

Análisis del manejo de la criptorquidea en el Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera" durante los años 2004 a 2006

(Management of Cryptorchidism at the National Children's Hospital "Dr. Carlos Sáenz Herrera" During the Years 2004 to 2006)

María Gabriela Jiménez Méndez

Original

ISSN 1409-0090/2010/22/1/78-85
Acta Pediátrica Costarricense, ©2010
Asociación Costarricense de Pediatría

Departamento de Cirugía, Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera", Caja Costarricense de Seguro Social

Abreviaturas: HNN, Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera";

Correspondencia: Dra. María Gabriela Jiménez Méndez, correo electrónico: gabrielajimenezm@gmail.com

✓ Resumen

Objetivo: el propósito fundamental del estudio es describir la experiencia en el manejo de la criptorquidia en el Hospital Nacional de Niños (HNN), para evaluar resultados, así como morbilidad asociada; y de esta manera proponer un algoritmo de manejo en base a los resultados y la revisión de la literatura.

Materiales y métodos: es un estudio observacional, no intervencionista y retrospectivo, que incluyó 172 niños < 16 años, operados de criptorquidia en el Servicio de Cirugía General del HNN, durante los años 2004 a 2006. La información de los expedientes fue procesada para realizar análisis unitarios, y bivariados para valorar la probabilidad de desarrollar atrofia, dichas comparaciones se sometieron a la prueba de chi-cuadrado y t de student, y la magnitud de la asociación se midió por medio del ODDS RATIO. Se analizó la validez y concordancia del ultrasonido inguinal, obtenido la sensibilidad, especificidad, test de Kappa y el Índice de Youden.

Resultados: se operaron 172 pacientes con criptorquidia (un total de 245 testículos), 42.4% bilaterales, 29.1% derechas y 28.5% izquierdas. El 79.7% pertenecen a la provincia de San José. El 6.4% correspondieron a criptorquidias iatrogénicas, secundarias a hernioplastias inguinales como la causa más importante (66.7%). La proporción de testículos no palpables en el grupo en general, fue de 20%, de éste, un 8.8% eran intrabdominales. En cuanto a la edad al momento del diagnóstico, el promedio fue de 3.6 años, pero con una distribución asimétrica; en este caso, se utilizó mejor la mediana de 2 años. El promedio de la edad al momento de la cirugía fue de 4.4 años, aunque la mediana fue de 2.8 años. El 50% de los pacientes fueron valorados por primera vez en cirugía dentro de los 14 días siguientes a la referencia. El 31% de los pacientes recibieron tratamiento hormonal preoperatorio, en promedio 1 año antes, y todos se terminaron operando. Se les realizó ultrasonido inguinal preoperatorio al 88.6% de los pacientes con testículos no palpables, y al 93% de aquellos con testículos intrabdominales; presentando una sensibilidad del 73.3% y una especificidad del 85.7% y el índice de validez fue de 79.3%. El índice de concordancia entre los hallazgos ultrasonográficos y los operatorios fue de 0.59.

De los testículos operados el 8.2% sufrió atrofia posoperatoria, de estos, el 55% eran intrabdominales, y el 9.4% presentó recidiva. Se determinó que la atrofia testicular no está relacionada con la edad a la que se realizó la cirugía, a un nivel de significancia del 95% ($p=0.1$); pero sí con la recidiva, con un OR de 5.5 (I.C. 95%: 1.9 a 16.1, $p=0.001$); y con los testículos intrabdominales, con OR de 16.8 (I.C. 95%: 5.2 a 54.3, $p=0.0000$). La tasa de

infección posoperatoria fue de 0.6%. Un paciente asoció torsión testicular con isquemia reversible. La mayoría (52.9%) de los pacientes recibieron su primer control posoperatorio en los 3 meses siguientes a la cirugía.

Conclusiones: el manejo que se le ha dado a las criptorquidias canaliculares ha sido adecuado, con una tasa de éxito global del 85.9% con un seguimiento promedio de 2.3 años; lo que no se puede decir de los testículos intrabdominales, que asocian malos resultados, principalmente respecto a atrofia testicular.

Se reafirma la recomendación de varios autores de no usar más el tratamiento hormonal en los pacientes con criptorquidia.

Se considera que el ultrasonido es una prueba aceptable para detectar los testículos canaliculares de los intrabdominales en los casos de testículos no palpables.

Descriptores: criptorquidia, testículos no palpables, orquidopexia, atrofia testicular, ultrasonido inguinal. Criptorquidia deriva de kriptos y orquidi, que significa testículo oculto; y se define como un testículo no descendido, que puede estar ubicado desde el hilio renal hasta el anillo inguinal externo.

Es una patología que se asocia con una morbilidad importante, con infertilidad; malignidad testicular (3.8 a 5.8%), torsión testicular, trauma contra el hueso púbico y el estigma psicológico de un escroto vacío (1-7). Por tanto, su adecuado manejo depende de un diagnóstico e intervención oportunos.

En el HNN los pacientes con criptorquidia se manejaban de acuerdo a lo establecido en los Protocolos de Manejo del Servicio de Cirugía General del HNN (8). Esta investigación se diseñó como una forma de evaluar los resultados de dicho protocolo.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio observacional, no intervencionista, y retrospectivo, en el que se incluyeron todos los pacientes < 16 años operados con el diagnóstico de testículo no descendido en el Servicio de Cirugía General del HNN o en la Clínica Integrada de Tibás, durante el periodo que comprendió del 1 de enero de 2004 hasta 31 de diciembre del 2006. Todos los casos tuvieron control pre y posoperatorio en el HNN.

El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité Local de Bioética en Investigación del HNN con la

referencia CLOBI-HNN-021-2008.

La definición del número total de personas estimadas se realizó de acuerdo a los parámetros internacionales de incidencia de complicaciones, siendo estas menores al 5%, se consideró que con una muestra de 172 pacientes se logra un nivel de confianza del 95% y un nivel de precisión de $\pm 2\%$.

La información se digitó en una base de datos en EXCEL, a la cual se le realizaron pruebas de inconsistencia y errores. Los datos se procesaron en el paquete estadístico SPSS versión 13 y se graficaron en EXCEL. Para las variables cualitativas se utilizó la prueba de chi-cuadrado bajo la hipótesis nula de independencia; y para las cuantitativas la t de student.

Se realizó un análisis de la validez del ultrasonido inguinal, analizando la concordancia por medio del test de Kappa y del índice de Youden.

Para valorar la asociación entre la recidiva y la atrofia posoperatoria, y entre el testículo intraabdominal y la atrofia posoperatoria; se calculó el ODDS RATIO (O.R.) con su respectivo intervalo de confianza y se sometió a la prueba estadística de Chi-cuadrado. Se consideró significativo a un nivel de confianza del 95%.

Resultados

Se revisaron 172 pacientes en total durante 3 años, 51 durante el 2004, 47 en el 2005 y 74 en el 2006, para un promedio de 57,3 pacientes operados de criptorquidia por año, la mayoría (79.7%) provenientes de San José.

En la figura 1, se presentan los resultados de la distribución de los casos de acuerdo a la edad al momento del diagnóstico. El promedio de 3.6 años no es un buen representante del grupo, pues se trata de una distribución asimétrica, por tanto es mejor utilizar la mediana como referencia, y con esto se tiene que el 50% de los pacientes se diagnosticaron a los 2 años o antes. Con la edad al momento de la cirugía, sucede algo similar, aunque los datos no son tan dispersos, el promedio es de 4.4 años; sin embargo, la mitad de los pacientes había sido operada para los 2.8 años de edad.

La frecuencia de bilateralidad fue de 42.4% y no hubo diferencia significativa entre el número de criptorquidias derechas e izquierdas, 29% en ambos grupos.

El 6.4% fueron casos de etiología iatrogénica, 66.7% secundarios a hernioplastias inguinales, y en segundo

lugar a hidrocelectomías.

Se encontraron 137 pacientes con testículos palpables (canaliculares) y 35 (20,3%) pacientes con testículos no palpables (2 evanescentes, 18 canaliculares y 15 intrabdominales).

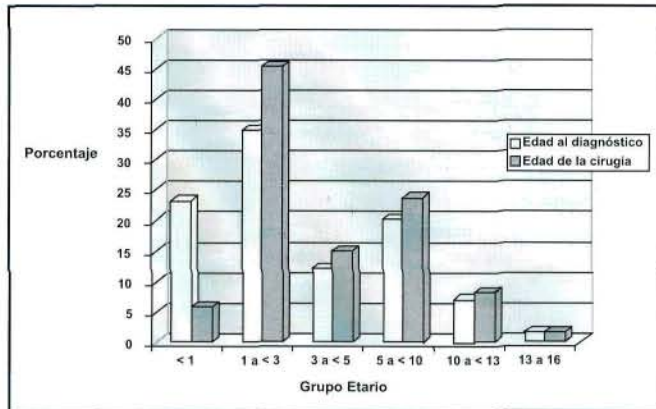


Figura 1. Pacientes operados de criptorquidia según la edad al momento del diagnóstico y al momento de la cirugía Servicio de Cirugía General del HNN 2004 a 2006

Criptorquidia y tratamiento hormonal: solamente el 31% de los pacientes recibió tratamiento hormonal preoperatorio, con GCH en el 98% de los casos, e indicado en su mayoría por cirugía (40.7%) y por endocrinología (35%); con un promedio de 1 año entre la aplicación del tratamiento y la cirugía, todos los pacientes se operaron.

Criptorquidia y Ultrasonido Preoperatorio: de los 35 pacientes con testículos no palpables, a 30 se les realizó un ultrasonido inguinal preoperatorio (85,7%). En 13 pacientes se visualizó el testículo en canal, de los cuales, 2 casos eran falsos positivos pues estaban intrabdominales, y los restantes sí eran canaliculares. De los 16 pacientes en que los testículos no se identificaron en canal, 12 eran intrabdominales, y 4 eran falsos negativos, localizados en canal: 2 atróficos, 1 evanescente y 1 canalicular.

De los 15 pacientes con testículos intrabdominales, 2 (14,3%) se interpretan como falsos positivos, pues se detectó el testículo en canal, cuando en realidad estaba intrabdominal; uno con el testículo en anillo inguinal interno y otro con ambos testículos cerca de éste.

El único paciente con testículo intrabdominal al que no se le realizó un ultrasonido inguinal fue uno que asociaba un linfangioma intrabdominal, y que fue sometido a una laparotomía exploratoria, al mismo tiempo se le realizó la orquidopexia tipo Fowler Stephens de I Tiempo.

Análisis de la validez del ultrasonido inguinal

preoperatorio: la sensibilidad del ultrasonido inguinal preoperatorio para detectar el testículo en canal inguinal en aquellos pacientes con testículos no palpables, fue de 73,3% (IC 95% 47,62 - 99,05). En cuanto a especificidad el ultrasonido detectó el 85,7% (IC 95% 63,81 - 100) de los casos con testículos intrabdominales, al no evidenciar el testículo en canal inguinal.

El índice de validez fue de 79.3%, el cual se interpreta como que en el 79.3% de los casos hubo coincidencia en los hallazgos entre el ultrasonido inguinal preoperatorio y los operatorios para el grupo de los testículos no palpables; sin embargo, se sabe que parte de esa concordancia ocurre por azar, por lo que se realizó el índice kappa, el cual tiene la ventaja de que elimina la influencia del azar, aunque depende de la prevalencia de este grupo, que en el

presente estudio fue baja. La concordancia obtenida mediante el test de kappa fue de 0,5877 (I.C. 95%: 0,3 - 0,9), y es significativamente diferente de la que se lograría solamente por azar ($p=0,0014$). De acuerdo a la escala de clasificación del valor de kappa, propuesta en 1977 por Landis y Koch, se considera como aceptable un valor mayor o igual a 0.40 y excelente los valores superiores a 0,75.

También se consideró importante, analizar la concordancia entre los resultados del ultrasonido inguinal como prueba diagnóstica con el resultado operatorio como patrón de referencia, para esto se utilizó el índice de Youden, que mostró una concordancia de 0,59 (IC 95%: 0,3 - 0,88). Un buen test debe tener alta esta diferencia cuánto más cercano a 1, mejor es la prueba diagnóstica que se está evaluando.

Criptorquidia y procedimientos quirúrgicos: en el 73% de los pacientes sólo se realizó 1 cirugía, 20% requirió de 2 procedimientos y solamente 5.8% ameritó 3 cirugías para resolver la patología, desglosadas en el cuadro N° 1. Solamente 2 pacientes fueron sometidos a biopsia testicular en el momento de la orquidopexia, y ambos sufrieron atrofia testicular posoperatoria.

En total fueron 30 orquiectomías de 245 testículos criptorquídicos, sin embargo; solo 18 fueron secundarias al procedimiento quirúrgico, el resto fueron pacientes que como primer cirugía se realizó la orquiectomía pues ya presentaban atrofia testicular.

Respecto a la laparoscopia, mostró un 100% de sensibilidad los pacientes con testículos intrabdominales.

Tipo de procedimiento	1er cirugía	2da cirugía	3er cirugía	Total
Orquidopexia bilateral inguinal	52	1	0	53
Orquidopexia unilateral inguinal	98	33	4	135
Exploración inguinal unilateral	0	1	0	1
Exploración inguinal bilateral	2	1	0	3
Laparoscopia Diagnóstica	14	3	1	18
Fowler Stephens / tiempo unilateral	7	2	0	9
Fowler Stephens / tiempo bilateral	2	0	0	2
Orquiectomía unilateral inguinal	10	12	6	28
Orquiectomía bilateral inguinal	0	0	1	1
Laparotomía exploratoria	1	0	0	1
Biopsia testicular	1	1	0	2
Total	185	54	12	251

Cuadro 1. Tipos de cirugías realizadas en los pacientes con criptorquidia.

Complicaciones posoperatorias: aproximadamente el 24,5% de los testículos no descendidos presentaron una o más complicaciones posoperatorias, las que se resumen en el cuadro N°2.

Solamente hubo un paciente con torsión testicular con isquemia reversible y 1 paciente con infección de la herida de una orquidopexia unilateral. Otras complicaciones infrecuentes fueron: apnea posoperatoria en un pretérmino y un paciente con una hernia de Littré con el divertículo necrótico y perforado. No hubo mortalidad del grupo de pacientes evaluados.

Complicaciones	N	%
Infección	1	1,6
Hematoma	3	4,9
Recidiva testículo derecho	15	24,6
Recidiva testículo izquierdo	8	13,1
Atrofia testículo derecho	7	11,5
Atrofia testículo izquierdo	9	14,8
Atrofia am bos	2	3,4
Hipotrofia testículo derecho	6	9,8
Hipotrofia testículo izquierdo	6	9,8
Hipotrofia ambos testículos	1	1,6
Otras	3	4,9
Total	61	100

Cuadro 2. Complicaciones en los pacientes operados de criptorquidia

Recidiva de la criptorquidia: el 13.4% de los pacientes presentó recidiva de la criptorquidia, aunque analizándolo por número de testículos y no de pacientes, del total de :245 testículos no descendidos en la serie, 23 recidivaron para una tasa de recidiva general de 9,4%. No hubo recidivas de ambos testículos en casos bilaterales.

De los 23 pacientes con recidiva, 7 sufrieron atrofia posoperatoria (38,9%), lo que indica que el riesgo de tener atrofia si hay recidiva es muy elevado, es 5.5 veces más probable [OR 5,5 (I.C. 95%: 1,9 a 16,1) p=0,001].

Atrofia testicular y criptorquidia: de 245 testículos criptorquídicos totales del estudio, 10 testículos presentaron atrofia preoperatoria, y 20 testículos atrofia posoperatoria, para un total de 30 orquiectomías, y una tasa de atrofia posoperatoria general de 8,2%, que disminuye a 4,4% si solo se toman los testículos criptorquídicos canaliculares.

No hubo casos bilaterales canaliculares en que se atrofiaran ambos.

Se obtuvo que la atrofia no está relacionada con la edad a la que se realizó la cirugía, a un nivel de significancia del 95% ($p = 0.1$). Incluso se analizó el grupo con más de 10 años de edad al momento de la cirugía y que presentaron atrofia posoperatoria, pero tampoco se encontró que tuvieran una relación con significancia estadística.

La tasa de éxito global (definida como un testículo en escroto y sin atrofia) en los testículos no descendidos canaliculares fue de 85,9%.

La incidencia de atrofia en los testículos intrabdominales fue de 55%. El riesgo de tener atrofia si el testículo es intraabdominal es muy elevado, OR 16,8 (I.C.95%: 5,2 a 54,3) $p= 0,0000$. Lo que significa, que un paciente con testículo intrabdominal tiene 16.8 más veces de atrofiarse que un paciente con testículo en canal inguinal.

Hallazgos histológicos: en cuanto a las biopsias excisionales, en total fueron 30. Lo más llamativo fueron 2 biopsias, una reportada sin cambios de atrofia, con un diámetro de 1 cm; y otro paciente reportado con hipotrofia testicular, que evidentemente no concuerda con los hallazgos transoperatorios.

La presencia de estructuras del cordón, aunque no se encuentre parénquima testicular hace el diagnóstico de testículo ausente o evanescente, en esta serie 3 pacientes. Sin embargo en 8 pacientes no se evidenció tejido o parénquima testicular, ni se anota tampoco estructuras del cordón, en casos donde previamente se había palpado o se había visualizado el testículo por ultrasonido, podría tratarse de un testículo evanescente; no se puede hablar de agenesia testicular, pues no se describe en los hallazgos quirúrgicos la ausencia de vasos testiculares en la laparoscopia.

No se hizo biopsia en 1 paciente que se diagnosticó como testículo evanescente con laparoscopia diagnóstica. Ninguna de las biopsias excisionales realizadas reportó malignidad.

Seguimiento en la consulta externa: en 133 pacientes se logró indagar el seguimiento en la consulta externa, un 36.6% fue dado de alta luego de un seguimiento promedio de 2.3 años (rango de 20 días a 6.9 años), 16.3% sigue en control en cirugía, un 1.2% fue referido a otro centro o a pediatría para su control y un 23.3% estuvo ausente en las citas posoperatorias.

✓ *Discusión*

Al ser el HNN un hospital de referencia nacional, se pueden recibir casos de otras provincias, ya sea, por enfermedades complejas que llevan su control en el HNN, o por falta de equipo en el centro de origen. Lo que es importante analizar es qué casos fuera del área de atracción se están manejando en el HNN, pues muchos de estos pacientes, se terminaron operando en el HNN a pesar de pertenecer a otras zonas de atracción que cuentan con cirujano pediátrico. Algunos referidos por endocrinología directamente a cirugía, sin notar que les correspondía otro hospital, ni tampoco cirugía los refirió a donde pertenecían.

Otros pacientes con patologías asociadas, supuesta explicación para ser manejados en el HNN, como mielomeningocele, atresia de esófago, ano imperforado, encefalopatía crónica no progresiva, que sin embargo, no son una contraindicación para ser operados en hospitales periféricos por un cirujano pediátrico, más aún si se cuenta con anestesiólogo pediátrico. Algunas ameritan una valoración preoperatoria, como los cardiopatas, que con las recomendaciones y el visto bueno del especialista, estos pacientes perfectamente pueden ser operados en los hospitales de provincia.

Se podrían justificar los pacientes referidos por testículos no palpables, que ameritan laparoscopia diagnóstica, pues no todos los centros cuentan con este equipo o con el entrenamiento necesario para realizar el procedimiento. Sin embargo, se debe trabajar en mejorar el equipamiento y la capacitación del personal de estos hospitales regionales para ampliar su poder resolutivo.

El protocolo actual de manejo de la criptorquidia en el Servicio de Cirugía del HNN (8), establece que la valoración quirúrgica inicia hasta después del año de edad; de esta forma, aunque haya cierto porcentaje de pacientes con un diagnóstico temprano, (el segundo pico de frecuencia en el diagnóstico fue en menores de 1 año, y muchos de estos en

el período neonatal) estos son referidos para operarse hasta después del año. Según algunos metanálisis, ahora se recomienda operar entre los 6 y los 12 meses de edad para evitar mayores cambios degenerativos en el parénquima testicular, y con esto mejor pronóstico funcional (1,9,10,11), además que el descenso testicular espontáneo es raro después de los 6 meses de edad (12), entonces, se debería cambiar el protocolo de manejo nacional, para no seguir un tratamiento que ha seguido más una tradición, que una conducta basada en la evidencia (13).

La gran mayoría de criptorquidias unilaterales se envían a operar bajo un sistema de cirugía ambulatoria en la Clínica Integrada de Tibás, no incluidos en este trabajo, lo que sesga el resultado, y por eso se obtiene una alta incidencia de bilateralidad (42%), comparada con 15% que establece la literatura (4).

De los 172 pacientes, el 20.3% presentaron testículos no palpables, acorde con lo reportado en revisiones de la literatura (2), de estos un 8.8% fueron testículos intrabdominales, y 10.4% eran canaliculares, valores más altos que lo reportado en otros estudios (2). Según la literatura la mitad de los testículos no palpables corresponden a testículos evanescentes, sin embargo, en el estudio determinó solo un 1.1 %.

Aunque se dice que es más frecuente la presentación derecha, por ser el último testículo en descender (4), en el estudio no hubo diferencia en cuanto a qué lado fue más afectado. Los casos iatrogénicos fueron pocos, para un 6.4%, y dado que la incidencia de hernias inguinales es alta, es de esperar que esta sea la causa más frecuente.

En el estudio se evidenció que solamente 30% de los pacientes recibieron tratamiento hormonal previo a la cirugía, evidentemente sin éxito. Es necesario aclarar que no se revisaron casos de criptorquidia que recibieran tratamiento hormonal con respuesta positiva y no hayan ameritado cirugía, pues el objetivo del trabajo era evaluar el resultado en pacientes operados.

En los expedientes no se anotan efectos adversos del tratamiento con GCH, sin embargo, queda la duda de si en algún momento estos se buscaron, aunque hay que tomar en consideración que algunos de estos se evidencian a largo plazo.

En cuanto a tratamiento hormonal hay muchos estudios publicados, sin embargo; las tasas de éxito para el descenso con GCH hasta el escroto han sido reportadas entre 25 - 55% en estudios no controlados, vs 6-21% en estudios controlados y aleatorizados (14). Análogos agonistas de la

hormona liberadora de gonadotropinas presentan una tasa de éxito de 6-38% en estudios mejor controlados (15).

El consenso de los países nórdicos, realizado en el 2006, y que agrupa a Suecia, Noruega, Dinamarca, Islandia y Finlandia, basados en un metanálisis de los estudios controlados y aleatorizados en el uso de tratamientos hormonales para la criptorquidia, recomendaron no utilizar más el tratamiento hormonal en estos pacientes. Debido a la baja eficacia que presentó, de aproximadamente el 20% (aun menor si se excluían los testículos retráctiles de los estudios), y además por los posibles efectos colaterales, potencialmente serios y a largo plazo en la espermatogénesis (1).

Entre los efectos secundarios reportados, están: dolor repetido en el sitio de inyección, crecimiento del pene, vello púbico, dolor inguinal, dolor con la erección, problemas del comportamiento, cambios inflamatorios temporales de los testículos, apoptosis de las células germinales, reducción del número de células germinales y del tamaño testicular en el adulto. Estos efectos pueden ser dependientes de la edad, siendo más afectados entre el primero y el tercer años de edad (1).

En cuanto a los estudios preoperatorios para testículos no palpables, hay divergencias en las publicaciones respecto a su utilidad. Algunos estudios indican que el ultrasonido es innecesario, pues raramente localiza un testículo no descendido verdadero y no cambia el manejo quirúrgico de estos pacientes (16), o refieren que es de poca ayuda para localizar los testículos no palpables (17,18).

Otros autores defienden la utilidad del ultrasonido argumentando una eficacia alta para aquellos testículos localizados distalmente al anillo inguinal interno, además de ser un método no invasivo, no ionizante, disponible fácilmente y de bajo costo, por lo que es apropiado como un procedimiento inicial de rutina en la evaluación de los testículos no descendidos (19).

Según el análisis de validez del ultrasonido inguinal en nuestra serie, se puede decir que es una prueba diagnóstica de nivel aceptable, que sí permite distinguir entre los testículos canaliculares de los intrabdominales,; por tanto se recomienda en el manejo inicial de todo paciente con testículo no palpable, tomando en consideración que los resultados ultrasonográficos son operador dependiente.

Se ha reportado el uso de otros estudios diagnósticos más complejos, Yeung et al emplearon una angiografía con gadolinio e identificaron el 100% de

los testículos intracanaliculares y el 96% de los intrabdominales (20); sin embargo, es un método diagnóstico con ciertas desventajas como su alto costo y que necesita sedación (2). En cuanto a la Tomografía Axial Computarizada, hay estudios con números muy limitados de pacientes, en los que la sensibilidad varía desde 44% hasta 94%, por lo que no se recomienda (3).

La ventaja que ofrece la laparoscopia en testículos no palpables es que es tanto diagnóstica como terapéutica (21).

Se debe valorar cada caso individualmente, es poco probable que el paciente presente un testículo intrabdominal y una hernia inguinal o un hidrocele ipsilateral, y esto se explica por el mecanismo de descenso testicular (9,22). Si el descenso se detiene en su fase transabdominal, el gubernaculum no descendería por el canal inguinal ni se formaría el conducto peritoneo vaginal. Por tanto, cuando un paciente con testículo no palpable asocia patología inguinal tipo hernia o hidrocele, se podría realizar la exploración inguinal de forma primaria.

La tasa de complicaciones fue de 24.9%, al analizarlo por número de testículos operados y no de pacientes. La tasa de infección posoperatoria de la herida quirúrgica fue muy baja, 0.6%, sin embargo, hay que tomar en cuenta que ante signos de infección, los pacientes pueden a los centros de atención primaria o secundaria, o de forma particular, y no necesariamente tener que acudir al HNN, por lo que el resultado está sesgado.

La baja incidencia de la torsión testicular, 1 de 245 testículos criptorquídicos, podría explicarse pues cada vez estos pacientes se operan de forma más temprana, y tal vez esto conlleva a que no haya oportunidad para que tal complicación se presente.

Llama la atención que en este estudio la tasa de atrofia posoperatoria no esté relacionada significativamente con la edad a la que se operó el paciente, inclusive en los grupos operados a los 10 años o más edad; sin embargo, la edad de la cirugía sigue siendo un factor importante para la fertilidad futura.

La atrofia testicular es 5.5 veces más probable si se trata de una criptorquidia recidivante. Esto se podría explicar por una mayor manipulación del testículo y de los elementos del cordón al tener que ser sometidos a una reintervención. Esto se evidencia aún más en los testículos intrabdominales, donde la tasa de atrofia es mayor al 50%. Esto podría estar relacionado a la técnica quirúrgica utilizada, por ejemplo en el caso de una orquidopexia del

Tiempo de Fowler Stephens, teóricamente hay mayor riesgo si se secciona con corriente monopolar cerca del deferente; por eso, algunos autores recomiendan una ligadura alta, por encima de los vasos ilíacos y utilizando corriente bipolar, clips o sutura (23). Otro aspecto también a tomar en consideración es, si además de la ligadura de los vasos testiculares, se manipuló el testículo, o se seccionó el gubernaculum, lo que disminuiría la posibilidad de desarrollar irrigación colateral conllevando a mayor riesgo de atrofia (24,25).

La literatura señala que la biopsia testicular puede ser perjudicial a largo plazo para el testículo, por la producción de microlitiasis o anticuerpos antiesperma, pues tras una lesión se produce una ruptura de la barrera hemato-testicular con liberación de células testiculares (haploides) que el sistema inmunitario no reconoce, por lo que se crean anticuerpos frente a dichas células, y que interfieren en la fertilización al afectar la motilidad del esperma (26). Se han realizado varios estudios evaluando la presencia de anticuerpos antiesperma en los pacientes con criptorquidia (27,28,29,30,31), con resultados divergentes; sin embargo, los más recientes tienden a concluir que ni la criptorquidia en sí, ni la orquidopexia o la biopsia testicular, llevan a un riesgo mayor de desarrollar anticuerpos antiesperma.

A pesar de que en esta serie solamente hubo 2 pacientes con biopsia testicular concomitante con la orquidopexia, ambos se atrofiaron, razón por la cual compartimos la opinión dada por el consenso nórdico, que solo recomienda realizar la biopsia testicular; excepto en casos de ambigüedad genital, desórdenes cromosómicos (1) o en casos previamente discutidos con endocrinología.

En la revisión de la literatura se encontraron reportes de tasas de éxito entre 85 y 90% para los testículos intrabdominales, con orquidopexias en una o dos etapas, abiertas o laparoscópicas (1). En un estudio Samadi y colegas presentaron una tasa de éxito superior con la técnica laparoscópica de orquidopexia que con la abierta (95% vs 76%), con una adecuada posición testicular y riesgo mínimo de atrofia, y refieren que probablemente se deba a una manipulación mínima durante la disección, una ventana peritoneal más ancha, y un escaso uso del electrocauterio, incluso para testículos intrabdominales altos (32). La tasa de éxito obtenida en esta serie para testículos intrabdominales fue de apenas de un 47%, lo que debe obligar a revisar qué técnicas quirúrgicas se están utilizando en este tipo de pacientes, y valorar la posibilidad de implementar otras técnicas laparoscópicas, como la orquidopexia primaria, entre otros factores relacionados.

La tasa de éxito para los testículos no descendidos canaliculares, o sea, para las orquidopexias inguinales es de 85.9%, o sea, aunque la literatura reporta tasas de > 95% (1,33), la obtenida en esta serie es aceptable, tomando también en consideración que es un hospital escuela. Es recomendación del consenso nórdico realizar los casos bilaterales de testículos no palpables diferidos, así en caso de una atrofia, el contralateral podría tratarse con cirugía mínima para ser llevado a una posición palpable, pues aunque la espermatogénesis se vea comprometida, preservará la producción hormonal (1).

En los casos bilaterales canaliculares es decisión del cirujano si realizar ambas orquidopexias concomitantemente o de manera diferida; dado que en nuestro estudio no hubo mayor número de complicaciones en este grupo de pacientes, se recomienda realizarlas en un mismo momento quirúrgico.

El manejo que se le ha dado a las criptorquidias canaliculares ha sido adecuado, con una tasa de éxito global del 85.9% con un seguimiento promedio de 2.3 años; lo que no se puede decir de los testículos intrabdominales, que asocian malos resultados, principalmente respecto a atrofia testicular. Se reafirma la recomendación de varios autores de no usar más el tratamiento hormonal en los pacientes con criptorquidia.

Se considera que el ultrasonido es una prueba aceptable para detectar los testículos canaliculares de los intrabdominales en los casos de testículos no palpables.

✓ Referencias

1. Ritzén M, Bergh A, Bjerknes R, Christiansen P, Cortes D, Haugen SE, et al. Nordic consensus on treatment of undescended testes. *Acta Paediatr.* 2007; 96: 638-43.
2. Kolon T, Patel R, Huff D. Cryptorchidism: diagnosis, treatment, and long-term prognosis. *Urol Clin North Am.* 2004; 31: 469-80.
3. Pérez J, Nossa M. Guías de práctica clínica basadas en la evidencia. Testículo no descendido. En: <http://www.scu.org.co/scu/index>.
4. Merino M. Cribado de la criptorquidia. *PrevInfad/ PAPPS infancia y adolescencia.* Oct 2008. <http://www.aepap.org/previnfad/prev-recom.htm>
5. Baillie C, Fearn G, Kitteringham L, Turnock RR. Management of the impalpable testis: the role of laparoscopy. *Arch Dis Child.* 1998; 79: 419-22.
6. Hutson J. Undescended testis, torsion and varicocele. En: Grosfeld J et al. *Pediatric Surgery.* 6ta ed. vol 2. USA, Mosby Inc. 2006: 1193-1214.

7. Ziberman D, Inbar Y, Heyman Z, et al. Torsion of the cryptorchid testis –can it be salvaged? *J Urol.* 2006; 175: 2287-89.
8. Corrales J. Protocolos de Manejo. Servicio de Cirugía General. Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera. 1ra ed. San José, Costa Rica: Mundo Gráfico, 2002: 65-6.
9. Hutson J. Treatment of undescended testes – time for a change in European tradicions. *Acta Paediatr.* 2007; 96: 608-10.
10. Murphy F, Paran T, Puri P. Orchidopexy and its impact on fertility. *Pediatr Surg Int.* 2007; 23: 625-32.
11. McCabe J, Simon K. Orchidopexy for undescended testis in England: is it evidence based? *J Pediatr Surg.* 2008; 43: 353-7.
12. Wenzler D, Bloom D, Park J. What is the rate of spontaneous testicular descent in infants with cryptorchidism? *J Urol.* 2004; 171: 849-51.
13. Ritzén M. Treatment of undescended testis –how, when and where? *Acta Paediatr.* 2007; 96: 607.
14. Toppari J, Kaleva M. Maldescendus testis. *Horm Res.* 1999; 51: 261-69.
15. Elder J. Ultrasonography is unnecessary in evaluating boys with a nonpalpable testis. *Pediatrics.* 2002; 110: 748-51.
16. Delgado N, Sánchez R, Uriondo M, et al. Clinical epidemiological analisis of 159 children with cryptorchidism. *Aten Primaria.* 1997; 20: 444-8.
17. Le Bartz G, Petit T, Ravasse P. Is there any interest to perform ultrasonography in boys with undescended testis? *Arch Pediatr.* 2006; 13(5): 426-8.
18. Graif M, Czerniak A, Avigad I, et al. High-resolution sonography of the undescended testis in childhood: an analysis of 45 cases. *Isr J Med Sci.* 1990; 26(7): 382-5.
19. Yeung C, Tam Y, Chan Y, et al. A new management algorithm for impalpable testes with gadolinium-enhaced magnetic resonance angiography. *J Urol.* 1999; 162: 998-1002.
20. Gatti J, Ostlie D. The use of laparoscopy in the managment of nonpalpable undescended testes. *Curr Opin Pediatr.* 2007; 19: 349-53.
21. Virtanen H, Cortes D, Rajpert E, et al. Development and descent of the testis in relation to cryptorchidism. *Acta Paediatr.* 2007; 96: 622-7.
22. Abolyosr A. Laparoscopic versus open orchiopey in the management of abdominal testis: A descriptive study. *Int J Urol.* 2006; 13: 1421-24.
23. Hay S. Collateral circulation after spermatic vessel ligation for abdominal testis and its impact on staged laparoscopically assisted orchidopexy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2007; 17: 124-7.
24. Robertson S, Munro F, Mackinlay G. Two-Stage Fowler-Stephens orchidopexy preserving the gubernacular vessels and a purely laparoscopic second stage. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2007; 17: 101-7.
25. Paredes E. Apoptosis en el testículo contralateral tras lesión testicular unilateral. Estudio experimental. *Cir Pediatr* 2000; 13: 3-6.
26. Sinisi A. Antisperm antibodies in cryptorchidism before and after surgery. *J Urol.* 1998; 160: 1834-37.
27. Mirilas P, De Almeida M. Absence of antisperm surface antibodies in prepubertal boys with cryptorchidism and other anomalies of the inguinoscrotal region before and after surgery. *J Urol.* 1999; 162: 177-181.
28. Mirilas P, et al. Puberty Does Not Induce Serum Antisperm Surface Antibodies in Patients With Previously Operated Cryptorchidism. *J Urol.* 2003; 170: 2432-35.
29. Rakesh P. Testicular microlithiasis and antisperm antibodies following testicular biopsy in boys with cryptorchidism. *J Urol.* 2005; 174: 2008-10.
30. Patel R, Kolon T, Huff D, et al. Testicular Microlithiasis and antisperm antibodies following testicular biopsy in boys with cryptorchidism. *J Urol.* 2005; 174: 2008-10.
31. Samadi A, Palmer L, Franco I. Laparoscopic orchiopey: report of 203 cases with review of diagnosis, operative technique, and lessons learned. *J Endourol.* 2003; 17: 365-8.
32. Torup J, Haugen S, Kollin C, Lindahl S, Läckgren G, Nordenskjold A, et al. Surgical treatment of undescended testis. *Acta Paediatr.* 2007; 96: 608-10.