

# Criptorquidia y otras anomalías del descenso testicular

R. Granero Cendón, J.C. de Agustín Asensio

Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Infantil. Hospitales Universitarios «Virgen del Rocío». Sevilla

## Resumen

La criptorquidia o testículo no descendido es el trastorno de las glándulas endocrinas masculinas más común en los niños. Se define como la falta de testículo en el escroto, secundaria a una anomalía en el proceso de descenso, y se engloba en el síndrome de escroto vacío. Su incidencia varía entre el 3,4 y el 5,8% en los niños nacidos a término.

Las razones más importantes para su tratamiento son: fecundidad disminuida, aumento de la tasa de neoplasias malignas, riesgo aumentado de torsión testicular o de lesión contra el pubis y estigma psicológico del escroto vacío.

La criptorquidia es una manifestación bien conocida de anomalías cromosómicas y un componente común de más de 50 síndromes de anomalías congénitas múltiples.

El diagnóstico se realiza por la anamnesis y el examen físico debiendo determinar situación, tamaño, comparación con el otro lado, desarrollo del escroto, movilidad, presencia o no de reflejo cremastérico, tamaño y morfología del escroto y del pene y signos de hernia inguinal.

Puede clasificarse por su ubicación en teste no palpable o palpable, que, a su vez, se diferencian en criptorquidia o ectopia testicular.

En los casos de testes no descendidos palpables no es necesaria una evaluación analítica para contribuir al diagnóstico.

La hormonoterapia se realiza con gonadotropina coriónica (hCG) y está recomendada en testículos inguinales distales o en aquellos que se encuentren en la entrada del escroto.

En el caso de testes palpables uni- o bilateralmente se realiza una orquidopexia; en el caso de los no palpables se recomienda una incisión inguinal inicial para la exploración adecuada del canal inguinal: si se aprecia un testículo de características normales, se realiza orquidopexia; si se localizan testes atróficos o restos testiculares, se realiza exéresis; si no se localizan restos en el canal inguinal, se realiza una inspección intrabdominal con la óptica de laparoscopia. Actualmente, se recomienda para el tratamiento del testículo intrabdominal la orquidopexia asistida por laparoscopia.

## Palabras clave

Criptorquidia, teste palpable, teste no palpable, orquidopexia, hormonoterapia, laparoscopia

## Abstract

*Title:* Cryptorchidism and other abnormalities of testicular descent

Cryptorchidism or undescended testis is the most common abnormality of the male endocrine glands during childhood. This term indicates empty scrotum, secondary to a failure in the descent mechanism. The incidence of cryptorchidism in full-term newborn infants ranges between 3.4% and 5.8%.

The major reasons for treating the undescended testis are: reduced fertility in patients with unilateral or bilateral cryptorchidism, higher incidence of malignant neoplasms, higher risk of testicular torsion or injury due to compression against the pubic bone and psychological problems provoked by empty scrotum.

Chromosomal abnormalities play an important role in the etiology of cryptorchidism, and undescended testis is a common component of more than 50 syndromes involving congenital abnormalities.

The diagnosis of cryptorchidism is based on the medical history and physical examination of the patient, detailed description of the testicular position and size, comparison with the contralateral testicle, scrotal development and mobility, presence or absence of the cremasteric reflex, size and morphology of the scrotum and penis, and signs of inguinal hernia. Cases can be classified, according to location, as impalpable or palpable testes and by making the proper distinction between cryptorchidism (the testis is located in the abdominal cavity, in the inguinal region, just outside the inguinal canal or in the apex of the scrotum) and testicular ectopia. In the case of unilateral or bilateral palpable undescended testes, analytical evaluation to confirm the diagnosis is unnecessary.

Hormone replacement therapy with human chorionic gonadotropin (HCG) is recommended for distal inguinal testis and when the testis is located in the apex of the scrotum.

Treatment for unilateral or bilateral palpable testes is orchidopexy. In the case of impalpable testes, we recommend making an inguinal incision to explore the inguinal canal. If the testicle is found to be normal, we perform orchidopexy; if atrophic testes or testicular remnants are encountered, they are excised; and if we find no remnants in the inguinal canal, we perform laparoscopic inspection of the abdominal cavity.

Finally, the current treatment of choice for intraabdominal testis is laparoscopic orchidopexy.

## Keywords

Cryptorchidism, impalpable testis, palpable testis, orchidopexy, hormone replacement therapy, laparoscopy

## Introducción

La criptorquidia, o testículo no descendido, es el trastorno de las glándulas endocrinas masculinas más común en los niños. Se define como la falta de testículo en el escroto, secundaria a una anomalía en el proceso de descenso, y se engloba en el síndrome de escroto vacío. Es una de las anomalías con mayor incidencia en la infancia y es la más frecuente dentro del sistema genitourinario. Un tercio de los niños con criptorquidia verdadera presenta criptorquidia bilateral, mientras que dos tercios la presentan unilateral.

Las razones más importantes para su tratamiento son:

- Infecundidad aumentada en los pacientes con criptorquidia unilateral o bilateral.
- Aumento de la tasa de neoplasias malignas.
- Riesgo aumentado de torsión testicular o de lesión contra el hueso del pubis.
- Estigma psicológico del escroto vacío.

A pesar del éxito de la reubicación de los testículos, suele haber secuelas por criptorquidia a largo plazo, como infecundidad, subfecundidad y neoplasias malignas.

## Epidemiología

La incidencia de este trastorno varía entre el 3,4 y el 5,8% en los niños nacidos a término, y es más alta en los recién nacidos prematuros (30%). La prevalencia disminuye hasta el 0,8% cerca del año de edad y se mantiene casi invariable en este porcentaje hasta la edad adulta. Se produce un aumento leve de la prevalencia en los niños de edad prepuberal, que podría deberse a un error en el diagnóstico de los pacientes con testículos retráctiles.

Durante los 3 primeros meses de vida, se puede producir un descenso espontáneo de los testes retenidos. Se cree que esto se debe a la oleada de gonadotropina que aparece entre los 60 y los 90 primeros días de vida.

Se sugirieron como posibles factores de riesgo de criptorquidia la edad materna avanzada, la obesidad materna, un antecedente familiar de criptorquidia, el nacimiento pretérmino y el consumo de bebidas de cola durante el embarazo.

## Etiología

A pesar de la incidencia relativamente frecuente de la criptorquidia, su etiología y los marcadores moleculares de fecundidad o de neoplasias malignas futuras siguen estando poco claros.

La criptorquidia es una manifestación bien conocida de anomalías cromosómicas y un componente común de más de 50 síndromes de anomalías congénitas múltiples. Cuando está asociada con anomalías congénitas, como el hipospadias, la

criptorquidia tiene una incidencia mayor de anomalías cromosómicas (12-25%) que cuando aparece sola (3-4%). Ningún trastorno cromosómico se asocia de manera uniforme con criptorquidia sola.

Muchas series de casos de aparición familiar demostraron que hay componentes heredables. Más aun: algunos estudios epidemiológicos con gran número de pacientes demostraron un patrón hereditario firme en la criptorquidia aislada. Entre los niños con testes no descendidos, el 4% de los padres y entre el 6,2 y el 9,8% de los hermanos también habían tenido criptorquidia. Se cree que si un miembro de la familia estuvo afectado, el riesgo global aumenta 3,6 veces por encima de la población general, superando la incidencia familiar el 1-3% de la población general.

Estos patrones de herencia concuerdan con la etiología multifactorial de la criptorquidia.

## Influencia androgénica

El descenso testicular sucede en 2 fases. La etapa transabdominal inicial puede estar controlada por la sustancia inhibidora mülleriana (MIS). Al parecer, el descenso inguinoescrotal depende de los andrógenos y está mediado indirectamente por la liberación del péptido relacionado con el gen de la calcitonina (CGRP). Los andrógenos actúan sobre el nervio genitofemoral, que es sexualmente dismórfico y que, cuando se le estimula, libera CGRP y produce contracciones rítmicas del gubernáculo.

Se cree que la criptorquidia puede estar relacionada con deficiencias de CGRP en el nervio femoral.

El descenso inguinoescrotal se bloqueó en ratones con resistencia a los andrógenos (feminización testicular), en los que el gen de receptor de andrógenos (*AR*) había sido sometido a inactivación génica. Las deleciones y las mutaciones pueden causar cambios estructurales en el receptor androgénico que alteren su funcionamiento. Las alteraciones del gen *AR* (síndrome de insensibilidad androgénica) causan entre el 50 y el 70% de los pseudohermafroditismos masculinos, que presentan hipospadias y criptorquidia, lo que sugiere la participación de los andrógenos en este proceso de desarrollo. Sin embargo, la misma mutación puede producir un fenotipo diferente e incluso uno normal en miembros de una misma familia. Se cree que las variaciones fenotípicas en las familias afectadas por insensibilidad androgénica parcial están moduladas por factores ajenos o complementarios a las mutaciones puntuales del gen *AR*. Sin embargo, no se conocen las mutaciones del gen *AR* que produzcan formas aisladas de hipospadias o criptorquidia.

## Genes «*Insl3*»/«*GREAT*»

Muchos autores han estudiado el papel del gen de la hormona *INSL3* como responsable de la primera parte del descenso testicular que se expresa en el testículo en desarrollo. En los ratones mutantes para el gen *Insl3* se observa criptorquidia bilateral, anomalías en el desarrollo del gubernáculo, espermatogénesis anormal e infecundidad. Sin embargo, como en

el caso de las mutaciones del gen *AR*, las mutaciones del gen *Insl3* en humanos son infrecuentes.

El gen *GREAT* también se expresa de manera destacada en el gubernáculo. Recientemente, se ha identificado el péptido *INSL3* como ligando del gen *GREAT*. En algunos pacientes, un gubernáculo anormal puede tener un cierto papel en el descenso testicular.

### Genes de homosecuencia

Tienen un papel fundamental en la morfogénesis, ya que estos genes actúan controlando el crecimiento y la diferenciación de las células de acuerdo con su ubicación. En los ratones macho con desactivación para estos genes, se observa una criptorquidia bilateral con anomalías del desarrollo del gubernáculo y las consiguientes espermatogénesis e infertilidad anormales.

### Otros factores

Los andrógenos contribuyen de manera notoria en la fisiopatología de la espermatogénesis y del descenso testicular. El dietilstilbestrol (DES) es el compuesto químico más estudiado y conocido por sus efectos antiandrogénicos. Los niños expuestos al DES en forma intrauterina tienen mayor cantidad de anomalías genitales, incluso criptorquidia. Esta observación es un argumento más a favor de una etiología multifactorial y compleja de la criptorquidia.

Las lesiones del sistema nervioso central (SNC), como el mielomeningocele, se asocian a una alta tasa de criptorquidia, al parecer porque la parálisis de la pared abdominal produce una parálisis del nervio genitofemoral que afecta al descenso normal del teste.

La criptorquidia secundaria puede aparecer después de una cirugía inguinal, debido al tejido cicatricial o a la dificultad para diagnosticar un testículo no descendido en un niño pequeño con hernia.

## Desarrollo gonadal

Durante las primeras 3-5 semanas de gestación, las gónadas no están diferenciadas. En la semana 6, se completa la migración celular primordial desde la pared del saco vitelino embrionario hasta la cresta genital. En la semana 7, la gónada potencial se diferencia en los testes fetales bajo la proteína *SRY*, que, a su vez, está regulada por el gen *SRY* ubicado en el brazo corto del cromosoma Y. Entre las semanas 7 y 9, se desarrollan las células de Sertoli, que secretan MIS, y las células de Leydig, que secretan testosterona. La MIS causa regresión de las estructuras müllerianas, y la testosterona causa el desarrollo de los conductos wolffianos que formarán el epidídimo y los conductos deferentes. Los genitales externos se desarrollan entre las semanas 8 y 16. La canalización de la red testicular y los conductos mesonéfricos comienza en la semana 12 y finaliza en la pubertad. El descenso testicular se produce en el séptimo mes de gestación (fase inguinoescrotal) y

depende de múltiples factores, expuestos anteriormente. A medida que se desarrolla la pared abdominal, el testículo alcanza el anillo inguinal interno por las fibras del gubernáculo en desarrollo. Las contracciones de las fibras que forman el gubernáculo son las que provocan, al parecer, el descenso a través del canal inguinal. Antes del descenso, el testículo estaba recubierto de peritoneo, que posteriormente se convertirá en la túnica vaginal en el escroto. A medida que el teste desciende, el peritoneo se elonga gradualmente formando el conducto peritoneovaginal. El gubernáculo alcanza el borde proximal de los vasos deferentes y se divide extendiéndose en el dartos y la fascia del escroto. Aunque el testículo normal se localiza en la bolsa escrotal, en ocasiones se fija en una posición ectópica en el periné, suprapúbica o en áreas femorales, o a lo largo del canal inguinal.

## Histología de los testículos no descendidos

Al entrar en los cordones testiculares, las células germinales primordiales se diferencian en gonocitos. Algunos gonocitos se adhieren a la membrana basal y dan origen a las espermatogonias fetales, que luego se transformarán en espermatogonias de tipo A entre el tercero y el quinto mes de vida. Durante el cuarto año de vida, aparecen las espermatogonias de tipo B y el espermatozoides primario, y la espermatogénesis se detiene hasta la pubertad.

En los testículos que presentan criptorquidia, la cantidad de células de Leydig disminuye y aparecen atróficas. Durante los primeros 6 meses de vida, en los testículos criptorquídicos la cantidad total de células germinales está dentro de los valores normales; sin embargo, la de espermatogonias se mantiene baja y no aumenta con la edad. Estos hallazgos apoyan la idea de que en los testes con criptorquidia hay una falta de transformación de los gonocitos en espermatogonias. El desarrollo posnatal de las células germinales concuerda con una oleada normal de gonadotropina y de la testosterona resultante alrededor de los 60-90 días de vida.

## Diagnóstico

### Anamnesis y examen físico

Una anamnesis minuciosa debe notar cualquier uso o exposición materna a hormonas exógenas (estrógenos), lesiones del SNC (mielomeningocele) o cirugía inguinal previa. Deben documentarse los antecedentes familiares de criptorquidia y otras anomalías congénitas, muertes neonatales, pubertad precoz, infertilidad y consanguinidad. Debe determinarse si los testes fueron alguna vez palpables en el escroto en el momento del nacimiento o en el primer año de vida. La retracción testicular debida a un reflejo cremastérico exacerbado es más evidente entre los 4 y los 6 años, y puede conducir al diagnóstico erróneo de teste no descendido.

Es necesario efectuar la exploración en un ambiente relajado, con una temperatura confortable, y teniendo el médico las manos templadas. Se coloca al paciente en decúbito supino con las piernas abiertas y libres, en posición de rana. Se deben determinar los siguientes parámetros: situación, tamaño, comparación con el otro lado, desarrollo del escroto, movilidad, presencia o no de reflejo cremastérico, tamaño y morfología de escroto y pene, y signos de hernia inguinal.

El examen del testículo no descendido debe comenzar en la espina iliaca anterosuperior y recorrer la ingle con la mano menos hábil desde la parte externa hasta la zona medial. Cuando haya palpado el testículo, el examinador debe conducirlo con su mano hábil y continuar deslizando hacia el escroto con la otra mano. Con una combinación de movimientos de deslizamiento y arrastre, algunas veces es posible llevar el testículo hacia el escroto.

Puede clasificarse por su ubicación en:

**Teste no palpable.** El testículo no se palpa en ningún lugar. Constituye el 8% de los casos de síndrome de escroto vacío.

**Teste palpable.** El testículo se palpa fuera del escroto:

1. Criptorquidia. El testículo se encuentra en cualquier lugar de su trayecto normal, pero es imposible bajarlo manualmente a la bolsa escrotal. Es más frecuente en el lado derecho (70% de los casos) que en el izquierdo (30%). Se diferencian en varios tipos:

- Intrabdominal.
  - Dentro del saco inguinal superficial.
  - Dentro del canal inguinal, que es la localización más frecuente (75%).
  - Parte superior del escroto, que es la segunda situación más común (25%).
2. Ectopia testicular. El testículo está situado fuera del trayecto normal de descenso y es imposible bajarlo manualmente a la bolsa.
3. Teste retráctil o «en ascensor». Está en el conducto inguinal y, al empujarlo, puede bajar al escroto. En el momento del parto aparece como descendido, pero después asciende. En los casos dudosos, debe realizarse un examen anual para identificar un testículo no descendido real. Para fatigar el cremáster, debería mantenerse la colocación del testículo dentro del escroto durante 1 minuto y después soltarlo. Si se mantiene en su lugar, se trata de un teste retráctil; si regresa rápidamente a su posición anterior, se trata de un testículo no descendido.

Para su tratamiento correcto, es importante comprobar si los testes son palpables.

En los pacientes difíciles de examinar (lactantes rollizos de menos de 6 meses o jóvenes obesos), la posición sentado con las piernas cruzadas o en cuclillas con las piernas separadas

puede ayudar a la relajación del músculo cremáster. Para la palpación de los testes móviles pequeños, puede aumentarse la sensibilidad de los dedos con jabón.

Pueden hallarse testículos atróficos o testes evanescentes en cualquier sitio a lo largo del trayecto hacia el escroto. Se supone que su etiología es la isquemia vascular neonatal, debida tal vez a la torsión. En estos niños, el testículo contralateral puede estar hipertrofiado, pero no es un signo de diagnóstico fiable.

La presencia de testes no descendidos bilateralmente puede indicar un trastorno endocrino o un estado intersexual que debería evaluarse.

La criptorquidia asociada con hipospadias, en especial su variante proximal, debería también plantear la posibilidad de un estado de intersexualidad. Este problema se plantea en el 30-40% de los pacientes que presentan estos 2 problemas y consiste, sobre todo, en defectos de las vías metabólicas de la síntesis de testosterona.

### **Pruebas analíticas**

En los casos de testes no descendidos, unilateral o bilateralmente palpables, no es necesaria la continuación con una evaluación analítica para contribuir al diagnóstico.

Aunque no siempre es necesario, puede realizarse la evaluación cromosómica y endocrina en casos de criptorquidia bilateral no palpable y en los niños que presenten hipospadias asociado. En los pacientes de 3 meses de edad o más pequeños con testes no descendidos bilateralmente no palpables, los niveles de hormona luteinizante (LH) y hormona foliculostimulante (FSH) y testosterona ayudarán a determinar si los testes están presentes. Después de los 3 meses, la prueba de estimulación con gonadotropina coriónica humana (hCG) contribuirá a diagnosticar la ausencia de testes. La imposibilidad de obtener un nivel ponderable de testosterona en combinación con niveles elevados de LH/FSH confirma el diagnóstico de anorquia.

### **Diagnóstico por imágenes**

El diagnóstico por imágenes obtenidas por ecografía, tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM) permite detectar los testes en la región inguinal, pero ésta es la región donde son palpables con facilidad. Actualmente, se ha empleado la angiografía por RM potenciada con gadolinio para identificar el 100% de los testes caniculares no descendidos y el 96% de los testes intrabdominales no descendidos. A pesar de que es una técnica costosa y que requiere el uso de sedantes, quizá sea la mejor herramienta para el diagnóstico por imágenes.

Pese a ello, la precisión del estudio de imagen para mostrar los testes intrabdominales varía, y en ningún caso debe influir en la decisión terapéutica; en la actualidad, para confirmar la presencia de testes, son necesarios el examen con anestesia y la visión directa mediante laparoscopia, que es la pauta seguida en nuestro servicio, ya que permite realizar el diagnóstico y el tratamiento en un solo acto.

## Tratamiento

### Hormonoterapia

La hormonoterapia se realiza con hCG, hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) u hormona liberadora de LH (LHRH). La acción de la hCG es casi idéntica a la de la LH hipofisaria, que estimula la producción de las hormonas esteroideas gonadales por la estimulación de las células de Leydig para producir andrógenos. Aún no se conocen los efectos de los andrógenos elevados sobre el descenso testicular, pero puede involucrar efectos sobre el cordón testicular o el músculo cremáster.

La hCG se administra por vía intramuscular.

Los agonistas análogos de la GnRH (nafarelina, busarelina), estimulan la liberación de gonadotropinas hipofisarias, lo que da como resultado un aumento transitorio de la formación de los esteroideos gonadales. La vía de administración es en aerosol intranasal.

No existe suficiente evidencia sobre su utilidad para provocar el descenso del testículo. Se han publicado series con distintas tasas de éxito, que van del 6 al 21% en estudios enmascarados no aleatorizados. Se cree que esto se debe a las diferentes edades, planes terapéuticos o posible inclusión de testis retráctiles. Actualmente, y siguiendo las recomendaciones de los expertos, sólo se recomienda la hormonoterapia en testículos inguinales distales o en los que se encuentren en la entrada del escroto. Se excluyen del tratamiento médico con hormonoterapia los casos de ectopia testicular, cirugía inguinal previa, hernia inguinal asociada o episodios de dolor testicular.

Se han documentado varios esquemas de dosis, ya que no existe uniformidad de criterio sobre las pautas de tratamiento. La más aceptada es la siguiente:

1. Niños menores de 3 años (21 días):
  - LHRH: 1,2 mg intranasal. Tres nebulizaciones/día de 300 µ.
  - hCG: 500 UI/dosis i.m. cada 4 días.
2. Niños mayores de 3 años (21 días):
  - LHRH: 1.000 UI/dosis en pacientes de más de 6 años.
  - hCG: 1.000 UI/dosis i.m. cada 4 días.

Se utilizan tratamientos combinados, ya que aumentan las tasas de éxito. Los ciclos reiterados ofrecieron pocas ventajas.

Los efectos secundarios del tratamiento con hCG son:

- Aumento de los pliegues del escroto.
- Pigmentación.
- Vello púbico.
- Aumento del tamaño del pene, que remite tras el cese del tratamiento.

- Una dosis total mayor de 1.500 UI puede inducir la fusión de la placa epifisaria y el retardo en el crecimiento somático en el futuro.

En casos de criptorquidia más proximal, aunque la hormonoterapia no sea efectiva puede ayudar a hacer palpables los testis, al descenso testicular de los que se situaban intrabdominalmente o a diferenciar los testículos retráctiles de los no descendidos reales.

El uso de hormonoterapia también tiene un valor profiláctico, ya que los análogos de la LHRH tienen un efecto ventajoso en el desarrollo de células germinales en niños con testículos que presentan cambios histológicos graves, sobre todo en los pacientes que tenían alguna célula germinal, lo que conlleva una mejora en su posterior fecundidad.

### Tratamiento quirúrgico

Se coloca al niño en decúbito supino, y se realiza una reevaluación bajo anestesia general, ya que es posible que resulten palpables testis que antes no lo eran.

El objetivo del procedimiento es el descenso, en 1 o 2 tiempos, o la colocación de una prótesis testicular si no hay testículo o éste no es viable.

No existe acuerdo sobre la edad de la intervención. Se aconseja intervenir antes de los 24 meses de edad para evitar las consecuencias del mal descenso testicular. Sin embargo, cuanto más pequeño es el niño, mayor es la posibilidad de lesionar las delicadas estructuras del cordón durante la manipulación quirúrgica. En este sentido, la mejor pericia del cirujano es la mejor garantía.

### Testes palpables

En los niños con testis palpables, unilateral o bilateralmente, se realiza una orquidopexia reglada mediante una incisión inguinal, evitando la fijación del testículo a través de la túnica albugínea, lo que provoca una lesión del parénquima testicular.

Las complicaciones de la orquidopexia son:

- Fallo del teste al alcanzar el escroto.
- Atrofia secundaria del teste.
- Retracción del teste fuera del escroto.
- Oclusión de los vasos deferentes.
- Hemorragia.
- Infección de los tejidos blandos.

Se recomienda la práctica de una orquidectomía cuando el testículo tenga características atróficas o claramente anómalas (testes displásicos).

Si existen elementos del cordón pero no testículo, se recomienda la exéresis del cordón y los restos testiculares. Si dentro del escroto se encuentra un rudimento, recomendamos la fijación del testículo contralateral al escroto debido a la posibilidad de una torsión testicular no reconocida con anterioridad.

### Testes no palpables

Actualmente, se recomienda una incisión inguinal inicial para la exploración adecuada del canal inguinal. Podemos encontrarlos con 3 posibilidades:

1. Visualización de un testículo de características normales que fijaremos a la bolsa haciendo una orquidopexia reglada.
2. Localización de un teste atrófico o elementos del cordón con restos testiculares, lo que nos llevaría a realizar una orquidectomía o una exéresis.
3. No localización de teste o restos en el canal inguinal. Ante estos hallazgos, se realiza una inspección intrabdominal con la óptica de laparoscopia.

En el momento de la exploración, pueden encontrarse 3 hallazgos importantes:

- Vasos espermáticos con extremos ciegos por encima del anillo inguinal interno. Indican el diagnóstico de la entidad del teste evanescente, que con gran probabilidad se debe a un episodio vascular prenatal.
- Testículo intrabdominal.
- Estructuras del cordón testicular (vasos espermáticos y conducto deferente) que ingresa en el anillo inguinal interno. El conducto deferente o los vasos sanguíneos espermáticos con extremos ciegos no observables hacen necesaria una exploración adicional del retroperitoneo hasta el nivel del hilio renal, para documentar la presencia o ausencia de vasculatura testicular.

Las opciones terapéuticas del testículo intrabdominal son diversas y dependen de la edad del paciente, el tamaño del testículo, el teste contralateral y el cirujano. Actualmente, por sus altas tasas de éxito, se recomienda la orquidopexia asistida por laparoscopia.

### Prótesis testiculares

En los casos de anorquia u orquidectomía, se colocarán en el momento de la intervención.

## Complicaciones

### Efectos de la temperatura

La fisiología del testículo está adaptada a la baja temperatura que existe en el escroto (aproximadamente de 33 °C); por tanto, en el teste no descendido, donde la temperatura es más alta, se producen progresivas alteraciones de la histología.

### Neoplasias testiculares

En niños con criptorquidia, el riesgo de neoplasias es 20-46 veces más alto que en los niños con testes descendidos normales.

El aumento de la incidencia de neoplasias malignas en los casos de criptorquidia hace necesario un seguimiento minucioso, en especial después de la pubertad. Se debe enseñar a todos los niños que presenten criptorquidia a realizar un autoexamen testicular, y los padres deben saber que la orquidopexia permite la detección temprana, pero no disminuye el riesgo de cáncer testicular.

### Fecundidad

Los varones que tuvieron una criptorquidia bilateral presentan una gran reducción de la fecundidad (62%) en comparación con los que tuvieron una criptorquidia unilateral (89,5%) o la población masculina general (94%).

La ubicación preoperatoria de los testículos en varones con criptorquidia unilateral previa no es un determinante de importancia de la fecundidad relacionada con la paternidad, el recuento de espermatozoides o los niveles hormonales.

### Hernia inguinal

Los testículos no descendidos se asocian con una alta incidencia de conducto peritoneovaginal patente y, por tanto, de hernia inguinal.

Una hernia inguinal evidente en un paciente que además presenta criptorquidia es una indicación de cirugía y no hay que esperar hasta los 24 meses de vida para intervenirle.

### Torsión de testes criptorquídicos

La movilidad de los testes criptorquídicos en la cavidad abdominal o en el canal inguinal predispone a la torsión, aunque su incidencia es difícil de determinar. ■

## Bibliografía

1. Hutson JM. Undescended testis En: Grosfeld JL, O'Neill JA Jr, eds. Pediatric surgery, 6.ª ed. Mosby, 2006; 1.193.
2. Kolon TF, Patel RP, Huff DS. Criptorquidia: diagnóstico, tratamiento y pronóstico a largo plazo. Clin Urolo North Am. 2004; 3: 439-449.
3. Pham BT, Hong MKH, Teague JA, Hutson JM. Is the testis intraperitoneal? Pediatr Surg Int. 2005; 21: 231-239.
4. Sem Ped Surg. 1996; 51(1).
5. Rollán V, Sanz N, González I. Criptorquidia. En: De Agustín Asensio JC, Aznar Aznar A, Utrilla JG, eds. Protocolos de cirugía pediátrica (I). Madrid: Reunión de cirugía pediátrica del Hospital Universitario «Gómez Ulla», 1993; 271-272.
6. Síndrome de escroto vacío. En: Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento en cirugía pediátrica, 1.ª revisión. Sevilla: Asociación de Cirugía Pediátrica Andaluza. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud. Junta de Andalucía, 2004; 19-22.
7. Warren EM, Shortliffe L. Testículos no descendidos y tumores testiculares. En: Ashcraft, Murphy, Sharp, Sigalet, Zinder, eds. Cirugía pediátrica, 3.ª ed. McGraw Hill, 2002; 697-708.