



HERNIOGRAFIA INGUINAL

ESTUDIO DE 25 CASOS REALIZADOS EN EL SERVICIO DE
CIRUGIA INFANTIL DEL DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA
DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS.
(DEL 1o. DE SEPTIEMBRE AL 17 DE DICIEMBRE DE 1973).

OSCAR RENE CASTRO VILLAGRAN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

HERNIOGRAFIA INGUINAL

Estudio de 25 casos realizados en el servicio de Cirugía infantil del departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios.
(Del 1o. de septiembre al 17 de diciembre de 1973).

TESIS

Presentada a la Facultad de Ciencias Médicas
de la Universidad de San Carlos.

POR

OSCAR RENE CASTRO VILLAGRAN

En el Acto de su Investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

Guatemala, Marzo de 1974

PLAN DE TESIS

- I. INTRODUCCION
- II. GENERALIDADES
 - a) Definición.
 - b) Técnica.
 - c) Material de Contraste..
 - d) Dosis del medio de Contraste.
 - e) Complicaciones.
 - f) Interpretación.
 - g) Fuentes de error
- III. MATERIAL Y METODOS.
- IV. RESULTADOS.
- V. DISCUSION.
- VI. CONCLUSIONES.
- VII. APENDICE FOTOGRAFICO
- VIII. RECOMENDACIONES
- IX. BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Se ha dicho que uno de cada 50 niños tiene una hernia de cualquier tipo que necesitará corrección quirúrgica (1). La hernia inguinal indirecta es con mucho la más frecuente, suele observarse en lactantes y niños, variando su frecuencia entre el 1 y 13o/o (9,54). Aproximadamente uno de cada 50 ingresos en un hospital pediátrico se dice que es por hernia inguinal. Ocurre en varones 9 veces más frecuentemente que en las niñas, siendo afectado el lado derecho el doble de veces más que el lado izquierdo (1).

Las hernias inguinales indirectas son el resultado del cierre defectuoso del proceso vaginal abierto, el cual es una bolsa peritoneal que desciende en el escroto en el varón y en el labio mayor, como el canal de Nuck, en la mujer. Se admitía antes que todas las prolongaciones vaginales se obliteraban antes del nacimiento. Sin embargo, se ha señalado permeabilidad en 80 a 94o/o de los recién nacidos que llegan a la necropsia y en el 50o/o de los lactantes que mueren antes del año de edad. Cuando se ha explorado el lado contralateral al tiempo de reparar una hernia unilateral se ha encontrado una prolongación vaginal abierta en un 63o/o de los lactantes de menos de 2 meses de edad. La frecuencia disminuye hasta en un 41o/o a los 2 años y persiste durante toda la infancia y la adolescencia (9,54).

La presencia de un proceso vaginal permeable no i n d i c a

necesariamente la de una hernia. Parece pues que mientras una prolongación vaginal abierta constituye un saco herniario potencial, en realidad la hernia muchas veces no se produce. Aproximadamente uno de cada 5 niños con proceso vaginal abierto presentará hernia inguinal alguna vez en su vida (54). Pero parece existir una tendencia mucho mayor a la hernia subsiguiente en una prolongación vaginal permeable si un lactante o un niño tiene hernia en el lado opuesto.

Aproximadamente 5 a 18o/o de los pacientes con hernia inguinal sufrirán incarceration. Como estrangulación, atrofia del testículo o recidiva ocurren frecuentemente después de la incarceration, la mayor parte de los cirujanos prefieren reparar las hernias inguinales congénitas tan pronto como se descubren, siempre que no hayan contraindicaciones específicas. Cuando un lactante muy joven se presenta con una hernia inguinal unilateral suele suponerse que probablemente tenga un saco peritoneal abierto en el lado opuesto. Sin embargo, hay disparidad de opiniones acerca de la significación de este saco peritoneal permeable, en consecuencia la hay con respecto a lo que debe hacerse. Hay discusión con respecto a la conducta de operar ambos lados en un infante o niño pequeño que presenta hernia inguinal unilateral. Algunos cirujanos sólo reparan la hernia clínicamente manifiesta y vigilan en el otro lado; otros sistemáticamente exploran el lado opuesto (9,54) teniendo dificultades imprevistas. Muchos niños sufren así, exploraciones inguinales bilaterales innecesarias (40,51).

Los cirujanos que rutinariamente exploran el lado opuesto argumentan: a) que como uno de cada 5 lactantes y niños con hernia inguinal unilateral acabará presentando una hernia en el otro lado, merece considerarse el explorar el lado opuesto al tiempo de efectuar

la reparación inicial; y b) que se evita una segunda operación, anestesia, hospitalización y especialmente dificultades para el cirujano.

Los que se oponen a tal exploración sostienen que la máxima básica de la cirugía es tratar de evitar procedimientos quirúrgicos innecesarios, además mencionan la posibilidad de complicaciones durante la exploración.

Se ha observado que las complicaciones ocurren más frecuentemente con una exploración negativa, cuando el cordón probablemente se dice que en gran extensión más que cuando se identifica rápidamente un saco herniario o una prolongación vaginal permeable (9,54). Se ha calculado que las complicaciones ocurren en 1 a 2o/o de los casos. Las complicaciones que se han descrito son:

En hombres:

- desvascularización del testículo con infarto subsecuente;
- torsión del testículo;
- vasetomía inadvertida; y
- destrucción de los músculos de la pared posterior del triángulo anterior del área inguinal.

Cerca de un cuarto de hernias en mujeres son hernias por deslizamiento, por lo que hay muchas posibilidades de seccionar la terminación fimbriada de las trompas de Falopio y de lesionar la vascularización del ovario, además puede haber destrucción similar a la del hombre del tejido muscular de la región inguinal. Ambos sexos tienen igualmente el peligro de interrupción del tracto urinario tal como la abertura de la vejiga, en casos de herniación de ésta (2,27). Además, el tiempo de anestesia y la experiencia del anestesiólogo deben ser considerados. Es bien conocido que en buenas manos la herniorrafia bilateral puede ser realizada en 15 a 30 minutos sin dificultad. Sin embargo, no es raro para el reparador ocasional o el residente en entrenamiento tomar 1 ó 2-1/2 horas para reparaciones bilaterales (9,22,28).

Se cree que de 7 pacientes que son rutinariamente explorados, 3 tendrán dicha exploración negativa; en 3 veces se encontrará un proceso vaginal permeable de significación variable, y únicamente uno tendrá una exploración profiláctica (18).

El presente trabajo tiene por objeto demostrar el valor de la herniografía en el diagnóstico de hernias inguinales y procesos vaginales abiertos contralaterales a una hernia inguinal unilateral, diagnosticada clínicamente, tratando con ello disminuir el número de exploraciones inguinales bilaterales innecesarias.

DEFINICION

La herniografía inguinal es el procedimiento por medio del cual inyectando material de contraste en la cavidad peritoneal se logra la delineación radiográfica de lesiones que pueden existir en el canal inguinal, tales como sacos peritoneales en la ingle, hernias verdaderas o simples prolongaciones vaginales abiertas (9, 13, 18, 50, 54). Se ha utilizado también para el diagnóstico de testículos no descendidos o masas inguinales.

Fue reportada por primera vez en Diciembre de 1967, en Montreal, por Ducharme, Bertrand y Chacar (9).

Con el tiempo se ha aprovechado el procedimiento para efectuar diversos estudios, dándosele actualmente el nombre de PERITONEOGRAFIA DE CONTRASTE POSITIVO, con lo que las indicaciones aumentaron considerablemente.

Inicialmente las indicaciones de la herniografía eran las siguientes:

- Hernia inguinal unilateral, hidrocele, etc., para evaluación de una hernia posible, clínicamente inaparente, o proceso vaginal abierto en el lado opuesto.

- Hernia inguinal sospechada pero no confirmada por el examen físico.
- Evaluación post-operatoria investigando masas inguinales recurrentes en el sitio operatorio (22).

Ahora, con la descripción de la Peritoneografía de contraste positivo, las indicaciones, además de las anteriores, han aumentado de la siguiente forma:

- Criptorquidia uni o bilateral (seguida de pielograma excretorio).
- Evaluación de anormalidades diafragmáticas (incluyendo hernias y eventraciones), masas intraperitoneales, etc.
- Pielografía excretoria cuando la inyección intravenosa no es posible.
- Evaluación del tamaño y forma del hígado y bazo.

Las contraindicaciones son las siguientes:

- Hipersensibilidad al material de contraste.
- Retención urinaria.
- Peritonitis.
- Intestino dilatado (obstrucción mecánica, ileo

paralítico, gastroenteritis, etc.).

- Adhesiones peritoneales por peritonitis previa o cirugía abdominal extensa, o un asa ileal para derivación urinaria.
- Tubo de derivación intraperitoneal por hidrocefalia.
- Diátesis hemorrágica.
- Infección de la pared abdominal.

TECNICA

La técnica de la herniografía básicamente es la misma, variando en diferentes aspectos tales como el material de contraste, la vía de inyección (agujas hipodérmicas, venocaths, etc.), el sitio de punción, etc., de acuerdo con el criterio del autor. Creemos conveniente, para su mejor descripción, dividirla en etapas y en cada una de ellas, anotar las distintas opiniones existentes. Las etapas son las siguientes:

1. Período de realización.
2. Sedación.
3. Preparación.
4. Sitio de punción.
5. Medio de inyección.
6. Maniobras especiales.
7. Toma de radiografía.
8. Evaluación de la función renal.

1. Período de realización: Casi todos los que han trabajado en la herniografía coinciden en que la técnica se debe efectuar poco antes de la operación. Varía únicamente el momento exacto, algunos autores la hacen el día anterior a la operación (1,9,22,28), otros la llevan a cabo en la noche del ingreso del paciente al hospital (9,54).

2. Sedación: No es mencionada por todos los autores, y los que la indican no están del todo de acuerdo. Hay quienes no dan sedación a niños menores de 2 años de edad (9,22,28), mientras que otros la dan sin tomar en cuenta la edad del paciente (1). Se han usado las siguientes medicinas como premedicación:

- Sulfato de morfina: 0.1 mg/lb (1,9,22,28).
- Pentobarbital sódico: 2 mg/lb (1,9,22,28).
- Meperidina: 1 mg/lb (1)
- Difenhidramina: 2 mg/lb (9,22,28).

3. Preparación: No hay divergencias en cuanto a que la técnica debe ser completamente estéril, siguiendo todos los cuidados para no contaminar la región y evitar así introducir microorganismos a la cavidad peritoneal. Se deben utilizar pues, antisepsia, guantes y campo estériles, al igual que los instrumentos y medio de contraste.

Se coloca al paciente en decúbito supino (1, 4, 7, 9-13, 15, 17, 18, 22, 24, 28, 30, 31, 33, 38, 40, 44, 47, 48, 50, 52-54) habiéndose cerciorado que haya orinado previamente (1, 13, 40, 50, 51), después con técnica esteril se efectúa antisepsia y se coloca un

campo estéril. Se inyecta anestesia local usando lidocaína al 10/0 en el sitio de la punción, desde piel hasta peritoneo (1, 9, 13, 18, 22, 28, 50); hay quienes opinan que la anestesia local en niños pequeños no está indicada, pues produce tanto dolor su inyección como el efectuar la punción abdominal sin anestesia, con lo que se evita una inyección al paciente (13, 50). Después se procede a puncionar el abdomen.

4. Sitio de punción: Se prefiere la línea media a 1 ó 2 cms. debajo del ombligo (1, 9, 11, 13, 22, 28, 38, 40, 50-52, 54) aunque otros han reportado su experiencia al puncionar en lugares distintos. Se han efectuado trabajos en los que se puncionó en cualquiera de los dos cuadrantes inferiores del abdomen por fuera de la vaina de los músculos rectos (18); otros lo han hecho exclusivamente en el cuadrante inferior izquierdo del abdomen siempre por fuera de la vaina de los rectos (45). Por el peligro de puncionar la vesícula biliar, hígado o bazo, la mitad superior del abdomen es una región no recomendable para la inyección intraperitoneal (27).

5. Medio de inyección: Es bastante variable y podría decirse que cada autor tiene un criterio distinto. Así, hay quienes utilizan agujas hipodérmicas (1, 9, 13, 40, 50, 51, 54), la mayoría de 1 1/2 pulgadas de longitud, de calibre que varía del 18 al 22, pero todas de bisel corto; otros autores han usado aparatos un poco más complicados tales como el empleo de agujas envueltas en plástico —Medicut— (45), angiocaths (18) o el intracath de Bardic (22). Cuando se usan agujas de una pulgada de longitud, lo más probable es que el material de contraste se inyecte en la musculatura de la pared abdominal. El empleo de agujas números 20 al 22 ya no es recomendable pues la inyección se hace difícil por la densidad del

medio de contraste (27), y se ha visto que con ellas ha aumentado la incidencia de punción del intestino.

En cuanto a la forma de inyección también hay criterios variados. Hay acuerdo general en que la dirección de la aguja al puncionar debe ser hacia abajo y atrás; algunos aconsejan que al ir penetrando en la pared abdominal se debe ir inyectando lidocaína, la cual al fluir libremente indicará que se ha entrado a la cavidad peritoneal (22). Inmediatamente después se aspira para descartar la posibilidad de haber puncionado vejiga o intestino, en cuyo caso se obtendrá orina o bastante aire o heces, respectivamente, siendo entonces necesario retirar la aguja y cambiarla por otra estéril (1, 9, 13, 40, 50, 51, 54). Si no ha habido punción de vejiga o intestinos, se procede a la instilación del medio de contraste.

6. Maniobras especiales: Después de la inyección del material de contraste, se mantiene al niño erecto, inclinado hacia adelante 45 grados (18, 21), 25 grados (45, 54), 30 a 40 grados (50) y 60 grados (22). Mientras está en esta posición el niño es vuelto gentilmente hacia un lado y otro durante 5 ó 10 minutos lo que permite al material de contraste descender a ambos lados del piso de la cavidad peritoneal.

7. Toma de radiografía: A los 10 minutos se toma una placa anteroposterior de las mitades inferior del abdomen y superior de los muslos. Algunos acostumbraban tomar una placa lateral (21, 22, 45), pero se ha demostrado que no tiene ninguna ventaja y ha caído en desuso (45).

8. Evaluación de la función renal: Casi todos los autores

recomiendan se aproveche la inyección de medio de contraste para tener una idea gruesa del funcionamiento renal (21, 22, 51, 54), tomando una radiografía simple de abdomen a los 30 minutos después de la inyección del material de contraste, con la que se obtiene un pielograma excretorio. Actualmente se está aprovechando la vía intraperitoneal para efectuar pielogramas excretorios cuando no es posible la inyección intravenosa (27), y se cree que la inyección intraperitoneal es preferible a la inyección intramuscular que es recomendada frecuentemente (27, 49).

Se ha recomendado bastante el que se vigile que el niño haya orinado antes de efectuar la técnica, y que después de inyectado el medio de contraste se reduzcan las hernias ya que esto facilita la entrada de éste en el saco herniario.

MATERIAL DE CONTRASTE

El medio de contraste que clásicamente se ha utilizado es el diatrizoato de metilglucamina al 60o/o (Renografín o Uromirón) (21, 22, 50, 51, 54). Otros han usado el diatrizoato de sodio al 50o/o (hpaque) (18, 45, 54), pues aducen que el contenido de sodio de esta sustancia es mucho menor y así se produce menor irritación peritoneal y menor arrastre de líquidos a la cavidad peritoneal. La experiencia indica que con el diatrizoato de sodio al 50o/o hay una incidencia mucho mayor de dolor abdominal al momento de su inyección.

DOSIS DEL MEDIO DE CONTRASTE.

En general, se recomienda la dosis de 1 a 2 c.c. de material de

contraste por libra de peso (18, 21, 22, 51), hasta un máximo de 10 c.c. (22) o de 20 c.c. (51). Otros lo dosifican de acuerdo con una tabla que han elaborado, en la que de acuerdo con el peso del paciente varía la dosis; actualmente existen dos de estas tablas, las cuales son:

TABLA 1 (54)

PESO DEL PACIENTE	DOSIS
Hasta 7 Kg	2 c.c./Kg.
de 8 a 10 Kg	13 c.c.
de 11 a 15 Kg.	16 c.c.
de 16 a 40 Kg.	20 c.c.
de 41 a 50 Kg.	30 c.c.
Más de 50 Kg.	40 c.c.

TABLA 2 (27)*

PESO DEL PACIENTE	DOSIS
Menos de 7 Kg.	3 ml/Kg.
de 8 a 10 Kg.	25 ml.
de 11 a 15 Kg.	30 ml.
de 16 a 20 Kg.	40 ml.
de 21 a 30 Kg.	50 ml.
Más de 30 Kg.	60 ml.

* En esta tabla la dosis se divide en partes iguales de medio de contraste y agua destilada estéril.

En nuestro estudio utilizamos la dosis de la tabla 1.

COMPLICACIONES

Entre las complicaciones o problemas durante la técnica, se han descrito las siguientes:

- Inyección inadvertida del material de contraste en la pared abdominal.
- Inyección inadvertida en la vejiga urinaria.
- Inyección inadvertida en el intestino.
- Dolor en el sitio de la inyección.
- Sudoración.
- Shock inmediatamente después de la inyección en dos niños deshidratados (18).
- Urticaria en un solo caso (27).
- Contaminación de la cavidad peritoneal con gérmenes cutáneos por mala técnica, aunque en los casos reportados no hubo problemas de peritonitis clínica (27).

El diatrizoato de sodio causa más malestar cuando es inyectado en los tejidos blandos que lo que produce el diatrizoato de metilglucamina; sin embargo, el diatrizoato de sodio ha sido empleado sin ningún problema más que dolor local en 112 inyecciones de heridas abdominales en el Hospital Johns Hopkins

(27).

Ducharme y colaboradores (9) estudiaron secciones microscópicas de 45 sacos herniarios removidos el día después de la herniografía y no encontraron evidencia de inflamación. McAlister y ayudantes (32) no encontraron evidencia histológica de inflamación residual o cicatrización apreciable en el peritoneo de ratones y concluyeron que la respuesta inflamatoria temporal no debe desanimar el uso de algunos medios de contraste que contienen sodio. Rudy (43) examinó la pleura de perros después de tantas como cuatro inyecciones intrapleurales de una mezcla de sodio y diatrizoato de metilglucamina y no encontró cambios macro o microscópicos. Su estudio sugiere que la peritoneografía de contraste positivo es segura para la delineación de hernias diafragmáticas, las cuales pueden tener comunicación libre con el espacio pleural. La respuesta inflamatoria química al material de contraste probablemente desaparece casi completamente en 24 horas.

INTERPRETACION

La interpretación de la herniografía inguinal suele ser sencilla (2, 9). El material de contraste debe delinear un piso pélvico liso, relativamente convexo (40, 51), que no es más que el borde inferior entero de la cavidad peritoneal (45). Para que el estudio sea bueno, el medio de contraste debe delinear ambos bordes peritoneales a lo largo del ligamento ilioinguinal (9, 54). Los vasos epigástricos inferiores causan una muesca en la imagen delineada (45, 50, 51, 52, 54). La posición del anillo inguinal interno es localizada por la muesca de los vasos epigástricos inferiores, los cuales yacen mediales al anillo (45). La prolongación vaginal empieza por fuera de esta

muesca (9,54), por lo que proyecciones de material de contraste inferiores a este piso peritoneal y originándose laterales a la muesca, confirman la presencia de una hernia inguinal indirecta o un proceso vaginal permeable o ambos (45, 50-52); las proyecciones mediales a la muesca indican la presencia de una hernia inguinal directa (13, 50).

En presencia de una hernia indirecta, hidrocele comunicante o proceso vaginal permeable, el material de contraste entra al saco peritoneal abierto y delinea su tamaño, forma y extensión (45).

El margen inferior liso de la cavidad peritoneal que cubre el anillo inguinal interno debe ser visualizado antes que un examen pueda ser considerado normal. El fallo para delinear este margen es usualmente indicativo de un saco peritoneal abierto. Una hernia o proceso vaginal permeable es generalmente excluida cuando el herniograma muestra: 1) ninguna rotura o irregularidad en peritoneo medial y lateral a la muesca epigástrica, y 2) nada de material de contraste debajo de los confines del peritoneo (27). El espacio rectovesical en niños y el espacio rectovaginal en las niñas son frecuentemente mostrados también.

Un hidrocele no comunicante es indicado cuando un bulto no reducible está presente clínicamente pero no es llenado por el material de contraste (45). Los hallazgos radiográficos para diferenciar un hidrocele mínimamente o no comunicante de una hernia, son:

- Una masa escrotal mínima o nada opacificada.
- Ninguna evidencia de asa intestinal en la masa.

- Un proceso vaginal delgado, parcialmente obliterado y medialmente desplazado arriba de la masa.

Aunque raras en niños, las hernias inguinales directas existen y pueden ser diagnosticadas por la herniografía. Una hernia directa está representada por una masa de material de contraste, la cual se origina medial a la muesca epigástrica (45).

FUENTES DE ERROR

El herniograma inguinal es generalmente certero. Errores ocasionales de interpretación ocurren; sin embargo, la mayoría de éstos pueden ser evitados por la atención cuidadosa prestada a los detalles.

Cuando la vejiga está suficientemente distendida, puede ocluir o entrar en el anillo inguinal interno —hernia de la vejiga— (2), resultando un herniograma falso negativo.

Si una hernia está presente, el llenado intestinal del saco herniario puede actuar como “tapón”, tanto que poco o nada de material de contraste puede entrar en él durante la herniografía. En tales casos, el peritoneo lateral a la muesca epigástrica no es claramente delineado por el material de contraste; además el medio de contraste alrededor del asa intestinal que está entrando en el anillo inguinal interno, tiene una apariencia irregular, a veces en sierra. Cuando la hernia es obvia clínicamente, o cuando las radiografías muestran aire en la ingle o escroto, ninguna radiografía adicional es necesaria; de lo contrario, el contenido del saco herniario debe ser gentilmente reducido y la radiografía repetida tan pronto como sea

posible. Las inyecciones en el intestino o vejiga representan errores técnicos, no estudios falsos negativos.

Observadores inexperimentados pueden hacer interpretaciones falso positivas. La sombra "en lágrima" en la pared medial del acetábulo puede ser mal interpretada como una hernia inguinal indirecta pequeña, así como puede serlo otras porciones de los huesos pélvicos. Una bolsa leve del peritoneo normal justo lateral a la muesca epigástrica puede también ser mal interpretada como un herniograma positivo, especialmente cuando el paciente está ligeramente rotado o el peritoneo está incompletamente delineado. En tales instancias una radiografía directa debe ser obtenida tan pronto como sea posible.

MATERIAL Y METODOS

La herniografía inguinal se efectuó en 25 infantes y niños consecutivos, que ingresaron al servicio de Cirugía infantil del departamento de Pediatría del Hospital General San Juan de Dios, durante el período comprendido del 1 de Septiembre al 17 de Diciembre de 1973. De estos niños 22 eran del sexo masculino y 3 de sexo femenino. Las edades oscilaron entre 3 meses y 33 meses, con una edad promedio de 13.28 meses.

La mayoría de pacientes fueron evaluados inicialmente en la consulta externa por una masa en la ingle que, en la mayor parte de los casos, había sido notada por los padres. Algunas hernias no fueron reconocidas por los padres y fueron sospechadas durante el examen físico. Los niños fueron entonces referidos al cirujano pediátrico o a la clínica de cirugía pediátrica, en donde fueron

examinados de nuevo.

Después de efectuados exámenes generales de rutina (recuento y fórmula, hemoglobina, hematocrito, orina, heces, grupo sanguíneo y factor Rh, etc.), los niños eran ingresados para intervención quirúrgica un día antes de la operación.

El día del ingreso, por la tarde, se realizaba la herniografía inguinal. En ningún caso se utilizó sedación. La técnica usada por nosotros fue la siguiente: con el niño en decúbito supino, después de asepsia y colocación de campo estéril, se puncionó el abdomen en la línea media, 1 a 2 cms. debajo del ombligo, usando para ello una aguja No. 18 de 1 1/2 pulgadas de longitud, conectada a una jeringa de 10 c.c. que estaba vacía. Al tener la sensación de haber penetrado a la cavidad peritoneal se inyectaban aproximadamente 3 c.c. de aire, los cuales, si fluían libremente nos indicaban que así era; en cambio, si había cierta dificultad en la inyección del aire era indicación de que probablemente nos encontrábamos aun en la pared abdominal. Si este era el caso, se continuaba puncionando hasta lograr penetrar a la cavidad peritoneal. Después, se aspiraba para descartar punción intestinal o de la vejiga. Luego se conectaba la jeringa que contenía el medio de contraste, previamente preparada, y se inyectaba. Después de la instilación del material de contraste se retiraba la aguja y se colocaba un apósito estéril en el sitio de la punción. Esta parte de la técnica no se llevaba más de 5 minutos. Se proseguía, colocando al niño de pié o sencillamente cargándolo, siempre manteniéndolo erecto, y volviéndolo gentilmente de un lado al otro varias veces, durante 10 minutos, después de los cuales colocando la mesa de rayos X a una inclinación aproximada de 30 grados y situando al niño en decúbito ventral, la cabeza a nivel más alto que los pies, se

tomaba una placa que comprendía la mitad inferior del abdomen y la superior de los muslos. Poco después la radiografía era interpretada y el resultado anotado en la papeleta del paciente para indicar al cirujano si en el lado opuesto de una hernia unilateral, clínicamente, existía otra. Después de la operación, se comparaba los resultados radiológicos con los hallazgos quirúrgicos.

Al planear este estudio, se pensó en no informar al cirujano del resultado de la herniografía y que él explorara rutinariamente ambas regiones inguinales, para poder hacer una correlación quirúrgico-radiológica, además de la clínico-radiológica. Los cirujanos nos indicaron que ellos no exploraban rutinariamente el lado contralateral, salvo cuando la hernia era izquierda clínicamente. Por último se convino en que se anotara en la papeleta del paciente el resultado de la herniografía y operar así las hernias que fueran vistas radiográficamente. El medio de contraste utilizado fue el diatrizoato de metilglucamina (Uromirón) en 22 pacientes y diatrizoato de sodio al 50o/o (hypoque) en los 3 últimos pacientes. La dosis empleada fue la correspondiente al peso del paciente, de acuerdo con la tabla 1.

Al ingreso del paciente al servicio, el diagnóstico clínico de las hernias inguinales se puede clasificar así:

Ingresos:	25
Hernia inguinal derecha:	18 (72o/o)
Hernia inguinal izquierda:	4 (16o/o)
Hernia inguinal bilateral:	1 (4o/o)

OTROS:

Masa en región inguinal der. de et.?	1 (4o/o)
Duda de hernia (historia positiva, examen físico negativo)	1 (4o/o)

RESULTADOS

Un total de 25 herniografías fueron efectuadas en este estudio. Hubo 22 pacientes con hernia inguinal unilateral clínicamente, de las cuales 18 eran derechas y 4 eran izquierdas; además en solamente 1 paciente se diagnosticó clínicamente hernia inguinal bilateral. Un niño con una masa inguinal derecha se ingresó con la impresión clínica de quiste del cordón y también fue sometido a herniografía. En otro, había historia de hernia inguinal, pero clínicamente nunca se logró determinar por lo que se decidió efectuar herniografía para comprobar una u otra cosa.

La indicación más común para herniografía fue la de investigar saco peritoneal abierto contralateral en pacientes con hernias inguinales unilaterales clínicamente. De los 22 pacientes que caen dentro de esta indicación, en todos menos 1, una masa había sido notada por los padres; el otro niño no vivía con sus padres y por lo tanto no hubo oportunidad para que ellos notaran la masa. Clínicamente, en los 22 niños no hubo uno sólo en el que se diagnosticara hernia inguinal bilateral. En la herniografía, la hernia diagnosticada clínicamente fue encontrada en 19. De ellos, la hernia en el lado clínicamente sospechado fue confirmada en todos y un saco peritoneal abierto contralateral fue encontrado en 8. De tal manera que, de 19 pacientes que ingresaron con diagnóstico de

hernia inguinal unilateral, 8 tenían en realidad hernia inguinal bilateral. En los otros 3 niños con hernia inguinal unilateral clínicamente, no se visualizó el saco herniario probablemente por oclusión de la entrada del saco por una asa intestinal, la cual no permitió el paso del material de contraste. En 2 de ellos se redujo la hernia y posteriormente se tomó otra radiografía, la cual sí mostró en esta oportunidad el saco herniario. Al paciente restante, por lo obvio de la hernia, no se le tomó nueva placa. En estos casos, el piso peritoneal en el lado contralateral era completamente normal, lo que nos descartaba la presencia de un saco herniario en esa región. Las 3 niñas del estudio ingresaron con diagnóstico de hernia inguinal derecha, mostrando la herniografía inguinal hernia inguinal bilateral en una, y comprobando el diagnóstico de ingreso en las otras dos.

El primer niño al que se le efectuó herniografía fue el único error de técnica del estudio, ya que el medio de contraste quedó en la pared abdominal y el procedimiento no fue repetido.

La segunda indicación fue para evaluar posibles hernias en pacientes con historias positivas pero hallazgos físicos negativos. El único paciente con esta historia estudiado, tuvo un herniograma completamente normal y fue dado de alta. En este caso, se tomaron 2 radiografías con un intervalo de aproximadamente 10 minutos, para descartar la posibilidad de que un posible saco herniario tuviera su entrada ocluida por un asa intestinal. Ambas placas fueron normales.

Otro niño fue estudiado por una masa inguinal derecha, y había ingresado con impresión de quiste del cordón. La herniografía mostró únicamente un saco herniario pequeño (aproximadamente 2

cms.) y demostró que la masa era ajena al saco herniario. En la operación, se encontró el saco herniario y un varicocele del cordón.

De los 25 pacientes, 1 había tenido cirugía anterior (corrección de hernia inguinal bilateral). Pocos meses después las hernias fueron notadas de nuevo por los padres y comprobadas clínica y radiográficamente.

En un niño que había ingresado con diagnóstico clínico de hernia inguinal derecha, el herniograma mostró además de la hernia derecha, un pequeño saco en el otro lado, pero durante el acto quirúrgico no fue encontrado este último, interpretándose como resultado falso positivo.

Un niño ingresó un día antes de que se efectuara la herniografía con cuadro de hernia inguinal derecha incarcerada, la cual se redujo momentos después de su ingreso a la emergencia del hospital. El herniograma mostró únicamente la hernia derecha, y no hubo problemas durante el procedimiento.

Únicamente 23 niños fueron intervenidos quirúrgicamente y, salvo el resultado falso positivo mencionado anteriormente, los hallazgos radiográficos fueron todos comprobados. Ningún lado normal en el herniograma fue explorado, excepción hecha de los 4 niños con hernia inguinal izquierda clínicamente, de los cuales sólo uno tenía hernia unilateral.

La precisión relativa de los varios exámenes físicos pre-operatorios y la herniografía inguinal se comparó en cada paciente con la presencia o ausencia de saco peritoneal permeable en

los niños operados. El fracaso frecuente para apreciar en clínica un saco peritoneal contralateral en pacientes que se presentan con una hernia unilateral resulta evidente. Se encontraron 8 hernias inguinales bilaterales en la herniografía de 22 pacientes que habían ingresado con hernia inguinal unilateral clínicamente. Al comparar estos resultados, encontramos que la historia y el examen físico tienen una certeza diagnóstica bastante similar, siendo de 56o/o contra el 95.82o/o de la herniografía inguinal.

No hubo ninguna complicación seria con los materiales de contraste utilizados. Al parecer, el dolor fue la más común, pero en niños de edades tan pequeñas, es difícil su evaluación. Los últimos tres niños, que fueron los únicos en los que se usó diatrizoato de sodio al 50o/o, se quejaron mucho más que el resto en quienes el medio fue diatrizoato de metilglucamina, lo que nos podría sugerir que el primer material mencionado causa más dolor que el segundo, cosa que ha sido reportada en trabajos anteriores. Hubo dos casos en los cuales quedó el material de contraste en la pared abdominal, pero en uno de ellos una parte de éste logró penetrar a cavidad peritoneal y delimitó perfectamente una hernia inguinal bilateral; en el otro caso, que fue el primer niño a quien efectuamos herniografía, el medio permaneció en el espesor de la pared abdominal. No hubo ningún caso de inyección del material de contraste en intestino o vejiga. Ver tabla III.

TABLA No. III

No.	Paciente	Sexo	Edad (meses)	Peso (Kg.)	Dx. Clínico	Dx. Radiológico	Observaciones
1	BCL	M.	25	9.0	Her. Ing. Der.	No.	Error de técnica
2	MTAM	M.	5	6.8	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Bilat	
3	WOR	M.	6	6.3	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Bilat	
4	NMG	M.	15	7.7	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Der.	
5	LMRF	M.	22	9.5	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Der.	
6	CEHR	M.	9	8.1	Her. Ing. Izq.	Her. Ing. Bilat.	Quirúrg: der.
7	CSPJ	F.	6	6.3	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Bilat.	
8	EFUdeL	M.	24	12.0	Negativo	Negativo	Historia positiva
9	ETV	M.	17	12.2	Her. Ing. Bilat.	Idem	Her. recidivantes.
10	JCPV	M.	5	6.3	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Der.	
11	NJdeL	M.	14	9.5	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Der.	
12	JMES	M.	4	5.0	Her. Ing. Izq.	Her. Ing. Izq.	
13	DRCC	M.	33	15.9	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Der.	
14	xxEC	M.	4	5.0	Quiste Cerdón.	Her. Ing. Der.	
15	GRCL	M.	15	10.0	Her. Ing. Izq.	Her. Ing. Bilat.	
16	CEGG	M.	6	5.9	Her. Ing. Izq.	Her. Ing. Bilat	
17	JMMR	M.	24	12.3	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Bilat	
18	LOMM	M.	5	6.3	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Der.	
19	WEBR	F.	30	12.2	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Der.	
20	BRSR	M.	12	7.0	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Der.	
21	AAA	M.	16	10.8	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Der.	
22	LIEdel	M.	3	5.0	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Der.	
23	JARG	F.	3	4.5	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Der.	
24	CGdAL	M.	12	9.0	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Bilat	
25	ADST	M.	17	8.6	Her. Ing. Der.	Her. Ing. Der.	

* Quirúrgico: varicocele del cordón más hernia inguinal derecha.

DISCUSION

Casi todas las hernias inguinales en infantes y niños son congénitas e indirectas. Sin embargo, la permeabilidad del proceso vaginal sin una hernia ocurre más frecuentemente que lo que se ha pensado. La permeabilidad ha sido encontrada en la autopsia en 80 a 94o/o de los recién nacidos y en el 57o/o de los niños que murieron antes de un año de edad (27). Además, un proceso vaginal permeable sin evidencia clínica de hernia ha sido encontrado en 15 a 37o/o de las autopsias de adultos (47). Un proceso vaginal abierto ha sido encontrado en el lado opuesto en cerca de 40o/o de niños y adultos con una hernia inguinal unilateral. Rowe y colaboradores (40) en un análisis de su experiencia con 1965 pacientes con hernias inguinales unilaterales clínicamente y exploraciones bilaterales, y empleando estudios clínicos y de autopsia de otros, determinó la historia natural del proceso vaginal: "En un niño con una hernia inguinal unilateral clínicamente, el proceso en la ingle contralateral se ocluyera justo antes del nacimiento o durante los primeros meses de la vida en el 40o/o. Otro 20o/o se ocluyera en los siguientes dos años. El proceso permanecerá permeable en cerca del 40o/o de los niños después de la edad de los dos años. La mitad de éstos desarrollará alguna vez en su vida una hernia inguinal clínicamente aparente; la otra mitad nunca se presentará con una hernia inguinal clínicamente aparente". Si pudiera descubrirse con seguridad los niños con hernia unilateral que tienen una prolongación vaginal abierta, probablemente no habría objeción alguna para cerrar estas prolongaciones al tiempo de reparar la hernia unilateral.

Ha sido señalada la poca confiabilidad del juicio clínico para determinar la presencia de hernia inguinal contralateral. Viendo esto,

entonces debemos mirar hacia juicios no clínicos para establecer el diagnóstico de hernia contralateral. La herniografía es un método excelente y confiable para hacer el diagnóstico de una hernia inguinal contralateral. La herniografía inguinal puede excluir aquellos pacientes sin sacos contralaterales abiertos.

Una hernia inguinal es usualmente sugerida por la historia de una masa en cualquier ingle. En el examen la hernia puede no ser demostrada, aun con el paciente llorando o pujando. En adición a la presencia dudosa o ausencia de una hernia en un lado, está la posibilidad de una hernia no diagnosticada en el otro lado. En la mayoría de las series una incidencia del 60o/o de hernia contralateral no reconocida es reportada cuando ambos lados son explorados (15,17,25). El desarrollo subsecuente de una hernia en el lado opuesto, después de la reparación de una hernia unilateral ha sido reportado que ocurre en el 10 al 30o/o de los casos (6, 25, 26, 44). En nuestras pequeñas series los exámenes separados, por diferente examinador, en al menos dos ocasiones antes de la operación, produjeron un diagnóstico correcto en únicamente 14 de los 25 pacientes (56o/o) lo que está de acuerdo con experiencias reportadas, que dan porcentajes similares: White 58o/o (54); Thompson 50 a 60o/o (51); Gutman 71 a 73o/o (18); Wagner 51o/o (52); y White 60o/o (53). La necesidad de la reparación de una hernia debe ser más seguramente determinada si operaciones innecesarias o adicionales van a ser evitadas.

Nuestra poca experiencia con la técnica de la herniografía inguinal sugiere que puede llenar esta necesidad. La certeza diagnóstica de ella en nuestras manos fue del 95.82o/o, también parecida a la reportada anteriormente: White 95o/o (54); James

100o/o (22); Thompson 88o/o (51); Guttman 97o/o (18); Swischuk 95 a 98o/o (50); Wagner 98o/o (52) y White 98o/o (53). Una hernia fue siempre encontrada en la operación cuando fue indicada por el herniograma, salvo en un caso que fue catalogado como falso-positivo.

La herniografía provee una delineación completa de la anatomía del saco peritoneal mientras que está distorciónado por la manipulación operatoria. Así, sacos peritoneales ensanchados, con o sin intestino, representan sacos herniarios verdaderos; los sacos peritoneales no distendidos probablemente representen procesos vaginales permeables, sacos peritoneales confinados al canal inguinal, sacos peritoneales con hidroceles comunicantes, y varias combinaciones de lo anterior pueden ser apreciadas.

La atención a varias características técnicas es importante. Un herniograma inguinal no es satisfactorio a menos que el material de contraste delimite la superficie interna del peritoneo a lo largo de la pared abdominal lateral y el ligamento ilioinguinal en ambos lados. Esta guía anatómica provee seguridad que el medio de contraste ha alcanzado el sitio en donde puede entrar cualquier saco peritoneal que pueda estar presente. Un herniograma insatisfactorio y negativo puede fácilmente ser repetido 4 a 6 horas después, luego que el material de contraste ha sido absorbido.

En adición al herniograma inguinal, un pielograma excretorio puede ser obtenido. Una radiografía sencilla, tomada cerca de 45 minutos después de la instilación del material de contraste en la cavidad peritoneal puede descubrir anomalías del tracto urinario.

La herniografía inguinal requiere una radiografía simple de la pelvis con su radiación subsecuente. Para un estudio apropiado, las gonadas no pueden ser cubiertas. Sabemos que "cualquier cantidad de radiación recibida por las gonadas de aún unos pocos individuos antes del fin del período reproductivo es probable que se agregue al número de genes indeseables presentes en la población". En las series reportadas la dosis de radiación varió de 50 a 300 mr. para los niños y la mitad para las niñas. Esta dosis está por debajo del rango que se piensa causa daño a los órganos formadores de sangre o a la espermatogenesis (54).

Tenemos ahora a nuestra disposición una técnica elegante, sencilla, la cual puede facilitar para decidir si un proceso vaginal permeable contralateral está presente. Esto no quiere decir ciertamente que este proceso vaginal abierto llegará a ser una hernia; sin embargo, esta prueba permite la eliminación de 7 a 8 pacientes de 10 de la exploración de rutina. Todavía sin contestar, sin embargo, está la duda de si todos los pacientes con sacos peritoneales abiertos contralaterales deben ser explorados. Parece razonable que pacientes con hernias verdaderas e hidroceles comunicantes con cuello ancho tienen poco chance de cierre subsecuente del saco y deben por lo tanto tener reparación quirúrgica. Del grupo restante de pacientes con herniograma positivo, únicamente el seguimiento clínico prolongado y/o los herniogramas seriados permitirán la determinación de qué tipo de defecto cerrará espontáneamente.

El diatrizoato de sodio causa más malestar cuando es inyectado en los tejidos blandos que lo que produce el diatrizoato de metilglucamina; sin embargo, el diatrizoato de sodio ha sido empleado sin ningún problema más que dolor local. No se ha

detectado ninguna diferencia obvia en malestar cuando se inyecta compuesto de sodio o metilglucamina en la cavidad peritoneal, pero se prefiere el compuesto de metilglucamina en el caso de inyección intramuscular inadvertida.

En infantes pequeños, la inyección de un material de contraste, hiperosmolar, soluble en agua en el intestino, puede arrastrar líquido corporal hacia la luz del intestino y causar deshidratación. (19).

CONCLUSIONES

1. El diagnóstico correcto de una hernia inguinal en un niño por el examen físico es frecuentemente difícil, con respecto a si una hernia reportada está presente y si en el lado opuesto existe una hernia asintomática.
2. Una certeza diagnóstica alta puede ayudar a evitar operaciones innecesarias.
3. La exploración inguinal bilateral de rutina no es recomendable por los riesgos que corre el paciente, así como también por la pérdida de tiempo, equipo y medicinas, sino que además por el índice tan bajo de pacientes en los que sí va a ser beneficiosa.
4. La herniografía inguinal es un procedimiento fácil, rápido, inocuo, con un índice muy bajo de complicaciones y, lo más importante, exacto.
5. La herniografía inguinal tuvo en nuestras manos una certeza diagnóstica de 96o/o.
6. El examen físico tiene una certeza diagnóstica pobre, de 56 o/o.



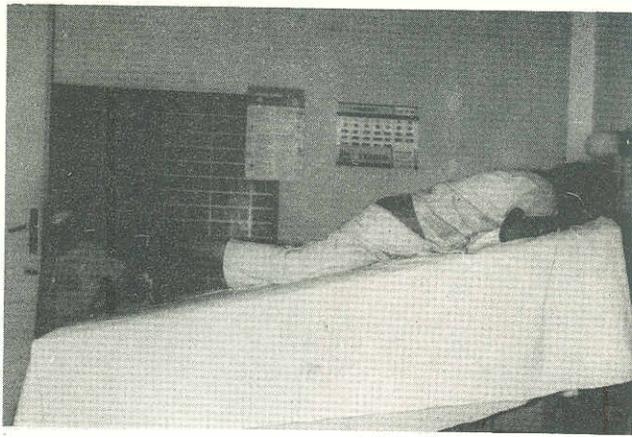
Dos aspectos de la técnica de la herniografía.



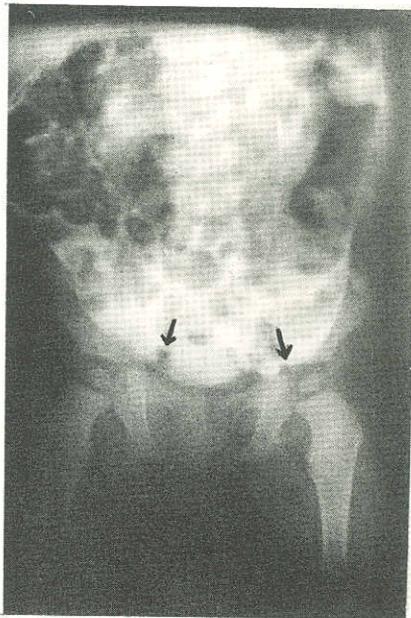


Dos aspectos de la técnica de la herniografía.

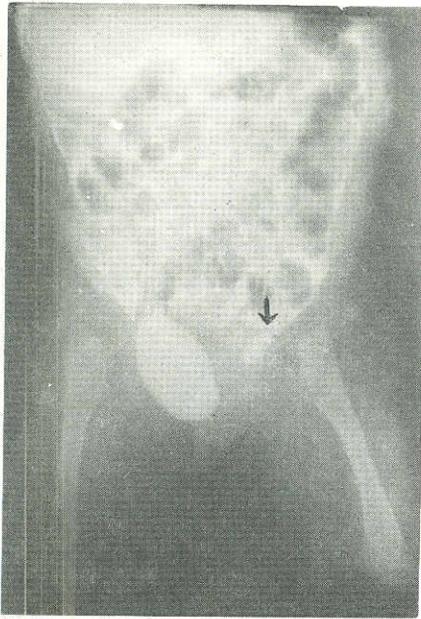




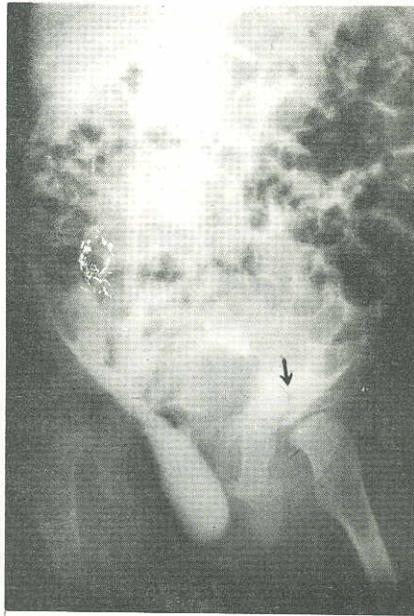
Fotografía que muestra la posición del paciente y la inclinación que debe tener la mesa de rayos x.



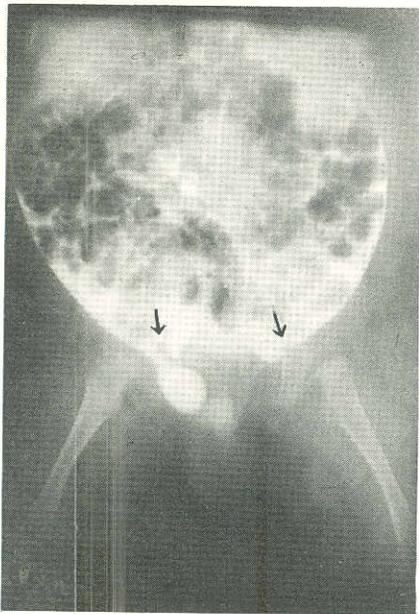
Herniograma normal. Las flechas indican las muescas producidas por los vasos epigástricos inferiores.



Herniografía que muestra una hernia inguinal bilateral. La flecha indica la muesca del lado izquierdo.



Herniografía de un niño con hernia inguinal derecha, visualizándose perfectamente la muesca presente en el lado izquierdo.



Herniograma que señala hernia inguinal derecha.



Herniografía indicando hernia inguinal izquierda, visualizándose asas de intestino dentro del saco herniario.

RECOMENDACIONES

1. Efectuar la herniografía inguinal de rutina en todos los niños con hernia inguinal unilateral o sospecha de ella, y de acuerdo con los hallazgos radiológicos determinar la operación correspondiente.
2. Hacer estudios similares para evaluar la utilidad del procedimiento en las otras indicaciones que tiene.
3. Proveer al departamento de rayos x del Hospital General "San Juan de Dios" del equipo y personal necesarios para que ésta y otras técnicas radiográficas sean efectuadas con más frecuencia.

BIBLIOGRAFIA

1. Arner O. et al. The value of pneumoperitoneum in the diagnosis of hernia in the inguinal region. *Surgery* 67:741-7, May 1970.
2. Becker, JA. et al. A hernia of the urinary bladder. *Radiology* 84:270-3, Feb 1965.
3. Blau, JS. et al. Radiologic diagnosis of inguinal hernia in children. *Surg Gynec Obstet* 136:401-5, Mar 1973.
4. Clausen, EG. et al. Contralateral inguinal exploration of unilateral hernia in infants and children. *Surgery* 44:735-40, Oct. 1958.
5. Daum, RA. et al. Die operative Behandlung der kindlichen Leistenhernie. *Chirug* 43:49, Jan 1972.
6. Davis, CE Jr. Experiences with the surgical treatment of inguinal hernia in the child. *Am Surgeon* 26:470, Jun 1960.
7. De Boer, A. Inguinal hernia in infants and children. *Arch Surg* 75:920-27, Nov 1957.

8. De Boer, A. et al. Inguinal hernia in children; an operative diagnosis? Arch Surg 86:1076, Dec 1963.
9. Ducharme, J.C. et al. Is it possible to diagnose inguinal hernia by x-ray? A preliminary report on herniography. J Canad Assoc Radiol 18:448-51, Dec 1967.
10. Duckett, J.W. Treatment of congenital inguinal hernia. Ann Surg 135:879-85, Sep 1952.
11. Farrow, G.A. et al. Incarcerated inguinal hernia in infants and children: a five year review at the Hospital for Sick Children, Toronto, 1955-59 inclusive. Canad J Surg 6:63, Jan 1963.
12. Fonkalsrud, E.W. et al. Femoral and direct inguinal hernias in infants and children. J.A.M.A. 192:597-9, May 1965.
13. Gelfand, D.W. Positive-contrast peritoneography: anatomy of the normal abdomen. Med Radiog Photog 45:30-9, Jan 1969.
14. Giacobine, J.W. et al. Evaluation of diagnostic abdominal paracentesis with experimental and clinical studies. Surg Gynec Obstet 110:676, Jul 1960.
15. Gilbert, M. et al. Bilateral operations for inguinal hernia and hydrocele in infancy and childhood. Am J Surg 97:255-9, Mar 1959.
16. Goodrich, E.O. Jr. Diagnosing contralateral hernia without operative exposure. Surgery 54:432, Apr 1963.

17. Gunnlaugsson, G.H. et al. Treatment of inguinal hernia in infants and children: experience with contralateral exploration. Mayo Clin Proc 42:129-36, Feb 1967.
18. Guttman, F.M. et al. Herniography and the pediatric contralateral inguinal hernia. Surg Gynec Obstet 135:551-5, Oct 1972.
19. Harris, P.D. et al. The osmotic effect of water soluble contrast media on circulating plasma volume. Amer J Roentgen 91:694:8, Mar 1964.
20. Imdahl, H.C. et al. Ergebnisse der kindlichen Leistenbrüche aus der Sicht der operativen Verfahrenswahl. Bruns Beitr Klin Chir 216:378, Apr 1968.
21. James, P. The problems of hernia in infants and adolescents. Surg Clin N Amer 51:1361-70, Dec 1971.
22. James Jr. P. et al. Is herniogram the answer to routine bilateral hernia repair? Am Surg 38:43-8, Jan 1972.
23. Käufer, C. Herniography. Dtsch Med Wochenschr 97:666-7, Apr 1972.
24. Kiesewetter, W.B. Early surgical correction of inguinal hernias in infancy and childhood. Am J Dis Child 96:362-7, Feb 1958.
25. Kiesewetter, W.B. et al. When should hernia in the infant be treated bilaterally? J.A.M.A. 171:287, Feb 1959.

26. Kling, S. et al. Routine-bilateral exploration for inguinal hernia in children —yes or no? *Canad J Surg* 6:414, Mar 1963.
27. Kook Sang, OH. et al. Positive-contrast peritoneography and herniography. *Radiology* 108:647-54, Sep 1973.
28. Kramer, SG. et al. Transperitoneal detection of occult inguinal hernia. *Milit Med* 132:512, May 1967.
29. Kühn, I. et al. Herniography. *Dtsch Med Wochenschr* 97:411-3, Mar 1972.
30. Lunderquist, A et al. Roentgenologic diagnosis of cryptorchidism. *J Urol* 98:219-23, Feb 1967.
31. McAlister, WH. et al. Histologic effects of four commonly used media for excretory urography and attempt to modify responses. *Radiology* 99:511-6, Apr 1971.
32. McAlister, WH. et al. The histologic effects of some iodine-containing contrast media on the rat peritoneal cavity. *Radiology* 105:581-2, Dec 1972.
33. McLaughlin, CW Jr. et al. The management of inguinal hernia in infancy and early childhood. *J Dis Child* 92:266-71, Sep 1956.
34. Meyers, MA. Peritoneography. Normal and patologic anatomy. *Amer J. Roentgen* 117:553-65, Feb 1973.

35. Minton, JP. et al. Incidence of patency of the processus vaginalis: a study based on six hundred bilateral operations for inguinal hernia. *Ohio Med J* 57:530, Aug 1961.
36. Moscarella, A et al. Inguinal hernia in infants and children. *Amer J Surg* 103:453, Mar 1962.
37. Mueller, CB. Bilateral exploration for unilateral inguinal hernia in male infants and children. In his: *Current surgical management*. vol 131. Philadelphia, W.B. Saunders, 1965. p 477.
38. Rose, M. et al. The patent processus vaginalis and inguinal hernia. *J Ped Surg* 4:102, Jan 1969.
39. Rothenberg, RE. et al. Bilateral herniotomy in infants and children. *Surgery* 37:947, Jul 1955.
40. Rowe, M. et al. The patent processus vaginalis and the inguinal hernia, *J Ped Surg* 4:102-7, Feb 1969.
41. Rowe, M. et al. Incarcerated and strangulated hernias in children. *Arch Surg* 101:136, Jan 1970.
42. Rowe, M. et al. The other side of the pediatric inguinal hernia. *Surg Clin N Amer* 51:1371-6, Dec 1971.
43. Rudy, RL. et al. Contrast pleurography. A new technic for the radiographic visualization of the pleura and its various reflectiosn in dogs. *Radiology* 91:1034-6, Nov. 1968.

44. Santulli, TV et al. Inguinal hernia: infancy and childhood. J.A.M.A. 176:110-3, Jan 1961.
45. Shackelford, GD. et al. Inguinal herniography. Am J Roentgen Ther Nucl Med 115:399-407, Jun 1972.
46. Simpson, TW. et al. Further experience with bilateral operation for inguinal hernia in infants and children. Ann Surg 169:450, Mar 1969.
47. Snyder, WH Jr. et al. Inguinal hernia. In: Mustard, WT. et al. eds. Pediatric surgery. 2nd. ed. Chicago, Year Book Medical Publishers, 1969. pp 692-707.
48. Sparkman, RS. Bilateral exploration in inguinal hernia in juvenile patient. Surgery 51:393-406, Mar 1962.
49. Strasser, NF. et al. Excretory urography in pediatric patients with Renografin administered intramuscularly. Radiology 79:408-410, Sep 1962.
50. Swischuk, LE. et al. Herniography: radiologic investigation of inguinal hernia. Radiology 101:139-46, Oct 1971.
51. Thompson, W. et al. Herniograms: an aid to the diagnosis and treatment of groin hernias in infants and children. Arch Surg 105:71-3, Jul 1972.
52. Wagner, D. et al. The diagnosis of pediatric hernias by x-ray.

Penn Med 75:57-9, Apr 1972.

53. White, J. et al. The inguinal herniogram: a radiologic aid for accurate diagnosis of inguinal hernia in infants. Surgery 63:991-7, Jun 1968.
54. White, J. et al. Congenital inguinal hernia and inguinal herniography. Surg Clin N Amer 50:823-37, Aug 1970.

Vo. Bo. ESTELA SINGER
BIBLIOTECARIA

Br. Oscar René Castro Villagrán

Dr. Ramiro Rivera A.
Asesor.

Dr. Danilo Mazariegos.
Revisor.

Dr. Julio de León
Director de Fase III.

Dr. Carlos E. Bernhard
Secretario.

Vo. Bo. Dr César Augusto Vargas M.
Decano.