

11210
21
12j



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Postgrado
Dirección General de Servicios Médicos del
Departamento del Distrito Federal
Dirección de Enseñanza e Investigación
Subdirección de Enseñanza Médica
Departamento de Postgrado
Curso Universitario de Especialización en
Cirugía Pediátrica

**TRATAMIENTO DEL TRAUMA RENAL
EN EL NIÑO**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA
P R E S E N T A :
DR. JORGE PEREZ CASTELL
PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN CIRUGIA PEDIATRICA**

Director de Tesis
DR. CARLOS BAEZA HERRERA

1992



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 está 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.

I N D I C E

	Pag.
INTRODUCCION	1
JUSTIFICACION	10
OBJETIVOS	11
MATERIAL Y METODOS	12
RESULTADOS	13
COMENTARIO	35
CONCLUSIONES	38
RESUMEN	40
BIBLIOGRAFIA	42

El Trauma Renal en el paciente pediátrico ocupa el primer lugar dentro de los órganos intrabdominales afectados como resultado de los accidentes y aunque los criterios de tratamiento están establecidos, parece continuar abusándose de la cirugía, por lo que es necesario enfatizar en el manejo dada la magnitud del problema, pretendiéndose analizar los resultados del tratamiento instituido en los pacientes con trauma renal en las áreas que se señalarán y comparar los resultados obtenidos con lo referido en la literatura.

La magnitud con la que se presentan los accidentes en el niño y adulto plantea un problema de salud y socioeconómico de vital importancia en la actualidad, pues desde 1978 son la causa principal de muerte con tasa de 71.9 por 100,000 habitantes en la República Mexicana (1) y en edades menores de 15 años, constituye el 30% de las causas de muerte, estando en segundo lugar después de las infecciosas. Esta situación obedece a que los agentes desencadenantes como son las lesiones por movimiento de vehículos se han incrementado notablemente por la constante mecanización del transporte, aunado a la falta de educación vial y responsabilidad. Otra causa frecuente la constituye la caída de altura por falta de vigilancia o el sinnúmero de agresiones directas (2). De tal forma, que a medida que se desarrolla y se mecaniza la estructura de un país, se incremen

tan los accidentes, constituyendo así por ejemplo, en los Estados Unidos de Norteamérica, la primer causa de muerte en niños entre 1 y 14 años de edad (3-4) pues cerca de 22 millones de niños son traumatizados anualmente y de éstos 10,000 mueren; (5) según estimaciones, el Centro para control de enfermedades de U.S.A., más de 2.5 millones de años de potencial de vida se pierden cada año como resultado de los accidentes (6). Dicho de otra forma los accidentes matan ó invalidan cada año más niños que todas las enfermedades congénitas, infecciosas y neoplásicas juntas (7). De ahí que los países desarrollados han diseñado grandes programas de estrategia para la prevención de accidentes, lográndose un descenso en la cifra de mortalidad por esta causa en un 29% en las últimas 3 décadas (8).

La edad preescolar es la más frecuentemente afectada con un franco predominio del sexo masculino en proporción 5:1 (9).

En relación al tiempo transcurrido entre el traumatismo y la llegada del paciente al centro hospitalario se reporta con una variación de 30 minutos a 15 días con un predominio de 2 a 3 horas, considerándose al factor tiempo como de capital importancia, sobre todo en lesiones vasculares y traumatismos craneoencefálicos.

En los traumatismos intrabdominales se encuentra la patología intracavitaria más accesible al diagnóstico presuncional, -

siempre y cuando se tenga en mente esta posibilidad, puesto que habitualmente los signos de choque ó las lesiones de segmentos corporales como extremidades ó cabeza, dominan el cuadro clínico.

En general los traumatismos abdominales se clasifican en dos grandes grupos: los NO PENETRANTES ó cerrados cuando no se ha roto la continuidad de la pared abdominal y cuando esto sucede comunicando la cavidad con el exterior se les califica como penetrantes, constituyendo esta última la forma menos frecuente en la edad pediátrica.

Los traumatismos no penetrantes ó cerrados a su vez pueden ser directos cuando el cuerpo humano es proyectado sobre una superficie sólida, indirectos cuando una superficie sólida comprime la pared abdominal (10). Y en el mecanismo de acción de éste tipo de traumatismo se considera; a) El de compresión ó aplastamiento que se presenta en los golpes directos cuya fuerza actúa sobre el órgano y un plano de resistencia como la columna vertebral, los músculos retroperitoneales y los huesos pélvicos. b) Lesiones por estallamiento de vísceras huecas ó macizas que consisten en aumento brusco de la presión sobre los gases ó los líquidos que contiene, c) La fuerza de desplazamiento y la inercia se observa en los accidentes automovilísticos ó en caídas de gran altura; en los cuales la interrupción brusca de la velo

cidad corporal actúa sobre los medios de fijación ó hilios degarrándolos y también dando lesiones por contragolpe en un sitio distante al impacto.

En relación a la causa de los traumatismos abdominales se reporta de la siguiente manera: Accidentes automovilísticos -- 41.2%, caída de altura 18.0%, arma u objeto punzocortante 11.4% juegos ó deportes 10.2%, arma de fuego 3.6%, desconocido 3.6%. Causas que están en relación con el medio ambiente donde el niño se desarrolla, debiéndose tomar en cuenta en forma importante los producidos por maltrato.

La frecuencia de los órganos intrabdominales afectados como resultado de un traumatismo, se reporta de la siguiente manera: Riñón 58%, Hígado 37%, bazo 24.5%, intestino delgado 17.1%, colon y recto 7.4%, estómago 6.2%, páncreas 4%, vejiga 1.1% (9), en nuestro medio, aunque en reportes de la literatura inglesa sitúan al traumatismo esplénico en primer lugar (11-12).

De lo antes referido se deduce que el riñón es el órgano más frecuentemente afectado como resultado del traumatismo abdominal en el niño y esto se atribuye a 1.- que hay una menor cantidad de grasa perirrenal, 2.- escaso desarrollo de la cápsula de Gerota, 3.- escasa osificación de la decimoprimer y decimosegunda costillas, 4.- ser el riñón proporcionalmente más grande en relación al adulto (13).

En 1966 Smith et al (14) reporta una incidencia de un caso - de trauma renal por cada 860 admisiones de pacientes en edad pe diátrica. Encontrando el sexo masculino más frecuentemente afec tado en relación 3:1, en cuanto a la edad se reporta con una -- frecuencia tres veces mayor en la segunda década que en la pri-- mera, otros autores reportan la edad de presentación de la si-- guiente forma: 0-2 años 4.4%, 3-10 años 38.8%, 11-17 años 56.6% (15).

El diagnóstico de trauma renal es relativamente fácil siem-- pre y cuando se recuerde su alta frecuencia en todos los pacien-- tes con trauma abdominal, aunque en la mayoría de los casos es difícil obtener este dato en el niño de corta edad que sufre ac cidente por la limitación de comunicación que implica su corta edad. Otro factor importante para el diagnóstico es la elevada frecuencia de patología traumática asociada al trauma renal que generalmente domina el cuadro clínico, reportándose con frecuen-- cia de 40% y estos son: Trauma craneoencefálico, de médula esp inal, tórax, vísceras intraperitoneales, otros órganos del siste-- ma genitourinario, el trauma renal izquierdo se asocia en 25% - con trauma esplénico (16). En especial las heridas penetrantes dañan órganos intraperitoneales en un 80% (17). De lo anterior se deduce la importancia para el diagnóstico del conocimiento - de la Etiología y mecanismo del traumatismo; reportándose en la literatura la gran mayoría traumatismo cerrado indirecto y de -

éstos ocupa lugar relevante los accidentes automovilísticos y - las caídas de altura, encontrando las heridas penetrantes sólo ocasionalmente (11). Otros aspectos etiológicos dignos de tomar en cuenta son: la presencia de fractura de onceava y doceava -- costillas ó fractura de columna toracolumbar que usualmente - - traumatizan el riñón y por último la patología preexistente que hace vulnerable al riñón como son: Hidronefrosis, ectopia renal, nefroblastoma, quiste renal que generalmente no están en relación con la intensidad del traumatismo.

Los criterios clínicos para el diagnóstico referidos en la literatura son: 1.- Hematuria, dato de capital importancia, aunque se refiere que no siempre está presente, siendo de utilidad en - caso de no referirse diuresis la cateterización vesical para su confirmación. Debiendo diferenciarse de la uretrorragia (goteo - continuo de sangre fresca) que sugiere lesión de uretra. Otro auxiliar de gran utilidad para su identificación es el Urianálisis. 2.- Rigidez abdominal, pudiendo encontrarse aumento de volúmen - con ó sin edema en uno de los flancos. 3.- Dolor lumbar y/o fosa renal ocupada. 4.- Puede encontrarse grados variables de choque hipovolémico ó este puede aparecer repentinamente durante su estancia hospitalaria.

Los parámetros de laboratorio básicos para el diagnóstico y - evaluación son: 1.- La citología hemática para evaluar la pérdi-

da hemática, 2.- Urianálisis para identificación de microhematuria y 3.- La química sanguínea para determinación a grosso modo de la función renal. Debiéndose practicar además determinación de grupo sanguíneo y Rh así como pruebas de coagulación.

Los estudios de gabinete de utilidad para el diagnóstico de trauma renal son:

- 1.- Radiografía simple de abdomen; en la que se puede encontrar aumento de la sombra renal de contorno irregular.
- 2.- Radiografía posteroanterior de tórax; para descartar trauma asociado a este nivel ó fracturas costales que sugieran - - trauma renal como se señaló previamente.
- 3.- El UROGRAMA excretor es de capital importancia para el diagnóstico y evaluación de la extensión del daño renal, sin embargo, está limitado por el tiempo que implica su realización, señalándose que debe practicarse sólo si se logra estabilizar las condiciones generales, la presión arterial -- sistólica sea mayor de 70 mm Hg y el pulso sea palpable. En el estudio se pueden encontrar las siguientes imágenes:
 - a) Llenado incompleto del riñón afectado ó dilatación del - sistema pielocalicial. b) Grados variables de extravasación de material de contraste. c) Desplazamiento de la - sombra renal. d) Desplazamiento ureteral, e) Exclusión -

renal, f) Retardo en el vaciamiento (18).

- 4.- La arteriografía renal sólo está indicada cuando: a) el urograma muestra exclusión renal y se sospecha lesión del hilio renal, b) Sospecha de agenesia renal.
- 5.- El ecograma renal y la tomografía axial computada no son esenciales para el diagnóstico pero son de utilidad para determinar evolución de hematoma retroperitoneal, formación de absceso perirenal y urinoma. (18).

En base a la magnitud del daño renal, desde el punto de vista patológico las lesiones renales se clasifican de la siguiente forma: 1.- LESIONES MAYORES; a) Lesión del pedículo renal, b) Lesión profunda del parénquima con cápsula rota, c) Lesión profunda del parénquima con cápsula íntegra, d) fragmentado con cápsula íntegra, e) riñón fragmentado con cápsula rota y f) lesión ureteral y de la pelvis renal. 2.- LESIONES MENORES: a) Contusión renal, b) desgarró cortical superficial y c) rotura del fornix (19).

El tratamiento del trauma renal dependerá del tipo, extensión y severidad del traumatismo por lo que debe ser individual, los parámetros generales señalados por la literatura en orden de importancia son: 1.- El diagnóstico aproximado de la extensión de la lesión es esencial para un adecuado tratamiento, 2.- Mantenimiento de signos vitales, 3.- Mantenimiento de función respirato

ria y cardiocirculatoria mediante; a) Oxigenoterapia, b) Control de la hemorragia, c) restauración de volúmen hemático, d) Prevención de choque, e) Prevención de infección con el uso de antimicrobianos; para lo cual se requiere idealmente una vía venosa -- central y una periférica adecuadas, f) yugulación del dolor mediante analgésicos, recordar que la formación de coágulos en el trayecto ureteral puede producir dolor importante, f) el uso de manitol se refiere de utilidad en caso de trauma bilateral renal y edema importante de los músculos lumbares, h) el uso de Antitxina puede estar indicado en caso de trauma penetrante.

El tratamiento quirúrgico está indicado en: 1.- Lesiones mayores principalmente la del pedículo renal, manifestado clínicamente por choque hipovolémico que no mejora y descenso constante de la cifra de hemoglobina, 2.- Hematoma intravesical imposible de drenar, 3.- Evidencia de ruptura de víscera intraperitoneal, 4.- Trauma por herida penetrante, 5.- Falla tardía de recuperación por complicaciones: a) Hematoma perirenal, b) Extravasación urinaria, c) Sangrado renal recurrente, d) Absceso perirenal. Este grupo de pacientes constituye del 20 al 30% según unos autores y del 10 al 15% según otros, requiriendo nefrectomía del 5 al 7% pudiendo ser manejados en forma conservadora del 70 al 80% (16-17-18-19-20).

El resultado final del tratamiento del trauma renal dependerá de: 1.- Tiempo transcurrido entre el trauma y el inicio del tratamiento reportándose con un rango de 30 minutos a 15 días con un promedio de 3 hrs. 2.- Tipo y severidad del trauma, 3.- Estructuras u órganos involucrados, 4.- Presencia de choque peritonítico ó coma, 5.- El entendimiento del problema, 6.- La colaboración del personal adiestrado en el pre y postoperatorio (17).

Las complicaciones del trauma renal se dividen en tempranas: a) Hemorragia secundaria, b) Urinoma, c) Ascítis urinaria, d) - Choque, e) Absceso renal. Estos ocurren generalmente durante el tratamiento conservador. Tardías: a) hipertensión, b) litiasis renal, c) Pseudohidronefrosis, d) pseudoquiste renal con ó sin calcificaciones, e) Caliectasia segmentaria, f) fístula arteriovenosa, g) atrofia renal, h) urotórax e i) fístula reointestinal. Su frecuencia de presentación no está determinada (16-18).

El presente trabajo se justifica con base a las siguientes consideraciones: Al ser el Riñón el órgano más frecuentemente afectado como resultado del trauma abdominal y constituyendo el riñón un alto potencial biológico, aunque el aparato renal es bilateral y la sobrevivencia puede ser normal con riñón único; El extirpar uno de éstos órganos lo establece como de alto riesgo en relación a funcionamiento renal dado el alto índice de patolo-

gía con órgano de choque a éste nivel en el grupo etéreo señalado. Por lo antes dicho el niño con trauma renal debe valorarse - cuidadosamente con un alto sentido conservador y limitar el procedimiento quirúrgico y aún más la nefrectomía, para los casos - estrictamente necesarios.

Aunque el criterio de tratamiento para éste tipo de problemas está establecido, parece continuar abusándose de la cirugía, por lo que es necesario enfatizar en el mismo, dada la frecuencia y magnitud del problema.

Por otra parte, al ser característicamente los servicios médicos del Departamento del Distrito Federal básicamente de urgencias con afluencia elevada de pacientes traumatizados es necesario conocer y tratar adecuadamente a los pacientes con trauma renal.

El objetivo del trabajo es analizar los parámetros clínicos y radiológicos para el diagnóstico y tipo de tratamiento instituido en los niños con trauma renal internados en el Hospital Infantil Moctezuma y Hospital Infantil de Inguarán de los Servicios - Médicos del Departamento del Distrito Federal.

Con base al análisis de los resultados obtenidos del estudio, establecer una comparación con los criterios de manejo referidos en la literatura, pudiendo lograr así una retroalimentación en el planteamiento del manejo de éste tipo de problema.

M A T E R I A L Y M E T O D O S :

En el período comprendido entre el primero de enero de 1983 al 31 de octubre de 1986, en forma retrospectiva y prospectiva, fué observado los expedientes clínico y radiológicos de los pacientes con diagnóstico clínico-radiológico de trauma renal, internados en los Hospitales Infantil Moctezuma e Infantil de Inguarán dependientes de la Dirección General de Servicios Médicos del Departamento del Distrito Federal.

Fueron incluidos los pacientes entre 0 y 16 años de ambos sexos, con trauma abdominal, en los que el diagnóstico de trauma renal se fundamentó clínica y radiológicamente. Se excluyeron del estudio los pacientes de ambos sexos entre 0 y 16 años de edad que fueron sometidos a cirugía con diagnóstico de trauma de otro órgano además del renal. Pacientes que ingresaron postoperados de trauma renal en otro centro hospitalario. Así mismo se eliminó del estudio la defunción de pacientes con trauma renal por causa no atribuida al mismo.

Del expediente clínico y radiológico de pacientes con diagnóstico de trauma renal se recolectó los siguientes datos:

- 1.- Edad, 2.- Sexo, 3.- Tiempo transcurrido entre el accidente y su llegada al centro hospitalario, 4.- Mecanismo del traumatismo abdominal que produjo el trauma renal, 5.- Sintomatología referida, 6.- Hallazgos de la exploración física, 7.- Cambios en el nivel de hemoglobina sérica, 8.- Presencia de eritrocituria cuando

fué necesario practicar urianálisis, 9.- Hallazgos radiológicos en la placa simple de abdomen, 10.- Hallazgos radiológicos en el urograma excretor.

Se observó los parámetros bajo los cuales se decidió el tratamiento médico: 1.- Estado hemodinámico (presencia ó ausencia de choque hipovolémico) 2.- Hallazgos radiológicos, 3.- Cambios en los niveles de Hemoglobina, 4.- Complicaciones. Parámetros - bajo los cuales se decidió el tratamiento quirúrgico: 1.- Estado hemodinámico, 2.- Hallazgos radiológicos, 3.- Cambios en los niveles de Hemoglobina, 4.- Tipo de tratamiento quirúrgico realizado y 5.- Complicaciones postoperatorias.

R E S U L T A D O S:

1.- Edad y Sexo:

De los 24 casos con trauma renal (cuadro 1) se encontró en el sexo masculino 18 casos (75%) y en el femenino 6 casos (25%) con una relación de 4:1. La edad pediátrica más frecuentemente afectada fué la escolar, 12 casos (50%), posteriormente la preescolar, 11 pacientes (45%), en el lactante mayor sólo 1 caso - (4%) y en el lactante menor no se encontraron casos. El promedio de edad de presentación fué de 7.7 años. Y al relacionarlos con el mecanismo del traumatismo predominó la caída de altura - en el preescolar sobre el escolar con relación 2:1 (cuadro 2 -- gráfica 3)

2.- Tiempo de evolución:

El tiempo transcurrido entre el accidente y su ingreso al Hospital varió de una hora a 36 horas, con media de 8.1 horas de éstos el 21% se internaron en las primeras 3 hrs. entre 4 a 6 hrs. el 33%, entre 7-10 hrs. el 29%, de 11 a 14 hrs. el 4%, de 15 a 18 hrs. no se reporta ingresos, de las 19 a 21 hrs. el 4%, de 22 a 25 hrs. el 4% y de 26 a 36 hrs. el 4%, cabe hacer notar que dentro de las primeras 10% se internó el 83% de los pacientes y al relacionar el tiempo de evolución con la decisión del tratamiento quirúrgico éste fué más elevado dentro de las primeras 10 hrs. (65%) (Cuadro 4).

3.- Mecanismo de acción del traumatismo:

Se encontró en orden de frecuencia el atropellado en 11 (46%) de los casos, caída de altura en 7 casos (25%), contusión por riña 2 pacientes (9%), herida por proyectil de arma de fuego en 2 casos (9%) y trauma indirecto (uno al ser sepultado en los escombros del sismo y otro por pisada de burro) en 2 casos (9%). Al relacionarlos con el tratamiento instituido, de los atropellados se trató médicamente el 71% (33% del total) y quirúrgicamente el 29% (13% del total) de los que sufrieron caída de altura - el 25% del total se trató médicamente y 4% quirúrgicamente, los que sufrieron trauma por riña se trataron médicamente en su totalidad, los heridos por arma de fuego se trataron quirúrgicamente

en su totalidad y por último los que sufrieron trauma indirecto se trataron médicamente (cuadro 5 y 6).

4.- Signos y Síntomas.

El síntomas más constantemente encontrado fué la hematuria en 15 de los casos (63%) y por cateterismo vesical 8 pacientes (33%). Los siguientes síntomas en orden de frecuencia fueron: Dolor abdominal en 10 casos (42%) y por exploración física en 17 casos (71%), dolor en fosa renal lo refirió 6 de los pacientes (25%) y como hallazgos exploratorios en 13 pacientes (54%), Fosa renal ocupada se reportó en 5 casos (25%), taquicardia se reportó en 15 casos (63%), así como hipertensión arterial en 14 casos (58%) (Cuadro 7). Se integró el cuadro de choque hipovolémico en 9 pacientes (38%) y de estos 4 se trataron médicamente y 5 quirúrgicamente (Cuadro 9).

5.- Estudios de Laboratorio.

De los estudios de laboratorio se registró los niveles de hemoglobina sérica, considerando en general por abajo de la normalidad 10.5 mgr.%, formando este grupo un total de 13 pacientes (63%) y por arriba de ésta cifra 11 pacientes (47%). Al relacionar éste dato laboratorial con el tratamiento, se encontró que 5 de los pacientes con hemoglobina baja se trataron quirúrgicamente y los otros 8 médicamente, de los pacientes con hemoglobina considerada como normal uno se trató quirúrgicamente. El Uri

análisis fué practicado en 10 pacientes, reportándose hematuria en 8 y normal en 2, en los 14 restantes no se practicó el estudio (Cuadro 9-10).

6.- Estudios de Gabinete.

Se practicó estudio urográfico en 19 de los 24 pacientes, encontrando como hallazgo más frecuente la presencia de escape renal de material de contraste, siendo mínimo en 4 casos (20%) y difuso en 3 de los casos (13%), los siguientes datos en orden de frecuencia fueron; deformidad del sistema pielocalicial en 4 casos (20%), retardo en el vaciamiento se reportó en 3 casos (13%), exclusión renal en 1 caso (4%), con ectopia renal - cruzada un caso y por último se reportó como normales 3 estudios (13%). En la placa simple de abdomen se encontró deformidad de la silueta renal en 5 de los casos (21%) y el restante se reportó normal (Cuadro 11-12) Al relacionar los hallazgos radiológicos de urografía, con la placa simple de abdomen, se encontró deformidad de la silueta renal en 2 de los 3 pacientes con escape difuso en la urografía y los 3 se trataron quirúrgicamente, en 2 de los 4 pacientes con deformidad del sistema pielocalicial se encontró deformidad de la silueta renal en la placa simple y se trataron médicamente en su totalidad. El paciente con exclusión renal además tenía deformidad de la silueta renal en la placa simple y se trató quirúrgicamente.-

por último 2 de los pacientes en los que no se practicó estudio radiológico se trataron quirúrgicamente (Cuadro 13).

7.- Tratamiento.

De los 24 pacientes fueron tratados quirúrgicamente 6 (25%) y de éstos 1(17%) ameritó nefrectomía, en 2 (33%) se practicó polectomía renal y en 3 (50%) nefrorrafia.

El tratamiento médico fué electo en 18 pacientes (75%) a base de rehidratación con soluciones parenterales, transfusión -- cuando fué necesaria, antibióticos y reposo en cama (cuadro 14) de los pacientes operados sólo uno cursó con fístula nefrocutánnea que se resolvió espontáneamente, el resto evolucionaron en forma satisfactoria al igual que los tratados médicamente. Al comparar el porcentaje de pacientes tratados médica ó quirúrgicamente se reporta de la siguiente forma: de la Universidad de Rochester, 78% con tratamiento médico y 22% quirúrgico. El Centro Médico Nacional, 45% con tratamiento médico y 55% quirúrgico, el reportado por Cassa el 85% de tratamiento médico y 15% - el quirúrgico, Malek reporta el 70% de los pacientes tratados - médicamente y el 30% quirúrgicamente (Cuadro 15-16)

CUADRO 1

CASO	SEXO	EDAD AÑOS	MECANISMO	CHOQUE HIPOVOLEMICO	HEMOGLOBINA MENOR 10.5	HEMATURIA	ESTUDIOS Rx SIMPLE	RADIOLOGICOS UROGRAFIA	TRATAMIENTO MEDICO	QUIRURGICO
1	F	3	ATROPELLADO	+	+	-	NORMAL	ESCAPE MINIMO	SI	-
2	M	5	ATROPELLADO	-	-	+	NORMAL	ESCAPE DIFUSO	-	POLECTOMIA
3	F	5	ATROPELLADO	+	+	+	NORMAL	DEFORMIDAD PIELOCALICIAL	SI	-
4	M	3	ATROPELLADO	+	+	+	ANORMAL	DEFORMIDAD PIELOCALICIAL	-	POLECTOMIA
5	M	4	ATROPELLADO	-	-	+	NORMAL	DEFORMIDAD PIELOCALICIAL	SI	-
6	F	11	ATROPELLADO	-	+	+	NORMAL	ESCAPE MINIMO	SI	-
7	M	5	ATROPELLADO	-	-	+	-	-	SI	-
8	M	7	ATROPELLADO	-	-	+	NORMAL	NORMAL	SI	-
9	M	16	ATROPELLADO	-	+	-	NORMAL	ESCAPE MINIMO	SI	-
10	F	11	ATROPELLADO	+	+	+	-	-	SI	-
11	M	5	ATROPELLADO	-	+	+	NORMAL	NORMAL	SI	-
12	F	3	CAIDA	-	-	+	ANORMAL	RETARDO DE ELIMINACION	SI	-
13	M	2	CAIDA	+	+	+	NORMAL	RETARDO DE ELIMINACION	SI	-

CASO	SEXO	EDAD AÑOS	MECA NISMO	CHOQUE HIPOVO LEMICO	HEMOGLOBI NA MENOR 10.5	HEMA TURIA	ESTUDIOS RX SIMPLE	RADIOLOGICOS UROGRAFIA	TRATAMIENTO MEDICO	QUIRURGICO
14	M	15	CAIDA	+	+	+	ANORMAL	ESCAPE DIFUSO	-	NEFROGRAFIA
15	F	11	CAIDA	-	-	+	ANORMAL	DEFORMIDAD PIELOCALICIAL	SI	-
16	M	9	CAIDA	-	-	+	NORMAL	ECTOPIA RENAL	SI	
17	F	9	CAIDA	+	+	+	ANORMAL	EXCLUSION RENAL	-	NEFROGRAFIA
18	M	6	CAIDA	-	-	+	-	-	SI	-
19	M	13	RINA	-	-	+	NORMAL	RETARDO DE ELIMINACION	-	-
20	M	4	RINA (CONTUSO)	-	+	+	NORMAL	NORMAL	SI	-
21	M	14	ARMA DE FUEGO	+	+	+	-	-	-	NEFROGRAFIA
22	M	8	ARMA DE FUEGO	+	+	+	-	-	-	NEFRECTOMIA
23	M	12	TRAUMA INDIRECTO	-	-	+	NORMAL	ESCAPE MINIMO	SI	-
24	M	12	TRAUMA INDIRECTO	-	-	+	ANORMAL	DEFORMIDAD PIELOCALICIAL	SI	-

x	D.S.	S ²	C.V
7.75	4.2	18.45	59

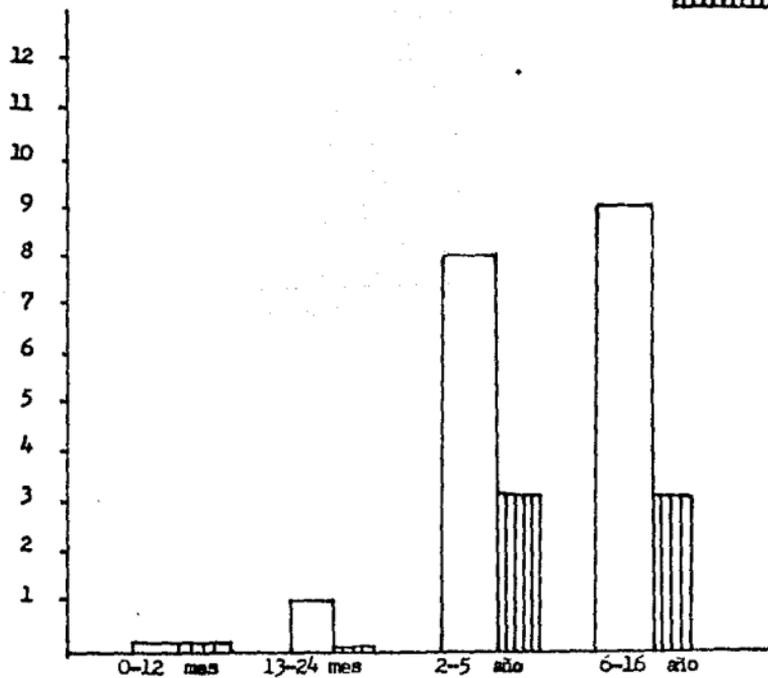
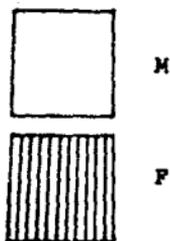
C U A D R O 2

Agrupación de los pacientes en sexo y edad, según edades pediátricas y su relación con el mecanismo de - - trauma.

E D A D	No.	%	MASCULINO		FEMENINO		MECANISMO DEL TRAUMA	
0-12 meses	0	0	0 No. 0%		0 No. 0%		-	-
13-24 meses	1	4	1	4	0	0	Caída	1
2-5 años	11	45	8	33	3	13	Caída	3
							Atropellado	7
							Riña	1
6-16 años	12	50	9	38	3	13	Caída	3
							Riña	1
							Arma de fuego	2
							Atropellado	4
							Trauma indirecto	2
T O T A L	24	100%	18	75	6	25	-	-

CUADRO 3

Gráfica de barras de
edades pediátricas de
presentación.



C U A D R O 4

Tiempo transcurrido entre
el accidente y el interna
miento.

Relacionado con el Trata
miento instituido.

TIEMPO EN HORAS	No.	%	T R A T A M I E N T O	
			MEDICO	QUIRURGICO
1 - 3	5	21	4	1
4 - 6	8	33	5	3
7 - 10	7	29	6	1
11 - 14	1	4	1	0
15 - 18	0	0	0	0
19 - 21	1	4	-	1
22 - 25	1	4	1	0
26 - más	1	4	1	0
T O T A L	24	100	18	6

EDAD: $\frac{\bar{x}}{8.1}$

CUADRO 5

Mecanismo de acción del
trauma y su relación --
con el tratamiento.

MECANISMO	No.	%	TRATAMIENTO			
			MEDICO		QUIRURGICO	
ATROPELLADO	11	46	8	33%	3	13%
CAIDA	7	25	6	25	1	4
RIÑA (CONTUSO)	2	9	2	9	0	0
ARMA DE FUEGO	2	9	0	0	2	9
TRAUMA INDIRECTO	2	9	2	9	0	0
TOTAL	24	100	18	75	6	25

C U A D R O 6

Mecanismo de acción del trauma, comparado con el reportado con el Hospital de la Escuela de Medicina de la Universidad de San Francisco, Cal.

MECANISMO	HOSPITAL INFANTIL MOCTEZUMA	H. GRAL. SAN FCO. (13)
ATROPELLADO	46%	35%
CAIDA	25	11
RIÑA	9	14
ARMA DE FUEGO	9	29
TRAUMA INDIRECTO	9	4

C U A D R O 7

Signos y síntomas presentados en los
pacientes con trauma renal.

S I N T O M A S	No.	%	H A L L A Z G O S F I S I C O S	No.	%
DOLOR ABDOMINAL	10	42	DOLOR ABDOMINAL	17	71
DOLOR EN FOSA RENAL	6	25	DOLOR EN FOSA RENAL	13	54
HEMATURIA	15	63	HEMATURIA (CATETERISMO)	6	25
VOMITO	8	33	FOSA RENAL OCUPADA	5	21
-			TAQUICARDIA	15	63
-			HIPOTENSION ARTERIAL	14	58

C U A D R O 8

Relación de presentación
de choque hipovolémico y
tratamiento establecido.

CHOQUE HIPOVOLEMICO	No.	%	T R A T A M I E N T O			
			M E D I C O		Q U I R U R G I C O	
PRESENTE	9	38	4	44%	5	56%
AUSENTE	15	63	14	93	1	7
T O T A L	24	100	18	-	6	-

C U A D R O 9

**Estudios de laboratorio
realizados.**

L A B O R A T O R I O	No.	%
HEMOGLOBINA MENOR 10.5 mg%	13	63
HEMOGLOBINA MAS 10.5 mg%	11	47
URIANALISIS (MICROHEMATURIA)	8	33
SIN URIANALISIS (MACROHEMATURIA)	14	58
URIANALISIS NORMAL	2	9

CUADRO 10

Relación de Hemoglobina
y Tratamiento instituido.

HEMOGLOBINA	No.	TRATAMIENTO	
		MEDICO	QUIRURGICO
H. MENOR 10.5	13	8	5
H. MAYOR 10.5	11	10	1
TOTAL	24	18	6

C U A D R O 11

Hallazgos encontrados en
la urografía excretora.

HALLAZGOS UROGRAFICOS	No.	%
ESCAPE DIFUSO	3	13
ESCAPE MINIMO	4	20
DEFORMIDAD DEL SISTEMA PIELOCALICIAL	4	20
RETARDO DEL VACIAMIENTO	3	13
EXCLUSION RENAL	1	4
ECTOPIA RENAL CRUZADA	1	4
NORMAL	3	13
NO SE REALIZO	5	21
T O T A L	24	100

C U A D R O 12

Hallazgos radiológicos en la
placa simple de abdomen de -
pacientes con trauma renal.

RADIOGRAFIA SIMPLE DE ABDOMEN	No.	%
DEFORMIDAD DE LA SILUETA RENAL	5	21
NORMAL	14	58
NO SE TOMO	5	21
T O T A L	24	100

C U A D R O 13

Relación de hallazgos
urográficos con placa
simple de abdomen y el
tratamiento quirúrgico.

U R O G R A F I A	No.	Rx SIMPLE	No.	TRATAMIENTO QUIRURGICO
ESCAPE DIFUSO	3	DEFORM. SILUETA	2	3
ESCAPE MINIMO	4	-	-	-
DEF. DEL SISTEMA PIELOC.	4	DEFORM. SILUETA	2	-
RETARDO DEL VACIAM.	3	-	-	-
EXCLUSION RENAL	1	DEFORM. SILUETA	1	1
ECTOPIA RENAL	1	-	-	-
NORMAL	3	-	-	-
NO SE TOMO	5	-	-	2
T O T A L	24	-	5	6

C U A D R O 14

Tratamiento quirúrgico realizado
y comparación con otras series.

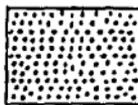
INFANTIL MOCTEZUMA	No.	%	HOSPITAL GENERAL SAN FRANCISCO (13)	ROCHESTER (11)
POLECTOMIA	2	33	12%	40%
NEFRORRAFIA	3	50	24	-
NEFRECTOMIA	1	17	56	33
T O T A L	6	100	-	-

CUADRO 15

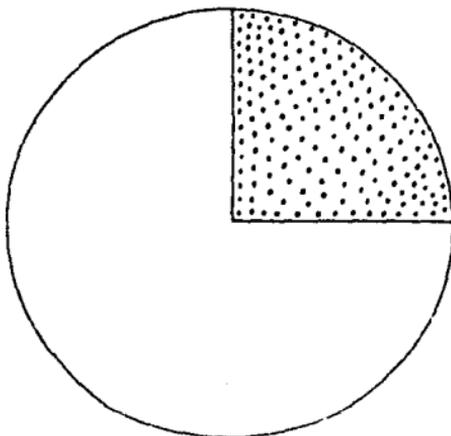
GRAFICA DEL TRATAMIENTO
INSTITUIDO EN 24 PACIEN
TES CON TRAUMA RENAL.



MEDICO
75%



QUIRURGICO
25%



C U A D R O 16

Comparación del tratamiento
instituido en los pacientes
con trauma renal, con otras
referencias.

R E F E R E N C I A S	T R A T A M I E N T O			
	M E D I C O		Q U I R U R G I C O	
HOSPITAL INFANTIL MOCTEZUMA	18	75%	6	25%
ROCHESTER N.Y. (11)	54	78	15	22
CENTRO MEDICO NACIONAL I.M.S.S. (9)	-	45	-	55
C A S S A (19)	-	85	-	15
MALEK (20)	-	70	-	30

COMENTARIO

Al analizar los 24 pacientes con diagnóstico de trauma renal y compararlos con los reportes de la literatura se encontró que: La edad pediátrica de presentación más frecuente fué la escolar a diferencia de la preescolar reportada, en cuanto al sexo se encontró con relación de 4:1 con predominio del masculino, proporción ligeramente más elevada en relación a la literatura en donde se reporta de 3:1 (14). El tiempo transcurrido entre el accidente y su ingreso al centro hospitalario, fué de 8.1 horas muy superior al reportado en la literatura, sin embargo, no se encontró complicaciones relacionadas con el factor tiempo. En relación al mecanismo del trauma renal se registró con mayor frecuencia el atropellamiento y caída de altura que coincide con lo reportado por la literatura. La presencia de hematuria fué el signo más constantemente relacionado con el trauma renal estando acorde con los reportes, siguiéndole en frecuencia el dolor en fosa renal de la misma forma y el hallazgo de fosa renal ocupada se reportó sólo en el 25% de los casos, porcentaje inferior a los reportados, explicable posiblemente porque no se buscó intencionadamente. El choque hipovolémico se reportó en el 38% de los pacientes, porcentaje inferior a lo reportado, és to posiblemente porque la mayoría de los pacientes son manejados inicialmente en otro centro hospitalario de donde general-

mente proceden, sin embargo este dato se relacionó con el tratamiento quirúrgico en 3 de los 6 pacientes operados, explicable por la pérdida hemática importante en el trauma renal severo.

De los estudios de laboratorio realizados, la biometría hemática mostró niveles de hemoglobina bajos en 13 de los pacientes, cifras poco confiables dado que algunos de los pacientes pudieron transfundirse previamente en el hospital que lo envió. El urianálisis se practicó sólo en 10 pacientes, reportando hematuria en 8 y 2 normales, en los 14 restantes no se practicó dicho estudio por ser evidente la hematuria. Otros estudios de utilidad reportados por la literatura, como la química sanguínea, no fueron practicados. En cuanto a los estudios de gabinete, la Urografía fué de gran utilidad para el diagnóstico y evaluación del daño renal, reportándose como normal sólo en 3 casos, de los 5 estudios no realizados, en 2 pacientes el estado hemodinámico no lo permitió y fueron operados de urgencia; uno más se egresó por alta voluntaria antes de practicarse y en los últimos 2 hubieron dificultades administrativas para efectuarse el estudio. La presencia de patología preexistente se encontró en un paciente, hallazgo reportado por la literatura. En la radiografía simple de abdomen la deformidad de la silueta renal sólo se reportó en 5 casos, sin embargo éste hallazgo adquiere

importancia ya que 3 de éstos pacientes ameritaron exploración quirúrgica. De los 24 pacientes con trauma renal, 18 (75%) se trataron médicamente, éste grupo de pacientes reunió las siguientes características: El mecanismo del trauma fué atropellamiento en 8 casos (33%), caída de altura en 8 (25%), contusión por riña en 2(%), y trauma indirecto en 2 (9%). El choque hipovolémico se presentó en 4 pacientes, niveles de hemoglobina inferiores a 10.5 mgr% se encontró en 8 pacientes, la Urografía mostró escape mínimo en 4 pacientes, deformidad del sistema pielocalicial en 4, retardo del vaciamiento en 3, ectopía renal en 1 y normales 3 estudios. Alteraciones radiológicas compatibles con lesión renal menor tributarias de tratamiento conservador. Acorde con los reportes de la literatura. 6 pacientes (25%) se trataron quirúrgicamente y en ellos el mecanismo del trauma fué atropellamiento en 3 casos, caída de altura en 1, herida por proyectil de arma de fuego en 2 (9%), el choque hipovolémico se presentó en 5, cursaron con hemoglobina baja 5 pacientes, datos compatibles con hemorragia importante. Los hallazgos Urográficos fueron: Escape difuso en 3 pacientes, exclusión renal en 1 caso y en los 2 restantes no se practicó dicho estudio por ser prioritaria la exploración quirúrgica. Hallazgos compatibles con lesión renal severa. La nefrectomía se practicó sólo en un caso y en los 5 restantes se logró conservar el riñón.

C O N C L U S I O N E S

El volúmen de los pacientes estudiados no es grande, sin embargo se puede concluir:

- 1.- Aunque no se encontró complicaciones relacionadas con el tiempo transcurrido entre el accidente en los pacientes con trauma renal y su ingreso al centro hospitalario, éste es demasiado prolongado, siendo factor determinante en la vida del paciente con hemorragia severa por lesión renal.
- 2.- El mecanismo de acción del trauma renal en el paciente pediátrico es en la gran mayoría de tipo cerrado ó no penetrante.
- 3.- El síntoma más importante que orienta hacia el diagnóstico es la hematuria.
- 4.- La Urografía excretora es esencial para el diagnóstico, evaluación de la extensión del daño renal.
- 5.- La radiografía simple de abdomen pocas veces es orientadora para el diagnóstico, sin embargo cuando muestra alteraciones de la silueta renal, traduce daño en la viscera que puede ser severo y ameritar tratamiento quirúrgico urgente.
- 6.- La decisión del tratamiento médico ó quirúrgico depende de un cuidadoso análisis del estado hemodinámico del paciente y de los estudios de laboratorio y gabinete realizados. Sin embargo no deberá perderse tiempo en la práctica de éstos cuando se tiene el diagnóstico clínico de trauma renal y el mal estado gene-

ral del paciente impone la exploración quirúrgica para cohibir la hemorragia.

7.- La mayoría de los pacientes con trauma renal pueden ser manejados conservadoramente, evitando la morbilidad que conlleva el riesgo anestésico y quirúrgico.

RESUMEN

El trauma renal en el paciente pediátrico ocupa los primeros lugares dentro de los órganos abdominales lesionados con resultado del trauma abdominal, por lo que del conocimiento de éste problema se obtiene un adecuado resultado del tratamiento.

Se estudiaron 24 pacientes con diagnóstico de trauma renal, entre 0 y 16 años de edad, excluyendo los sometidos a cirugía por trauma de otro órgano además del renal con la finalidad de evaluar el tratamiento cuando la indicación de operación fuese la lesión renal solamente. El trauma renal predominó en el sexo masculino en proporción 4:1, se presentó con mayor frecuencia en la edad escolar (50%) el tiempo transcurrido entre el accidente y su ingreso al centro hospitalario se registró entre 1 y 36 horas con promedio de 8.1 horas. En el mecanismo de acción predominó el atropellamiento (46%) y la caída de altura (25%). La gran mayoría fueron traumatismos cerrados, sólo en 9% penetrantes por arma de fuego. El síntoma cardinal para el diagnóstico fué la hematuria en 88% de los casos, la Urografía excretora se reportó de utilidad para el diagnóstico en 74% de los pacientes, la radiografía simple de abdomen sólo mostró --anormalidad en 5 casos, sin embargo en 3 se asoció con trauma severo que ameritó tratamiento quirúrgico. Se manejó conserva

doramente 18 pacientes (75%) evolucionando satisfactoriamente, los 6 restantes (25%) se trataron quirúrgicamente evolucionando satisfactoriamente excepto un caso que presentó fístula nefrocútea urinaria que involucionó espontáneamente.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Avila C, Picazo M : Epidemiología y prevención de accidentes. Bol Med IMSS 1974; 16: 21-30.
- 2.- Silva C, Castañón J, Teran R, : Traumatismos abdominales - Memorias Jornadas de Pediatría México IMSS 1968; 53-61.
- 3.- National Safety Council; Addident Facts 1982 Edition Chicago 1982; 9.
- 4.- Marek RD; Socioeconomic effects on child mortality in the United States. Am J Public 1982; 72: 539-547.
- 5.- National Center for Health Statistics; Unital and Health - Statistics: Curret Estimates from the National Health - Interview Survery DHHS Publication Ni 82-1567 Hyattsville 1981; 19.
- 6.- Centers for Diseases Control; MMWR 1982; 31-110.
- 7.- Frederic KP, RAVIR M: Traumatic Deaths of Children in the United States: Currently Available Prevention Strategies. Pediatrics 1985;75: 456-462.
- 8.- Berfentam R: Learning From Sweden's Experience in Preventing Childhood Accidents. Pediatr Ann 1977;6:106-116.
- 9.- Silva C, Lara B, Gómez H: Traumatismos de abdomen en el niño. Bol Med Hosp Inf Méx 1985;42:275-283.

- 10.- Baeza HC, Cuellar AP, Alba H: Trauma abdominal, experien
cia de 100 casos. Proceedings X, Simposium Mundial de Cir.
Ped. Acapulco, Gro. 1980.
- 11.- Tank E: Blunt Abdominal Trauma in infancy Childhood. J --
Trauma 1969; 8:439.
- 12.- Welch KJ: Abdominal and thoracic injuries in Mustard. - -
Pediatrics Surgery 2a ed; Chicago: Year Book Medical Pu--
blishers Inc 1969;1:708-731.
- 13.- Mandour W, Ming K, Linke A.: Blunt renal Trauma in the --
Pediatrics Patients. J Pediatr Surg 1981; 16:669-676.
- 14.- Smith MJ, Seidel RF: accident Trauma to the Kidneys in --
Children. J Urol 1966; 96:485.
- 15.- Gibbons MD, Koontz: Uretral Strictures in boys. J Urol --
1979; 121:217.
- 16.- Welch KJ,; Abdominal Injuries en: Ravich, Welch y Benson
(ed) Pediatrics Surgery. Year Book medical publishers. -
Chicago-London 1982; 125-148.
- 17.- Mc Aninch JW, Carroll: Renal trauma. J Trauma 1982;22-285.
- 18.- James W, Donald D, Hideyo M: Renal trauma and retroperi-o-
neal Haematomas-Indications from Exploration. J Trauma - -
1975; 15(12);1045-1052.
- 19.- Cass A, Ireland G: Comparison of the conservative and Sur-
gical managemet of the more severe degrees of Renal trauma
in multiply injured patients. J Urol 1973; 109:8-10.

20.- Maleck RS: Genitourinary trauma. en: Kelalis PP (ed) - -
Clinical Ped Urol. Philadelphia W.B. Saunders Co 1976; -
1029-1064.