

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

ORQUIDOPEXIA LAPAROSCOPICA,
EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO
NACIONAL DE PEDIATRIA

TRABAJO DE INVESTIGACION
QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:
ESPECIALISTA EN CIRUGIA PEDIATRICA

P R E S E N T A:

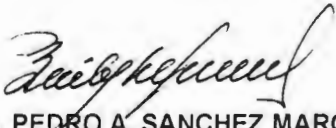
DR. LUIS RICARDO GARCIA VAZQUEZ



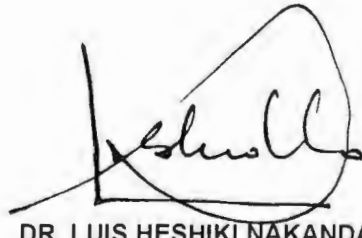
MEXICO, D.F.

2002

ORQUIDOPEXIA POR LAPAROSCOPIA, EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA



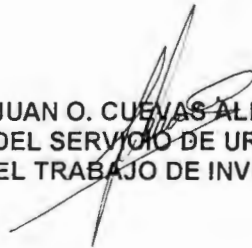
DR. PEDRO A. SANCHEZ MARQUEZ
DIRECTOR GENERAL DE
ENSEÑANZA



DR. LUIS HESHIKI NAKANDAKARI
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE
ENSEÑANZA DE PRE Y POSGRADO



DR. JORGE E. MAZA VALLEJOS
PROFESOR TITULAR DEL CURSO
DE CIRUGIA PEDIATRICA



DR. JUAN O. CUEVAS ALPUCHE
JEFE DEL SERVICIO DE UROLOGIA
TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACION

ORQUIDOPEXIA POR LAPAROSCOPIA, EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

RESUMEN

Antecedentes y Justificación: La criptorquidia es la alteración más frecuente de la diferenciación sexual en el sexo masculino. Se presenta en el 3.7% de los niños al nacimiento y declina hasta aproximadamente el 1.1 % a los 3 meses de edad. La criptorquidia o falla del testículo para descender al escroto, se puede definir como un espectro clínico de etiologías diversas, cuyos factores y su participación, no están aún completamente definidos en su patogénesis, pero indudablemente están involucrados aspectos neurológicos, endócrinos, mecánicos y anatómicos. Hay consenso general en considerar que el testículo debe ser colocado en el escroto antes de que sufra daño parenquimatoso. La orquidopexia temprana parece reducir el riesgo de infertilidad en el futuro y puede que también el de la transformación neoplásica. En cualquier caso el testículo estará en un sitio más accesible para el seguimiento postoperatorio.

Material y Método: El presente estudio es una revisión retrospectiva de pacientes entre 1 y 16 años de edad con testículo no descendido, bilateral o unilateral, explorados por vía laparoscópica, en el servicio de Urología del 1º de Octubre de 1999 al 31 de Mayo del 2002. Se excluyeron los casos corroborados de testículo evanescente, orquiectomía por atrofia testicular, así como de estados intersexuados. Se practicaron estudios preoperatorios de rutina y a todos ellos se les aplicó gonadotropina coriónica humana (hCG) en forma preoperatorio. Las variables analizadas fueron, las características macroscópicas del testículo, la edad del paciente, la localización del testículo, técnica quirúrgica empleada, el tiempo quirúrgico, las complicaciones inherentes al procedimiento quirúrgico, así como el tiempo de seguimiento.

Resultados y Conclusiones: Se incluyeron 23 pacientes con edades entre 1 y 12 años, 11 bilaterales y 12 unilaterales, constituyendo 34 testículos (casos) no descendidos. Predominó el lado derecho. Del total de los 34 casos 24 tenían posición abdominal y 10 inguinales. En 24 casos se efectuó orquidopexia primaria y en 10 con la técnica de Fowler-Stephens. En los 24 casos de orquidopexia primaria se logró el descenso en todos ellos y durante el seguimiento en todos los casos el testículo se mantuvo en la bolsa escrotal; en los casos de la técnica de Fowler-Stephens en los 10 pacientes el testículo se ha mantenido en la bolsa escrotal. El tiempo de seguimiento varió de 1 a 33 meses. El tiempo quirúrgico varió entre 180 a 50 min. No existieron complicaciones durante la operación ni después de esta. Por lo anterior podemos concluir que la orquidopexia laparoscópica parece ser una excelente opción para los testículos intra-abdominales o inguinales con una eficacia del 100% para el descenso del testículo. La posibilidad de menor trauma quirúrgico parece también factible, así como disminución del dolor y más rápida recuperación. Es necesario un estudio clínico controlado para corroborar esta suposición.

ANTECEDENTES

La criptorquidia es la anomalía mas frecuente del sistema genital masculino y por lo tanto una de las condiciones quirúrgicas más frecuentes en el paciente pediátrico. El mal descenso testicular tiene una incidencia de aproximadamente 0.8% al año de edad. Entre menor sea la edad gestacional más alta la incidencia de criptorquidia, y aproximadamente el 20% de los testículos criptorquídicos son no palpables. La criptorquidia se puede definir como un espectro clínico de etiología, patogénesis y pronóstico diversos, aunque hay consenso en recolocar el testículo criptorquídico en el escroto antes de que ocurra daño al parénquima testicular, el cuál es evidente al año de edad a la microscopia electrónica y para los 18 meses a la microscopia de luz (1). La orquidopexia temprana parece reducir el riesgo de infertilidad en el futuro y aún no sabemos si el de la transformación neoplásica. En cualquier caso el testículo estará en un sitio más accesible para el seguimiento postoperatorio.

La orquidopexia además repara la hernia inguinal asociada, previene una posible torsión del cordón espermático, y finalmente ofrece una mejoría cosmética del área genital. Se ha observado que el éxito en el descenso quirúrgico esta relacionado a la posición del testículo en la etapa preoperatoria, Basado en numerosas series revisadas con frecuencia de 40 a 50% para los testículos intra-abdominales, 82% para los deslizantes y 89.8% para los inguinales (2,3,4).

La condición de testículo no palpable puede ser debido a dificultades en la exploración física (niño irritable, manos o ambientes fríos), la hipotrofia o atrofia del testículo, exceso de grasa sobre la región inguinal, o raramente una localización inusual (ectopia testicular cruzada o perineal) pueden llevar a un mal diagnóstico de testículo no palpable.

El testículo no palpable puede ser debido a: 1) ausencia gonadal (agenesia o testículo evanescente), 2) disgenesia gonadal, 3) testículos deslizantes (que pueden ser movilizados con maniobras dentro del canal inguinal), 4) testículos intra-abdominales. El conocimiento preoperatorio de la posición del testículo permite elegir la mejor estrategia quirúrgica. Esto es especialmente importante

en casos de gónadas intra abdominales, en donde las posibilidades del descenso pueden ser mejor definidas mediante laparoscopia.

Para finales de los 70's, después de que el primer caso había sido publicado (5), la exploración por laparoscopia vino a ser la primera opción para el manejo de los testículos no palpables (6,7). La primer serie pediátrica fue reportada por Scott en 1982 (8), pero sólo recientemente la laparoscopia ha ampliado sus indicaciones y utilidades. En 1991 Bloom practicó la primera etapa del procedimiento de Fowler-Stephens (9), y en el mismo año Jordan et al. (10) realizó la orquidopexia en un solo tiempo via laparoscópica. En 1994 Caldamone y Amaral reportaron su experiencia con la segunda etapa de la orquidopexia con la técnica de Fowler-Stephens con laparoscopia (3).

INCIDENCIA.

La criptorquidia, o la falla del testículo para descender a la bolsa escrotal, es una anomalía congénita que se presenta aproximadamente en el 3-5% de los niños nacidos a término; esta frecuencia desciende en forma espontánea hasta aproximadamente el 1% a los 3 meses de edad y a 0.8% a los 9 meses, manteniéndose así hasta la etapa pospuberal, según la mayoría de las series reportadas (11); después de esta edad, es probable que el testículo que no ha descendido, no lo haga por sí solo. Algunos estudios han detectado un incremento en la incidencia desde 1960, aproximadamente al 5.9% al nacimiento y 1.6% a los 3 meses de edad (12), situación que espera aún ser aclarada. Se presenta en ambos lados en el 15% de los casos (13).

La criptorquidia se presenta con mucha mayor frecuencia en niños prematuros, de bajo peso al nacimiento (<2,500 gramos), con afecciones del tubo neural (mielomeningocele, anencefalia, etc.) onfalocele, alteraciones en la síntesis de testosterona, deficiencia de 5-alfa-reductasa, anomalías en los receptores periféricos de andrógenos y en patologías que cursan con deficiencia de gonadotropina como los síndromes de Kallman, de Prader-Labhart-Willi y Lawrence-Moon-Biedl (14).

DESARROLLO EMBRIONARIO.

En la rama corta del cromosoma Y se encuentra el gen SRY determinante del testículo, que facilita la diferenciación de una gónada bipotencial hacia testículo. Esta gónada bipotencial es el resultado de la unión de los pliegues gonadales indiferenciados con las células germinales primordiales; estas últimas, que migran desde el saco vitelino, alcanzan su destino al término de la 6a. semana del desarrollo embrionario. Por la influencia facilitadora del gen SRY, se desarrollan las células de Sertoli, entre la 6a. y 7a. semanas, iniciando rápidamente la producción del Factor Inhibidor Müllero que produce la regresión de los conductos de Müller (15). Aproximadamente a la 9a. semana, las células de Leydig ya producen testosterona que estimula el desarrollo de los conductos mesonéfricos de Wolff, los que formarán el cuerpo del epidídimo y los conductos deferentes; el testículo y la cabeza del epidídimo se originan del pliegue genital. La canalización de estas estructuras se inicia hacia la 12a. semana y concluye hasta la pubertad (16).

ETIOLOGIA Y FISIOPATOGENIA

El descenso testicular en los seres humanos es un evento complejo mediado por factores hormonales y mecánicos. Suficientes evidencias apoyan la creencia de que la criptorquidia es un hipogonadismo hipogonadotrófico, o por lo menos representa una forma frustrada de esta endocrinopatía y que una anomalía pituitaria es la causa de este hipogonadismo (17,18), esto explica la incidencia aumentada de criptorquidia vista en niños con secreción o función androgénica, o gonadotrófica anormal.

Múltiples observaciones clínicas y experimentales sugieren que los andrógenos tienen una participación primordial en el descenso testicular, y estos hechos apoyan la hipótesis de que un eje hipotálamo-pituitario-gonadal sano es necesario para promover un desarrollo gonadal y un descenso testicular adecuados (19,20). Recientemente, se ha encontrado una estrecha relación entre la exposición de las madres a pesticidas organoclorados y la presencia de criptorquidia e hipospadias, debido al parecer por una acción estrogénica o antiandrogénica de estos residuos químicos en el feto (21).

Se considera que con un eje HPG sano hay una adecuada secreción de gonadotrofinas hipofisarias que estimulan el desarrollo testicular, con la proliferación de las células de Leydig y la maduración de las células germinales. Se han encontrado un número bajo de células de Leydig y germinales, así como una maduración defectuosa de estas, en pacientes con criptorquidia unilateral, en comparación con el testículo contralateral descendido, y más aún con testículos normales (22). No obstante, la observación de que la administración de antiandrógenos (flutamida) en una etapa específica del desarrollo embrionario en animales de laboratorio, bloquea el descenso testicular solo en el 50% de los casos, sugiere que la participación de los andrógenos en la génesis de la criptorquidia es solo parcial, y probablemente como un factor parácrino local, es decir, actuando solo sobre las células locales para afectar su función, sin efecto sistémico (23).

Observaciones experimentales y clínicas permitieron el descubrimiento de un nuevo factor hormonal parácrino, producido por el testículo, que induce el desarrollo del gubernaculum testis. la descendina. Esta hormona es independiente de la estimulación androgénica y se considera que una falla en su secreción o un bloqueo de su acción biológica podría impedir el descenso del testículo (24,25,26).

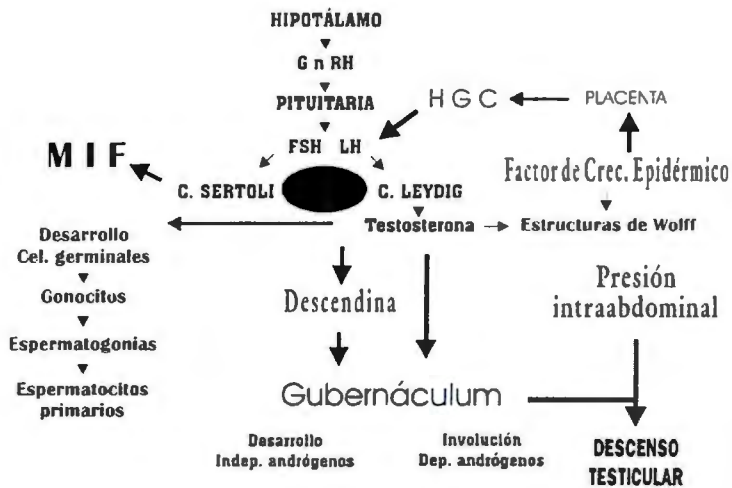
El gubernaculum en el humano es una estructura piramidal muco fibrinosa, con su ápex dirigido al testículo y epidídimo, y su base en el interior del escroto.

Esta estructura muestra una fase inicial de crecimiento y dilatación y otra de regresión; y ambas parecen estar bajo influjo hormonal distinto. La etapa de crecimiento se presenta en forma rápida por un aumento celular y de glicosaminaglicona y ácido hialurónico (27); por su acción hidrofílica ésta última sustancia, acumula agua y el gubernaculum se dilata. Hay suficientes evidencias de que ésta etapa es dependiente de la descendina testicular e independiente de andrógenos (23,24,25,26). En la segunda etapa o de involución, los resultados experimentales revelan que hay una andrógeno-dependencia; es decir, que los andrógenos alteran las propiedades viscoelásticas del gubernaculum, reduciendo su turgencia y permitiendo la

creación de un espacio, el canal inguinal, hacia donde cae el testículo, "empujado" por la presión intraabdominal, hasta el escroto. (23, 24).

Recientemente se ha implicado al factor de crecimiento epidérmico (FCE) en la hipótesis del descenso testicular como un elemento importante. Esta sustancia estimula la placenta para producir y liberar gonadotrofina placentaria, que a su vez mejora la secreción de andrógenos en el testículo fetal (28,29). Aún en ausencia de andrógenos, el FCE promueve la persistencia de los conductos de Wolff. Es factible pensar entonces, que un mal funcionamiento del eje placentario-fetal-testicular-órgano blanco puede en parte, ser responsable de la producción de criptorquidia (Fig. 1).

Fig. 1. Eje placentario-fetal-testicular-órgano



JUSTIFICACION

La orquidopexia laparoscópica parece constituir una mejor alternativa para el descenso quirúrgico testicular, con elevados porcentajes de eficacia, pocas complicaciones y menor trauma (30).

OBJETIVO

Describir el resultado de los pacientes con diagnóstico de testículo no palpable, operados vía laparoscópica, y a los cuales se le haya realizado orquidopexia.

HIPÓTESIS

La orquidopexia laparoscópica constituye un excelente método diagnóstico y terapéutico para los testículos no palpables, permite la evaluación directa del pedículo vascular, facilita la decisión sobre la técnica quirúrgica mas adecuada para el descenso y tiene elevados porcentajes de eficacia.

CLASIFICACION DE LA INVESTIGACIÓN

El presente es un estudio clínico, retrospectivo, observacional y transversal

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de testículo no palpable, sometidos a orquidopexia por laparoscopia en el servicio de urología del Instituto Nacional de Pediatría, durante el periodo comprendido entre el 1º de octubre de 1999 y el 31 de Mayo del 2002.

Se practicaron estudios preoperatorios de rutina y USG abdominal en todos ellos. A todos los pacientes se les aplicó en el período preoperatorio gonadotropina coriónica humana (hCG) entre 1500 y 5000 UI dosis total de acuerdo a la edad del paciente.

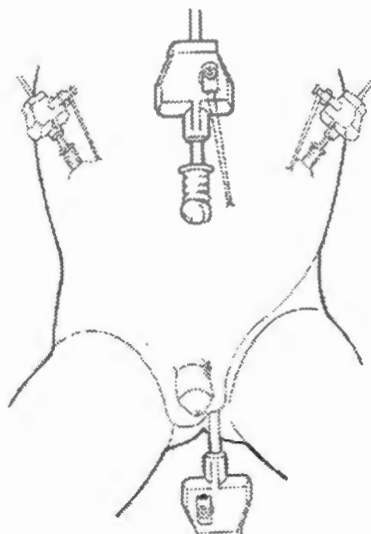
Criterios de Exclusión

1. Pacientes con cirugía inguinal previa.
2. Estados intersexuados.
3. Pacientes a los cuales durante el procedimiento laparoscópico se les haya realizado orquiectomía por atrofia severa.
4. Pacientes que durante la cirugía laparoscópica se les haya detectado testículos evanescentes.

Técnica Quirúrgica

La exploración de la cavidad abdominal puede ser iniciada con el paciente en posición supina, el cirujano se coloca del lado opuesto al sitio que va a ser explorado. El monitor está localizado en el lado opuesto al cirujano. El ayudante se coloca a la izquierda del cirujano y la instrumentista en lado derecho. En la mayoría de los casos ambos anillos inguinales internos pueden ser observados en esta posición y la exploración diagnóstica puede ser realizada completamente en esta posición. Para identificar los vasos espermáticos y/o el vas deferens requiere colocar al paciente en posición de Trendelenburg 20-30 grados y ocasionalmente girarlo al lado contralateral. Estas modificaciones de la posición son necesarias cuando se realiza laparoscopia terapéutica. El lente de 10mm ofrece una mejor visión. Dos puertos accesorios de 5mm son insertados a nivel de la línea medioclavicular a la altura del ombligo. Un trocar suprapúbico raramente es necesario. El paciente es colocado en posición de Trendelenburg (30 grados) y lateralizado contralateral al lado que va ser operado. Se establece el neumoperitoneo y se mantiene a una presión de 10-12mmHg. El colon es empujado medialmente para ganar acceso a los vasos espermáticos, un cuarto trocar es colocado a través del escroto de preferencia de 10mm para pasar el testículo y fijarlo al dartos (Fig. 2).

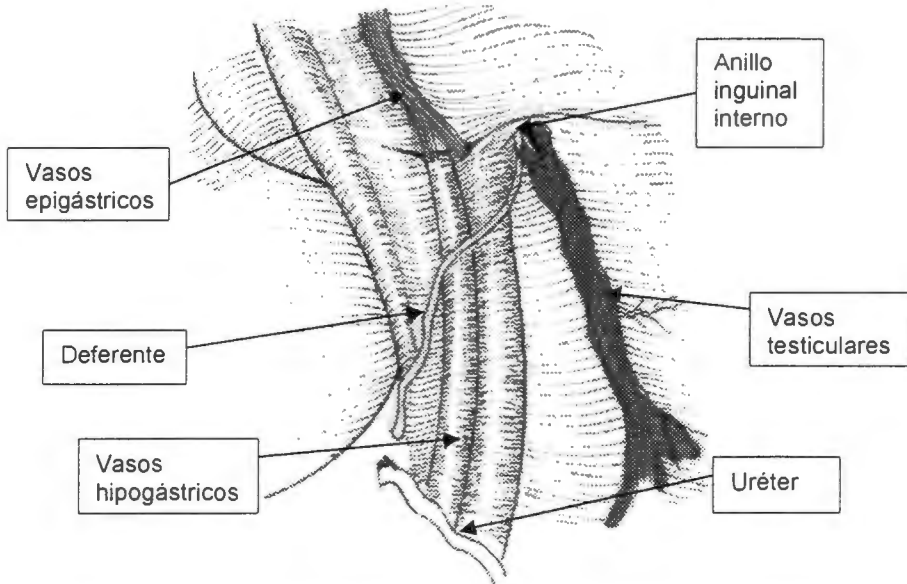
Fig. 2
Colocación de
los puertos



Como el promedio de edad de los pacientes es mayormente de jóvenes, se sugiere el uso de la técnica abierta para la introducción del primer trocar. El método es supraumbilical, con una incisión de 270 grados disecando la línea alba, se coloca una jareta en la aponeurosis y peritoneo.

Existen diferencias entre la anatomía pélvica femenina, explorado por ginecólogos por varios años, y la masculina hasta recientemente estudiada. Estas diferencias deben ser aprendidas en su estado normal y patológico. Varias estructuras de vestigios fetales, particularmente las relacionadas al ombligo, son importantes marcas en la exploración laparoscópica de la pelvis. Las arterias umbilicales persisten en la profundidad de la pelvis como la arteria iliaca interna y la parte proximal de la arteria vesical superior, por otro lado la parte más anterior de estos permanecen como los ligamentos umbilicales mediales en cada lado. Esta es una marca muy importante, ya que es la estructura más aparente en la pelvis, permitiendo la identificación rápida del anillo inguinal interno, el cual corre lateralmente, esto es un factor clave en el diagnóstico adecuado en los pacientes con testículos no palpables. La anatomía laparoscópica normal del anillo inguinal interno consiste de una marca substancial de los vasos espermáticos, sin cambios de calibre en su calibre, que se adentran en un anillo cerrado, lateral al deferente (Fig. 3).

Fig. 3. Anatomía laparoscópica de anillo inguinal interno



Laparoscópicamente los vasos espermáticos y el deferente se visualizan como una "V" invertida. Otra marca consistente en niños es el pliegue vesical transverso que finaliza en la parte anterior del anillo inguinal interno. El uréter pasa de un punto medial a los vasos espermáticos distales, desviándose de ellos hacia la línea media cruzando los vasos ilíacos para pasar debajo del vas deferens. A veces, la parte más distal del uréter está oculta en la grasa, de aquí es importante tener en mente esta estructura para evitar lesionarlo.

Los hallazgos que pueden encontrarse en la laparoscopia diagnóstica son los siguientes:

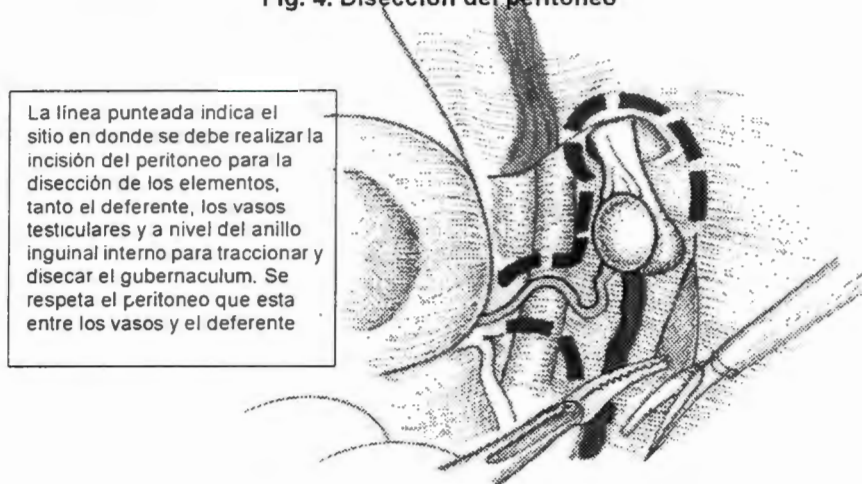
1. Estructuras del cordón espermático que entran al anillo inguinal interno de tamaño normal, Vg.: igual al lado contralateral con o sin proceso vaginal permeable.
2. Testículos atróficos o evanescentes.
3. Vasos espermáticos y deferente que terminan ciegamente.
4. Testículos abdominales bajos o deslizantes.
5. Testículos abdominales altos.

ORQUIDOPEXIA LAPAROSCOPICA EN UNA ETAPA.

Cuando un testículo abdominal bajo o deslizante es localizado, una orquidopexia puede ser realizada con seguridad únicamente con laparoscopia, con mínima morbilidad, además el dolor postoperatorio puede disminuir importantemente con esta técnica con respecto a la técnica tradicional. Experiencia favorable con técnicas de orquidopexia laparoscópica para testículos intra-abdominales sugiere un papel en el tratamiento de los testículos palpables altos, especialmente en los niños mayores. Algunos autores consideran a la laparoscopia como una buena herramienta diagnóstica, pero muchos de estos optan por un abordaje quirúrgico abierto. La técnica quirúrgica de la orquidopexia laparoscópica para los testículos localizados altos en el canal inguinal no difiere de aquellas descritas para testículo intra-abdominales o deslizantes, con la excepción de la menor disección requerida para aislar los vasos testiculares y descender los testículos sin tensión.

Antes de incidir el peritoneo alrededor y rostralmente al anillo inguinal interno, es importante verificar si el deferente se extiende dentro del canal inguinal describiendo una asa larga paralela al gubernaculum. Tal condición expone al riesgo de sección accidental del deferente cuando el gubernaculum es dividido. Este último debe ser disecado lo más distalmente posible para usar el tejido circundante para manipulación de la gónada dentro del escroto cuando esta se descende (Fig. 4).

Fig. 4. Disección del peritoneo



Se debe tener especial cuidado con la hemostasia, para mantener un campo operativo limpio y evitar hematomas inguinoescrotales postoperatorios. Una vez iniciada la disección alrededor del anillo inguinal interno en su parte anterior esta se extiende rostralmente a ambos lados de los vasos espermáticos y del deferente preservando una porción de peritoneo que recubre el deferente y la conexión vascular en el vértice del triángulo formado con los vasos espermáticos. En el caso de que la orquidopexia no pueda realizarse sin la división de los vasos espermáticos, como en la técnica descrita por Fowler y Stephens, la preservación de las arcadas vasculares entre el deferente y los vasos testiculares resulta en una preservación de un flujo adecuado que disminuye el riesgo de atrofia testicular. La disección roma de los vasos espermáticos y del deferente se extiende lo necesario para que se realice el descenso testicular sin tensión. En este tiempo el cirujano debe localizar el sitio del canal inguinal. Existen tres posibilidades:

1. Lateral a los vasos epigástricos en el sitio original del canal inguinal.
2. Lateral al ligamento umbilical y medial a los vasos epigástricos (maniobra de Prentiss).
3. Medial al ligamento umbilical, entre este y la vejiga.

La última vía es la más corta pero hay una exposición a lesiones iatrogénicas de la vejiga y debe ser limitada a casos con vasos o deferente muy cortos.

Un instrumento laparoscópico. un disector, es pasado por la vía elegida guiado por palpación sobre el pubis hacia el hemiescroto, donde una bolsa en el dartos se ha preparado. Una vez que la fascia del dartos es atravesada un trocar de 5mm es pasado sobre el instrumento hacia y empujado dentro del abdomen. Para una gónada muy grande puede ser necesario dilatar el nuevo canal previamente. El testículo es colocado dentro del escroto con un disector teniendo cuidado de no girar los vasos espermáticos. Si hay tensión sobre los vasos se requiere mayor disección de los mismos y del deferente. La orquidopexia se completa fijando el testículo al dartos con sutura no absorbible.

El peritoneo parietal sobre el área de disección y el proceso peritoneovaginal se cierra con endoclips vasculares.

Aparentemente el menor trauma vascular parece estar relacionado al hecho de que los vasos espermáticos son aislados junto con un fragmento de peritoneo entre estos y el deferente, mientras que en una orquidopexia standard el peritoneo posterior permanece intacto y los vasos son separados del peritoneo lo cual ocasiona mayor trauma. A la luz de los hechos, se debe considerar extender la orquidopexia laparoscópica a los testículos palpables altos, los cuales requieren disección de los vasos tan alto como sea posible.

Ubicación del Estudio

Servicio de Urología del Instituto Nacional de Pediatría.

Variables del Estudio

1. Técnica empleada.
2. Edad al momento de la cirugía.
3. Lado afectado.
4. Unilateralidad o bilateralidad del testículo criptorquídico.
5. Localización del testículo posquirúrgico.
6. Características macroscópicas del testículo.

RESULTADOS

Se detectaron 23 pacientes cuyas edades variaron entre 12 meses y 12 años de edad con una media de 54 meses (Fig. 5), que incluyeron 11 casos bilaterales y 12 unilaterales, sumando un total de 34 testículos. En los pacientes con criptorquidia unilateral predominó el lado derecho con 8 casos. En los bilaterales no se observó predominio de algún lado con relación a la posición testicular (Fig. 6).

Fig. 5. Edad de pacientes

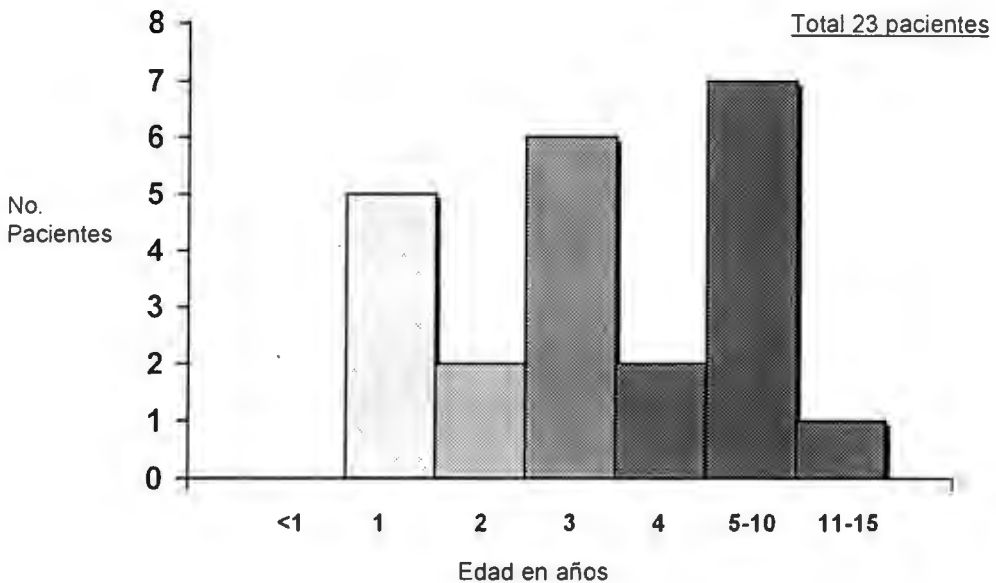
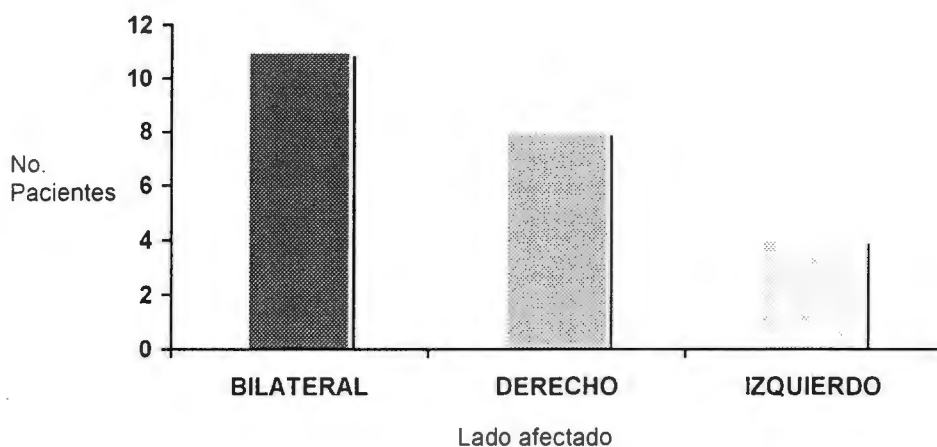


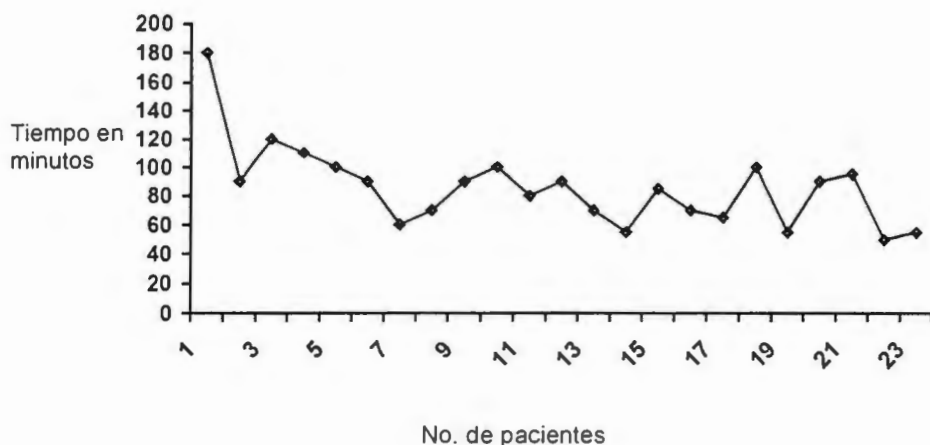
Fig. 6. Lado afectado



De los 34 testículos analizados, 24 tuvieron una posición abdominal y 10 inguinal, sin predominio de algún lado con relación a esta situación testicular.

El tiempo de seguimiento varió de 1 a 31 meses, con una media de 18.6 meses. El tiempo quirúrgico empleado varió entre 50 y 180 minutos, con promedio de 66.6 minutos para los unilaterales y de 112.7 minutos para los bilaterales (Fig. 7).

Fig. 7. Tiempo quirúrgico



En 24 testículos se efectuó orquidopexia primaria que incluyó 14 en posición abdominal y 10 inguinal. En todos los casos se logró el descenso completo a la bolsa escrotal. Estos casos se vigilaron entre 2 y 25 meses, observando que todos (100%), permanecieron en la misma posición escrotal. De los 24 testículos mencionados que conformaron este grupo, 22 mantuvieron sus características macroscópicas similares a las encontradas en el momento preoperatorio y durante la etapa de seguimiento, y los 2 restantes mostraron atrofia testicular posterior al procedimiento operatorio.

En 10 testículos se realizó orquidopexia con ligadura de vasos espermáticos (Stephens-Fowler) en una etapa quirúrgica. De estos, todos se descendieron completamente y se han mantenido en posición escrotal con las características macroscópicas similares a las encontradas en etapa preoperatoria.

No se presentaron complicaciones en ningún caso durante el acto quirúrgico.

En la tabla 1 se muestra el resumen de los resultados.

No. PACIENTE	EDAD QX	TIPO QX	GRADO	LADO	EVOLUCION	SEGUIMIENTO
1	1 a	S-F 2 etapas	Abdominal	Derecho	Pendiente 2o tiempo	33 meses
2	3 a	S-F 1 etapa	Abdominal	Bilateral	Izq: normal Der: hipotrófico preqx	31 meses
3	3 a	Primaria	Ambos inguinal	Bilateral	Izq: hipotrófico preqx Der: normal	25 meses
4	10 a	Primaria	Inguinal	Bilateral	Izq: hipotrófico preqx Der: normal	25 meses
5	4 a	Primaria	Der Abdominal	Bilateral	Izq: normal Der: normal	25 meses
6	1a 6m	Primaria	Abdominal	Bilateral	Izq: hipotrófico preqx Der: normal	25 meses
7	5 a	Primaria	Abdominal	Derecho	Izq: normal Der: normal	24 meses
8	3 a	Primaria	Inguinal	Derecho	Izq: normal Der: normal	24 meses
9	12 a	Primaria	Abdominal	Bilateral	Izq: normal Der: normal	23 meses
10	3 a	Primaria	Izq: Inguinal Der: Abdominal	Bilateral	Izq: inguinal Der: escroto	21 meses
11	4 a	Primaria	Izq: Abdominal Der: Inguinal	Bilateral	Izq: escroto Der: inguinal	21 meses
12	7a	S-F 1 etapa	Der: Abdominal Izq: Inguinal	Bilateral	Ambos escroto	16 meses
13	5a	S-F 1 etapa	Der: Abdominal	Derecho	Escroto alto	22 meses
14	1a1m	Primaria	Izq: Abdominal	Izquierdo	Escroto Atrofia Postqxz	18 meses
15	2a	Primaria	Der: Inguinal Izq: Abdominal	Bilateral	Escroto	17 meses
16	1a6m	Primaria	Der: Inguinal	Derecho	Escroto	15 meses
17	1a4m	Primaria	Abdominal	Derecho	Escroto	14 meses
18	2a	SF 1 etapa	Der: Abdominal Izq: Abdominal	Bilateral	Escroto	12 meses
19	3a4m	Primaria	Abdominal	Derecho	Escroto alto	12 meses
20	9 11m	FS 1 y 2 etapas	Der: Abdominal Izq: Abdominal	Der: 1° FS Izq: FS	Izq: Escroto	12 meses
21	3 a	SF 1 ETAPA	Der: Abdominal Izq: Abdominal	Bilateral	Escroto	1 mes
22	10 a	Primaria	Der: Abdominal	Derecho	Escroto	2 meses
23	8 a	Primaria	Izq: Abdominal	Izquierdo	Escroto Atrofia postqx	11 meses

DISCUSIÓN

En esta serie que incluye 24 testículos en situación abdominal y 10 en posición inguinal, el porcentaje de éxito para llevar el testículo al escroto fue del 100%; en 24 de ellos mediante orquidopexia primaria y en 10 con el procedimiento de Stephens-Fowler. En diversas series, los porcentajes de eficacia con las técnicas convencionales para los testículos intra-abdominales son de 74% de éxito(5).

En cuanto a la preservación de las características macroscópicas del testículo, estas se mantuvieron similares en 22 casos de los descendidos mediante orquidopexia primaria (91.6%), y en 100% para los casos que ameritaron un procedimiento de Stephens-Fowler. En total se detectaron 5 testículos atróficos, de los cuales 3 mostraron estas características desde la etapa preoperatoria y otros 2 que mostraron signos de atrofia después de la intervención quirúrgica; estos últimos, operados mediante orquidopexia primaria.

Tomando en cuenta que estos resultados no son concluyentes por no ser una serie comparativa sino solo observacional, una explicación posible al elevado porcentaje de eficacia tanto para el descenso, como para la preservación del testículo por esta vía de abordaje sería que la exploración laparoscópica, previa a la disección de los elementos del testículo, permite hacer una identificación clara tanto de la posición del testículo como de la longitud de los vasos espermáticos, lo que nos ofrece una muy precisa definición de las posibilidades de éxito para descender el testículo con o sin ligadura de dichos elementos. La posibilidad de poder disponer de esta importante información previa a la decisión quirúrgica, eleva las posibilidades de éxito no solo porque nos permite tomar la decisión más correcta desde el inicio, sino también porque evita disecciones innecesarias sobre los elementos vitales para la preservación vascular del testículo. Es interesante observar en esta serie que de los testículos elegidos para descenso mediante orquidopexia primaria (solo la disección de los vasos espermáticos), en todos los casos se logró el descenso satisfactorio y se preservaron las características originalmente existentes del testículo en un alto porcentaje (91.6%).

Así mismo, en los casos en donde se eligió el procedimiento de Stephens-Fowler, los 10 casos de testículo abdominal, pudieron ser satisfactoriamente colocados y mantenidos en el escroto correspondiente, sin modificaciones de las características del testículo en el periodo de seguimiento postoperatorio. Es necesario efectuar estudios comparativos para corroborar o descartar estas observaciones.

El tiempo quirúrgico empleado en los primeros casos mostró la dificultad técnica inicial de todo procedimiento novedoso, mismo que mejoró a lo largo de las operaciones subsiguiente. El promedio quirúrgico actual es de 60min para los unilaterales y 90min para los bilaterales, lo que no lo hace diferente de las técnicas abiertas convencionales.

CONCLUSIONES.

La orquidopexia por laparoscopia posiblemente constituye una mejor opción para los testículos abdominales no palpables y canaliculares altos, no operados previamente, porque permite una mejor selección de la técnica quirúrgica a emplear para el exitoso descenso de la gónada. Los resultados de esta serie sugieren, que la preservación vascular es mejor que los obtenidos con la técnica convencional. Es un procedimiento que produce menor trauma en la localización del testículo y disección de los elementos del pedículo vascular, produce menos dolor postoperatorio, rápida recuperación, menor estancia hospitalaria, y ofrece mejores resultados cosméticos.

INP
CENTRO DE INFORMACIÓN
Y DOCUMENTACIÓN

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS
ORQUIDOPEXIA POR LAPAROSCOPIA, EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO
NACIONAL DE PEDIATRIA.

PACIENTE No. ____

1.-NOMBRE: _____

2.-REGISTRO _____

3.-EDAD (Meses): _____

4.-SEXO: _____

5.-FECHA DE NACIMIENTO: _____

DATOS PREOPERATORIOS:

6.-TRATAMIENTO HORMONAL: a)SI b)NO

DOSIS _____

7.-EDAD AL MOMENTO DE LA CIRUGIA: _____

8.-DIAGNOSTICOS ASOCIADOS: _____

9.-LADO AFECTADO:

a)DERECHO b)IZQUIERDO c)BILATERAL

DATOS QUIRURGICOS:

10.-GRADO DE CRIPTORQUIDIA: a)1

b)2

c)3

d)4

11.-NUMERO DE CIRUGÍAS PREVIAS:

a)NINGUNA b)1 c)2 d)>2

12.-FECHA DE CIRUGIA: _____

13.-CIRUJANOS: _____

13.-ANILLO INGUINAL: a)ABIERTO b)CERRADO

1)IZQUIERDO

2)DERECHO

14.-DISTANCIA DEL TESTICULO AL ANILLO(mm)

a)0-10mm

b)10-20mm

c)>20mm

15.-TIPO DE CIRUGIA: a)PRIMARIA

b)ETAPAS

16.-CIRUGIA POR ETAPAS: a)1er TIEMPO

b)2º TIEMPO

17.-SE LIGARON VASOS: a)SI

b)NO

18.-SITIO DE DESCENSO:

a)ENTRE LA VEJIGA Y LOS VASOS EPIGASTRICOS

b)ENTRE LOS VASOS EPIGASTRICOS Y EL LIGAMENTO

c)LATERAL AL LIGAMENTO

19.-SITIO DE FIJACION:

a)DARTOS

b)OTRO

20.-TAMAÑO

DE

GONADAS:

IZQ _____ DER _____

21.-DEFERENTE: a)CORTO

b)LARGO

22.-COMPLICACIONES:

a)SANGRADO b)LESION AL DEFERENTE c)OTRO _____

23.-TIEMPO QUIRURGICO: _____

24.-DIAS DE HOSPITALIZACION: _____

DATOS POSTOPERATORIOS:

25.-LOCALIZACION DE GONADAS:

a)IZQUIERDA _____ b)DERECHA _____

1)Escroto

2)Canal Inguinal

3)No Se Palpa

26.-CARACTERISTICAS ACTUALES DE LAS GONADAS:

a)IGUAL QUE AL MOMENTO DE LA ORQUIDOPEXIA

b)HIPOTRÓFICO

27.-FECHA DE REVISION_____

28.-TIEMPO DE SEGUIMIENTO:_____

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS



1. Minimberg DT, Rodger JC, Bedford JM. Ultra structural evidence of the onset o testicular pathological conditions in the cryptorchid human testis within the first year of life. J Urol 128:782, 1982.
2. Docimo SG. The results of surgical therapy for cryptorchidism: a literature review and analysis. J Urol 154:1148-1152.
3. Caldamone AA, Amaral JF: Laparoscopic stage 2 Fowler-Stephens orchiopexy. J urol 152-1253, 1994.
4. Cain MP, Kramer SA, Tindall DJ, and Husmann DA: Alterations in maternal epidermal growth factor and epididymal development. Urology 43:375-378, 1994.
5. Cortesi N, et al. Diagnosis of bilateral abdominal cryptorchidism by laparoscopy. Endoscopy 8:33,1976.
6. Diamond DA, Caldamone AA. The value of laparoscopy for 106 impalpable testes relative to clinical presentation. J Urol 148:632- 634, 1992.
7. Moore RG, et al. Laparoscopic evaluation of the nonpalpable testis: a prospective assessment of accuracy. J Urol 151:728-731, 1994.
8. Scott JES. Laparoscopy as an aid in the diagnosis and management of the impalpable testis. J Pediatr Surg17:14-16, 1982.
9. Bloom DA. Two-step orchiopexy with pelviscopic clip ligation of spermatic vessels. J Urol 145:1030-1033, 1994.
10. Jordan GH, Winslow BH. Laparoscopic single estasge and staged orchiopexy. J Urol 152:1249-1252, 1994.
11. Berkowitz GS, Lapinski RH, Dolgin SE, Gazela JG, Hozman IR, and Bodian CA: Prevalence and natural history ofcryptorchidism. Pediatrics 92:44-49, 1993.
12. John Radcliffe Cryptorchidism Study Group: Cryptorchidism: An apparent substantial increase since 1960. Br Med J 293:1401, 1986.
13. Cendron M, Huff DS, Keating MA, et al: Anatomical, Morphological and volumetric analysis: a review of 759 cases of testicular maldescent. J Urol 149:570, 1993.

14. Palmer JM: The undescended testis. *Endocrinol Metab Clin North Am* 20:231, 1991.
15. Lamb DJ: Growth factors and testicular development. *J Urol* 150:583, 1993.
16. Gill B, Kogan S, Starr S, et al: Significance of epididymal and duct anomalies associated with testicular maldescent. *J Urol* 142:556, 1989.
17. Perlmutter AD, Huff D, Hadziselimovic F, et al: Discussion. *J Urol* 146:634, 1991.
18. Snyder HM 3d: Bilateral undescended testes. *Eur J Pediatr* 152(suppl 2):S45, 1993.
19. Rajfer J and Walsh PC: Hormonal regulation of testicular descent: experimental and clinical observation. *J Urol* 118:989-990, 1977.
20. Husmann DA and McPhaul MJ: Reversal of flutamide-induced cryptorchidism by prenatal time-specific androgens. *Endocrinology* 131:1711-1715, 1992.
21. Strohmer H, Boldizar A, Plockinger N, Feldner Busztin, Feichtinger W: Agricultural work and male infertility. *American Journal Industrial Medicine*, 24:587-592, 1993.
22. Huff DS, Hadziselimovic F, Snyder HM, et al: Histologic maldevelopment of unilaterally cryptorchid testes and their descended partners. *Eur J Pediatr* 152 (suppl 2): S 10, 1993.
23. Husmann DA and Levy JB: Current concepts in the pathophysiology of testicular undescend. *Urology*, 46 (2):267-276, 1995.
24. Hutson JM: Testicular feminization: a model for testicular descent in mice and man. *J pediatr Surg* 21:195-198, 1986.
25. Baumans V, Dijkstra G, and Wensing CJ: The role of a non-androgenic testicular factor in the process of testicular descent in the dog. *Int J Androl* 6:541-552, 1983.
26. Fentener van Vlissingen JM, van Zoelen EJ, Ursem PJ, and Wensing CJ: In vitro model of the first phase of testicular descent: identification of a low molecular weight factor from fetal testis involved in proliferation of gubernaculum testis cell and distinct from specified polypeptide growth factors and fetal gonadal hormones. *Endocrinology* 123:2868-2877, 1988.

27. Heyns CF, Human HJ, Werely CJ and De Klerk DP: The glycosaminoglicans of the gubernaculum during testicular descent in the fetus. J Urol 143:612-617, 1990.
28. Cain MP, Kramer SA, Tindall DJ and Husmann DA: Epidermal growth factor reverses antiandrogen induced cryptorchidism and epididymal development. J Urol 152: 770-773, 1994.
29. Gibbons MD, Cromie WJ, Duckett JW. Management of the abdominal undescended testicle. J Urol 148:76, 1979.
30. Docimo SG, et al. Laparoscopic orchiopexy for the high palpable undescended testis: preliminary experience. J Urol 154:1513-1514, 1995.

