

Programa de Actividades de Detección Precoz de Problemas de Salud entre los 0 y 14 Años.

Efectividad, Seguridad y Evaluación Económica de la Detección Precoz de Criptorquidia

Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias.

INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN



MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD



IACS Instituto Aragonés de
Ciencias de la Salud

Programa de Actividades de Detección Precoz de Problemas de Salud entre los 0 y 14 Años.

Efectividad, Seguridad y Evaluación Económica de la Detección Precoz de Criptorquidia

Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias.

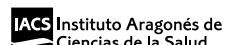
INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN



MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD



RED ESPAÑOLA DE AGENCIAS DE EVALUACIÓN
DE TECNOLOGÍAS Y PRESTACIONES DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD



Programa de actividades de detección precoz de problemas de salud entre los 0 y 14 años: Efectividad, Seguridad y Evaluación Económica de la Detección Precoz de Criptorquidia / Patricia Gavín Benavent, Juan Ignacio Martín Sánchez. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2016. 52 p.; 24 cm. (Informes, estudios e investigación) (Informes de evaluación de tecnologías sanitarias. IACS)

NIPO: 680-17-015-1

1. Criptorquidia - diagnóstico

I. Gavín Benavent, Patricia II. España. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

Edición: 2016

Editan : Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud

NIPO: 680-17-015-1

Maquetación: ARPIrelieve, S. A.

Este documento se ha realizado al amparo del convenio de colaboración suscrito por el Instituto de Salud Carlos III, organismo autónomo del Ministerio de Economía y Competitividad, y el Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud (IACS), en el marco del desarrollo de actividades de la Red Española de Agencias de Evaluación de Tecnologías Sanitarias y Prestaciones del SNS, financiadas por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Para citar este informe:

Gavín Benavent P, Martín Sánchez JI. Programa de actividades de detección precoz de problemas de salud entre los 0 y 14 años. Efectividad, Seguridad y Evaluación Económica de la Detección Precoz de Criptorquidia. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud; 2016. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: IACS.



MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD



IACS Instituto Aragonés de
Ciencias de la Salud

Índice

Resumen Ejecutivo	11
Executive Summary	13
Introducción	15
Objetivos	19
Preguntas de Revisión	21
Metodología	23
Resultados	25
Discusión	27
Conclusiones	31
Recomendación	33
Anexos	35
Bibliografía	49

Autoría

Autores: Patricia Gavín Benavent, Juan Ignacio Martín Sánchez. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud. Centro de Investigación Biomédica de Aragón. Zaragoza.

Revisión externa:

María Isabel Moneo Hernández. Pediatra de Atención Primaria. CS Fuentes Norte. Zaragoza.

Teresa Arana Navarro. Pediatra de Atención Primaria. CS Sagasta-Miraflores. Zaragoza.

Resumen Ejecutivo

Título: Efectividad, seguridad y evaluación económica de la detección precoz de criptorquidia.

Autores: Patricia Gavín, Juan Ignacio Martín.

Introducción

Se entiende por criptorquidia la falta de descenso testicular completo, uni o bilateral, de forma que la gónada se encuentra fuera del escroto. Entre el 2% y el 4% de los recién nacidos a término presentan criptorquidia. El diagnóstico es clínico, mediante exploración manual de los genitales externos. La reposición quirúrgica de los testículos en el saco escrotal es el tratamiento estándar. El objetivo del cribado de criptorquidia es impedir sus potenciales secuelas: cáncer, infertilidad, torsión testicular y trastornos psicológicos.

Objetivos

El objetivo de la presente revisión sistemática es valorar la información disponible en cuanto a la efectividad, seguridad y eficiencia del cribado de criptorquidia.

Metodología

La búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed/MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, Lilacs y las bases de datos del Centre for Reviews and Dissemination (CRD): NHS Economic Evaluation Database (NHS EED), Health Technology Assessment Database (HTA), Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE). Además se revisaron las bases de datos de los siguientes organismos gubernamentales y sociedades científicas: U.S. Preventive Services Task Force, UK National Screening Committee, American Academy of Pediatrics, Asociación Española de Pediatría, y Asociación Española de Pediatría en Atención Primaria. Posteriormente se realizó una búsqueda manual a partir de las referencias identificadas en la bibliografía previa.

Se tuvieron en cuenta las evaluaciones económicas completas, estudios experimentales y estudios observacionales con grupo de comparación sobre el cribado de criptorquidia, publicados hasta abril de 2013. No se limitó por idioma. La selección de estudios se realizó aplicando criterios de inclusión y exclusión previamente definidos.

Resultados y Discusión

No se identificaron evaluaciones económicas sobre el cribado de criptorquidia. Tampoco se identificaron estudios que evalúasen el efecto del cribado de criptorquidia sobre el riesgo de cáncer testicular, infertilidad, torsión testicular y trastornos psicológicos.

Ante la ausencia de evidencia científica que responda a las cuestiones planteadas, se discute una selección de artículos identificados en las búsquedas. Estos estudios sugieren que la orquidopexia temprana actúa como un factor protector contra la posterior malignización del tejido testicular y que puede ser beneficiosa para la función testicular al aumentar el recuento de células germinales y el índice de fertilidad.

Las recomendaciones actuales apoyan el tratamiento quirúrgico entre los 6 y los 12 meses porque la evidencia sugiere que puede frenar el deterioro histológico causado por el mal descenso testicular. Paralelamente, existe un criterio unánime a favor de una exploración sistemática del descenso testicular que asegure la orquidopexia temprana de los testículos no descendidos.

Conclusiones

No se dispone de evidencia científica que determine el balance de beneficios y riesgos del cribado de criptorquidia con el objetivo de reducir el riesgo de cáncer testicular e infertilidad en la edad adulta. No obstante existe un acuerdo unánime en que debe realizarse cribado de criptorquidia mediante la exploración física del niño. Dicho acuerdo está basado en el consenso de expertos.

Recomendación

Se aconseja la exploración de genitales externos a todos los varones en el control del primer mes después del nacimiento y a los 6 meses de edad.

Executive Summary

Title: Effectiveness, security and economic evaluation of the screening for cryptorchidism.

Authors: Patricia Gavín, Juan Ignacio Martín.

Introduction

Cryptorchidism is the incomplete descent of the testis into the scrotum. It may be uni or bilateral. The incidence of undescended testis is 2% to 4% in full-term newborns. This condition is diagnosed by physical examination. The standard therapy is orchidopexy, or surgical repositioning of the testis within the scrotal sac. The objective of screening for cryptorchidism is to outweigh its potential sequelae: cancer, infertility, testicular torsion and psychological disorders.

Objectives

The aim of this review is to assess the available information related to the efficiency, effectiveness and security of the screening for cryptorchidism.

Methodology

The following databases were searched: PubMed/MEDLINE, EMBASE, Lilacs; and the databases of the Centre for Reviews and Dissemination (CRD): NHS Economic Evaluation Database (NHS EED), Health Technology Assessment Database (HTA), Database of Abstracts of Reviews of Effects (DARE). In addition, the databases of the following government agencies and scientific societies were also searched: U.S. Preventive Services Task Force, UK National Screening Committee, American Academy of Pediatrics, Asociación Española de Pediatría, y Asociación Española de Pediatría en Atención Primaria. Subsequently, a manual search from the reference lists of previously identified references was conducted.

Complete economic evaluation studies, experimental and observational studies with a comparison group published until April 2013, were selec-

ted for reviewing. No limits were applied for language. The selection of studies was done according to the previously defined inclusion and exclusion criteria.

Results and Discussion

No economic evaluation studies were identified for inclusion. Furthermore, no studies were identified that assess the impact of the screening for cryptorchidism in lowering the risk of testicular cancer, infertility, testicular torsion and psychological disorders.

Considering that there is no evidence to answer the research questions contemplated in the review, a small selection of papers identified in the electronic searches was discussed. These studies suggest that early orchidopexy may protect against the increased risk of testicular cancer and could be beneficial for testicular function increasing parameters like the germ cell count and fertility index.

Current recommendations support surgery between 6 and 12 months of age because evidence suggest that early intervention can halt testicular degeneration caused by undescended. In addition, expert opinion is in favour of the systematic physical examination of testicular descent in order to ensure early orchidopexy.

Conclusions

There is no evidence to assess the balance of benefits and harms of screening for cryptorchidism to reduce testicular cancer and infertility risk in adulthood. However, expert consensus agreed that cryptorchidism must be monitored in all children.

Recommendation

Exploration of male external genitalia in all newborn and children of 6 month of age is suggested.

Introducción

La criptorquidia, entendida como “testículo no palpable, imposible de introducir en el escroto, o que asciende inmediatamente tras su introducción”¹, es la malformación más frecuente de los genitales externos en el varón². Entre el 2% y el 4% de los niños nacidos a término presentan criptorquidia, si bien la posibilidad de descenso espontáneo durante los 3 a 12 primeros meses de vida hace que su prevalencia descienda hasta cifras comprendidas entre el 1-2%. Se estima que, en torno al 70% de los testículos criptorquídicos descienden espontáneamente a lo largo del primer año de vida, sobre todo durante los primeros meses, cuando se produce un pico de testosterona endógena^{3,4}. En el caso de los recién nacidos pretérmino, la prevalencia se incrementa por encima del 30% o 45% según series de casos^{3,5}, lo que indicaría la existencia de una relación directa con la edad gestacional.

Además de la prematuridad se han postulado como posibles factores de riesgo de criptorquidia el bajo peso al nacer, bajo peso para la edad gestacional, la presentación de nalgas, la historia familiar de criptorquidia y factores maternos como la edad avanzada, la obesidad, la diabetes o el uso/exposición a hormonas exógenas (estrógenos)^{5,6}. También se ha relacionado con la inseminación intrauterina y la toma de sustitutos de nicotina durante el embarazo⁷. En algunas regiones del mundo se ha descrito un incremento en la prevalencia de criptorquidia; esta diferencia geográfica sugiere la posible influencia de factores genéticos y ambientales^{4,8}.

La criptorquidia puede ser unilateral o bilateral. Aproximadamente el 85% de los niños con criptorquidia corresponden a casos de presentación unilateral y, en la mayor parte, el testículo afectado es el derecho (70%), ya que es el último en descender. El testículo puede localizarse a lo largo de la línea normal de descenso (abdomen, canal inguinal, anillo externo, preescrotal, postescrotal) o en situación ectópica (perineal, femoral, prepenil o escrotal contralateral). En más del 80% de los casos, el testículo no descendido se encuentra en el conducto inguinal y sólo el 5% corresponden a ausencias reales de la gónada (monorquía o anorquía)⁹. Esta afección es un hallazgo asociado a cientos de síndromes cromosómicos o endocrinopatías, con un ratio de criptorquidia sindrómica frente a no sindrómica de 6:1⁵. Alrededor del 80% de los testículos no descendidos son palpables, mientras que el 20% no lo son¹⁰.

El objetivo de diagnosticar y tratar la criptorquidia es impedir sus potenciales secuelas a largo plazo, como son el riesgo de cáncer e infertilidad

o el riesgo de torsión testicular y de trastornos psicológicos. Cerca del 10% de todos los casos de tumores de células germinales testiculares (TCGT) ocurren en hombres con antecedentes de criptorquidia. El tipo de tumor más frecuente en estos casos es el seminoma¹¹. Según la teoría de Skakkebaek, en los pacientes con criptorquidia se produce una disgenesia testicular en la que existe una alteración de las células de Sertoli y de la diferenciación de las células germinales, lo que generaría una predisposición a la infertilidad y al cáncer testicular¹².

El diagnóstico de criptorquidia es clínico, mediante la exploración de los genitales externos en un ambiente relajado, con temperatura confortable y manos a una temperatura adecuada. En las situaciones de testículos no descendidos identificados mediante exploración manual, la realización de pruebas de imagen complementarias (ecografía, tomografía, resonancia magnética o angiografía) no aporta beneficio adicional^{5,13,14}. Según algunos autores, en ciertos casos de testículos no palpables los ultrasonidos pueden ser útiles para identificar los testes en el trayecto inguino-escrotal así como otras anomalías del aparato genitourinario¹⁵.

Posteriormente, la toma de decisiones sobre el tratamiento depende de muchos factores, incluyendo si el testículo es palpable, si la afección está presente de manera unilateral o bilateral, o si forma parte de un síndrome o de una situación clínica determinada³, siendo los motivos más frecuentes para el tratamiento, reducir las limitaciones de fecundidad en el futuro, evitar el riesgo de torsión testicular, el estigma psicológico del escroto vacío¹⁴ o disminuir la tasa de neoplasias malignas de testículo^{14,16}. La orquidopexia o reposición quirúrgica de los testículos en el saco escrotal es el tratamiento estándar⁵.

Según evidencia de las últimas décadas, algunos testículos de los que se ha documentado su descenso en el momento del nacimiento, abandonan su posición intraescrotal en un momento posterior, situación que se conoce como criptorquidia adquirida, pero que lo más probable es que represente un fallo primario en completar el descenso testicular. Se supone que la causa está en la persistencia del proceso vaginal que impide el crecimiento del cordón espermático al mismo ritmo al que crece el niño⁹. Aunque su incidencia en la población general de niños con testículos correctamente posicionados al nacer es baja, el riesgo en niños con testículos retráctiles es del 7% al 45%⁵. Se conoce como testículos retráctiles o “en ascensor” a aquellos que ascienden intermitentemente debido a un aumento del reflejo cremastérico, pero descienden de manera espontánea o con maniobras físicas. En la adolescencia, esta situación generalmente desembocará en un testículo de localización normal y por tanto no son subsidiarios de tratamiento y sólo requieren seguimiento posterior^{6,9}.

El argumento principal a favor del cribado de criptorquidia es la reducción del riesgo de infertilidad y cáncer testicular en el adulto y de los trastornos psicológicos en el niño. En nuestro medio el cribado de criptorquidia se encuentra entre las intervenciones para el seguimiento del desarrollo implementadas en la actualidad por las comunidades autónomas que figuran en el documento Cartera de Servicios de Atención Primaria del Sistema Nacional de Salud. Desarrollo, Organización, Usos y Contenido (2010), elaborado por el Instituto de Información Sanitaria del Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad¹⁷. Las CCAA y ciudades autónomas coinciden en recomendar la exploración de los genitales externos del varón, si bien con distintas periodicidades (anexo 2).

En el presente trabajo se revisa la evidencia científica para tratar de determinar si el cribado de criptorquidia es eficaz, seguro y constituye una medida coste-efectiva que evite potenciales complicaciones o secuelas a medio y largo plazo.

Objetivos

1. Objetivo general

Llevar a cabo una revisión sistemática de la literatura científica sobre la efectividad, seguridad y eficiencia de la detección precoz de criptorquidia en población pediátrica.

2. Objetivos específicos

- Analizar la efectividad y eficiencia de la detección precoz de criptorquidia.
- Identificar el tramo de edad óptimo para realizar el cribado de criptorquidia.
- Determinar con qué frecuencia se debe realizar el cribado de criptorquidia.
- Formular recomendaciones sobre el cribado de criptorquidia en base a la revisión sistemática realizada.

Preguntas de Revisión

1. ¿Cuál es la estrategia más eficiente para identificar a los niños con criptorquidia?
2. ¿El cribado de criptorquidia en población pediátrica reduce el riesgo de presentar complicaciones testiculares y trastornos psicológicos?

Metodología

1. Diseño

Revisión sistemática de la literatura científica sobre la efectividad, eficiencia y seguridad de la detección precoz de criptorquidia en población pediátrica.

2. Criterios de inclusión

Revisiones sistemáticas, ensayos clínicos controlados y aleatorizados y estudios observacionales con grupo de comparación sobre la efectividad y seguridad del cribado de criptorquidia en términos de reducción del riesgo de cáncer de testículo, infertilidad, torsión testicular y trastornos psicológicos.

Evaluaciones económicas completas de cualquier tipo (análisis coste-utilidad, análisis coste-efectividad, análisis coste-beneficio, análisis de minimización de costes) en cualquier ámbito y desde cualquier perspectiva.

3. Criterios de exclusión

Artículos de revisión, aunque fueron retenidos para su uso en la discusión. Editoriales, estudios sin grupo de comparación o trabajos que no eran evaluaciones económicas completas.

Estudios con muestras de pacientes con alteraciones genéticas que cursan con frecuencia con criptorquidia como el síndrome de Prader-Willi o estados intersexuales.

4. Estrategias de búsqueda

La búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed/MEDLINE, EMBASE, Cochrane Library, Lilacs y las bases de datos del *Centre for Reviews and Dissemination* (CRD): NHS *Economic Evaluation Database* (NHS EED), *Health Technology Assessment Database* (HTA), *Database of Abstracts of Reviews of Effects* (DARE). En las bases de datos primarias (PubMed/MEDLINE y EMBASE) la estrategia se realizó combinando términos en

lenguaje controlado y libre con el fin de aumentar su sensibilidad y especificidad (anexo 3). Las búsquedas se limitaron a artículos publicados hasta abril de 2013. No se limitó por idioma.

Adicionalmente se hizo una búsqueda en las páginas web de los siguientes organismos gubernamentales y sociedades científicas: *U.S. Preventive Services Task Force, UK National Screening Committee, American Academy of Pediatrics, Asociación Española de Pediatría y Asociación Española de Pediatría en Atención Primaria*. Posteriormente se realizó una búsqueda manual a partir de las referencias identificadas en la bibliografía previa.

Resultados de interés de la 1^a pregunta: coste-efectividad, coste-utilidad, coste-beneficio.

Resultados de interés de la 2^a pregunta: infertilidad, cáncer testicular, tumores testiculares, torsiones testiculares, trastornos psicológicos.

5. Selección de trabajos

En un primer cribado, los trabajos se seleccionaron a partir del título y resumen. En caso de que no fuera posible decidir su inclusión o exclusión en base al resumen, se solicitaron y revisaron los artículos originales. En un segundo cribado, tras la lectura de los textos completos, se registraron los estudios descartados y se señalaron las causas de exclusión. En caso de que hubiera sido seleccionado algún estudio su evaluación se habría realizado mediante la herramienta de lectura crítica de la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias del País Vasco-OSTEBA¹⁸.

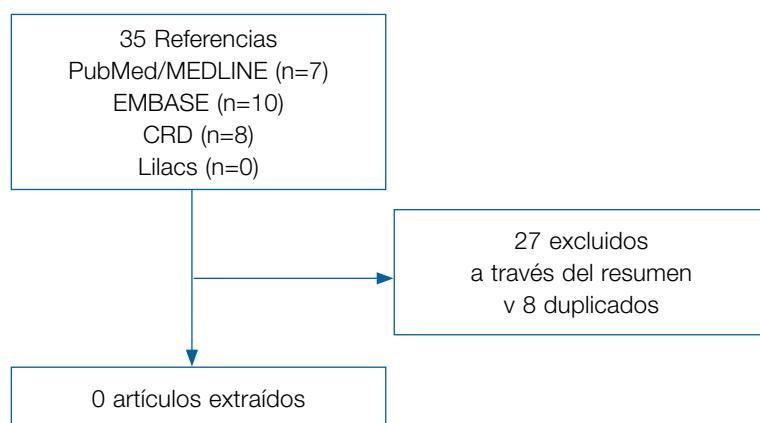
Debido a que no se han incluido estudios en la presente revisión, se discute una selección de artículos identificados en las búsquedas electrónicas y a partir de las listas de referencias. Estos estudios no pueden considerarse parte de una revisión sistemática porque no se recuperaron mediante una estrategia exhaustiva, ni se evaluó el sesgo de la misma manera que se habría hecho si se hubieran recuperado estudios sobre la efectividad, seguridad y eficiencia del cribado de criptorquidia.

Resultados

1. Estrategia más eficiente para identificar a los niños con criptorquidia

La búsqueda bibliográfica para la primera pregunta, eficiencia del cribado de criptorquidia, recuperó un total de 35 referencias. No se identificó ninguna evaluación económica sobre el cribado de criptorquidia en la edad pediátrica (figura 1).

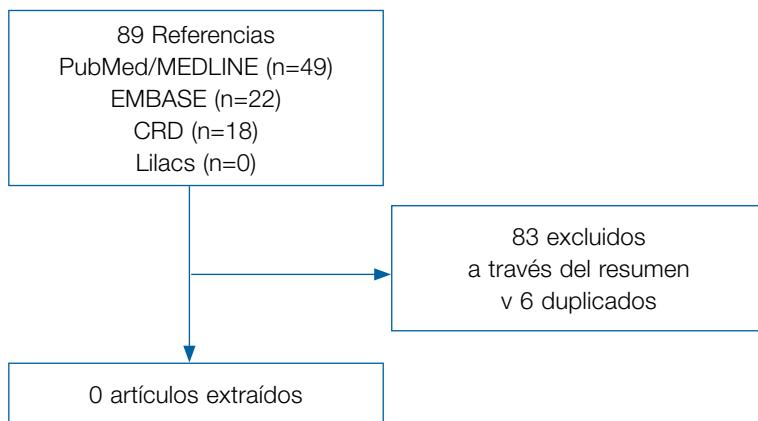
Figura 1. Resultado de la búsqueda y selección de trabajos de evaluación económica (1^a pregunta)



2. Beneficios y riesgos del cribado de criptorquidia

No se identificó ningún estudio que evalúase el efecto del cribado de criptorquidia sobre el riesgo de presentar las siguientes complicaciones: cáncer de testículo, infertilidad, torsión testicular y trastornos psicológicos (figura 2).

**Figura 2. Resultado de la búsqueda y selección de trabajos de efectividad
(2^a pregunta)**



Discusión

No se han encontrado estudios que examinaran los beneficios potenciales a largo plazo del cribado de criptorquidia en términos de reducción del riesgo de cáncer de testículo y de infertilidad en la edad adulta. La búsqueda bibliográfica con el objetivo de encontrar evaluaciones económicas sobre el coste-efectividad del cribado de criptorquidia tampoco ha identificado ningún estudio.

Ante la ausencia de datos empíricos que respondan directamente a las cuestiones planteadas, se discute a continuación una selección de artículos identificados en las búsquedas electrónicas y a partir de las listas de referencias. Estos estudios no cumplen los criterios de inclusión de la presente revisión pero proporcionan información relevante sobre las consecuencias a largo plazo de la criptorquidia y forman parte de la evidencia científica que los grupos de expertos han tenido en cuenta a la hora de formular recomendaciones. Es preciso señalar que los trabajos que se citan a continuación no se recuperaron mediante una estrategia de búsqueda exhaustiva sino que son representativos y proporcionan un contexto para facilitar el proceso de toma de decisiones.

Según los expertos la criptorquidia debe ser buscada activamente tras el nacimiento porque la evidencia científica sugiere que la reposición temprana del testículo en el escroto disminuye el riesgo de desarrollar cáncer testicular y mejora las posibilidades de paternidad^{9,19,20}.

La mayoría de autores consideran la orquidopexia temprana como un factor protector contra la posterior malignización del tejido testicular^{5,21-25}. La evidencia al respecto procede de estudios de cohortes (la mayoría retrospectivos) y de casos y controles en los que los datos de pacientes que han sido intervenidos de criptorquidia se comparan con la población general. El riesgo de padecer tumoraciones testiculares no desaparece al realizar la orquidopexia pero existe un descenso dependiendo del momento de su realización, como queda patente en el metaanálisis de Walsh *et al.*²⁵, en el que se observa que los varones a los que se practicó la orquidopexia después de la pubertad tuvieron casi 6 veces (5,8 IC95% 1,8 a 19,3) más probabilidades de padecer cáncer testicular que los que fueron intervenidos antes de los 10-11 años. Asimismo, en una cohorte de 16.983 hombres a los que se realizó orquidopexia entre 1964 y 1999, el riesgo de desarrollar cáncer de testículo en los intervenidos después de los 13 años de edad fue 5,4 (IC95% 3,2 a 8,53) veces superior al de la población general. En el mismo estudio,

el riesgo de malignización en los pacientes intervenidos antes de los 13 años fue de 2,23 (IC95% 1,58 a 3,06)²².

Con respecto a la influencia de la orquidopexia temprana sobre la fertilidad la evidencia disponible es limitada. Pocos trabajos han estudiado la relación entre la calidad del semen y la edad de orquidopexia. Biers *et al.*²⁶ observaron que los varones intervenidos de criptorquidia unilateral antes de los 3 años de edad tenían un recuento espermático hasta tres veces superior al de los varones intervenidos después de los 8 años de edad. Para otros autores, sin embargo, el impacto de la edad a la que se practica la orquidopexia en caso de afectación unilateral no es tan manifiesto. Un estudio refiere recuentos normales en el 75% (68-81%) de los individuos intervenidos entre los 10 meses y los 6 años de edad frente al 71% (61-80%) cuando la intervención tuvo lugar entre los 9-12 años⁴. No obstante, la medida óptima de la fertilidad es la tasa de paternidad y no se han observado diferencias estadísticamente significativas cuando se comparan las tasas de paternidad de los casos intervenidos de criptorquidia unilateral con las tasas de paternidad de los controles⁵. Por otra parte, se ha descrito que tanto el recuento de células germinales como el índice de fertilidad (número de espermatozoides por túbulo) son significativamente superiores en los varones a los que se practicó la orquidopexia con menos de 1 año de edad, cuando se comparan con otros grupos de edad^{23,27}. En caso de afectación bilateral existe una evidencia clara del efecto beneficioso de la orquidopexia en las medidas de fertilidad⁴. En resumen, la evidencia sugiere que la intervención precoz reduce el riesgo de cáncer y que puede ser beneficiosa para la función testicular, aunque parece que la fertilidad es normal en los casos de criptorquidia unilateral.

En general, la mayoría de las recomendaciones actuales apoyan el tratamiento quirúrgico entre los 6 y los 12 meses^{13,19,28-30}, en todo caso no más allá de los 18 meses¹³, argumentando que si un testículo no ha descendido a la edad de 1 año es improbable que un descenso espontáneo tenga lugar; además, se ha demostrado que intervenir antes de los 2 años de edad puede frenar el deterioro histológico causado por el mal descenso testicular^{27,31}. Biopsias realizadas en el momento de la orquidopexia sugieren que las alteraciones relacionadas con la fertilidad comienzan alrededor del año de edad⁴. Sin embargo, aún no se dispone de evidencia científica sobre el riesgo de cáncer e infertilidad que presentan los niños que son intervenidos en la actualidad porque la edad recomendada ha cambiado tan rápidamente en los últimos años que no ha transcurrido el tiempo necesario para disponer de estudios a largo plazo. No obstante, existe un criterio unánime a favor de la exploración manual sistemática del descenso testicular que asegure la orquidopexia temprana de los testículos no descendidos^{9,19,20,32}. Re-

cientemente, se ha descrito un descenso significativo en la edad a la que son intervenidos los niños cuando se realiza cribado de criptorquidia en atención primaria³³.

No existe consenso sobre cuál es la frecuencia idónea de cribado. El *UK National Screening Committee* recomienda el cribado del mal descenso testicular en el nacimiento y a las 6-8 semanas²⁰. Dos guías afirman que la criptorquidia debe ser buscada activamente durante los controles rutinarios pediátricos^{19,32}. En nuestro entorno, el Grupo de Trabajo PrevInfad de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap) y del Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud (PAPPS-semFYC) aconseja la exploración de los genitales externos en el primer control de salud de los varones tras el nacimiento y a los 6 meses de edad, y en cualquier momento si no se hubiera efectuado con anterioridad⁹.

Conclusiones

- No se dispone de evidencia científica que determine el balance de beneficios y riesgos del cribado de criptorquidia con el objetivo de reducir el riesgo de cáncer testicular e infertilidad en la edad adulta.
- Según los expertos el descenso quirúrgico de los testículos no descendidos debe ser precoz porque parece asociarse a un pronóstico mejor en términos de daño histológico, fertilidad y posibilidad de malignización.
- Existe un acuerdo unánime en que debe realizarse cribado de criptorquidia mediante la exploración física del niño. Dicho acuerdo está basado en el consenso de expertos.
- No existe consenso entre los expertos sobre la frecuencia con la que debe realizarse el cribado o el rango de edad óptimo. No obstante, la mayoría de las recomendaciones actuales apoyan el tratamiento quirúrgico entre los 6 y los 12 meses.

Recomendación

En base a la opinión de los expertos y a la práctica habitual en nuestro medio:

- Se aconseja la exploración de genitales externos a todos los varones en el control del primer mes después del nacimiento y a los 6 meses de edad.

Anexos

Anexo 1: Criterios para la Toma de Decisiones Estratégicas Respecto a los Programas de Cribado Poblacional

A continuación se da respuesta a los 18 criterios que figuran en el “Documento Marco sobre Cribado Poblacional”³⁴, aprobado por la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud para la toma de decisiones estratégicas a la hora de implantar programas de cribado poblacional.

El objetivo de estudiar y tratar la criptorquidia es impedir sus potenciales secuelas a corto y a largo plazo: hernia inguinal, torsión testicular, trastornos psicológicos, cáncer e infertilidad.

Criterios Relativos al Problema de Salud

1. ¿Es la enfermedad a cribar un importante problema de salud?

Es la malformación más frecuente de los genitales externos en el varón: entre el 2% y el 4% de los niños nacidos a término presentan criptorquidia. La posibilidad de descenso espontáneo durante los 3 a 12 primeros meses de vida hace que su prevalencia descienda hasta cifras comprendidas entre el 1-2%.

La criptorquidia es un reconocido factor de riesgo de cáncer testicular, el tumor sólido más frecuente en los hombres con edades comprendidas entre los 15-35 años¹¹. Teniendo en cuenta que la incidencia de este tipo de tumores en la población general se cifra en 0,18 casos/1.000 varones, Castejón-Casado et al.³⁵ calcularon que la incidencia potencial de cáncer entre pacientes criptorquílicos equivaldría a 1,39 casos/1.000 varones afectos de mal descenso testicular, con un intervalo de confianza entre 0,94 y 1,85. El cáncer que con más frecuencia desarrollan los testículos no descendidos es el seminoma (74%).

Alrededor del 10% de los varones no fértiles tienen antecedentes de criptorquidia y orquidopexia. La incidencia de azoospermia en varones con criptorquidia unilateral se estima en un 13%. En el caso de criptorquidia bilateral se ha descrito que el 98% desarrolla azoospermia¹⁰.

Se asocia con frecuencia con la hernia inguinal, debido a que, en el 90% de las ocasiones, la criptorquidia presenta un proceso vaginal permeable. La torsión de un testículo criptorquíido es un fenómeno infrecuente cuya incidencia es discretamente superior a la que se presenta en el normo-descendido³⁶.

Por último, la criptorquidia puede generar trastornos psicológicos (complejos, disminución de la autoestima) a partir de los 6-7 años de edad motivados por la presencia de bolsas escrotales vacías³⁶.

Cumplimiento criterio 1: Sí

2. ¿La enfermedad tiene criterios diagnósticos bien definidos? ¿Se conoce bien la historia natural de la enfermedad?

La posición de los testículos mediante la realización de una técnica exploratoria manual correcta es la que determina la presencia o ausencia de testículos no descendidos.

Aunque los mecanismos que regulan el descenso testicular prenatal en el ser humano no se conocen con precisión, se postula que un importante número de factores tanto genéticos como endocrinos participarían en el proceso. La mayor parte de los testículos no descendidos en el momento del nacimiento completan su descenso entre los tres a los cuatro primeros meses de vida. Es improbable que un descenso espontáneo tenga lugar a partir de los seis meses de edad⁵.

Alrededor de los seis meses de edad tiene lugar la transformación de los gonocitos fetales en espermatogonias oscuras del tipo A. Este paso se encuentra bloqueado en los testículos no descendidos; los gonocitos fetales persisten y posteriormente sufren degeneración. Biopsias realizadas en el momento de la orquidopexia demuestran que la densidad de células germinales disminuye con el tiempo a partir del año de edad. En el 30% al 40% de los testículos no descendidos las espermatogonias desaparecen completamente alrededor de los 2 años de edad²⁷.

Cumplimiento criterio 2: Parcialmente

3. ¿Existe un periodo de latencia detectable presente en más del 80% de los casos y lo suficientemente largo como para que el programa de cribado pueda alcanzar el beneficio esperado con la intervención?

Este criterio no es aplicable debido a que el mal descenso testicular ya está presente en el momento en que se realiza la prueba de cribado; en este caso no es posible hablar de periodo de latencia.

4. ¿Cuáles son las medidas de prevención y control de la enfermedad que están implantadas, y en qué grado?

Las medidas de supervisión del crecimiento físico y desarrollo puberal en la infancia se contemplan en la Cartera de Servicios comunes del SNS³⁷. Cada servicio de salud de las diferentes CCAA establece su aplicación en el marco del Programa de Salud Infantil.

Cumplimiento criterio 4: Parcialmente

Criterios Relativos a la Prueba Inicial de Cribado

5. ¿Existe una prueba inicial de cribado simple y segura?

El cribado de criptorquidia se realiza mediante una técnica de exploración bimanual del contenido escrotal. Previamente el explorador observará el aspecto de los genitales del niño y la simetría del escroto.

Cumplimiento criterio 5: Sí

6. ¿Es la prueba válida, fiable y eficiente?

No hay estudios sobre la validez, fiabilidad y eficiencia de la prueba de cribado, aunque la experiencia del explorador parece ser un determinante importante de la sensibilidad y especificidad de la prueba. Un estudio realizado en EEUU observó que el 43% (51/118) de los diagnósticos de criptorquidia referidos desde atención primaria para su confirmación fueron posteriormente clasificados como testículos descendidos tras ser explorados por un cirujano o urólogo pediátrico. Este elevado número de falsos positivos es atribuible a la presencia de testículos retráctiles³⁸. Esta información, sin embargo, debe interpretarse con cautela debido a que no se dispone de datos en nuestro entorno donde la mayoría de los niños son valorados por pediatras y no por médicos generalistas como sucede en EEUU.

Cumplimiento criterio 6: No (no hay evidencia directa)

7. ¿Existen datos preliminares sobre la aceptabilidad de la prueba de cribado en la población diana (estudios piloto)?

El cribado de criptorquidia se lleva a cabo mediante procedimientos no invasivos. Aunque no existe evidencia científica al respecto, se asume que la prueba es aceptable por los pacientes y sus familiares.

Cumplimiento criterio 7: Sí (no hay evidencia directa)

8. ¿Son los criterios para seleccionar las mutaciones a cribar explícitos?

Este criterio no es aplicable al cribado de criptorquidia en la edad pediátrica.

Criterios Relativos al Diagnóstico de Confirmación y al Tratamiento

9. ¿Existe acuerdo basado en la evidencia científica sobre el proceso diagnóstico y el tratamiento subsiguiente?

La *European Society for Paediatric Urology*, ha actualizado en 2013 su Guía de Urología Pediátrica en la que propone el tratamiento antes de cumplir los 12-18 meses de edad. Asimismo, el consenso de los países nórdicos de 2007²⁸ y la guía elaborada por un grupo de expertos suizos¹⁹ concluyen que el tratamiento debe realizarse entre los 6 y los 12 meses de vida.

El tratamiento de elección es el descenso quirúrgico de los testículos en el saco escrotal u orquidopexia. En el caso de que el testículo no sea palpable, la laparoscopia exploratoria es la técnica de elección para confirmar la existencia de tejido viable. Otras técnicas de diagnóstico como ultrasonidos o angiografía han demostrado menor fiabilidad y precisión a la hora de localizar los testículos no palpables³⁹.

El tratamiento hormonal de la criptorquidia se encuentra prácticamente en desuso, aunque algunos expertos consideran que puede valorarse esta opción en aquellos casos en los que el testículo se localiza próximo al escroto, distalmente al saco inguinal superficial¹⁹. La *European Society for Paediatric Urology* admite los tratamientos con gonadotropina coriónica (HGC) o análogos de la hormona liberadora de hormona luteinizante hipofisaria (LHRH), aunque advierte que la terapia hormonal sólo resulta eficaz como método de descenso testicular en el 20% de los casos. Sin embargo, afirma que la evidencia sugiere que el tratamiento con hormonas antes o después de la orquidopexia puede tener un efecto beneficioso sobre la fertilidad futura.

Los testículos retráctiles (aquellos que ascienden intermitentemente debido a un aumento del reflejo cremastérico, pero descienden de manera espontánea o con maniobras físicas) no son subsidiarios de tratamiento; sólo requieren seguimiento posterior porque algunos pueden ascender con el tiempo y precisar cirugía.

Cumplimiento criterio 9: Sí

10. ¿Existe una intervención terapéutica o preventiva efectiva que suponga una mejora del pronóstico de la enfermedad, en cuanto a supervivencia y/o la calidad de vida, y que sea más efectivo si se aplica en fase de latencia que en fase sintomática?

La orquidopexia inguinal es el tratamiento de elección en el caso de testículos palpables, con una tasa de éxito superior al 92%. En el caso de testículos no palpables es necesario realizar una exploración inguinal quirúrgica que precisa ser complementada con una laparoscopia en aquellas ocasiones en las que los testículos se localicen en el abdomen. En los casos con el testículo alto intraabdominal o con los vasos a tensión en los que no se puede realizar un descenso directo, está descrito su descenso en dos tiempos seccionando los vasos espermáticos según la técnica de Fowler-Stephens, con una tasa de éxito del 90%¹³.

El riesgo de padecer tumoraciones testiculares no desaparece al realizar la orquidopexia pero existe un descenso dependiendo del momento de su realización, como queda demostrado en el estudio de Pettersson *et al.*²², en el que se observa que los niños intervenidos entre 0-12 años presentaron un riesgo relativo de 2,23 (IC95% 1,58 a 3,06) frente al 5,4 (IC95% 3,2 a 8,53) en varones \geq 13 años. Por otra parte, se ha descrito que tanto el recuento de células germinales como el índice de fertilidad (número de espermatogonias por túbulo) son significativamente superiores en los varones a los que se practicó la orquidopexia con menos de 1 año de edad²⁷. En definitiva, la orquidopexia tardía predispone al desarrollo de cáncer testicular y tiene una repercusión negativa sobre la fertilidad.

La edad de orquidopexia ha descendido progresivamente en los últimos años y no se dispone todavía de estudios a largo plazo con un seguimiento lo suficientemente prolongado como para conocer el pronóstico asociado a la orquidopexia practicada antes de los 12 meses, la edad recomendada en la actualidad. Por ejemplo, en el estudio de Pettersson *et al.*²² publicado en 2007 sólo el 4,2% (n=718) de la cohorte estudiada fue intervenida antes de los 2 años. La recomendación actual tiene como objetivo preservar la maduración de la célula germlinal: la transformación de los gonocitos fetales en espermatogonias oscuras del tipo A que tiene lugar alrededor de los seis meses de edad.

Cumplimiento criterio 10: Sí

11. ¿Cuál es la atención sanitaria habitual que se ofrece a este problema de salud?

Los niños con criptorquidia son derivados a un cirujano infantil si la situación persiste a los 6 meses de edad. El tratamiento de la criptorquidia debe realizarse precozmente, entre los 6 y 12-18 meses de vida. Los niños con testículos retráctiles o “en ascensor” son reevaluados periódicamente ante la posibilidad de que vuelvan a ascender. Si la afectación es bilateral y no se consiguen palpar los testículos o ante la presencia de hipospadias, hernia inguinal, micropene, defectos de la pared abdominal, válvulas de la uretra posterior y síndromes dismórficos, es preciso realizar un estudio genético y endocrinológico. Estos procesos sugieren síndromes cromosómicos o endocrinopatías.

El riesgo de cáncer de testículo no desaparece tras practicar la orquidopexia por lo que estos pacientes precisan un seguimiento posterior.

Cumplimiento criterio 11: Sí

Criterios Relativos al Programa

12. ¿Existe evidencia científica de suficiente calidad sobre la eficacia del cribado en cuanto a reducción de la mortalidad o la morbilidad?

No se han encontrado estudios experimentales en la literatura revisada que evalúen de forma directa la efectividad del cribado de criptorquidia en términos de reducción del riesgo de cáncer testicular, infertilidad, hernia inguinal, torsión testicular, y alteraciones psicológicas.

Cumplimiento criterio 12: No

13. ¿Los beneficios previstos superan los potenciales riesgos?

No se han encontrado en la literatura científica revisada estudios sobre el balance beneficio/riesgo del cribado de criptorquidia. Sin embargo, la evidencia científica sugiere que la reposición temprana del testículo en el escro-

to disminuye el riesgo de desarrollar cancer testicular, mejora las posibilidades de paternidad y evita problemas psicológicos.

Cumplimiento criterio 13: evidencia insuficiente

14. ¿Cuál es la población diana definida?

Los Programas de Salud Infantil de las distintas comunidades autónomas tienen como población diana a toda la población en edad pediátrica del área de referencia.

Cumplimiento criterio 14: Sí

15. ¿Existe una evaluación económica del programa metodológicamente adecuada?

No se dispone de ninguna evaluación económica que evalúe los programas de cribado de criptorquidia en población pediátrica en términos de coste-efectividad, coste-beneficio o coste-oportunidad.

Cumplimiento criterio 15: No

16. El programa completo ¿es aceptable desde un punto de vista sanitario, social y ético?

No se dispone de estudios de base poblacional sobre la aceptabilidad del cribado de criptorquidia, aunque se puede asumir que los programas de cribado desarrollados en nuestro país cuentan con la aprobación social, clínica y ética, tanto por parte de los profesionales sanitarios como de la población general.

Las consideraciones éticas, como el equilibrio entre beneficios y riesgos, la equidad en el acceso, el respeto a la autonomía, y el derecho a la intimidad y la confidencialidad, son importantes. Por el momento, no se dispone de valoraciones de buena calidad sobre los efectos secundarios que pudiera tener el cribado de criptorquidia. Es importante destacar que el cribado de criptorquidia en el ámbito del Programa de Salud Infantil asegura el principio básico de atención universal y equidad en todo el territorio nacional.

Cumplimiento criterio 16: Sí

17. ¿Los resultados finales del programa están definidos y son medibles?

La evaluación de la cartera de servicios de atención primaria se realiza a través de indicadores que suelen incluir cobertura, elementos del proceso de atención y resultados. Una selección de estos indicadores se evalúa, con carácter anual, a través de auditorias realizadas mediante procedimientos diversos y a distintos niveles de agregación: profesional individual, equipo de atención primaria, área de salud, etc. No obstante, se ha hecho hincapié en la ausencia de medición de indicadores de resultados en salud, o en la imposibilidad de estimar y comparar productividad o eficiencia¹⁷. Los resultados finales del programa no están definidos, no existen estándares, luego no son medibles.

Cumplimiento criterio 17: No

18. ¿Es el programa factible dentro del SNS?

El cribado de criptorquidia es factible en el marco del Programa de Salud Infantil de las comunidades autónomas.

Cumplimiento criterio 18: Sí

Anexo 2: Cartera de Servicios de Atención Primaria de las Comunidades Autónomas (Criptorquidia)

La Cartera de Servicios comunes del SNS (Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre)³⁷, contempla las actividades de promoción de la salud, educación sanitaria y prevención de la enfermedad, que se realizan en el nivel de atención primaria, en aplicación de los protocolos y programas de atención específicos de los distintos grupos de edad, sexo y grupos de riesgo. Dentro del apartado 6.1 Servicios de atención a la infancia, está incluida la detección de criptorquidia. Cada servicio de salud de las diferentes CCAA establece la aplicación, rango de edad y frecuencia de los servicios dirigidos a dicha población.

A continuación se presentan los datos ofrecidos por algunas comunidades autónomas.

ARAGÓN	Primer control (1 mes): <ul style="list-style-type: none">Exploración de genitales Frecuencia: 1 vez	Entre los 2 y 11 meses: <ul style="list-style-type: none">Exploración de genitales Frecuencia: al menos 1 vez
ANDALUCÍA	Menores de 1 año: <ul style="list-style-type: none">Exploración de genitales Frecuencia: todas las revisiones de salud infantil	
CASTILLA LA MANCHA	Menores de 4 años: <ul style="list-style-type: none">Exploración de genitales Frecuencia: revisiones de salud infantil (15 días, 2 meses, 4 meses, 6 meses, 9 meses, 12 meses, 15 meses, 2 años, 4 años)	
CASTILLA-LEÓN	Primer control (1 mes): <ul style="list-style-type: none">Exploración de genitales Frecuencia: 1 vez	Entre los 2 y 11 meses: <ul style="list-style-type: none">Exploración de genitales Frecuencia: al menos 1 vez
EXTREMADURA	Primer control (1 mes): <ul style="list-style-type: none">Exploración de genitales Frecuencia: 1 vez	A los 6 meses: <ul style="list-style-type: none">Exploración de genitales Frecuencia: 1 vez Entre los 6 y 12 meses: <ul style="list-style-type: none">Exploración de genitales Frecuencia: 1 vez
MADRID	Entre los 0 y 2 meses: <ul style="list-style-type: none">Exploración de genitales Frecuencia: 1 vez	Entre los 6 y 12 meses: <ul style="list-style-type: none">Exploración de genitales Frecuencia: 1 vez

MURCIA	Primer control (1 mes): <ul style="list-style-type: none"> Exploración de genitales Frecuencia: 1 vez	A los 6 meses: <ul style="list-style-type: none"> Exploración de genitales Frecuencia: 1 vez	A los 12 meses: <ul style="list-style-type: none"> Exploración de genitales Frecuencia: 1 vez
INGESA	Primer control (1 mes): <ul style="list-style-type: none"> Exploración de genitales Frecuencia: 1 vez	Entre los 2 y 11 meses: <ul style="list-style-type: none"> Exploración de genitales Frecuencia: al menos 1 vez	

Anexo 3: Estrategias de Búsqueda

1^a Pregunta: ¿Cuál es la estrategia más eficiente para identificar a los niños con criptorquidia?

PubMed/ MEDLINE	(Child[Mesh] OR child[TIAB] OR children[TIAB] OR boy[TIAB] OR boys[TIAB] OR Infant[Mesh] OR infant*[TIAB] OR baby[TIAB] OR babies[TIAB] OR newborn*[TIAB] OR neonat*[TIAB] OR toddler*[TIAB] OR Adolescent[Mesh] OR adolescent*[TIAB] OR teen*[TIAB] OR youth*[TIAB] OR adolescence*[TIAB] OR juvenile[TIAB] OR Puberty[Mesh] OR pubert*[TIAB] OR pubesc[TIAB] OR prepubert*[TIAB] OR prepubesc*[TIAB] OR Minors[Mesh] OR minor[TIAB] OR minors[TIAB] OR pediatrics[Mesh] OR pediatric*[TIAB] OR paediatric*[TIAB]) AND ("Cryptorchidism/diagnosis"[Mesh] OR ("Cryptorchidism"[Mesh] OR Cryptorchidism[TIAB] OR "Undescended Testis"[TIAB] OR "Undescended Testes"[TIAB] OR "Testis/abnormalities"[Mesh] OR "Anorchia"[Supplementary Concept] OR "empty scrotum"[TIAB] OR Monarchism[TIAB] OR "nonpalpable testis"[tiab]) AND ("diagnosis"[All Fields] OR "screening"[All Fields] OR "mass screening"[MeSH Terms] OR ("mass"[All Fields] AND "screening"[All Fields]) OR "mass screening"[All Fields] OR ("early"[All Fields] AND "detection"[All Fields]) OR "early detection"[All Fields])) AND ("Economics"[MeSH] OR "Cost-Benefit Analysis"[MeSH] OR "Costs and Cost Analysis"[MeSH] OR "Cost Savings"[MeSH] OR "health resources"[MeSH] OR "Quality-Adjusted Life Years"[MeSH Terms] OR "cost effectiveness"[TIAB] OR "economics, medical"[MeSH] OR "health economics"[TIAB] OR "Mass Screening/economics"[Mesh] OR "Health Care Costs"[Mesh] OR "Cryptorchidism/economics"[Mesh]))
EMBASE	#1 'cryptorchidism'/exp OR cryptorchidism OR 'undescended testis'/exp OR 'undescended testis' OR 'undescended testes' OR 'anorchia'/exp OR anorchia OR 'empty scrotum' OR monarchism OR 'nonpalpable testis' #2 'screening' OR 'screening'/exp OR screening OR 'diagnosis' OR 'diagnosis'/exp OR diagnosis #3 'health care cost'/exp OR 'health care cost' OR 'health economics'/exp OR 'health economics' OR 'economics'/exp OR economics OR 'cost effectiveness analysis'/exp OR 'cost effectiveness analysis' #4 [embryo]/lim OR [fetus]/lim OR [newborn]/lim OR [infant]/lim OR [preschool]/lim OR [school]/lim OR [child]/lim OR [adolescent]/lim AND [embase]/lim AND [2003-2013]/py #5 #1 AND #2 AND #3 AND #4
CRD (DARE, NHS, HTA)	MeSH DESCRIPTOR Cryptorchidism EXPLODE ALL TREES IN DARE,NHSEED,HTA (cryptorchidism) IN DARE, NHSEED, HTA FROM 2003 TO 2013 Combinación de búsqueda por términos MESH y búsqueda de texto libre
LILACS	("CRIPTORQUIDIA" OR "TESTIS, UNDESCENDED" OR "ANORCHIA" OR "MONARCHISM") AND "SCREENING/DIAGNOSIS" AND ("ECONOMICS" OR "COSTE-BENEFICIO")

2^a Pregunta: ¿El cribado de criptorquidia en población pediátrica reduce el riesgo de presentar complicaciones testiculares y trastornos psicológicos?

PubMed/ MEDLINE	<p>#1 (Child[Mesh] OR child[TIAB] OR children[TIAB] OR boy[TIAB] OR boys[TIAB] OR Infant[Mesh] OR infant*[TIAB] OR baby[TIAB] OR babies[TIAB] OR newborn*[TIAB] OR neonat*[TIAB] OR toddler*[TIAB] OR Adolescent[Mesh] OR adolescent*[TIAB] OR teen*[TIAB] OR youth*[TIAB] OR adolescence*[TIAB] OR juvenile[TIAB] OR Puberty[Mesh] OR pubert*[TIAB] OR pubesc*[TIAB] OR prepubert*[TIAB] OR prepubesc*[TIAB] OR Minors[Mesh] OR minor[TIAB] OR minors[TIAB] OR pediatrics[Mesh] OR pediatric*[TIAB] OR paediatric*[TIAB])</p> <p>#2 ("Testicular Neoplasms"[Mesh] OR "Testicular Neoplasms"[Mesh] OR "Infertility, Male"[Mesh] OR "Infertility"[TIAB] OR "Spermatic Cord Torsion"[Mesh] OR "Spermatic Cord Torsion"[TIAB] OR "Testicular torsion"[TIAB] OR "Mortality"[Mesh] OR "Mortality"[TIAB] OR "Mental Disorders"[Mesh] OR "Mental Disorders"[TIAB])</p> <p>#3 ("Cryptorchidism/diagnosis"[Mesh] OR ((Cryptorchidism"[Mesh] OR Cryptorchism[TIAB] OR "Undescended Testis"[TIAB] OR "Undescended Testes"[TIAB] OR "Testis/abnormalities"[Mesh] OR "Anorchia"[Supplementary Concept] OR "empty scrotum"[TIAB] OR Monorchism[TIAB] OR "nonpalpable testis"[tiab]) AND ("diagnosis"[All Fields] OR "screening"[All Fields] OR "mass screening"[MeSH Terms] OR ("mass"[All Fields] AND "screening"[All Fields]) OR "mass screening"[All Fields] OR ("early"[All Fields] AND "detection"[All Fields]) OR "early detection"[All Fields])))</p> <p>#4 #1 AND #2 AND #3</p> <p>Filtros: ("2003/03/30"[PDat] : "2013/03/26"[PDat]), Prognosis/Broad</p>
EMBASE	<p>#1 'cryptorchidism'/exp OR cryptorchidism OR 'undescended testis'/exp OR 'undescended testis' OR 'undescended testes' OR 'anorchia'/exp OR anorchia OR 'empty scrotum' OR monarchism OR 'nonpalpable testis'</p> <p>#2 'screening'/exp OR screening:ab,ti OR 'diagnosis'/exp OR diagnosis:ab,ti</p> <p>#3 'cardiovascular diseases'/exp OR 'cardiovascular diseases':ab,ti OR 'coronary disease'/exp OR 'coronary disease':ab,ti OR 'myocardial infarction'/exp OR 'myocardial infarction':ab,ti OR 'stroke'/exp OR 'stroke':ab,ti OR 'myocardial ischemia'/exp OR 'myocardial ischemia':ab,ti OR 'brain ischemia'/exp OR 'brain ischemia':ab,ti OR 'mortality'/exp OR 'mortality':ab,ti OR 'heart failure'/exp OR 'heart failure':ab,ti OR 'renal insufficiency'/exp OR 'renal insufficiency':ab,ti OR 'mental disease'/exp OR 'mental disease':ab,ti</p> <p>#4 ([embryo]/lim OR [fetus]/lim OR [newborn]/lim OR [infant]/lim OR [preschool]/lim OR [school]/lim OR [child]/lim OR [adolescent]/lim) AND ('cohort analysis'/de OR 'control group'/de OR 'prospective study'/de OR 'retrospective study'/de) AND ([article]/lim OR [review]/lim) AND [humans]/lim AND [embase]/lim AND [2003-2013]/py</p> <p>#5 #1 AND #2 AND #3 AND #4</p>
CRD (DARE, NHS, HTA)	<p>MeSH DESCRIPTOR Cryptorchidism EXPLODE ALL TREES IN DARE, NHSEED, HTA</p> <p>(cryptorchidism) IN DARE, NHSEED, HTA FROM 2003 TO 2013</p> <p>Combinación de búsqueda por términos MESH y búsqueda de texto libre</p>

LILACS

(“CRIPTORQUIDIA” OR “TESTIS, UNDESCENDED” OR “ANORCHIA” OR
“MONARCHISM”) AND “SCREENING/DIAGNOSIS”

Bibliografía

- 1 Herruzo Cabrera R, Sáez Crespo A, Graciani Pérez-Regadera A, del Rey Calero J. Salud de la infancia y la adolescencia. En: Masson S.A., editor. Medicina Preventiva y Salud Pública. 10 ed. Barcelona: 2002. p. 841-54.
- 2 Rueda-Domingo M, Lopez NE, Nogueras-Ocana M, Lardelli-Claret P, Jimenez-Moleon J, Zuluaga-Gomez A. Factores de riesgo de criptorquidia. Gac Sanit. 2001;15(5):398-405.
- 3 Penson DF, Krishnaswami S, Jules A, Seroogy JC, McPheeers ML. Evaluation and treatment of cryptorchidism. Report. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2012. Report No.: 13-EHC001-EF.
- 4 Virtanen HE, Bjerknes R, Cortes D, Jorgensen N, Rajpert-De ME, Thorsson AV, et al. Cryptorchidism: classification, prevalence and long-term consequences. Acta Paediatr. 2007;96(5):611-6.
- 5 Ashley RA, Barthold JS, Kolon TF. Cryptorchidism: pathogenesis, diagnosis, treatment and prognosis. Urol Clin North Am. 2010;37(2):183-93.
- 6 Espinosa-Fernández M, López-Siguero JP. Criptorquidia. An Pediatr Contin. 2009;7:333-8.
- 7 Damgaard IN, Jensen TK, Petersen JH, Skakkebaek NE, Toppari J, Main KM. Risk factors for congenital cryptorchidism in a prospective birth cohort study. PLoS One. 2008;3(8):e3051.
- 8 Fernández MF, Olmos B, Olea N. Exposición a disruptores endocrinos y alteraciones del tracto urogenital masculino (criptorquidia e hipospadias). Gac Sanit. 2007;21: 500-14.
- 9 Merino Moína, M. Cribado de la criptorquidia. En recomendaciones PrevInfad / PAPPS [en línea]. Actualizado octubre de 2008. [consultado 01-12-2013]. Disponible en: <http://www.aepap.org/previnfad/Criptorquidia.htm>
- 10 Chung E, Brock GB. Cryptorchidism and its impact on male fertility: a state of art review of current literature. Can Urol Assoc J. 2011;5(3):210-4.
- 11 Ferguson L, Agoulnik AI. Testicular cancer and cryptorchidism. Front Endocrinol (Lausanne). 2013;4:32.
- 12 Castillo Fernandez AL, Paredes Esteban RM, Vargas CV, Ruiz HC, Lasso Betancor CE, Gomez Beltran OD, et al. Cáncer testicular y criptorquidia: mito o realidad. Cir Pediatr. 2013;26(2):98-101.
- 13 Cryptorchidism. En: Tekgül S, Riedmiller H, Dogan H, Hoebeke P, Kocvara R, Nijman R, Radmayr Chr, Stein R. Guidelines on paediatric urology. Arnhem, The Netherlands: European Association of Urology, European Society for Paediatric Urology; 2013 Mar. p. 11-14.

- 14 Granero Cendon R, De Agustin Asensio JC. Criotorquidia y otras anomalías del descenso testicular. *Acta Pediatr Esp.* 2007;65(5):214-9.
- 15 Lechuga JL, Lechuga AM. Criptoquidia. *Protoc diagn ter pediatr.* 2011;1(1):34-43.
- 16 Lip SZ, heen Murchison LE, Cullis PS, Govan L, Carachi R. A meta-analysis of the risk of boys with isolated cryptorchidism developing testicular cancer in later life. *Arch Dis Child.* 2013;98(1):20-6.
- 17 Grupo de trabajo del Sistema de Información de Atención Primaria (SIAP). Instituto de Información Sanitaria. Cartera de servicios de atención primaria. Desarrollo, organización, usos y contenido. Última actualización: 2010. Fecha de consulta: 2013 Jun 10. Disponible en: http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/siap/Cartera_de_Servicios_de_Atencion_Primaria_2010.pdf
- 18 López de Argumedo M, Rico R, Andrio E, Reviriego E, Hurtado de Saracho I, Asua J. OstFLCritica. Fichas de Lectura Crítica de la literatura científica. Vitoria-Gasteiz: Osteba-Servicio de Evaluación de tecnologías sanitarias. Departamento de Sanidad. Gobierno Vasco; 2006.
- 19 Gapany C, Frey P, Cachat F, Gudinchet F, Jichlinski P, Meyrat BJ, et al. Management of cryptorchidism in children: guidelines. *Swiss Med Wkly.* 2008;138(33-34):492-8.
- 20 Mathers N, Harnden A. Delivering high-quality child health care in general practice. *Br J Gen Pract.* 2011;61(584):165-6.
- 21 Tuazon E, Banks K, Koh CJ, De Filippo RE, Chang A, Hardy BE, et al. Re: Prepubertal orchiopexy for cryptorchidism may be associated with lower risk of testicular cancer. *J Urol.* 2008;180(2):783-4.
- 22 Pettersson A, Richiardi L, Nordenskjold A, Kaijser M, Akre O. Age at surgery for undescended testis and risk of testicular cancer. *N Engl J Med.* 2007;356(18):1835-41.
- 23 Chan E, Wayne C, Nasr A. Ideal timing of orchiopexy: a systematic review. *Pediatr Surg Int.* 2013.
- 24 Wood HM, Elder JS. Cryptorchidism and testicular cancer: separating fact from fiction. *J Urol.* 2009;181(2):452-61.
- 25 Walsh TJ, Dall'Era MA, Croughan MS, Carroll PR, Turek PJ. Prepubertal orchiopexy for cryptorchidism may be associated with lower risk of testicular cancer. *Journal of Urology.* 2007;178(4):1440-6.
- 26 Biers SM, Malone PS. A critical appraisal of the evidence for improved fertility indices in undescended testes after gonadotrophin-releasing hormone therapy and orchidopexy. *J Pediatr Urol.* 2010;6(3):239-46.
- 27 Tasian GE, Hittelman AB, Kim GE, DiSandro MJ, Baskin LS. Age at orchiopexy and testis palpability predict germ and Leydig cell loss: clinical predictors of adverse histological features of cryptorchidism. *J Urol.* 2009;182(2):704-9.

- 28 Ritzen EM, Bergh A, Bjerknes R, Christiansen P, Cortes D, Haugen SE, et al. Nordic consensus on treatment of undescended testes. *Acta Paediatr.* 2007;96(5):638-43.
- 29 Ritzen EM. Undescended testes: a consensus on management. *Eur J Endocrinol.* 2008;159 Suppl 1:S87-S90.
- 30 Kokorowski PJ, Routh JC, Graham DA, Nelson CP. Variations in timing of surgery among boys who underwent orchidopexy for cryptorchidism. *Pediatrics.* 2010;126(3):e576-e582.
- 31 Hutson JM, Balic A, Nation T, Southwell B. Cryptorchidism. *Semin Pediatr Surg.* 2010;19(3):215-24.
- 32 Wilkinson J, Bass C, Diem S, Gravley A, Harvey L, Maciosek M, et al. Institute for Clinical Systems Improvement. Preventive Services for Children and Adolescents. Actualizado septiembre 2013.
- 33 Neilson AG, Walker GM. Screening of testicular descent in older boys is worthwhile: an observational study. *Br J Gen Pract.* 2011;61(584):173-7.
- 34 Ministerio de Sanidad y Política Social. Documento Marco sobre Cribado Poblacional. Grupo de trabajo de la Ponencia de Cribado de la Comisión de Salud Pública [Monografía en Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010. [consultado 01 de julio de 2013]. Disponible en: http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/docs/Cribado_poblacional.pdf.
- 35 Castejon CJ, Jimenez AC, Alaminos MM, Valladares Mendias JC, Fernandez VR. Metaanálisis cáncer-criptorquidia. *Cir Pediatr.* 2000;13(3):92-6.
- 36 Chaves F. Patología del descenso testicular. Criptorquidia. *Pediatr Integral.* 2006;X(9):617-26.
- 37 REAL DECRETO 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su utilización, BOE 222, Ministerio de Sanidad y Consumo, (2006).
- 38 Snodgrass W, Bush N, Holzer M, Zhang S. Current referral patterns and means to improve accuracy in diagnosis of undescended testis. *Pediatrics.* 2011;127(2):e382-e388.
- 39 Tasian GE, Copp HL. Diagnostic performance of ultrasound in nonpalpable cryptorchidism: a systematic review and meta-analysis. *Pediatrics.* 2011;127(1): 119-28.

