeada de estructuras no glandulares, estos segmentos uretrales se conocen como uretra posterior.

La uretra membranosa es aquella porción que atraviesa el diafragma urogenital tiene aprox. 1.5 cm. de largo y se encuentra fija al diafragma urogenital lo que no permite movilidad, la uretra bulbosa se encuentra dentro del espacio perineal superficial distal al diafragma urogenital mientras que la uretra pendulosa se encuentra dentro del pene.

El diafragma urogenital es la porción anterior del piso pelvico suspendido entre las ramas del isquión. Consiste en el elevador del ano, el perineal transverso, el esfínter uretral y la fascia superficial de la pared abdominal, la fascia superficial conocida como fascia de scarpa se extiende al perineo en donde es conocida como fascia de colles, lateralmente está unida a la rama del isquión y posteriormente se une al diafragma urogenital, fusionándose con la fascia de buck para formar la fascia inferior del diafragma urogenital, el aporte sanguíneo de los genitales está dado por ramas terminales de las arterias pudendas externas, exteriores del diafragma urogenital el drenaje venoso está proporcionado por vena dorsal del pene que reingresa al cuerpo entre el borde inferior de la sínfisis del pubis y el borde anterior del diafragma urogenital en donde se une al plexo venoso protático, formando un extenso plexo venoso sin soporte próximo a la glándula apical ni lateral de la próstata.



MECANISMO DE DAÑO: Las fracturas pélvicas comunes asociadas con lesión del tracto urinario son aquellas que comprometen el arco púbico, las fracturas del ilio acetabulo y sacro por lo regular no comprometen directamente el tracto urinario bajo como consecuencia de la formación de un hematoma.

La severidad de la fractura del arco púbico generalmente reflejan el grado de traumatismo del tracto urinario, la amplia movilidad y elasticidad de la vejiga, la protege de ser lesionada con facilidad por un traumatismo directo, mientras que la falta de movilidad de la uretra membranosa y supramembranosa resulta con lesiones frecuentes. La distensión de la vejiga es uno de los factores críticos que contribuyen a la vulnerabilidad de este órgano al daño debido a un incremento de su superficie, disminución de su comprensibilidad.

Asociado con la fractura pélvica, la vejiga del adulto clásicamente es lesionada por una cintilla ósea mientras que en los niños las lesiones vesicales por comprensión son más comunes en función de la posición extrapélvica de la vejiga. Aproximadamente el 80% de la ruptura de la vejiga son extraperitoneales, una circunstancia fortuita ya que la morbilidad y mortalidad asociada con ruptura intraperitoneales permanece elevada, las fracturas del arco del pubis actuando como una navaja de resorte lesionan anteriormente la vejiga, permitiendo extravasación de la orina y sangre en el espacio de Retzius, y resultando un hematoma contaminado.



La separación de la sínfisis del pubis no se considera una causa de lesión vesical debido a la falta de fijación de su pared anterior a la rama del pubis, si bajo estas circunstancias ocurre ruptura se asume que es debida a la comprensión de la vejiga, el 20% de las lesiones por comprensión de la vejiga es la perforación por su parte posterior y por consiguiente ocurrirá extravasación del contenido urinario a la cavidad abdominal.

Aunque el aspecto radiológico de la pelvis severamente lesionada es una indicación del daño al tracto urinario bajo, la pelvis que ha hecho colapso o "explotado" muestra muy escasos hallazgos radiológicos en presencia aún de daños graves a los tejidos blandos en el tracto urinario. Este fenómeno aún que infrecuente ocurre mas común mente en niños y frecuentemente es causado por el paso de vehículo pesado sobre la pelvis del niño, y con la aplicación de la fuerza la pelvis se rompe tanto en la sínfisis del pubis como en la articulación sacroiliaca, después que la fuerza ha sido eliminada, la pelvis regresa a una posición relativamente normal mientras que los tejidos blandos son comprimidos rápidamente resultando en una disrupción total del recto y del tracto urinario, con la contaminación resultante de la pelvis con heces y orina.

La uretra posterior es aún más susceptible al daño de la vejiga debido dentro de su localización dentro del ángulo del arco púbico, esto se hace particularmente vulnerable a la lesión directa por su desplazamiento de las ramas.



Indirectamente la uretra posterior puede ser comprometida en una fuerza de ruptura causada por las diferentes movibilidades de la uretra prostática y membranosa de tal suerte que en el momento de una desaceleración brusca los ligamentos puboprostáticos se descienden permitiendo una mayor movilidad a la próstata y a la uretra prostática, el segmento supramembranoso se enlarga bruscamente lo que puede conducir una laceración parcial o una ruptura total de la uretra supramembranosa separándose de la uretra membranosa.

Asociado a esta desafortunada situación está la ruptura del plexo venoso periprostático resultando en un gran hematoma que frecuentemente desplaza la glándula prostática en dirección cefálica y posterior. Cuando se ha separado la sínfisis púbica la uretra es propensa al daño mediante un mecanismo diferente, en esta situación el ligamento puboprostático por un lado y el diafragma urogenital por el otro se seccionan conforme el arco púbico se separa separando la uretra membranosa. En este caso las rupturas de la uretra pueden estar a nivel supramembranoso, en el cuello vesical o en ambos originando una próstata flotante.

Debe enfatizarse que las lesiones descritas en la uretra posterior no resultan en extravasación urinaria mientras que el esfínter interno del cuello vesical permanezca intacto, por lo tanto el hematoma pélvico no es contaminado por orina.



La uretra femenina estando bien resguardada por el diafragma urogenital raramente es lesionada en las fracturas del arco púbico, como previamente se ha señalado, la uretra membranosa masculina puede ser lesionada en daños por deslizamiento conduciendo a daño urogenital y formación de estenosis. En resumen, las lesiones uretrales posteriores que incluyen en cuello vesical, la uretra membranosa y la uretra membranosa constituyen los daños mas serios al tracto urinario bajo desde el punto de vista morbilidad a largo plazo, mientras que la extravasación vesical inadvertida constituyen un peligro más inmediato para el paciente, la morbilidad asociada con daño uretral posterior puede evitarse en parte por un buen programa de diagnóstico y tratamiento dirigido a la prevención de complicaciones, las lesiones de uretra bulbar en el espacio perineal superficial raramente se asocian con fracturas del arco pelvico pero se asocian más comúnmente con lesión directa, como en las causadas por posturas a horcajadas o daño iatrogénico en el momento de intentar una instrumentación.

La extravasación de este segmento de uretra al espacio perineal superficial está limitada por los confines de las fascia de Colles de tal forma que el edema compromete pene y escroto y puede extenderse a la pared abdominal profunda y fascia de Scarpa resultando en la temida complicación de fascitis necrotizante.



DIAGNOSTICO: La frecuencia con la que el tracto urinario se compromete en asociación con fracturas pélvicas garantiza un alto índice de sospecha del médico tratante, la secuencia ordenada de inspección y examen debe seguir con un estudio radiográfico del tracto urinario bajo si la condición del paciente la permite y cuando es llevado a cabo apropiadamente, la aproximación diagnóstica es elevada.

EXAMEN FISICO: Muy frecuentemente un paciente traumatizado puede ser examinado parcialmente desnudo esto es particularmente cierto en inspección y examen de los genitales, ya que el perine no puede ser explorado completamente, el propósito de esta discusión es evaluar en si misma la pelvis fracturada sino dirigir la atención hacia las lesiones del tracto urinario, la inspección de la pared abdominal debe examinar el contorno o movilidad, debe efectuarse primero desde el ángulo anterior y después desde el plano tangencial, la ruptura extraperitoneal de la vejiga o de un hematoma pélvico en expansión aparecerá como una prominencia difusa en la región suprapubica abdominal con mínima limitación de la movilidad.

Por otro lado una ruptura vesical intraperitoneal puede causar irritación peritoneal con disminución de la movilidad abdominal, la vejiga distendida se presentará como una prominencia redonda o en forma de gota bien delimitada en la misma región. La palpación del abdomen revelará en este caso una masa suave redonda y relativamente móvil inmediatamente arriba de la sínfisis del pubis, en caso de una ruptura intraperitoneal, puede haber hipersensibilidad abdominal y rigidez; sin embargo la ausencia de estos signos no excluye la presencia de daño intraperitoneal.



La extravasación perivesical de la sangre y orina se manifiesta por edema difuso y palpable con hipersensibilidad moderada en la región suprapubica. La percusión del área suprapúbica es especialmente útil para delimitar la vejiga distendida en el paciente obeso ocasional o para delimitar los márgenes del edema suprapúbico en el momento del examen inicial.

La auscultación del abdomen en busca de ruidos peristálticos no es muy útil, se realiza un estudio analizando 57 casos de traumatismo externo REISER Y NICHOLAS, encontraron que 14 con persitalsis activa tenían ruptura vesical o de otra víscera, se encontró una mayor correlación con la ausencia de sonidos peristálticos ya que 9 de 10 pacientes en esta categoría tuvieron lesión intraperitoneal.

Cuando ha ocurrido daño al tracto urinario por debajo del diafragma urogenital, produciendo extravaciación urinaria o hematoma, la inspección y palpación revelarán palidez y edema del periné, escroto y pene. Si el grado de extravasación es suficiente, puede disecar la fascia de Colles, más allá de la Fascia de Scarpa se fusiona al ligamento impidiendo su diseminación hacia los muslos, si ha ocurrido extravaciación subdiafragmática en orina contaminada o se ha contaminado secundariamente a la instrumentación puede desarrollarse una celulitis que eventualmente se extenderá rápidamente del periné al ombligo resultando en una dermatitis necrotizante diseminada.



La inspección y palpación del ano es fundamental; puede encontrarse sangre, laceraciones, equimosis o abrasiones, si éstas no se detectan y son tratadas pueden convertirse en una fuente de infección particularmente dentro del periné.

Inicialmente algunos de estos hallazgos anteriores pueden estar no presentes sin embargo si se registran pueden convertirse en la base de comparación que deba hacerse en la primera hora que probara ser de extremo valor al Cirujano General, Ortopedista y Urológo que participen en el manejo del paciente, en cualquier caso de traumatismo especialmente pélvico es imperativo un examen rectal que indicara la competencia del esfínter revelara lesiones asociadas del recto y ano, y permitirá la evaluación de la glándula prostática y pelvis.

El hematoma en sè mismo permanece estéril y libre de orina un hecho que habla de la competencia del esfínter vesical interno. Deben analizarse las características de la hematuria o de la sangre contaminada con orina ya que cuando la hematuria es franca a lo largo de toda la micción debe sospecharse de una lesión en la vejiga o más arriba. Si la hematuria es inicial con aclaramiento posterior debe sospecharse una lesión uretral. El grado de hematuria no se correlaciona con la magnitud, del daño por lo tanto, la hematuria microscópica en el examen de sedimento urinario puede ser la única indicación de traumatismo genitourinario serio.



VEJIGA

EMBRIOLOGIA

En el feto, su parte superior se remonta al abdomen, pero después del nacimiento la vejiga desciende poco a poco (o mejor dicho, aparenta descender) y va a cobijarse por entero, por lo menos cuando está vacía, detrás de la sínfisis pubiana.

Proviene principalmente de la parte ventral de la cloaca (el seno urogenital), aunque el trigono deriva de los extremos caudales de los conductos mesonéfricos (de Wolff). El ligamento umbilical medio es un resto del uraco. En raras ocasiones su cavidad persiste en el cordón umbilical y la orina puede salir entonces por el ombligo tras el nacimiento.

ANATOMIA

La vejiga en el adulto está situada en la excavación pelviana por detrás del pubis. En el niño se encuentra más alta situada en parte en el abdomen pero al desarrollarse la pelvis, la vejiga modifica sus relaciones por lo que se experimenta un descenso relativo hasta quedar en la posición anotada.

Tiene forma de globo ligeramente ovalado. Su capacidad en el adulto normal es de 300 a 500 ml. en estado patológico puede disminuir por esclerosis o aumentar por dilatación consecutiva a una obstrucción uretral o prostática o a disfunciones neurológicas. A la vejiga se le considera, para su estudio, un vértice que está en relación con las asas del intestino delgado a través del peritoneo; una base en relación con la próstata, las vesículas seminales y las ampollas de los deferentes en el hombre, y con el cuello uterino y la pared vaginal, a la que adhiere íntimamente, en la mujer; una cara anterior en relación con el espacio de Retzius, con el pubis, el plexo de sartorini y la pared abdominal anterior; una cara posterior en relación con las asas de intestino delgado, del fondo del saco de Douglas y con el recto en el hombre y con la matriz y los ligamentos anchos en la mujer; dos caras laterales en relación con los elevadores del ano, los obturadores internos y las asas delgadas y, en el hombre con los conductos deferentes.



Los orificios uretrales y el cuello vesical limitan entre sè una superficie llamada trigono que ocupa la mitad anterior de la base, la mitad posterior restante se llama fondo vesical.

En el adulto hay un ligamento que une el vértice de la vejiga con la cicatriz umbilical, vestigio del conducto que en el feto comunica la cavidad vesical con el ombligo. Recibe el nombre de uraco y es uno de los medios de fijación de la vejiga.

La vejiga se encuentra fija además en su parte superior por el peritoneo que cubre el vértice y baja parcialmente por las caras anterior, posterior y laterales uniéndolas así a la pared abdominal anterior, al recto o a la matriz y a las paredes de la pelvis; por su cara anterior, por los ligamentos pubovesicales que la unen al pubis y por su base por su continuación por la uretra.

La vejiga tiene una forma alargada en el feto una forma globulosa u ovoide en el adulto, esta forma varía, por lo demás, en el adulto según que está la vejiga llena o vacía. En estado de vacuidad, la vejiga se presenta bajo dos aspectos principales, constituyendo o bien el tipo esférico (poco frecuente) o el tipo aplanado (mucho mas frecuentes). En estado de plenitud tiene la forma de un ovoide, cuya extremidad gruesa es posterioinferior, y la pequeña mira hacia arriba y adelante. Su eje mayor se dirige oblicuamente de arriba abajo de delante atrás

La vejiga estando medianamente dilatada presenta las siguientes dimensiones: diámetro vertical, 11 ó 12 centímetros; diámetro transversal, 8 ó 9 centímetros; diámetro anteroposterior, 6 ó 7 centímetros. Como puede verse el diámetro vertical es el mayor de los tres.



Sin embargo, algunas veces, sobre todo en la mujer, el diámetro transversal es el más largo (tipo transversal). La capacidad media de la vejiga está representada por la cantidad de orina que contiene cuando sentimos necesidad de orinar, esta cantidad varía de 150 a 250 gramos. La capacidad fisiológica máxima es la cantidad que contiene cuando su esfínter no puede ya luchar contra la reacción de las paredes que tienden a expulsarla; esta cantidad es de 300 a 500 gramos. Por lo demás esta capacidad es muy variable en los individuos: en el cadáver la vejiga está medianamente dilatada con 500 ó 550 gramos de líquido, pero puede, sin romperse, recibir 800, 900 y 1000 gramos, es estado patológico se han visto vejigas que contenían 5 y 6 litros y aún más (10 a 20 litros).

La vejiga su conformación externa está constituida por una base, vértice, el cuerpo con cuatro caras (anterior, posterior y dos laterales).

CARA ANTERIOR: Se extiende en altura, desde los ligamentos pubovesicales hasta el vértice de la vejiga, corresponde a la pared anterior de la pelvis cuando la vejiga está vacía; y cuando está llena corresponde, además, a la pared anterior del abdomen.

Entre la vejiga y la pared abdomino pelviana hay un espacio ocupado por una capa de tejido celular laxo: es el espacio prevesical.

Este espacio de forma triangular, presenta: 1.- un vértice, que está en relación con el ombligo; 2.- Una base, que descansa sobre el suelo de la pelvis; 3.- Una pared anterior, representada por la pared anterior del abdomen y de la pelvis, desde el ombligo hasta el suelo pelviano; 4.- Una pared posterior, representada por una lámina fibrosa (a la cual podríamos llamar aponeurosis umbilicoprevesical), que partiendo del ombligo, desciende por delante del uraco y de la vejiga, para terminar, hacia abajo, por una base muy ancha en los ligamentos pubovesicales y en el suelo pelviano, entre ambas escotaduras ciáticas, siguiendo poco más o menos el trayecto de la arteria umbilical (o el cordón fibroso que la reemplaza en el adulto).



Es digno de observar que el peritoneo, que tapiza la pared anterior del abdomen, se porta de un modo diferente a nivel de la vejiga, según está se halle vacía o llena, en el primer caso, el peritoneo, al llegar a la sínfisis, se refleja hacia arriba (fondo de saco prevesical), para alcanzar primero el vértice de la vejiga, y luego desde allí su cara posterior. Se admite teóricamente que el fondo de saco aumenta al propio tiempo que la vejiga se llena, y que está situado a 3 ó 4 centímetros por encima de la sínfisis, después de una inyección intravesical de 600 ó 700 gramos pero siempre será preciso tener en cuenta las variaciones individuales, que son muy frecuentes.

CARA POSTERIOR: De dimensiones variables, la relación en el hombre con el recto en la mujer con el útero y los ligamentos anchos está separada de estos órganos por un fondo de saco peritoneal, al cual descienden asas intestinales.

CARA LATERALES: Cubiertas por arriba por el peritoneo y libres por abajo, están en relación. 1.- porción peritoneal, con las asas intestinales, 2.- porción infraperitoneal, con las paredes laterales de la pelvis (elevador del ano y obturador interno).

Sobre estas caras laterales avanzan oblicuamente, cruzándose en X, el conducto deferente y la arteria umbilical.

VERTICE (POLO VESICAL): Situado más o menos alto, según el estado de distensión de la vejiga, da origen al uraco que lo continua hacia arriba.

BASE: Se extiende desde el orificio posterior de la uretra hasta el fondo de saco vesicorrectarí en el hombre y hasta el fondo de saco vesicouterino en la mujer. Relación: 1.- hombre con la próstata, las vesículas seminales, los conductos deferentes (que limitan o separan el triángulo interdiferencial) y el recto del cual está separada por la aponeurosis prostatoperitoneal; 2.- en la mujer con el cuello uterino, con la pared anterior de la vagina, que le está íntimamente adherida (tabique vesicovaginal).



CONFORMACION ANTERIOR: Se divide topográficamente que en la superficie anterior.

a) Las paredes lisas, tersas y lisas en el feto, se hacen más tarde reticuladas y areoladas (vejigas de columna y vejigas de células de los viejos).

b) La base de la vejiga presenta: 1.- El triángulo de Lieutaud, región uniforme y lisa, triangular, de base posterior (midiendo cada uno de sus lados) 22 milímetros cuando la vejiga está vacía, 45 milímetros cuando está llena), cuyos tres ángulos están marcados por tres orificios (en los dos ángulos posteriores, los orificios inferiores de los uréteros; en el ángulo anterior, en el orificio superior de la uretra); 2.- El fondo o bajo fondo de la vejiga, de presión elipsoide, situada detrás del triángulo y separada de este último por el rodete interuretral (que corresponde de la vagina de la mujer y en el hombre al triángulo interdeferencial, a los conductos deferentes y a las vesículas seminales).

c) El vértice nos presenta una pequeña depresión de embudo, en cuyo fondo se ve un diminuto orificio que conduce al conducto del uraco.

La pared vesical se compone de tres túnicas:

TUNICA EXTERNA SEROSA,
TUNICA MEDIA MUSCULAR
TUNICA INTERNA MUCOSA.

SEROSA: Depende del peritoneo reviste únicamente la cara posterior y la parte más elevada de sus caras laterales. Desde la vejiga, el peritoneo se refleja, 1.- hacia adelante, sobre la pared abdominal anterior; 2.- a la derecha e izquierda, sobre las paredes laterales de la pelvis, 3.- hacia atrás, sobre el útero en la mujer, sobre el recto en el hombre (fondo de saco vesicouterino y fondo de saco vesicorectal).



MUSCULAR: Está formada por fibras musculares lisas (músculo vesical), dispuestas en tres capas concéntricas.

CAPA EXTERIOR: Está constituida por fibras longitudinales, esto es paralelamente al eje de la vejiga; las fibras anteriores van a insertarse en el pubis por dos fascículos aplanados, los ligamentos anteriores de la vejiga; las fibras posteriores se fijan en la base de la próstata, en el hombre y en el tejido celular que une a la vejiga de la vagina, en la mujer; las fibras laterales se insertan en parte en la próstata, y en parte en la aponeurosis perineal media.

CAPA MEDIA: Formada por fibras circulares. Alrededor del cuello y en la porción inicial de la uretra, forman el esfínter vesical o esfínter interno de la uretra.

CAPA INTERNA: Formada por fibras longitudinales, fuertemente anastomosadas entre sí (capa plexiforme), a la hipertrofia de estos fascículos se deben las vejigas de columnas y las vejigas de células, a nivel del trígono está formada por fibras finas transversalmente dirigidas formando un plano regular y homogéneo.

MUCOSA: Tapiza toda su extensión la superficie interior de la vejiga; se continua por una parte con la mucosa del uréter y por otra con la mucosa de la uretra. De un grosor de un tercio de milímetro, es blanquecina en el niño, ceniza en el adulto, rosada y aún tal vez rojiza en el viejo. Su superficie externa se amolda exactamente sobre toda las desigualdades de su túnica muscular, a la cual está unida por una capa de tejido conjuntivo laxo. Su superficie interna, en contacto con la orina, presenta cuando la vejiga está vacía, numerosos pliegues, que se borran a medida que el receptáculo se va llenando.



Histológicamente consta de 1.- corión, 2.- epitelio mixto estratificado, 3.- glándulas escasas y rudimentarias.

VASOS

Las arterias, muy numerosas se dividen en:

1.- superiores, suministradas por la parte que quedó permeable de la umbilical.

2.- Inferiores, procedentes de la hipogástricas.

3.- Posteriores, procedentes de la hemorroidal media.

4.- Anteriores, todas ellas pequeñas, suministradas por la pudenda interna o la obturatriz. Estas diferentes arterias forman una red perivesical, una red submucosa y una red mucosa. Las venas forman igualmente tres redes.

1.- Una red mucosa de mallas poligonales.

2.- Red intramuscular cuyas venas están dispuestas, en su mayor parte paralelamente a los fascículos musculares.

3.- Red perivesical o superficial; las venas de esta última red se dividen en: anteriores, que descienden al plexo seminal; laterales, que descienden al plexo vesicoprostático y terminan todas en la hipogástrica.

LINFATICOS

Forman una red mucosa y una red muscular, los troncos que emanan de ellas se dirigen hacia la superficie exterior de la vejiga (red perivesical) y vuelven a descender hacia la base, para terminar. 1.- Los anteriores en los ganglios perivesicales. 2.- Los laterales en los ganglios laterovesicales, y de allí en los ganglios ilíacos externos y los ganglios hipogástricos. 3.- Posteriores en los ganglios hipogástricos y en los ganglios del promontorio.



NERVIOS

Emanan de los ganglios hipogástricos, que a su vez se anastomosan con las ramas anteriores de los terceros y cuartos nervios sacros. Se anastomosan entre sí de tal modo, que vienen a formar en el espesor de la pared vesical, un vasto plexo (con diferentes ganglios pluri y unicelulares). Terminan en la mucosa (filetes sensitivos, en los músculos (filetes motores) y en los vasos (filetes vasculares).

FISIOLOGIA

Para estudiar su funcionamiento de la vejiga se le considera dos porciones: el cuerpo, de los meatos uretrales hacia arriba, y la base, de los meatos hacia abajo.

La unidad vesicouretral recibe inervación simpática a través del plexo hipogástrico; parasimpática proveniente del nervio pélvico y somática de los nervios pudendos internos que conducen impulsos originados en el cerebro y transmitidos por los haces piramidales. La sensibilidad vesical es transmitida por el nervio pélvico (parasimpático) a la médula sacra; sus fibras nerviosas que van de la médula a la vejiga o viceversa, emergen o llegan a la médula por los segmentos sacros, 2, 3 y 4. Las fibras simpáticas que llegan a la vejiga (en su cuerpo o en su base) (10, 11) se originan en los segmentos T11 a L2.

Estas porciones de la médula se comunican con el cerebro por los haces piramidales y espinotalámicos

Esta disposición de la inervación vesical permite reconocer 2 arcos o circuitos nerviosos: uno inferior formado por la vejiga, las vías sensitivas que llegan a la médula, los segmentos sacros, 2, 3 y 4 y las vías motoras que regresan a la vejiga. El circuito superior se forma con los segmentos sacros mencionados, los haces espinotalámicos, la corteza cerebral y los haces piramidales.



Las fibras musculares lisas que rodean a la uretra mantiene la continencia de reposo y pueden causar retención si aumentan su tono anormalmente. El esfínter externo (estriado) que normalmente está relajado, aumenta su tono al llenarse la vejiga y al hacer esfuerzos como el toser o al pujar o con la posición vertical. Su inervación es somática y autónoma.

Estudios recientes en relación a la inervación intrínseca vesical y la distribución de los neurorreceptores autónomos, asø como estudios farmacodinámicos han llevado a una mejor comprensión de la función uretrovesical, por lo que es posible tratar con drogas diversos trastornos de la micción que se relacionan con el llenado y el vaciamiento vesical.

Los receptores colinérgicos y adrenérgicos predominan en ciertas partes del aparato urinario bajo. El predominio de betarreceptores (inhibidores) en el cuerpo de la vejiga (área circunferencial proximal a la desembocadura uretral) explica la relación del detrusor y facilitación de llenado. El predominio de receptores colinérgicos en el cuerpo es responsable de la contracción del detrusor durante la micción. Los alfa receptores (excitadores) que predominan en la base (área circunferencial distal a la desembocadura uretral en el detrusor) cuello y uretra son responsables de mantener la continencia. La interacción entre el sistema adrenérgico y colinérgico explica la apertura activa del tracto de salida y de la uretra durante la micción.

Se encuentran como fases de micción:

1.- FASE DE LLENADO (simpática).- La estimulación beta adrenérgica del cuerpo permite el llenado vesical y la estimulación alfa adrenérgica de la base y la uretra mantienen la continencia. El sistema parasimpático es inhibido durante la fase de llenado.

2.- FASE DE VACIAMIENTO (parasimpática).- El acto de la micción incluye contracción de detrusor inducida por actividad colinérgica, simultáneamente con la apertura activa del tracto de la salida y la uretra debida a la inhibición causada por los componentes parasimpático del sistema nervioso autónomo. El esfínter externo responde a ambos controles: autónomo (involuntario) y somático (voluntario).



Los núcleos nerviosos distribuidos en el trayecto de las vías vegetativas y somáticas que dan origen a los nervios vesicales, regulan los reflejos necesarios para el funcionamiento de la vejiga y la uretra, que son: 1.- Para el almacenamiento de la orina. 2.- Para la iniciación de la micción. 3.- Para continuar la micción. 4.- Para suspender la micción.

Durante el llenado vesical la presión vesical se eleva muy lentamente cuando menos inicialmente a las propiedades elásticas del músculo liso y del tejido conjuntivo de la pared vesical.

Existe poca actividad eferente neural a la vejiga hasta que se alcanza una presión intravesical crítica. A partir de esto, cualquier aumento mayor de la presión intravesical estimula un reflejo cuya vía aferente es el nervio pélvico y la eferente es el nervio hipogástrico. Este reflejo simpático espinal produce estimulación activa de las fibras musculares uretrales y también, por un efecto directo en los ganglios parasimpáticos, inhibe la actividad del detrusor permitiendo un llenado completo.

Aunque intervienen muchos factores en el reflejo miccional, en la presión intravesical que produce una sensación de distensión la que inicia primariamente la contracción vesical. El origen del flujo neural parasimpático a la vejiga es el nervio pélvico que se origina de la médula sacra. Sin embargo el centro de organización real de la micción normal está en el tallo cerebral y el circuito neural completo para la micción incluye vías medulares ascendentes y descendentes a y de esta área.



El paso final de la micción incluye una contracción altamente coordinada y parasimpáticamente inducida del cuerpo de la vejiga y tunelización del tracto de la salida relajado; la depresión del flujo simpático inhibitorio y la inhibición de las descargas tónicas somáticas a la musculatura estriada del piso pélvico que rodea al cuello vesical y la uretra. Otros reflejos que pueden producirse por la contracción vesical y el paso de la orina a través de la uretra pueden reforzar estos reflejos primarios y facilitar el vaciamiento vesical completo. Al terminar la micción hay relajación del músculo vesical y aumento de tono del esfínter externo y los músculos perineales.

Sobrepuestos a los reflejos autónomos y somáticos hay descargas supraespinales modificadoras provenientes de otras redes neuronales centrales. Estos impulsos provocadores o inhibidores que se originan en varios niveles del sistema nervioso, incluyendo el tallo cerebral, cerebelo y la corteza cerebral permiten un control consciente de la micción.

En la porción bulbar de la uretra masculina quedan unos centímetros cúbicos de orina después de la micción, que son expulsados por la contracción voluntaria de los músculos bulbocavernosos e isquiocavernosos.

La micción nerviosa sobre la vejiga y la uretra se ejercen mediante receptores neurohormonales sensibles a sustancias llamadas transmisores químicos que son liberados por las terminaciones nerviosas.

Estos neurotransmisores son de dos tipos: 1.- Colinérgicos, mediados por la acetil colina, que actúa en todas sus fibras musculares con la inervación somática, todas las fibras autónomas preganglionares (simpáticas y parasimpáticas), y todas las fibras postganglionares parasimpáticas.

2.- Adrenérgicos mediados por la norepinefrina y también por la epinefrina y la dopamina que actúan en la mayoría de las fibras simpáticas y postganglionares y en ciertos tractos del sistema nervioso central.



Los sitios de los receptores colinérgicos son de dos tipos: Los muscarínicos que se encuentran en las células periféricas efectoras autónomas y son bloqueados por la atropina. 2.- Los nicotínicos en los ganglios raquídeos y en las placas motoras de los músculos esqueléticos y son bloqueados por el curare.

Los sitios en que se encuentran bloqueadores adrenérgicos son de dos tipos: 1.- Tipo alfa que producen vasoconstricción y contracción del músculo liso menos el intestino, mediados por la norepinefrina y con menor acción la epinefrina o el isoproterenol; son inhibidos por la Fentolamina y la Fenoxibenzamina. 2.- Tipo beta que producen estimulación y relajación muscular lisa; se inhiben por el propanol.

Los receptores colinérgicos son abundantes en el cuerpo y en la base vesical, los receptores adrenérgicos, que son de dos tipos, se encuentran como sigue: los de tipo alfa en la base vesical y en la uretra (contráctiles) los tipo beta en el cuerpo vesical (inhibitorios).

El conocimiento de la neurofarmacología del aparato urinario inferior está basado en modo de acción de la acetil-colina y la norepinefrina junto con drogas análogas que modifican o bloquean la acción de estos humores. Los efectos de estas sustancias sobre el funcionamiento vesical se aprovechan para modificar algunos transtornos funcionales.



TRAUMA VESICAL

Una proporción de 8 a 10% de los pacientes con fractura pélvica sufre una lesión de las vías urinarias inferiores. Estos individuos experimentan con mucha frecuencia otras lesiones acompañantes, entre ellas intrabdominales en la cuarta parte por lo menos. Es de importancia crucial el método multidisciplinario que incluya a Ortopedista, Traumatólogo y Urólogo para lograr una valoración hemodinámica o la asistencia de las lesiones que ponen en peligro la vida produce un retraso inevitable en la valoración de las vías genitourinarias.

La valoración radiográfica debe iniciarse siempre con uretrografía retrógrada (ascendente), a menos que el paciente haya emitido espontáneamente orina clara. La sangre a nivel del meato uretral es la marca clave de lesión uretral, pero no se encuentra siempre. Si se ha hecho pasar una sonda sin efectuar uretrografía, debe considerarse la conveniencia de inyectar colorante alrededor de la sonda con el catéter intravenoso suave.

Es de importancia básica contar, por lo menos, con algún estudio que confirme la colocación apropiada de la sonda foley. La que se ha colocado en forma inadvertida en una hematoma retroperitoneal en lugar de introducirse en la vejiga puede dar por resultado tratamiento erróneo grave de los líquidos o producción de absceso pélvico. Si se descarta la presencia de lesión uretral, se puede hacer pasar una sonda con suavidad con ejecución de cistograma.

Este sirve para definir las lesiones vesicales intraperitoneales y extraperitoneales.

A causa del riesgo alto de lesiones intraabdominales, muchos pacientes con fractura de la pelvis se someten a CT.



La CT estándar es insuficiente para valorar las lesiones de la vejiga pues deja pasar inadvertidas muchas de ellas de importancia. Sin embargo el "cistograma tomográfico computarizado" parece ser una alternativa sensible a la cistografía estándar y, de manera simultánea, ahorrará tiempo en estos pacientes.

El cistograma CT se efectúa mediante instalación de 300 a 400 ml. de material de contraste diluido bajo ligera presión en la sonda de Foley, después del estudio inicial de abdomen y de pelvis. A continuación se vuelve a someter la pelvis a la CT y se encontraron estudios negativos o positivos falsos con esta técnica en los pacientes.

Las lesiones de vejiga acompañantes de las fracturas pélvicas son más a menudo extraperitoneales. Antes se efectuaba de manera sistemática reparación abierta pero diversos autores han establecido en la actualidad que muchas de estas lesiones curar mediante drenaje con sonda nada más. Klotkin y Koch observaron que la conservación de drenaje suficiente con catéter y la administración de antibióticos profilácticos eran aspectos de importancia crucial para evitar el cierre retrasado o las complicaciones sépticas.

Si se encuentran dificultades para conservar permeable la sonda durante las primeras 24 hrs. de tratamiento conservador, será una decisión sabia someter al paciente a reparación quirúrgica formal. De manera semejante, si se efectúa laparotomía exploradora por cualquier otro motivo, debe repararse al mismo tiempo la vejiga, por último debe repararse todas las lesiones intraperitoneales por el riesgo de aparición de ascitis urinaria y absorción de electrolitos.

La reparación de la vejiga suele efectuarse directamente, y siempre se hará desde el interior de este órgano a través de una incisión de laparotomía.



Ocurren situaciones complejas, cuando la herida se extiende hasta el cuello de la vejiga o la uretra prostática. Se hará todo lo posible por construir el cuello vesical con un cierre de dos capas, para disminuir el riesgo de incontinencia postoperatoria.

Si ha ocurrido lesión rectal o vaginal simultánea, debe interponerse epiplón entre las reparaciones en todo lo posible. Se evitará la disección a lo largo de los bordes laterales de la próstata, pues en ellos se encuentran los haces vasculonerviosos que alimentan a los cuerpos cavernosos.

Debe colocarse una sonda suprapúbica de gran calibre en casi todos los casos para garantizar el drenaje suficiente y permitir la extracción temprana de la sonda Foley.

CLASIFICACION

- I Hematoma o contusión intramural.
Laceración parcial y grosor de pared.**
- II Laceración extraperitoneal pared vesical menos de 2 cm.**
- III Laceración extraperitoneal pared vesical mayor de 2 cm.
Laceración intraperitoneal pared vesical menor de 2 cm.**
- IV Laceración intraperitoneal pared vesical mayor de 2 cm.**
- V Laceración intra o extraperitoneal de la pared vesical con extensión dentro del cuello de la vejiga u orificio uretral (trígono).**



PELVIS

ANATOMIA

La pelvis es la porción del esqueleto formada por la unión de los dos huesos coxales, el sacro y el coxis, constituyen la parte más inferior del tronco.

Es un conjunto, la pelvis tiene la figura de un cono truncado, cuya base, muy escotada por delante, está situada en la parte superior, y cuyo vértice mira hacia abajo, se estudiará.

UNA SUPERFICIE EXTERIOR.

UNA SUPERFICIE INTERIOR.

DOS ABERTURAS UNA SUPERIOR Y OTRA INFERIOR.

SUPERFICIE EXTERIOR O EXOPELVICA.

Se divide en 4 regiones (anterior, posterior y laterales).

La anterior mira hacia abajo y adelante, presenta: 1.- En la línea media, la sínfisis púbica (35 a 50 milímetros de altura); 2.- a cada lado, el cuerpo del pubis con sus dos ramas horizontal y descendente, la rama ascendente del isquion y el agujero obturador.

La posterior, muy convexa, está formada por la cara posterior del sacro y del coxis y por la porción del borde posterior del hueso coxal situada por encima de la escotadura ciática mayor.

La lateral, comprendida entre las dos procedentes, es muy irregular, en ella se encuentra sucesivamente, siguiendo de arriba a abajo: la fosa iliaca externa, con sus dos líneas semicirculares, la cavidad cotiloidea el agujero obturador y el isquion. Está limitada por delante, por el borde anterior del hueso coxal, y por detrás, por la parte inferior del borde posterior (con la escotadura ciática mayor, la espina ciática y la escotadura ciática menor). Notemos que esta región lateral se encuentra separada de la región posterior por una gran escotadura sacrociática, que queda cubierta en parte en estado fresco, por los dos ligamentos sacrociáticos.



SUPERFICIE INTERIOR O ENDOPELVICA

Un estrechamiento anular que parte de la base del sacro y termina en la sínfisis púbica, llamado estrecho superior de la pelvis, divide la cavidad pélvica en dos cavidades secundarias: una situada en la parte superior, la pelvis mayor, y otra en la parte inferior, la pelvis menor.

ESTRECHO SUPERIOR

De forma triangular con los ángulos redondeados, está formado: por detrás, por el ángulo sacrovertebral o promontorio de los tocólogos, y a cada lado del promontorio, por el borde anterior de las alas del sacro, por delante, por la espina del pubis y el borde superior de la sínfisi, y a los lados, por la línea inominada y la cresta pectínea.

El diámetro anteroposterior que va de la parte superior de la sínfisis del púbica al ángulo sacrovertebral (11 cms.), el diámetro transversal corresponde a la mayor amplitud transversal del estrecho (13.5 cms.) y los diámetros oblicuos que van de la sínfisis sacroiliaca de un lado a la eminencia ilipectina del lado opuesto (13 cms).

PELVIS MAYOR

Está formada por las fosas iliacas internas de los coxales y por las alas del sacro. Presente dos escotaduras: una anterior, grande crerado en estado fresco por la pared abdominal anterior, otra posterior más pequeña, ocupada por la columna vertebral.



PELVIS MENOR

Llamada también excavación pélvica, y presenta 4 paredes: anterior, posterior y laterales. La anterior orientada hacia arriba y atrás, forma con la vertical un ángulo de unos 60° , está constituida exactamente por los mismos elementos de la cara anterior de la columna sacrococcígea; tiene una longitud de 12-15 cms.; adopta la forma de una bóveda triangular cuya concavidad mira hacia abajo y adelante. Las paredes laterales corresponden a derecha e izquierda, a la superficie cuadrilátera que se encuentra situada por delante de la cavidad cotiloidea. Mide de 9-10 cms. de altura, y se inclina de arriba a abajo y algo de afuera a adentro.

CIRCUNFERENCIA SUPERIOR O BASE

Está dirigida oblicuamente hacia arriba y adelante. Está formada: por detrás, por la articulación sacrovertebral y por el borde posterior de las alas del sacro; por delante, por el borde anterior del hueso coxal; a los lados, por la cresta iliaca (curvada en forma de S). El diámetro transversal máximo, mide de una a otra cresta, 29 centímetros; el diámetro transversal de una espina iliaca anetrosuperior a la espina iliaca anterosuperior del lado opuesto, 25 centímetros; el diámetro transversal de una a otra espina iliaca anteroinferiores, 20 centímetros.



CIRCUNFERENCIA INFERIOR O ESTRECHO INFERIOR.

Está formada; por delante, por la parte más inferior de la sínfisis púbica; por detrás del vértice del coccix; a los lados, por los isquiones unidos a la sínfisis por la rama isquiopública y al coccix por el ligamento sacrociático mayor. Se estudian en ella 4 diámetros. 1.- Diámetro anteroposterior o coccissupúbico = 9 centímetros (debe tenerse presente al pasar la cabeza fetal, puede llegar hasta 12.5 centímetros por la nutación del sacro y la retropulsión del coccix). 2.- Diámetro transversal o bisquiático = 12.5 centímetros; 3 y 4.- Diámetros oblicuos que van del punto medio del ligamento sacrociático a la mitad de la rama isquiopúbica del lado opuesto = 12 centímetros.

INCLINACION Y EJES DE LA PELVIS

La pelvis vista en situación está fuertemente inclinada de arriba a abajo y de delante a atrás.

Esta posición está claramente indicada por la inclinación de dos planos: uno (plano de estrecho superior) que pasa por el estrecho superior y otro plano (plano estrecho inferior), que pasa por el estrecho inferior. El primero forma con la horizontal un ángulo de 60° , el segundo, uno de 10° solamente.

Se conocen con el nombre de eje del estrecho superior y el eje del estrecho inferior dos líneas que pasan perpendicularmente, una por el centro del plano del estrecho superior y otra por el centro del plano del estrecho inferior. El primero de estos dos ejes, prolongado por arriba, encontraría la pared abdominal cerca del ombligo, prolongando por abajo, pasa por delante del coccix, el segundo, prolongado también en ambos sentidos, arriba a parar, por arriba, a la primera vértebra sacra, y por abajo, a algunos milímetros por delante del ano. Se designa con el nombre de eje de la excavación una línea ficticia que atraviesa de arriba a abajo la pelvis menor, siguiendo el plano medio y quedando siempre a igual distancia de las paredes de la cavidad.



PELVIMETRIA

La pelvimetría está destinada a evaluar las diferentes dimensiones de la pelvis. Hay que distinguir la pelvimetría externa (mediciones en la superficie externa de la pelvis) y la pelvimetría interna (mediciones de la superficie interna).

PELVIMETRIA EXTERNA

Los diámetros principales son: 1.- diámetro anteroposterior (desde la apófisis espinosa de la V lumbar al vértice de la sínfisis del pubis) = 20 centímetros. 2.- Diámetro biespinoso anterior (de una espina iliaca anterosuperior a la otra) = 24 centímetros. 3.- Diámetro bicrestal (entre los puntos más salientes de ambas crestas iliacas) = 26-28 centímetros. 4.- Diámetro biespinoso posterior (entre las dos espinas iliacas posterosuperiores) = 10 centímetros. 5.- Diámetro bitrocantérico (entre los dos trocénteres) = 32 centímetros.

PELVIMETRIA INTERNA

Se evalúa mediante el tacto vaginal y también por medio de la pelvimetría.

DIFERENCIAS SEXUALES

En el grosor: la pelvis del hombre es generalmente mucho más gruesa que la mujer; las eminencias óseas (para inserciones ligamentarias o musculares) son también más pronunciadas.

EN LAS DIMENSIONES: la pelvis del hombre es más alta que el de la mujer en cambio la de la mujer está más ancha.

INCLINACIONES: en la mujer está más inclinada, el ángulo que forma el estrecho superior con la horizontal es de 58° y en el hombre de 54°.



La forma en las iliacas internas son más anchas, más extensas y están más inclinadas hacia afuera, cresta iliacas delgadas sinuosas, ángulo sacrovertebral más pronunciado, sínfisis púbica más baja (45 milímetros en lugar de 50, el ángulo que representa el arco del pubis es más abierto; el agujero obturador es más triangular y el diámetro biliaco mayor de 72 milímetros en lugar de 60 milímetros, la pelvis menor es más espaciosa, sobre todo en sentido de la amplitud; el diámetro transversal máximo del estrecho superior para por delante del punto donde se cruzan los diámetros oblicuos.



TRAUMA DE PELVIS

BASES ANATOMICAS DE LA ESTABILIDAD DEL ANILLO PELVIANO

Las tres estructuras óseas que forman el Anillo Pélvico están sólidamente unidas por las sínfisis del pubiana, las dos articulaciones sacroiliacas y fuertes estructuras ligamentarias endopelvianas. Este conjunto deformable está perfectamente adaptado a las dificultades que le impone la verticalización. La parte anterior del Anillo Pélvico (marco obturador y sínfisis púbica) funciona mecánicamente como un tensor, oponiéndose al colapso anterior de la pelvis durante la posición de pie. Las estructuras posteriores (alas iliacas y sacro) juegan un rol primordial en la rigidez del Anillo Pélvico. La forma del sacro, interpuesta en cuña entre los dos huesos coxales asegura en el plano frontovertical esta sensibilidad. En el plano horizontal, sin embargo, el alerón sacro, más estrecho en dorsal que en ventral, no está en tan buenas condiciones biomecánicas. Solo las fuertes estructuras ligamentarias podrán paliar este inconveniente y oponerse a las dificultades fisiológicas de apertura o de cierre del Anillo Pélvico y al cizallamiento vertical lumbopelviano.

Numerosos grupos ligamentarios acercan las dos hemipelvis entre ellas y el Anillo Pélvico al raquis, los ligamentos sacroiliacos anteriores se oponen a la apertura anterior de la articulación y al cizallamiento. Los ligamentos interóseos sacroiliacos posteriores, "encastran" el sacro a las alas iliacas, oponiéndose al desplazamiento dorsal, pero permitiendo algunos grados de libertad rotatoria. Los ligamentos iliolumbares completan hacia atrás la estabilización pelvis columna vertebral. Dos fuertes estructuras ligamentarias unen la cara vertebral del sacro con el ala iliaca: el ligamento sacroespinoso, limita la rotación externa del hueso coxal sobre el sacro por su trayecto transversal; el ligamento sacrotuberal, posterior, situado en un plano perpendicular al precedente, por lo tanto más vertical, se opone al cizallamiento sacroiliaco.



EPIDEMIOLOGIA - CIRCUNSTANCIAS TRAUMATICAS

Los datos epidemiológicos sobre las fracturas de la pelvis son escasos. Por lo general están caracterizados por lesiones simples poco desplazadas, afectando una población anciana, de preferencia femenina, víctima de un traumatismo de bajo impacto. Es necesario remarcar la acción agravante de la osteoporosis. Las lesiones severas, desplazadas son más raras, específicas de una población joven y masculina, sobre un período de 10 años. Entre la población femenina la frecuencia entre los 15 y 24 años esencialmente representando por lesiones severas de accidentes de la vía pública.

Los traumatismos de alto impacto fueron objeto de estudios documentados donde la mayoría de las series muestran frecuencias semejantes de circunstancias traumáticas, los accidentes automovilísticos dominan con un 55% - 60% de los casos, seguidos de los peatones.

MECANISMOS DE LAS LESIONES

Un choque directo sobre un relieve óseo por un objeto contundente o durante una caída son causas evidentes de lesiones fracturarias. Más excepcionalmente, una contracción muscular violenta puede arrancar una inserción apofisiaria y provocar una fractura parcelaria.

Pennal describió tres mecanismos de lesiones de rupturas del Anillo Pélvico a partir de estudios anatómicos experimentales y radiológicos.



ROTACION EXTERNA

Una fuerte torsión externa aplicada sobre una hemipelvis tiende a crear un desplazamiento del arco anterior en rotación externa sobre una bisagra de lesión posterior. Este movimiento es unilateral o bilateral en función de su aplicación sobre uno o dos miembros inferiores. La bisagra posterior es articular sacroiliaca, o más raramente, fracturaria. La cronología de las lesiones parece ser la siguiente: disyunción de la sínfisis con rotación externa de una o de las dos hemipelvis, abertura anterior sacroiliaca unilateral o bilateral y, si el traumatismo es intenso, ruptura o arrancamiento de los ligamentos sacroespinosos.

Un choque violento es aplicado sobre el Anillo Pélvico directamente sobre uno de sus relieves óseos o por intermedio del trócanter, pasando por el cuello femoral y el cótilo. Este mecanismo comprensivo es anteroposterior o lateral, durante un choque posterior, en ausencia de todo contraapoyo anterior, el conjunto del Anillo Pélvico soporta una rotación externa que abre el arco anterior creando una disyunción pubiana y sacroiliaca bilateral.

Un impacto anterior en dirección inversa anteroposterior y sin contraapoyo dorsal provoca lesiones idénticas. Cuando hay una comprensión anteroposterior con contraresistencia el Anillo Pélvico sufre un verdadero aplastamiento provocando una doble fractura del marco obturador y una disyunción sacroiliaca bilateral; el movimiento global del Anillo Pélvico persiste en rotación externa.

En los impactos laterales directos o indirectos, con o sin contraapoyo lateral opuesto, la hemipelvis sufre una endorotación que rompe el arco anterior con una bisagra de lesión posterior de naturaleza variable. El Anillo Pélvico se cierra de manera unilateral o bilateral gracias a un cabalgamiento de las lesiones del arco anterior y a una impacción del foco óseo posterior o una disyunción sacroiliaca con abertura posterior.



Los ligamentos del piso pelviano no están comprometidos por este traumatismo en comprensión, como tampoco los ligamentos sacroiliacos anteriores. En cambio, en el caso de una fuerte endorrotación, el complejo ligamentario sacroiliaco posterior puede ser roto. Tile subraya que el valor mecánico del hueso explica el tipo de lesión posterior; en el individuo anciano, osteoporótico, las lesiones fracturarias son de impactación.

CIZALLAMIENTO

El Anillo Pélvico está sometido a una presión frontovertical durante un impacto sobre uno o los dos miembros inferiores. El cizallamiento tiende a separar una hemipelvis del conjunto raquis-hemipelvis contralateral: esta dislocación iliosacrolumbar puede ser bilateral en caso de impacto sobre los dos miembros inferiores. Las lesiones posteriores se hallan sobre el complejo articular y ligamentario sacroiliaco y los ligamentos del piso pelviano; los ligamentos sacrotuberal y sacroespinoso están rotos o avulsionados. Lo mismo sucede con todas las estructuras ligamentarias que unen pelvis y columna lumbar, a menos que la lesión posterior no sea un plano fracturario sagital iliaco o sacro.

Los mecanismos de lesión unitarios son aún hipótesis difíciles de reproducir experimentalmente y probablemente asociadas.

Es fundamental oponer las lesiones del Anillo Pélvico provocadas por una endorrotación o por una rotación externa a aquellas ligadas a un cizallamiento. La comprensión lateral o anteroposterior desplaza el Anillo Pélvico únicamente en un plano globalmente horizontal, "abriéndolo o cerrándolo". En cambio el mecanismo de cizallamiento moviliza una o dos hemipelvis en un plano frontovertical, pero también horizontal rotatorio y sagital; este triple desplazamiento es la consecuencia de la ruptura de los ligamentos del piso pelviano y del complejo sacroiliaco posterior.



LESIONES ANATOMICAS ELEMENTALES

LESIONES ANTERIORES OSEAS Y DE LA SINFISIS

La más frecuente es la disyunción pubiana, unilateral o bilateral. En una disyunción unilateral, la separación solo se produce a expensas de una hemipelvis, la otra no experimenta ningún movimiento. Ella asocia una ruptura de los ligamentos de la sínfisis y del disco interpubiano. Por lo general, las lesiones son unilaterales y el conjunto del aparato ligamentario y fibromeniscal de esta anfiartrosis se arranca de un solo costado. El desplazamiento puede ser diferente, asociando ascenso y separación o por el contrario, cabalgamiento con un componente obligatorio de traslación anteroposterior (conjunción pubiana). La lesión de la sínfisis pubiana es el reflejo del desplazamiento global del Anillo Pélvico roto. La disyunción puede ser el único desplazamiento del arco anterior en el plano horizontal o bien asociarse a una traslación frontal proximal: más allá de un centímetro este ascenso-apertura pubiana traduce una lesión posterior desplazada. La conjunción pubiana, más excepcional, es el reflejo de una endorrotación del Anillo Pélvico.

En las fracturas del arco anterior, el trazo rompe el marco obturador al medio de las ramas iliopubianas e isquiopubianas: es la vertical anterior de Letournel. A veces el trazo es mediano en la lámina cuadrilátera del pubis, o más lateral comprometiendo a la columna anterior del cótilo. Las asociaciones con una disyunción de la sínfisis pubiana, una lesión simétrica del otro marco obturador (doble vertical anterior) muestran el polimorfismo de este componente anterior de la lesión. Los desplazamientos son comparables en sus direcciones y sus significaciones a los de la sínfisis. Aquo todavía todo desplazamiento del marco obturador fracturado solo puede hacerse gracias a una bisagra de lesión posterior.



CLASIFICACION

Numerosas clasificaciones han sido propuestas, basadas sobre la descripción de los trazos de las fracturas o de las disyunciones, el mecanismo (comprensión, cizallamiento), el desplazamiento global (rotaciones, ascenso, traslación anteroposterior) y finalmente, la estabilidad de la lesión. La noción de la estabilidad debe ser entendida en el sentido fracturario del término: la lesión se denomina estable cuando una vez reducida, su desplazamiento no tiene tendencia a reproducirse espontáneamente. En cambio una fractura no desplazada inicialmente es a priori estable.

Pero el vínculo mecanismo -lesiones anatómicas es a veces imposible de encontrar; así mismo la apreciación de la estabilidad de la lesión en urgencias permanece mal definida, basándose sobre criterios radiológicos a menudo incompletamente validados.

BURGES, DALAL, PENNAL, SLATIS Y TILE intentaron introducir en su clasificación varios de estos criterios y en particular desplazamiento e inestabilidad. Esquemáticamente, distinguen las lesiones estables que son parcelarias o no desplazadas de las lesiones inestables que son desplazadas en un solo plano horizontal, o en dos o en tres planos del espacio.

En un intento de uniformar, TILE adopta una clasificación directamente inspirada en los principios de la AO (Asociación de la Osteosíntesis). Esta clasificación abarca tres tipos (A, B, C) y grupos y subgrupos numerados del 1 al 3.



LESIONES TIPO A

Se trata de fracturas incompletas, sin ruptura de la continuidad del Anillo Pélvico, que dejan intacto el arco posterior. Estas lesiones son parecidas a las descritas en la primera clasificación.

El grupo A1 comprenden las avulsiones del arco anterior de las espinas ilíacas o pubianas (subgrupo A1.1), de la cresta ilíaca (subgrupo A1.2), y de la tuberosidad isquiática (subgrupo A1.3). en el grupo A2 comprenden las fracturas del arco anterior por choque directo sobre al ala ilíaca más o menos conminuta (subgrupo A2.1) las fracturas del marco obturador con o sin participación de la sínfisis (A2.2), las fracturas de los dos marcos obturadores o de un marco obturador y de la sínfisis pubiana (A2.3). En el grupo A3 reúne las fracturas transversas del sacro y las de cóccix, la continuidad del arco posterior, y por lo tanto del Anillo Pélvico, no es interrumpida ya que es el conjunto sacroilíaco situado por encima del trazo fractuario está intacto. El subgrupo (A2.3) comprende las luxaciones sacrococcígeas, (A3.2) fracturas del sacro no desplazadas, (A3.3) fracturas transversales desplazadas del sacro.

LESIONES TIPO B

El tipo B reagrupa las lesiones que interrumpen la continuidad del Anillo Pélvico e incluye una lesión anterior y posterior en la cual la rigidez está parcialmente conservada: permite únicamente un desplazamiento en rotación. No hay ningún componente verticofrontal o sagital de traslación una sola de la hemipelvis está afectada (subgrupo B1 y B2) o las dos (B3). En el aspecto de la lesión posterior es el que determina los diferentes grupos.



El grupo B1 comprende las rupturas completas del arco posterior, con rotación externa de una sola hemipelvis por disyunción sacroilíaca con abertura anterior subgrupo (B1.1) o por fractura sacra (B1.2) este grupo B1 es el de "open books" unilaterales, donde toda una hemipelvis está intacta y no desplazada y la otra en rotación externa. El tipo de lesión del arco anterior es extremadamente variable (disyunción pubiana, vertical anterior, fractura, disyunción, etc.) y permite individualizar diez asociaciones codificadas 4 y 5 definidas por una disyunción pubiana inferior o superior a 2.5 cm. testigo del compromiso del ligamento sacroespinoso. Este tipo corresponde al mecanismo de lesión de rotación externa con integridad con el complejo ligamentario sacroilíaco posterior y del ligamento sacrotuberal.

El grupo B2 abarca las rupturas completas del arco posterior por comprensión lateral con rotación interna de una sola hemipelvis, la otra hemipelvis está intacta y no desplazada. Los tres subgrupos están definidos por el aspecto de la lesión posterior. fractura por comprensión-impactación anterior del sacro (B2.1), disyunción-fractura sacroilíaca (B2.2), por último fractura alar ilíaca posterior (B2.3), para los tres subgrupos B2, una asociación codificada es propuesta en función de la localización de la lesión del arco anterior que puede estar situado sobre la misma hemipelvis o sobre la hemipelvis opuesta (lesión en asa del balde). En este grupo la importancia del desplazamiento es el único plano horizontal tampoco se tiene en cuenta. Este tipo corresponde al mecanismo de endorotación de una hemipelvis con integridad de los ligamentos sacroilíolumbares (exceptuando los ligamentos interóseos posteriores sacroilíacos) y del piso pelviano.

El grupo B3 representa las rupturas completas del arco posterior afectando las dos hemipelvis pero no compromete a cada una, más que en una simple dislocación en rotación, también abarca tres subgrupos definidos por el sentido de la rotación de cada hemipelvis. El (B3.1) es un "doble open book" pero la lesión posterior es muy polimorfa ya que incluye una doble lesión, mezcla las disyunciones puras o mixtas sacroilíacas y de fracturas sacras. A veces el desplazamiento es grande, ya que las dos hemipelvis sufren una rotación externa. El subgrupo (B3.2) definido por un B1 y de tipo B2 por el otro. Se da prioridad la lesión de tipo B1).



El desplazamiento puede aparacer complejo, asociando una endorotación de una hemipelvis y una rotación externa de la otra, pero siempre únicamente en un solo plano horizontal. El subgrupo B3.3 es una doble lesión tipo B2 en este caso las posibilidades de la lesión son múltiples, por eso las numerosas asociaciones codificadas, la pelvis aparece por sø misma nuevamente cerrada.

LESIONES TIPO C

El tipo C reagrupa lesiones que interrumpen el Anillo Pélvico por una lesión posterior afectando una hemipelvis (grupo 1 y 2) o las dos (grupo 3) con dislocación en todos los planos. La distinción sólo está basada sobre las lesiones del arco posterior. También abarca tres grupos caracterizados por un desplazamiento en tres planos unilateral asociado a una lesión contralateral de tipo B (grupo C2), un desplazamiento en tres planos bilateral (grupo C3). El grupo C1 comprenden tres subgrupos en función de la lesión posterior. fractura transilíaca (C1.1), disyunción transacroilíaca pura o mixta (C1.2), fractura transacrolateral, foraminal o medial (C1.3). El desplazamiento solo afecta una hemipelvis, dislocada hacia arriba y hacia atrás y a menudo en rotación externa.

Los ligamentos del piso pelviano están rotos al igual que los del complejo sacroilíaco posterior.

El grupo C2 abarca tres subgrupos caracterizados por el aspecto de la lesión en dislocación en tres planos: en transilíaca (C2.1), y abarca asociaciones codificadas en función del aspecto de la lesión de la hemipelvis contralateral, es transacroilíaca pura o mixta (C2.2); por último puede ser ósea, transacra o más o menos lateralizada (C2.3). El desplazamiento complejo del Anillo Pélvico asocia el triple movimiento de una hemipelvis a la endorotación o a la rotación externa de la otra.

El grupo C3 integra lesiones muy inestables ya que el desplazamiento en tres planos es bilateral. En el subgrupo (C3.1) la lesión posterior es doblemente extrasacra con numerosas posibilidades (sacroilíacas o mixtas, alares, etc.). En el subgrupo (C3.2) la lesión posterior es, por un lado, ósea sacra, y por otro, extrasacra; también en este caso existen numerosas el subgrupo (C3.3) la lesión posterior es ósea bilateral sacra más o menos laterizada.



EXAMEN DIAGNOSTICO

INTERROGATORIO

Las circunstancias pueden agruparse esquemáticamente en traumatismo de alto impacto (aplastamiento, accidente en la vía pública, caída de un lugar elevado) o traumatismo de bajo impacto (una caída de su altura, contracción muscular). La dirección del impacto evoca el tipo de lesión. Un impacto anteroposterior induce una lesión del tipo open book. Un impacto ilíaco o trócanterico es generados de una compresión lateral y tiende a cerrar el Anillo Pélvico. Una presión en cizallamiento producido por un violento traumatismo axial vertical sobre uno o dos miembros inferiores (defenestración tablero de mando) acarrea una dislocación pelviana en tres planos.

El perfil clínico del traumatizado tiene como consecuencias sobre las lesiones encontradas: la edad, y con ella tal vez la osteoporosis, disminuyendo la resistencia ósea, explica la frecuencia de las lesiones de impacción sacroilíacas para un traumatismo relativamente poco intenso. A la inversa un individuo joven solo tendrá ruptura del Anillo Pélvico por un traumatismo de alto impacto cuyas consecuencias lesionales serán tanto óseas como ligamentarias.



EXAMEN CLINICO

El examen clínico de una fractura de pelvis se revela de manera bastante sencilla; el paciente se presenta consciente y/o únicamente traumatizado de la cintura pelviana ocasionando dolor e importancia funcional, o bien se trata de un politraumatizado inconsciente y/o de un polifracturado cuyo estado hemodinámico es inestable: la lesión de la pelvis es sistemáticamente evocada.

La inspección puede encontrar los puntos de impacto: herida, dermabrasión, equimosis. Así mismo una simetría de las espinas ilíacas, una prominencia anormal de una cresta ilíaca una actitud viciosa en rotación y acortamiento de un miembro inferior, son signos que orientan hacia un traumatismo de la pelvis.

Un derrame sanguíneo espontáneo del meato hace temer, en el hombre, una ruptura uretral. En la mujer una herida vaginal, signo de una fractura abierta del Anillo Pélvico puede provocar un sangrado vulvar.

En dos o tres días se constituyen edema y equimosis de las bolsas o de la vulva, cuando existe una ruptura del arco anterior.

La palpación de los puntos de referencia óseos de la pelvis suele ser muy instructiva: percepción de una diastásis pelviana ligada a una disyunción, asimetría de las crestas de las espinas ilíacas, movilidad de una hemipelvis en la maniobra de separación-cierre.

El aspecto cutáneo de la región glútea y de la región lumbar debe ser evaluado: lesiones de raspado, equimosis extensiva subcutánea, crepitación, orientan hacia una lesión del arco posterior.

El examen clínico debe terminarse con la búsqueda de complicaciones asociadas a las rupturas de Anillo Pélvico.



DIAGNOSTICOS POR IMAGENES

EXAMEN RADIOGRAFICO ESTANDAR

Tres incidencias simples, descritas por Pennal, siempre realizables así mismo en urgencia extrema, permiten una análisis casi completo tanto de las lesiones unitarias como de los desplazamientos, su calidad técnica debe ser irreprochable.

La radiografía de la pelvis de frente estudia las lesiones del arco anterior. El desplazamiento sinfisial es evidente y cuantificable. Puede hacerse a expensas de una sola hemipelvis o de las dos. YOUNG insitió sobre la orientación del trazo de las ramas iliopubiana e isquiopubiana; la vertical señala un mecanismo de comprensión anteroposterior, la horizontal es secundaria a un impacto lateral. Las lesiones posteriores son de análisis más difícil cuando son medianas. Las fracturas de la ala ilíaca, las disyunciones sacroilíaca son fácilmente identificables: las lesiones del sacro son mal visualizadas por esta radiografía, en este caso la tomografía axial computarizada es indispensable.

Algunas lesiones son el reflejo directo de un mecanismo de cizallamiento y deben ser sistemáticamente investigadas: fractura de la apófisis transversa de la 5ta. ó 4ta. vértebra lumbar, arrancamiento del borde inferolateral del sacro, de la espina isquiática, señal de una avulsión de los ligamentos del piso pelviano.



Durante la radiografía oblicua descendente INLET VIEW, el paciente está en decúbito dorsal, la placa bajo los glúteos, el rayo está inclinado hacia la vertical a partir del aparato situado a la altura del tórax. Esta incidencia realizada casi perpendicular al plano de la abertura de la pelvis, permite un análisis de las fracturas de la ala ilíaca, su irradiación hacia la sacroilíaca o al cótilo, pero sobre todo de los desplazamientos anteroposteriores y rotatorio de cada pelvis. La radiografía oblicua ascendente (OUTLET VIE) es la incidencia simétrica con respecto a la precedente: el rayo parte de la vertical a los pies del paciente, se dirige a su pubis en un ángulo de 45°. Las lesiones unitarias del arco anterior son analizadas pero sobre todo el desplazamiento frontovertical del Anillo Pélvico.

TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA (TAC)

La TAC es indispensable en el análisis de las lesiones sacroilíacas y sacras. La cominución, la impacción global o selectiva de una fractura del cuerpo del sacro o del alerón no escapan a la TAC.

Los desplazamientos verticales y laterales son de análisis más difícil. El desplazamiento rotatorio se evidencia más fácilmente. Los cortes axiales permiten un estudio de las partes blandas (despegamiento cutáneo, hematoma) y de la pelvis (hematoma subperitoneal). La realización de estos cortes impone numerosas decenas de minutos: a veces es incompatible con el contexto de stress hemodinámico. Las reconstrucciones en tres dimensiones traducen rigurosamente la complejidad de los desplazamientos y son una ayuda para la reducción a foco cerrado.



OTROS EXAMENES

Las imágenes médicas deben ser completadas de otros exámenes de indicación más puntual y específica. La ecografía abdominal permite un diagnóstico rápido sobre la presencia de derrame intraperitoneal.

La arteriografía por vía axilar o femoral es indicada en caso de inestabilidad hemodinámica mayor en la búsqueda de herida vascular, puede ser completada por una embolización selectiva. La eliminación renal del producto de contraste permite una exploración renal y uretral. La flebografía iliocava puede completar la exploración vascular. La urografía intravenosa explora el aparato urinario alto y la vejiga; la uretrografía retrógrada es de indicación excepcional.



ASPECTOS EVOLUTIVOS

MORTALIDAD

La mortalidad precoz de las rupturas del Anillo Pélvico se sitúan globalmente entre el 5% y el 15%. Mucha estima que la causa del deceso solo es del 12% de los casos, está exclusivamente ligada al traumatismo de la pelvis, en el 53% de los casos, la ruptura de Anillo Pélvico es un factor contribuyente importante pero no exclusivo.

Existen numerosos factores que explican esta mortalidad elevada: La estabilidad hemodinámica inicial, la apertura perineal, el tipo anatómico la precocidad de la fijación quirúrgica, las lesiones asociadas, se subraya el valor pronóstico de la estabilidad hemodinámica durante el tratamiento del paciente, cuando es satisfactoria, la mortalidad es del 3.4%, cuando está alterada del 42%.

La abertura de la pelvis es un factor preyorativo porque señala una lesión ósea mayor del Anillo Pélvico, factor de pérdida de sangre externa fuente de contaminación séptica secundaria. La influencia del tipo anatómico es evidente en las series de POHLEMANN, la mortalidad es del 11.7% en los tipo A, en los tipos B 14.9% y en los C del 23%, con las lesiones asociadas de traumatismos torácicos, craneales, abdominales (rupturas esplénicas, hepáticas). De esta manera la tasa de mortalidad aparece estadísticamente ligada a la ISS o al puntaje de Glasgow.

Un tratamiento multidisciplinarios y una osteosíntesis precoz son los factores terapéuticos que modifican el pronóstico vital de tales lesiones: BONE: PARA UNA MISMA TASA DE ISS Y LA MISMA FRANJA DE EDAD, LA MORTALIDAD ES REDUCIDA POR 2, HASTA 3, EN CASO DE FIJACION PRECOZ.

A esta mortalidad inicial se asocian los decesos secundarios durante complicaciones ligadas al politraumatismo, a las embolias gradas y pulmonares, a las sepsis profundas.



COMPLICACIONES

COMPLICACIONES VASCULARES

Las complicaciones vasculares representan el primer factor de la inestabilidad hemodinámica y de deceso. Afectan preferentemente a los vasos estrechamente moldeados sobre el relieve de la sacroilíaca (encrucijada arterial ilíaca y confluentes venosos hipogástrico e ilicavo), pero también las ramas colaterales de la arteria hipogástrica, en particular la arteria glútea o los plexos venosos perivesicales.

Estas heridas vasculares variables en su aspecto y por lo general múltiples se asocian al sangrado fracturario para construir un hematoma subperitoneal y retroperitoneal. La reparación quirúrgica es imperativa. La hemostasia espontánea de este hematoma es posible cuando su presión afecta la presión sistémica al punto de sangrado.

COMPLICACIONES NEUROLÓGICAS

Los informes anatómicos particularmente limitados de los diferentes elementos del plexo lumbar y sobre todo sacro, muestran la frecuencia de las complicaciones neurológicas en las lesiones del arco posterior. Las lesiones pueden ser radicales o tronculares. El nervio ciático y sus raíces S1, S2, S3 están particularmente expuestos durante un mecanismo de cizallamiento o directamente en fracturas transforaminales del sacro, las lesiones neurológicas se encuentran en las formas muy desplazadas del tipo B y sobre todo C, en estas formas anatómicas, la afección neurológica es frecuente según Majeed una de cada tres veces, y por otra parte, frecuentemente subclínica o parcial. Es difícil fijar el pronóstico en urgencia: las formas parciales parecen recuperar de manera completa en un buen número de casos sobre un período de 4 meses a 2 años y tanto más cuando el desplazamiento ha sido reducido.



COMPLICACIONES UROLOGICAS

Las complicaciones urológicas de las fracturas de pelvis afectan la VEJIGA y la uretra, se encuentran en las RUPTURAS COMPLETAS DE TIPO B O C DESPLAZADAS Y EN LAS DOBLES VERTICALES.

Las fracturas de las cuatro ramas y las grandes separaciones sinfisiales exponen particularmente a estas complicaciones.

La ruptura de la VEJIGA se encuentra alrededor del 10% de los traumatismos del Anillo Pélvico. Ocurre alrededor de nueve veces sobre diez en el espacio subperitoneal.

El desgarró de la cara anterolateral de la VEJIGA es secundario a una herida por un fragmento óseo, o más a menudo a un arrancamiento por los ligamentos pubovesicales. Una herida vesicovaginal debida a un empalamiento es excepcional. Esta ruptura es responsable de un urohematoma subperitoneal en la cual la sobreinfección es rápida. La ruptura intraperitoneal es secundaria a un golpe directo sobre VEJIGA completa y ocasiona un uroperitoneo. El cuadro clínico asocia ausencia de micción, globo vesical, defensa hipogástrica o espesamiento pubiano y signos de contusión abdominopelviana en un paciente en estado de shock. El diagnóstico debe hacerse por urografía intravenosa de realización simple o por cistografía retrógrada que es trabajo del especialista.

Las rupturas de uretra se encuentren en el 4-14% de los casos y esencialmente en los hombres. Sobreviene sobre todo luego de un desplazamiento vertical del arco anterior. La ruptura se ubica a nivel de la uretra membranosa. Le Guillot describe numerosos mecanismos: fragmento óseo ensartado, arrancamiento del bloque prostático vesical. La ruptura puede ser parcial en razón del carácter elástico de la uretra membranosa. La presencia de sangre en el meato es un signo evocador pero inconstante, la retención de orina es difícil de distinguir de la pérdida de la diuresis ligada al shock.



ASPECTOS TERAPEUTICOS

TRATAMIENTOS NO QUIRURGICOS

El más simple de todos es el decúbito en el intento de una consolidación ósea y/o una cicatrización ligamentaria. Por lo general, exceptuando un débil desplazamiento, los focos son el asiento de una consolidación clínica hacia la quinta o sexta semana, la consolidación definitiva necesita de 3-4 meses.

Las disyunciones de 4-5 semanas, a veces con una sinostosis incompleta. El decúbito expone a complicaciones especialmente a personas ancianas: escaras infecciones, tromboflebitis, etc. TILE describe la maniobra de reducción ortopédica de una ruptura de Anillo Pélvico en endorotación luego de comprensión lateral: El paciente está en decúbito dorsal, una ligera presión vertical de las crestas ilíacas anteriores mantienen la pelvis; el operador conduce el miembro en abducción-flexión y de cadera para reducir la endorotación de la hemipelvis correspondiente. El cierre progresivo del Anillo Pélvico en caso de lesión en rotación externa fue durante mucho tiempo atribuido a la suspensión de la hamaca.



TRATAMIENTO QUIRURGICO

FIJACION EXTERNA

El fijador externo permite estabilizar las lesiones del arco anterior hasta la consolidación ósea o la cicatrización ligamentaria, en este caso se aplican las reglas de la biomecánica moderna de la fijación externa: clavijas de gran diámetro, bloqueo eficaz por varias clavijas paralelas, implantadas luego por una perforación previa y cuidados cutáneos rigurosos. Este último punto es capital: una insición cutánea con bisturí o un abordaje quirúrgico clásico son la mejor garantía de la longevidad de las clavijas. La cresta ilíaca anterior es en sus primeros centímetros bastante espesa para recibir dos a tres clavijas.

Sobre un paciente en decúbito dorsal, su oblicuidad hacia abajo y hacia adentro en el plano frontal es aproximadamente de 45 y de 20° hacia abajo y hacia adelante en el plano sagital. Mear describió una ubicación más anterior de las clavijas, en el macizo espeso de las espinas ilíacas. La penetración percutánea es peligrosa en razón al trayecto del nervio femorocutáneo o de falsa ruta en la pequeña pelvis o hacia los vasos ilíacos. La zona de fijación es situada bajo la espina ilíaca anterosuperior, en decúbito dorsal, estas clavijas estarán casi verticales, el esquema general del montaje depende del número y del sitio de las clavijas y del tipo de fijador.

Los montajes son numerosos: Slatis propuso un montaje trapezoidal a partir de las clavijas alares ilíacas; Mears un marco con dos barras sobre clavijas alares y situadas en el macizo de las espinas.”La tendencia actual es el montaje simple sobre cuerpo fijador único. Bell también demostró las cualidades del fijador axial dinámico, todos los estudios biomecánicos concuerdan, el fijador iliolíaco fija eficazmente las lesiones del arco anterior, tanto mejor cuando la lesión osteoligamentaira posterior es parcial; es el caso de las lesiones tipo B.

El fijador no estabiliza las lesiones posteriores por cizallamiento (tipo C) estas lesiones es necesario traccionar al paciente o aproximar el foco posterior para obtener una fijación estable del Anillo Pélvico.



DISEÑO DEL ESTUDIO

MATERIAL Y METODOS

El tipo de estudio que se realizad3 fue de tipo retrospectivo y prospectivo que comprendi3 de Enero de 1995 a Diciembre de 1998, de tipo abierto y comparativo.

GRUPO DE ESTUDIO

**Pacientes del Hospital Central de Cruz Roja Polanco.
GRUPO PROBLEMA**

Pacientes con lesiones de vejiga por fractura de pelvis.

**TAMAÑO DE LA MUESTRA
Abierta.**

CRITERIOS DE INCLUSION

**Pacientes que ingresan al Hospital de Cruz Roja Polanco.
Que presentan fractura de pelvis con lesi3n vesical.
Cualquier grado de fractura de pelvis.
Pacientes con trauma cerrado.**

CRITERIOS DE ELIMINACION

**Pacientes que fallezcan.
Pacientes que no sigan tratamiento en el hospital.
Pacientes que sean trasladados de otro hospital.**



ANALISIS DE DATOS

Se realizarán gráficos de barras, pastel y tablas de datos para esquematizar los resultados.

METODOS MATEMATICOS

Se elaborarán diagramas estadísticos para esquematizar cada variante del padecimiento.

RECURSOS

Personal Médico, Enfermería, Técnicos Radiólogos y Personal de Archivo.

ESPACIO FISICO

Instalaciones de Cruz Roja Central Polanco.

FINANCIAMIENTO

No se requiere.



RESULTADOS

Se estudiarón 25 pacientes que ingresaron al Hospital Central de Cruz Roja Polanco en un lapso comprendido de Enero de 1995 a Diciembre de 1998.

Teniendo un promedio de ingresos anuales de lesiones de vejiga por Fractura de Pelvis de No. De 7 de pacientes.

El sexo predominante en el estudio fué el masculino con el 68% y el femenino solo ocupó el 32% podemos apreciar un promedio de + del 70%.

Dentro de las edades comprendidas para el estudio fueron la mínima de 20 y una máxima de 65, tomando como media 35 +/- 5 y siendo afectados los grupos de la segunda y tercera década de la vida de ambos sexos.

Los medios de arribo de nuestros pacientes fue por vía terrestre y solamente 2 llegaron por vía aérea y la máxima recepción de pacientes fue en la noche del 44%.

En cuanto al antecedente de la lesión de Vejiga por Fractura de Pelvis, pudimos apreciar que las lesiones principales fueron en accidentes automovilísticos (tipo choque, atropellamientos) y caídas libres; de las cuales predominaron el tipo atropellamiento sobre las otras dos, esto quiere decir 2.5:1.

Siendo pocos el número de pacientes por accidente automovilístico tipo choque y en menor proporción a las caídas libres.

Los pacientes al momento de su ingreso a urgencias a este hospital el 58% lo hicieron con grado de inestabilidad hemodinámica (Choque G III y IV), y sólo el 32% lo realizaron estables (GI, GII).



Al ser valorados los pacientes en cubículo de choque en el servicio de Urgencias, y tomando en cuenta el antecedente de ingreso, tipo de mecanismo y el tiempo de evolución, se pudo apreciar hematuria macroscópicamente en el 88% de los pacientes y a pesar de que el 12% del resto no lo presentaba, pero daba datos clínicos de Fractura de pelvis y contusión profunda de abdomen por el estudio de lavado peritoneal positivo que fue en el 60% y el restante no se realizó por la gravedad del paciente y se confirmaba en la cirugía.

En cuanto a la realización de laboratorio del ingreso cuando no existía orina espontánea con solo el Examen General de Orina se observaba la gran cantidad de eritrocitos por campo y esto fue en 12% de nuestros pacientes, siendo este el reporte positivo de los demás casos, no realizándose en 22 pacientes los cuales era obvio la hematuria o bien la urgencia de los pacientes de someter a tratamiento quirúrgico por lesiones asociadas.

Dentro los estudios de gabinete que se realizaron en Cuarto de Choque fue la Cistografía en 10 casos y la uretrocistografía en otros 10 y 5 urografía cuando las condiciones lo permitían, de estos sólo 8 fueron positivas en cistografía, 3 en urterocistografía y 2 en urografía lo que significa que el 50% de los pacientes hubo fuga del medio de contraste y el otro 50% fueron negativas y su tratamiento a pesar de hematuria fue conservador.

Para establecer el diagnóstico de lesión de Vejiga se tuvo en cuenta el antecedente de la lesión y el tiempo de evolución.

El cuadro clínico que presentó el paciente a su ingreso y el apoyo establecido por el servicio de radiología y con el apoyo de nuestros compañeros del servicio de Traumatología y Ortopedia, para realizar en estos momentos la Fijación Externa de la misma Pelvis y cabe mencionar que fue sin incrementar el riesgo de la mortalidad en nuestros pacientes.



La vía de abordaje quirúrgico fue en el 100% insición línea media supra e infraumbilical, posterior a la fijación externa de pelvis con abordajes en algunas ocasiones por vía peritoneal cuando se asociaba a más de dos lesiones se tenía que revisar retroperitoneo para abordaje renal y/o vascular a nivel pélvico.

Con lo que respecta a tipos de lesión vesical fue grados de lesión I y II fue del 59.5% y en forma decreciente lesiones III y IV en 40.5%.

Respecto a los días de estancia de los pacientes con lesión vesical fue de 7-10 días y la más prolongada de 15 días por lesiones asociadas.

Las lesiones que más frecuentemente se asociaron fue. hígado, bazo, asa de intestino delgado en diferentes segmentos, traumatismos craneoencefálicos en diversos grados brindando tratamiento específico a cada una de ellas, lesiones únicas y con tratamiento de fijadores externos fueron 10 pacientes 45%; se aplicaron tratamientos conservadores a 5 pacientes (vesical y fx de pelvis) en un 20%.

La evolución de los pacientes desde el punto de vista vesical con fractura de pelvis tipo B y C fue en forma adecuada y sólo pudimos apreciar una complicación a la que fue irreversible de tratar por choque hipovolemico GIV y tratar de manejarla en quirófano a causa de exanguinación.

Nuestro control de pacientes a la consulta externa fue 9 en el 4% ya que el resto no se pudo concluir por haber sido trasladados a otras instituciones o por motivos externos a su problema.



CONCLUSIONES

AL HABER TERMINADO EL PRESENTE ESTUDIO SE CONCLUYE:

- 1.- La hematuria macroscópica en todo paciente que llega a urgencias, debe ser investigada hasta saber su origen, no importando su mecanismo de lesión.**
- 2.- Se establece que en el paciente que ha sido Dx con fractura de pelvis se realice estudios de elección como la cistografía y un examen general de orina.**
- 3.- Y en realizar como segunda evaluación otros estudios de gabinete como uretrocistografía, urografía excretora y lavado peritoneal diagnóstico para ser integral el estudio del paciente.**
- 4.- Cuando el paciente esté ya evaluado y deba ser intervenido quirúrgicamente se deberá realizar insición media, con o sin fijación externa, para dar tratamiento definitivo.**
- 5.- En la literatura mundial se considera necesario en los Centros de Trauma un Tomógrafo para evaluar el tipo de manejo y disminuir la morbimortalidad en este tipo de pacientes.**
- 6.- Debe existir un tratamiento multidisciplinario y un tratamiento tanto quirúrgico como de osteosíntesis precoz son los factores terapéuticos que modifican el pronóstico vital de tales lesiones.**
- 7.- Se puede considerar que el tratamiento de las lesiones vesicales por fractura de pelvis a través de las cirugías realizadas en el hospital han sido el adecuado, pues la mortalidad por causa de la exanguinación y la contusión abdominal (vesical) es de 30%**
- 8.- El Cirujano General debe estar capacitado para resolver cualquier tipo de lesión vesical o asociada a que se enfrente cuando intervenga quirúrgicamente a un paciente, así como brindar seguridad en su tratamiento efectuado.**



BIBLIOGRAFIA

1.- Antoci, J.P. and Shiff, M.Jr.:Bladder and urethral injuries in patients with pelvic fractures.

J.Urol., 128: 25 - 26 1982

2.- Berlizot P,Fournier R,Grazianna JP. et al.

Subperitoneal rupture of the bladder due to pelvic fractures apropos of 3 cases.

Ann Urol. (Paris) 31 (5): 326 - 332. 1996

3.- Thomae KR,Kilambi NK,Poole GV Method of urinary diversion in nonurethral traumatic bladder injuries:retrospective analysis of 70 cases.

Am Surg Jan; 64 (1): 77 - 80. 1998

4.- Bartlett CS, Ali A, Helfet DL.

Bladder incarceration in traumatic symphysis pubis diastasis treated with external fixation: a case report and review of the literature.

J.Orthop Trauma jan; 12 (1): 64 - 67 1998.

5.- Chiatale SV,Almeida A, Hadfield JI.

Urological complication of pelvic fracture treated by an external fixation

Br. J. Urol. Oct. 80 (4): 681 - 682. 1997.

6.-Taffer R.

Management of pelvic fractures with concomitant urologic injuries.

Orthop Clin North Am Jul.,28 (39): 389 - 396 1997

7.-Koraitim MN

Pelvic fracture urethral injuries:evaluation of various methods of management.

J. Urol. Oct.,154 (4) : 1288 - 1291 1996



8.-Watnik Nf,Coburn M, Goldberg M.

Urologic injuries in pelvic ring disruptions.

Clin Orthop Aug.,329: 37 - 45 1996

9.- Routt MI, Simonian PT,Defalco AJ,Miller J.Clarke T.

Internal fixation in pelvic fractures and primary repairs of associate genitourinary disruptions:a team approach

J. trauma may., 40(59):784 - 790 1996.

10.- Rambeaud JJ,Descotes JL,Sappey o, Boillot B,et al.

Traumatic rupture of the bladder. Apropos of 26 cases.

Chirurgie.,121(5): 363 - 366 1996.

11.- Kotkin L, Koch MO

Morbidity associated with nonperative management of extraperitoneal bladder injuries.

J. Trauma jun.,38(6):895 - 898 1995

12.- Mac Diarmid S,Rosario D, Chapple CR

The importance of accurate assessment and conservative management of the open bladder neck in patients with post-pelvic fracture membranous urethral distraction defect.

Br J Urol jan., 75 (1):65 - 67 1995

13.- McKee . MD

Internal fixation in pelvic fracture and primary reparais of associated genitourinary disruptions:a team approach.

J.Trauma may.,42 (59): 981 1997

14.- Wright DG,Taitaman L, laughlin RT.

Pelvic and bladder trauma: a case report and subject review.

J Orthop trauma 10 (5):351 - 354 1996

15.- M.M. Koraitim,M.E. Marzouk,M.A:



Risk factors and mechanism of urethral injury in pelvic fractures.

B Journal of Urology ;77, 876 - 880 1996.

16.- Sharon Weber,MD,William Mauch,Munci Kalayoglu et al.

Intraperitoneal and extraperitoneal bladder rupture secondary to rectal impalement.

J Trauma 38(5):818 - 819 1996

17.- Andrew Kerr,Janet Spector,Michele Michele M.

Vasodilator Provocation of occult low urinary tract hemorrhage.

J.Trauma. 40 (1) : 152 - 154 1996

18.- P.Bonnevialle

Rupturas de anillo pelviano

Encyclk.Med Chir. (Paris) 1997

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

19.- Chun Ki Sung and Kon Hong Kim

Missed injuries in abdominal trauma

The Journal of Trauma.,41(2): 276 - 278 1997

20.- Skandalakis J.E. Ed.Mac Graw Hill

Complicaciones Anatomicas en Cirugia General 1997 2da. Ed.

21.- Maingot, S.E.

Operaciones Abdominales.

Ed. 8va. Edt. Médica Panamericana Buenos Aires.

22.- Problemas Complejos y desafiantes en Cirugia Traumatologica.

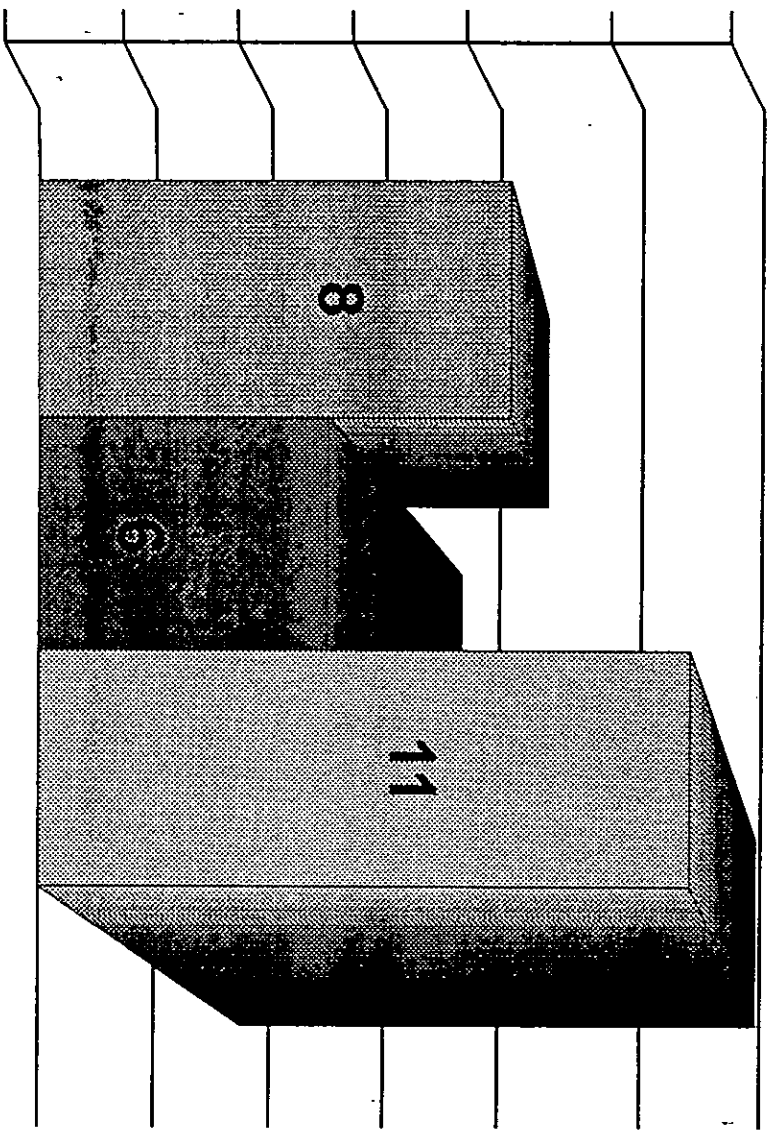
Clinicas quirurgicas de Norteamerica Vol. 4 1996

**23.- Advanced Trauma Life Support (ATLS): American College of Surgeos
1995**

24.- Mattox Moore Feliciano et al.

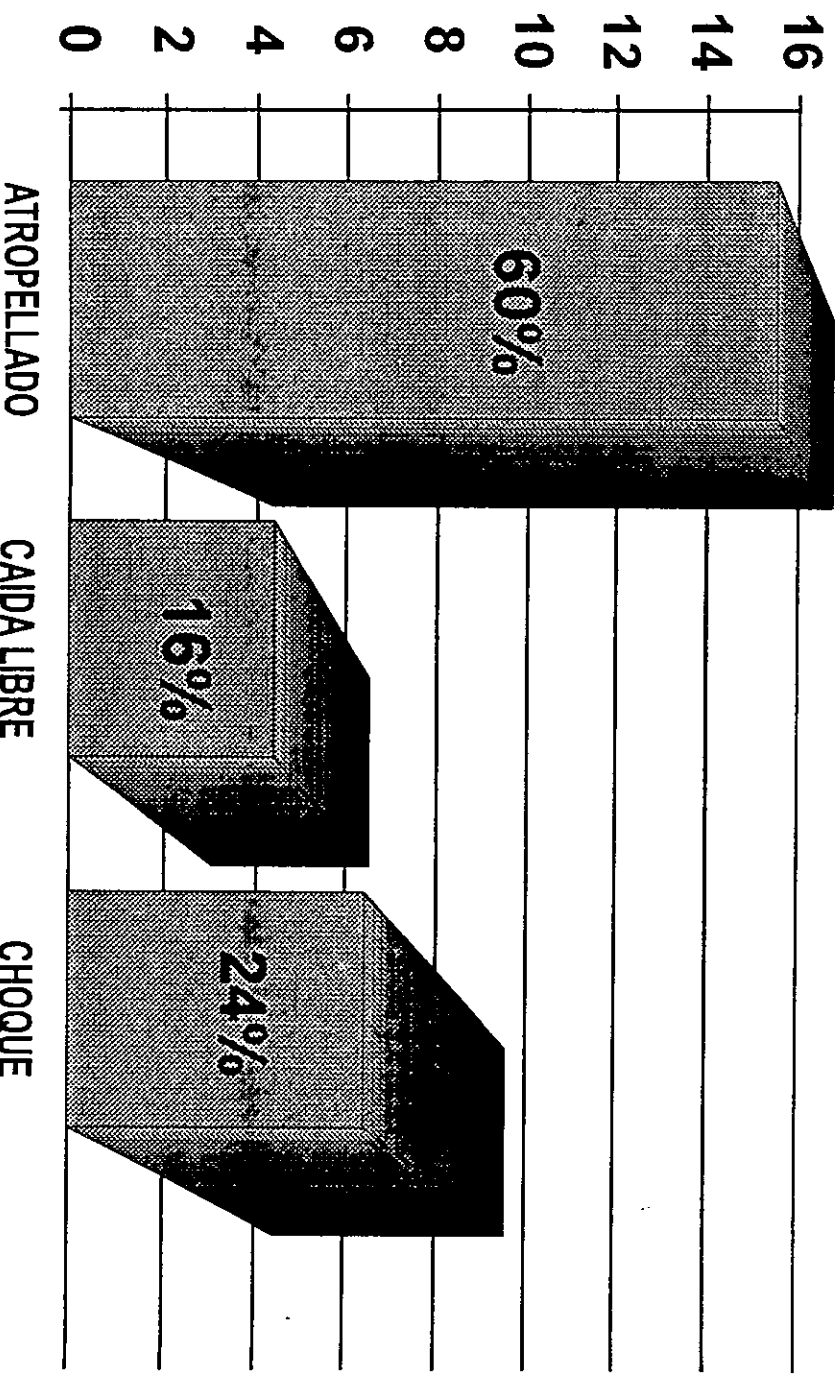
trauma, Injuries Urology. 1997

ATENCIÓN POR TURNO



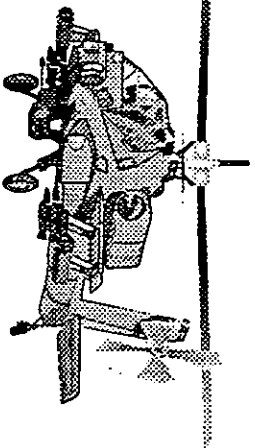
- 8-14 hrs.
- 14-21 hrs.
- 21-07 hrs.

MECANISMO DE LESION

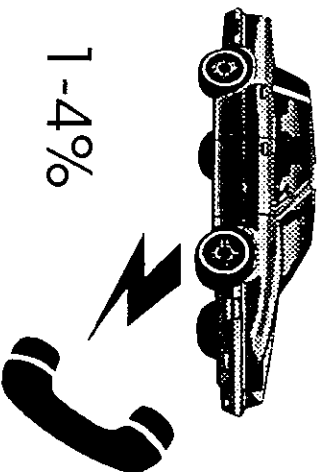


FORMAS DE INGRESO

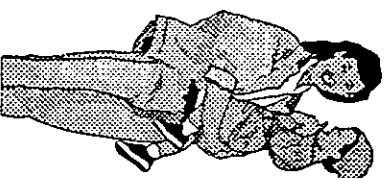
2-8%



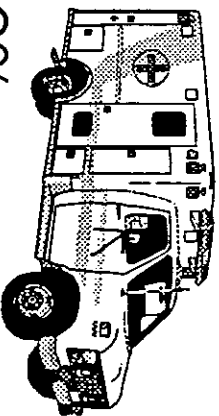
1-4%



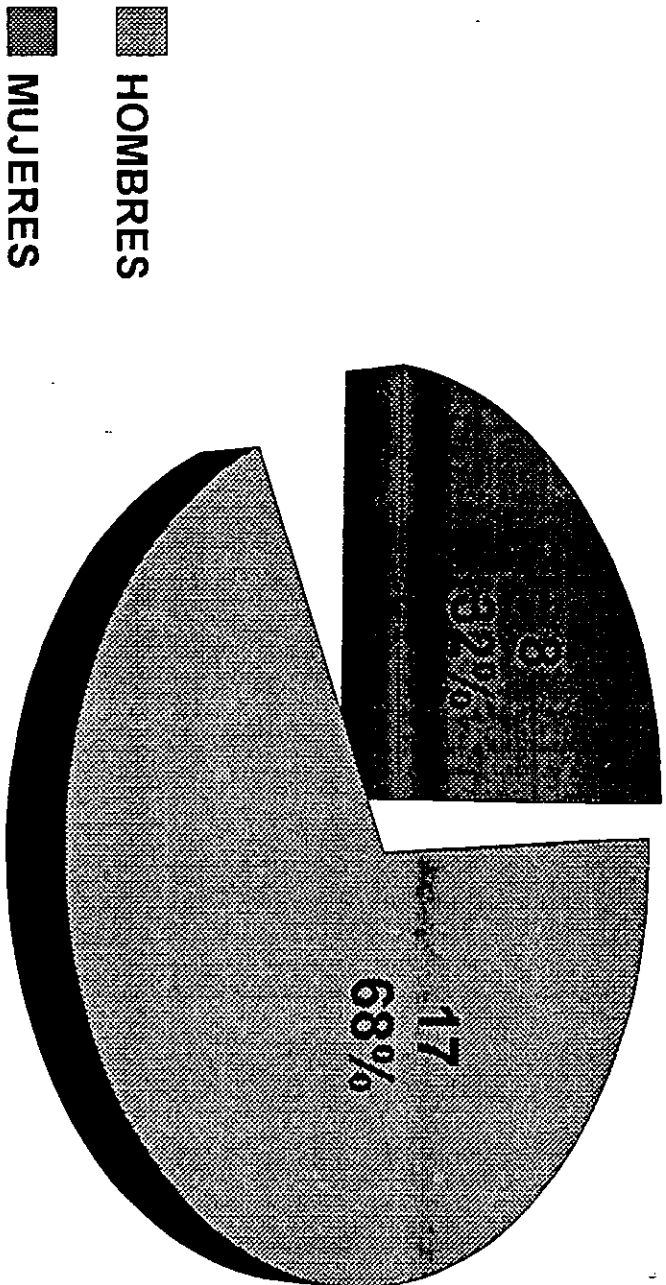
2-8%



20-80%

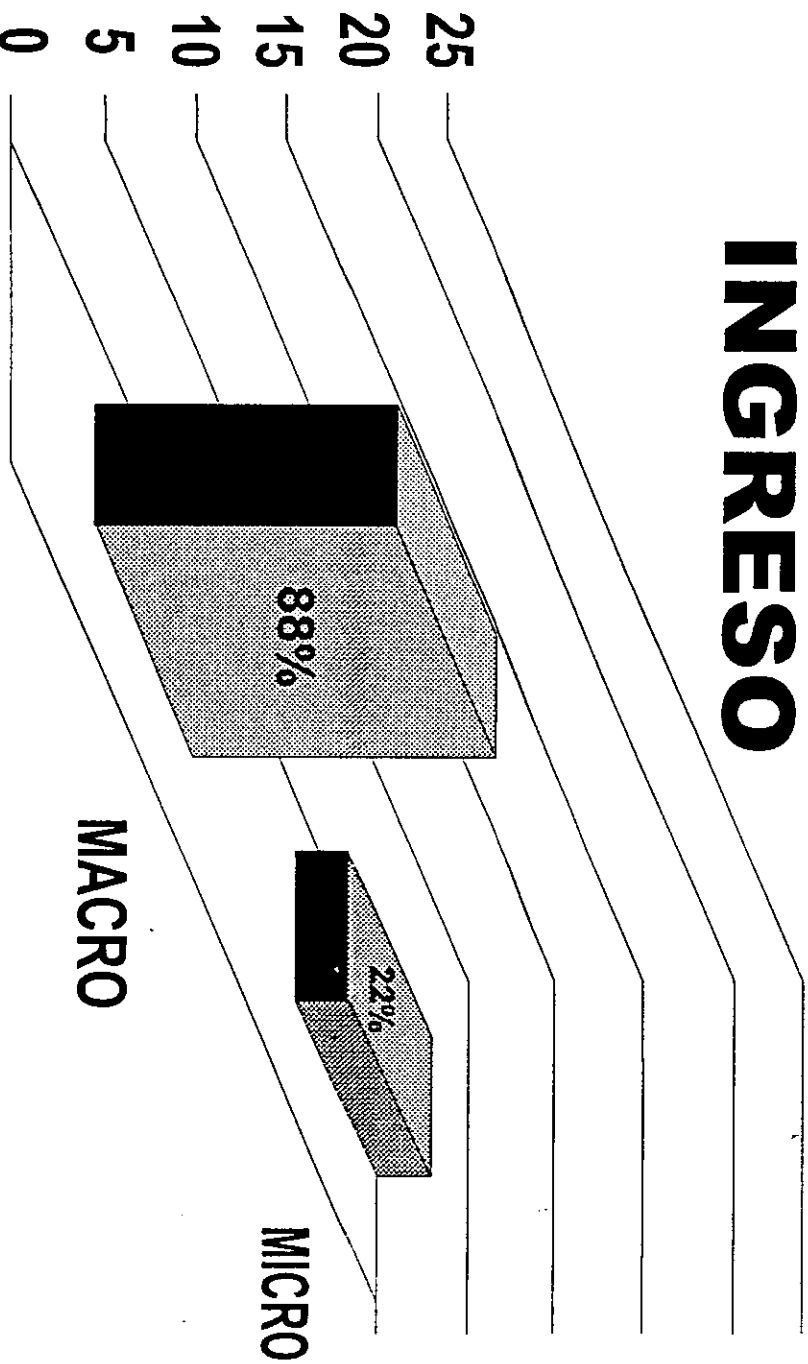


DISTRIBUCION POR SEXO

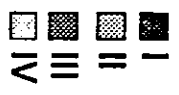
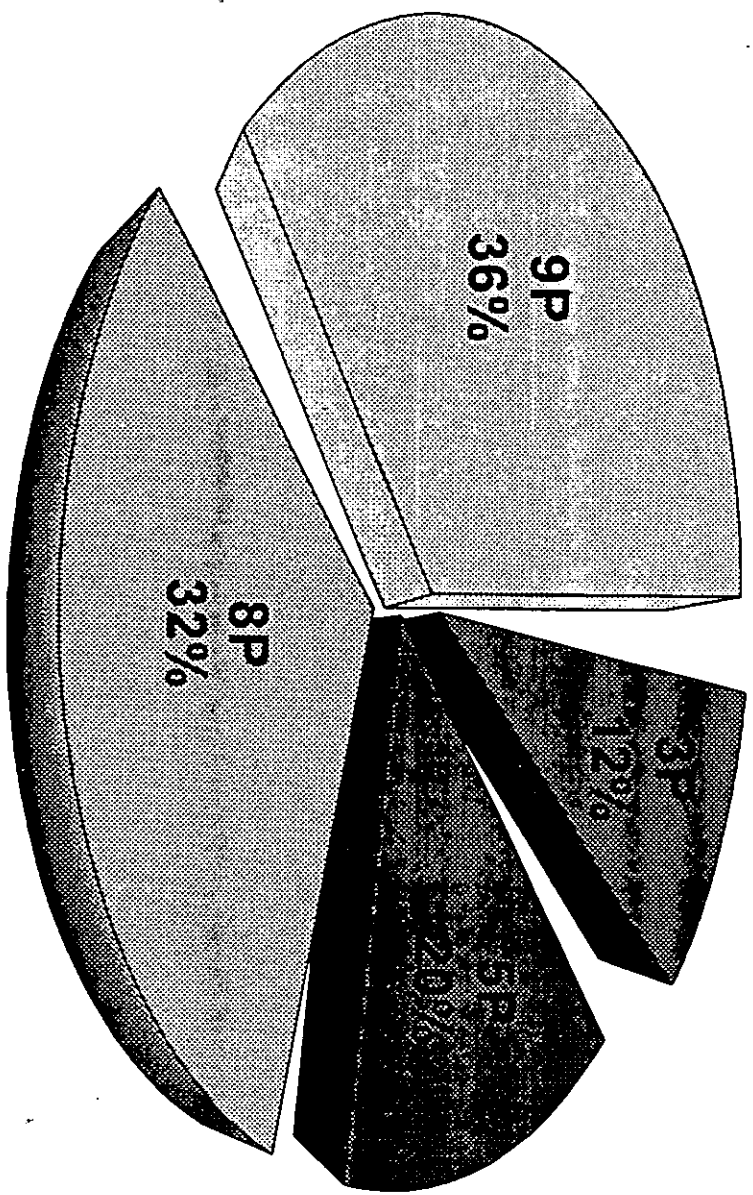


HEMATURIAL AL

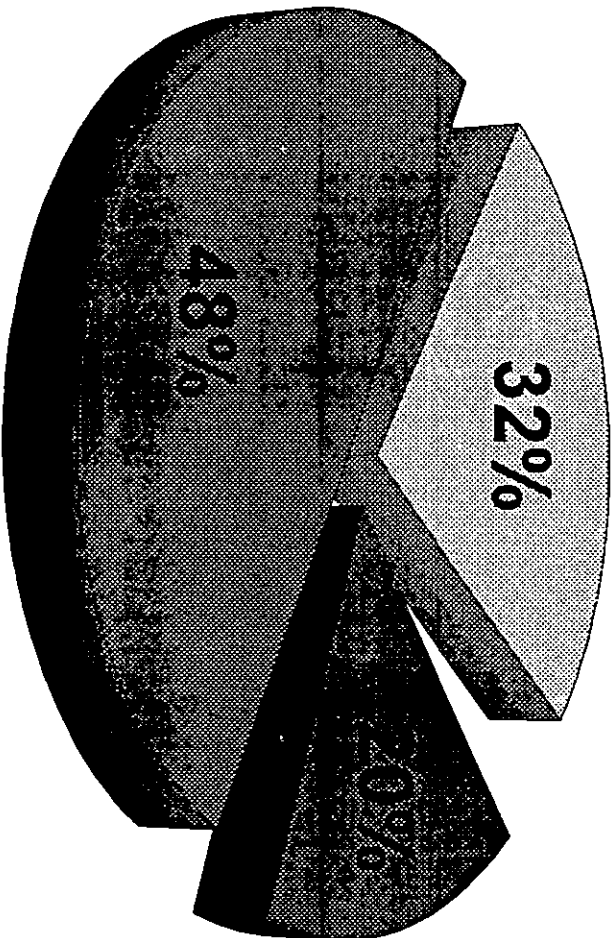
INGRESO



ESTADO HEMODINAMICO GRADO DE CHOQUE



LAVADO PERITONEAL

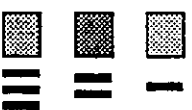
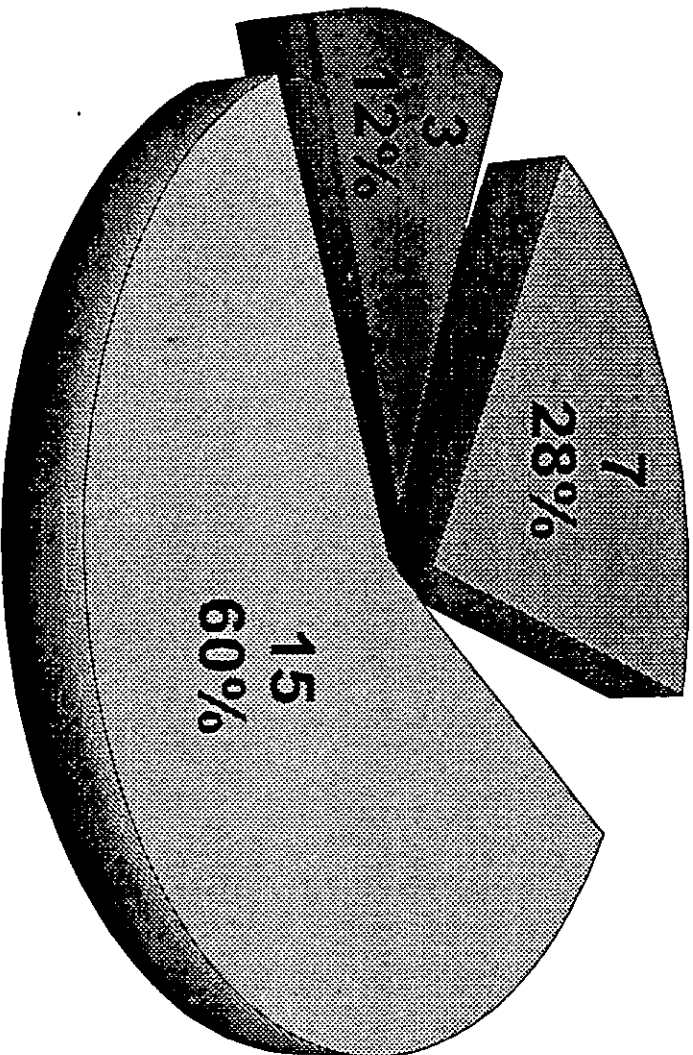


■ NEGATIVO

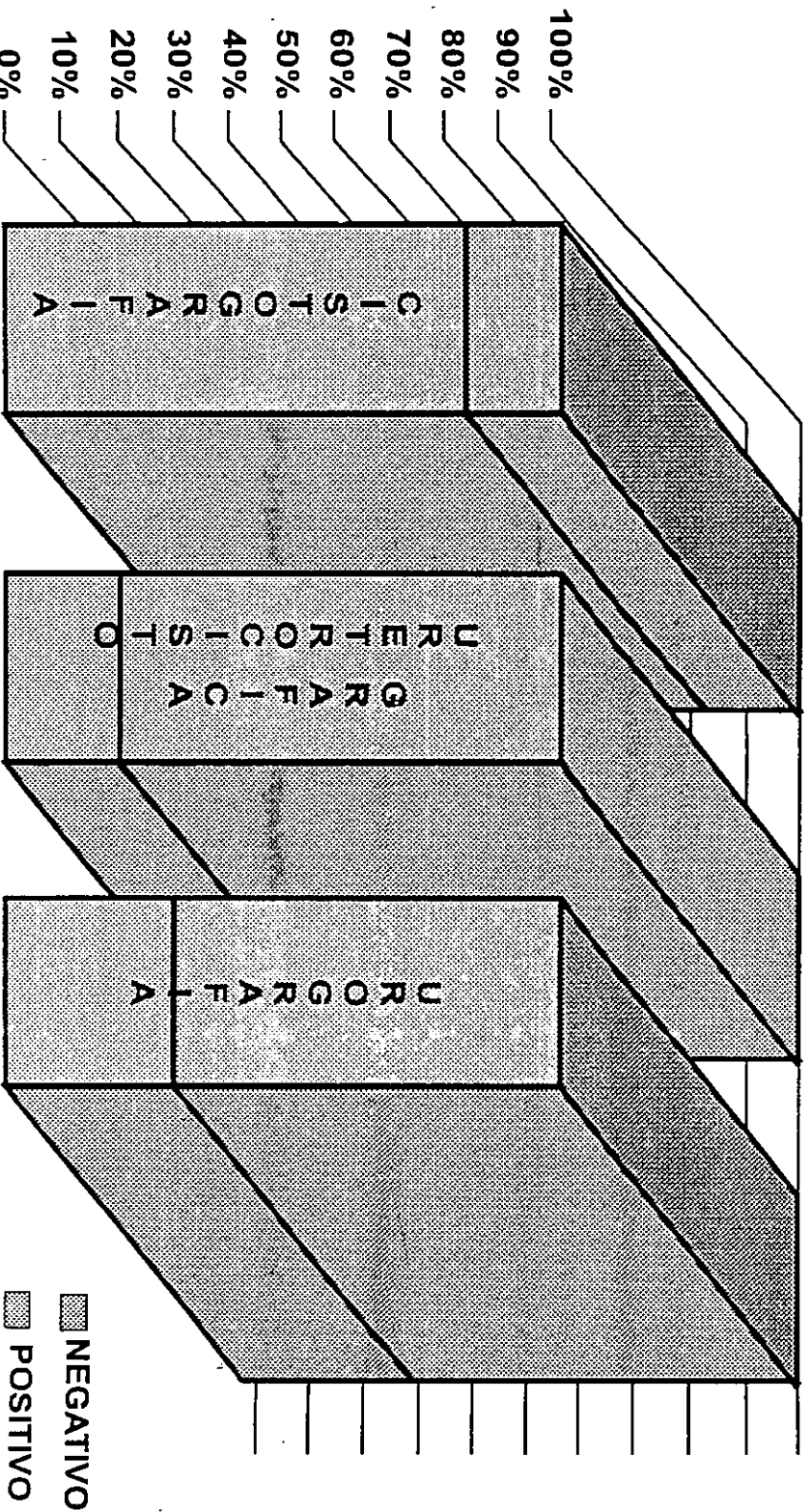
■ POSITIVO

■ NO REALIZADO

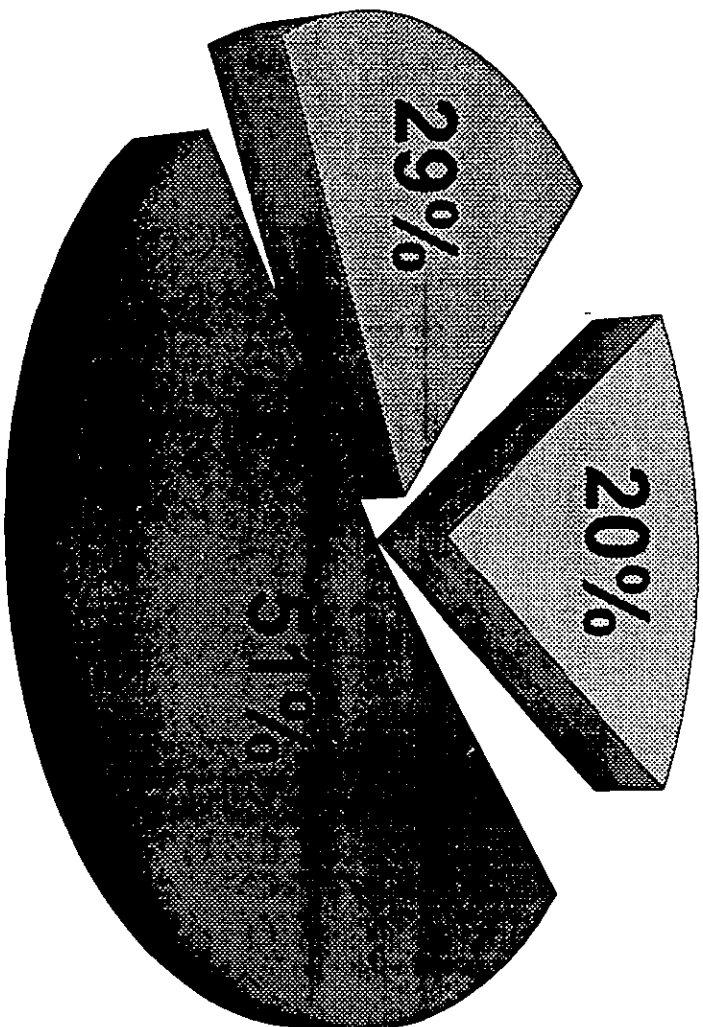
TRAUMATISMO CRANEOENCEFALICO



ESTUDIOS RADIOLÓGICOS CONSTRASTADOS



NUMERO DE LESIONES

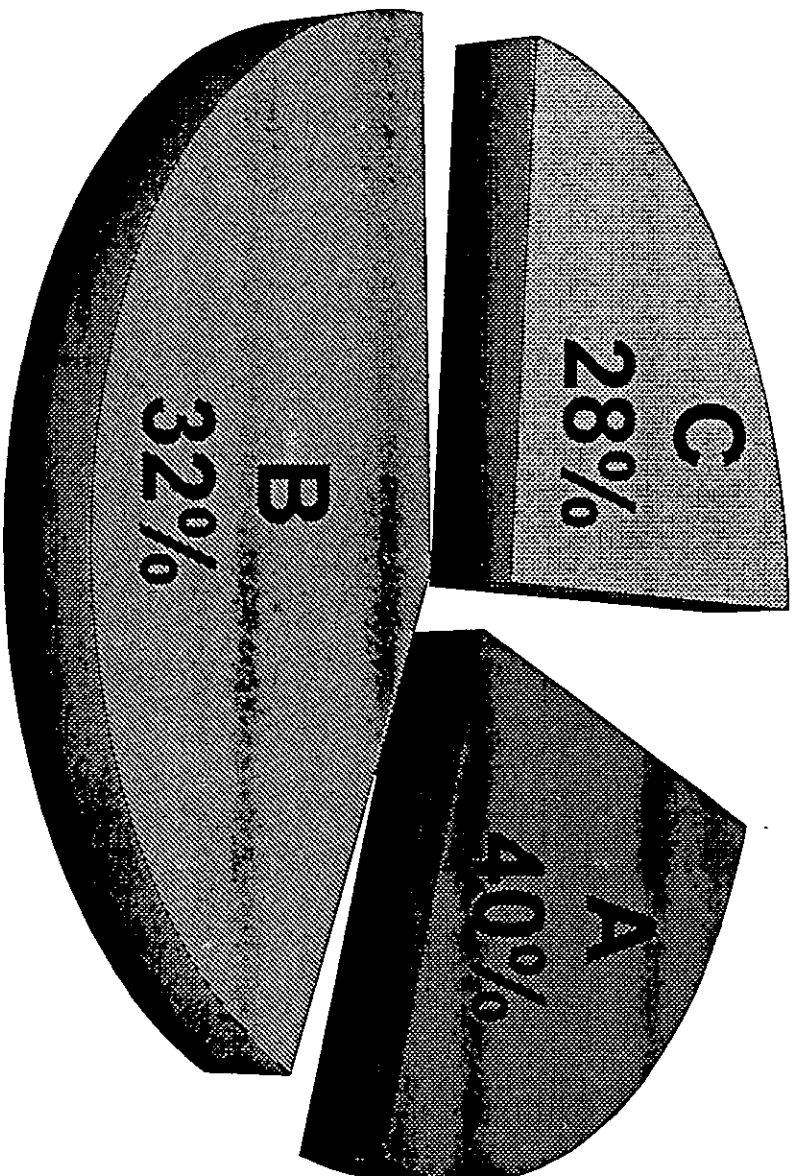


■ UNICA

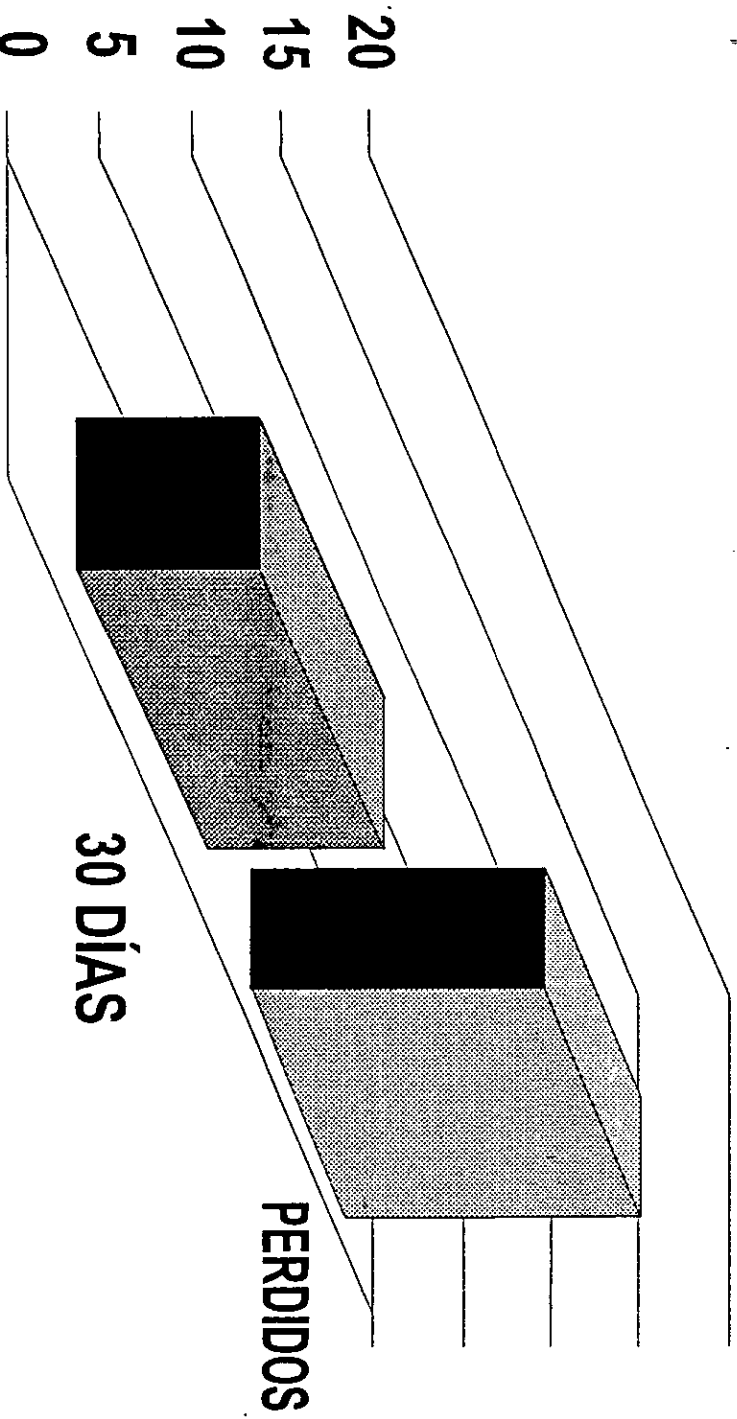
■ MAS DE DOS

■ UNICA MAS FIJADORES

TIPO DE FRACTURA



CONTROL POSTOPERATORIO



TRATAMIENTO

