

# Encuesta de fertilidad en pacientes operados de criptorquidia en edad pediátrica

E. Calleja Aguayo, R. Delgado Alvira, B. Estors Sastre, A. González Esgueda, J. Gracia Romero

Sección de Urología. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Universitario Infantil Miguel Servet. Zaragoza.

## RESUMEN

**Objetivos.** Analizar la encuesta de fertilidad realizada en una cohorte de adultos, operados de criptorquidia en edad pediátrica, de los que disponemos datos clínicos y quirúrgicos y que fueron estudiados hace 10 años, realizando un espermiograma y un estudio del eje hipofisario.

**Métodos.** Se envió una encuesta de fertilidad, incluyendo datos de estilo de vida y condiciones de trabajo al domicilio de 278 pacientes adultos operados de criptorquidia. Las 94 encuestas recibidas (33,8% de las enviadas) han sido analizadas con SPSS 15.0, realizando un estudio descriptivo y analítico. Consideramos que tienen fertilidad normal aquellas personas que consiguen el embarazo en un máximo de 12 meses con actividad sexual regular sin uso de anticonceptivos.

**Resultados.** Han intentado tener hijos 53 casos de los encuestados (56,4%) y lo han conseguido 44 (83,1%). Han sido considerados fértiles 34 pacientes (64,2%) con una media de tiempo para embarazarse de 4,15 meses. Diecinueve pacientes (35,8%) han intentado ser padres durante más de 12 meses y lo han conseguido sólo 10 (18,9%), 5 de forma natural, 2 con tratamiento ovulatorio y 3 por FIV, con una media de 26,8 meses. No han conseguido ser padres 9 casos (16,9%). No existen diferencias significativas entre fertilidad y localización y lateralidad del testículo, edad de cirugía y densidad del espermiograma. Existen diferencias significativas entre paternidad natural y la uni o bilateralidad de la criptorquidia.

**Conclusiones.** Existe mayor proporción de criptórqidos unilaterales en el grupo que ha llegado a ser padres. Necesitamos ampliar el número de encuestados para poder sacar conclusiones significativas en cuanto a la fertilidad en otras situaciones clínicas.

**PALABRAS CLAVE:** Criptorquidia; Fertilidad; Paternidad.

## FERTILITY SURVEY OF PATIENTS OPERATED ON OF CRYPTORCHIDISM IN THE PEDIATRIC AGE

### ABSTRACT

**Objectives.** To analyze the fertility survey made in a cohort of adults operated on as children for cryptorchidism and for whom clinical and surgical data is available and who were studied 10 years ago by spermiogram and hypophyseal axis.

**Methods.** A fertility survey including data on style of life and work conditions was sent to the homes of 278 adult patients operated on for cryptorchidism. The 94 surveys received (33.8% of those sent) were analyzed using the SPSS 15.0, carrying out a descriptive and analytic study. We consider persons who achieve pregnancy within a maximum of 12 months with regular sexual activity without the use of contraceptives as having normal fertility.

**Results.** A total of 53 cases of those surveyed (56.4%) attempted to have children, 44 (83.1%) being successful. A total of 34 patients (64.2%) were considered fertile with a mean time of 4.15 months to become pregnant. Nineteen patients (35.8%) had attempted to become parents for more than 12 months and only 10 achieved it (18.9%), 5 in a natural way, 2 with ovulation treatment and 3 by in vitro fertilization, with a mean of 26.8 months. There was no success in becoming parents in 9 cases (16.9%). There are no significant differences between fertilization and localization in laterality of the testicle, age at time of surgery and density on spermiogram. There are significant differences between natural paternity and unilateral or bilateral cryptorchidia.

**Conclusions.** There is a greater proportion of unilateral cryptorchidias in the group that was successful in having children. We need to increase the number of those surveyed in order to draw significant conclusions in regards to fertility and other clinical situations.

**KEY WORDS:** Cryptorchidism; Fertility; Paternity.

## INTRODUCCIÓN

La orquidopexia se ha llevado a cabo tradicionalmente para evitar la disminución de la fertilidad y riesgo de degeneración maligna en los testículos afectados. Sin embargo, seguimos sin saber con certeza cómo influye la citada intervención quirúrgica en esos parámetros (nivel de evidencia 3).

Con este estudio queremos evaluar la fertilidad-paternidad en un grupo de casos de pacientes estudiados y operados de

**Correspondencia:** Dra. Elena Calleja Aguayo  
E-mail: dracalleja@gmail.com

Artículo presentado en el L Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Pediátrica. Barcelona 2011

Recibido: Junio 2011

Aceptado: Enero 2012

criptorquidia en edad pediátrica a través de encuestas enviadas a domicilio. Los datos obtenidos se relacionarán con los datos previos, obtenidos hace 10 años mediante análisis del semen y eje hipofisario<sup>(1)</sup>.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se han seleccionado 278 pacientes adultos de nuestra base de datos con una edad media actual de 37,3 años y que cuentan con estudio de semen durante la edad adulta. Tras actualizar las direcciones domiciliarias se les envió una encuesta que incluye datos de fertilidad y sobre condiciones de salud, estilo de vida y de trabajo así como preguntas relacionadas de historia como padre, que ha sido validada por un grupo de Investigación Colaborativo Europeo<sup>(2,3)</sup>.

Las 94 encuestas recibidas (33,8% de las enviadas) han sido analizadas con el programa estadístico SPSS 15.0 realizando estudio descriptivo e inferencial utilizando la prueba T de Student y la Chi cuadrado.

Consideramos que tienen fertilidad normal aquellas personas que consiguen el embarazo en un máximo de 12 meses con actividad sexual regular sin uso de anticonceptivos y consideramos normal una concentración de espermatozoides por cc mayor de 20 millones/ml según la OMS<sup>(4)</sup>.

Entendemos por paternidad natural el hecho de tener hijos sin tener en cuenta el tiempo en conseguirlo y sin medidas externas (FIV).

## RESULTADOS

Hemos recibido 94 encuestas completas de las cuales 53 casos han intentado tener hijos (56,4%). Los casos han sido divididos en 2 grupos, los que han conseguido ser padres en menos de 12 meses (n=34, grupo 1) y los que no (n=19, grupo 2).

En el *grupo 1*, 34 casos (64,2%) han conseguido ser padres. La edad media en el momento de la intervención fue de 5,97 años (DE  $\pm$  3,3). La concentración media de espermatozoides fue de 40 millones/ml (DE  $\pm$  28), 9 pacientes (26,5%) tenían una concentración de espermatozoides menor de 20 millones/ml. Respecto a la localización del testículo, 4 testes eran ectópicos (11,8%), 4 se encontraban a nivel de la raíz escrotal (11,8%) y 22 a lo largo del trayecto inguinal (64,7%) y, en cuanto a la lateralidad, 25 (73,5%) fueron unilaterales y 5 (14,7%), bilaterales. La media de tiempo en conseguir ser padres fue de 4,15 meses (rango 1-10 meses y DE  $\pm$  3,5).

En el *grupo 2*, 19 casos (35,8%) han intentado ser padres con actividad sexual regular durante más de 12 meses. La edad media de intervención fue de 6,8 años (DE  $\pm$  4,5) con una media de concentración de espermatozoides en el estudio de semen de 39 millones/ml (DE  $\pm$  27), 7 pacientes (36,8%) tenían menos de 20 millones de espermatozoides/ml. El testículo se encontraba ectópico en 1 paciente (5,3%), en raíz

escrotal en 3 (15,8%) y en trayecto inguinal en 14 (73,7%). Diez casos eran testículos unilaterales (52,6%) y bilaterales 7 casos (36,8%). En este grupo 2, han conseguido ser padres 7 pacientes (13,2% del total), excluyendo paternidad a través de FIV, con una media de tiempo para conseguir el embarazo de 26,3 meses (DE  $\pm$  16,7). Cinco casos consiguieron ser padres sin ayuda externa y 2 precisaron tratamiento por insuficiencia ovulatoria en la mujer. Hubo 3 casos de paternidad a través de FIV (un caso de esterilidad femenina) que no se incluyen en los resultados de paternidad. Nueve pacientes (16,9%) no consiguieron ser padres, un caso, síndrome de Klinefelter, uno con azoospermia y otro con semen contaminado y disminución de concentración de espermatozoides.

En conjunto, 41 casos (77,4%) han conseguido una paternidad natural en más o menos tiempo sin FIV. De éstos, 34 casos (82,9%) lo consiguieron en menos de 12 meses (media 4,15 meses) y 7 casos (13,2%) en más tiempo con una media de 26,3 meses.

No hemos encontrado diferencias significativas al comparar las medias de edad de intervención y de concentración de espermatozoides con fertilidad según la T de Student ( $p=0,420$  y  $p=0,959$ , respectivamente).

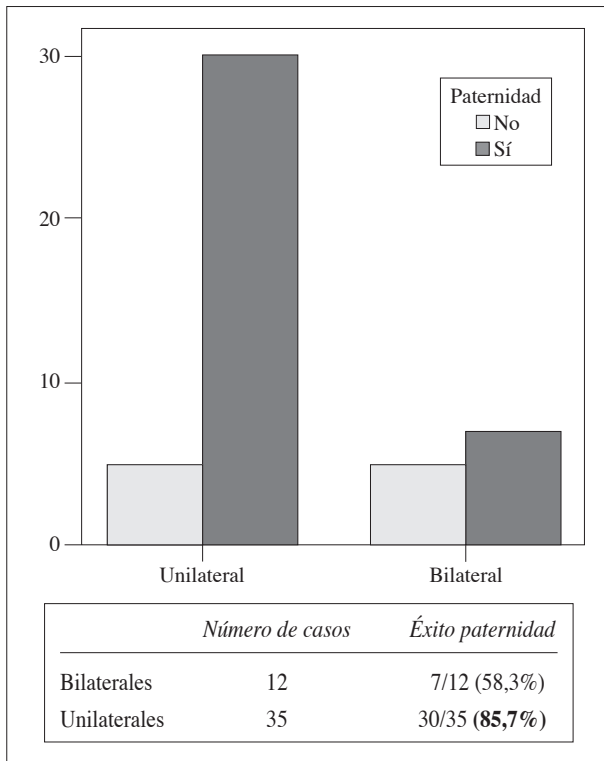
Al relacionar mediante la Chi cuadrado la fertilidad con la localización del testículo, lateralidad uni o bilateral y concentración de espermatozoides mayor o menor de 20 millones/ml no hemos encontrado diferencias significativas ( $p=0,709$ ,  $p=0,64$  y  $p=0,472$ , respectivamente).

Según la Chi cuadrado entre lateralidad del testículo y paternidad natural, sin tener en cuenta el tiempo en embarazarse, sí hemos encontrado diferencias significativas ( $p<0,05$ ); hay más testículos unilaterales (81,1%) en el grupo que consigue ser padre (Fig. 1) pero no encontramos diferencias significativas en cuanto al tiempo en intentar el embarazo ( $p=0,426$  en el grupo que consigue ser padre) (Tabla I).

## DISCUSIÓN

La valoración de la fertilidad se puede realizar mediante estudios anatomopatológicos, del esperma y de la tasa de paternidad. El análisis del semen representa el estado funcional del teste mientras que la paternidad es la prueba objetiva de fertilidad. El porcentaje de paternidad varía en las distintas series entre 71-92% para la afectación unilateral y entre el 20 y el 62% para la criptorquidia bilateral<sup>(5-7)</sup>. El recuento de espermatozoides es el método más sensible de la función reproductora del testículo, sin embargo, el análisis del semen no nos muestra una diferenciación muy clara entre la fertilidad y la esterilidad ya que está demostrado que hombres cuantitativamente no fértiles tienen éxito en la paternidad aunque, según Lee, existe riesgo de infertilidad con menor densidad de espermatozoides<sup>(8)</sup>.

Existen trabajos que se apoyan en la mejoría de la fertilidad después de la corrección quirúrgica<sup>(6)</sup> aunque también existen autores que afirman que esta mejoría de la fertilidad



**Figura 1.** Éxito de paternidad según lateralidad del testículo y Chi cuadrado significativa ( $p < 0,05$ ).

**Tabla I.** Tiempo medio de embarazo según lateralidad de la criptorquidia en el grupo que consigue ser padre. Chi cuadrado no significativa ( $p > 0,05$ )

	Unilateral	Bilateral	
Padre Sí	22	7	$p = 0,426$
	Tiempo medio=8,7	Tiempo medio=13,1	NS

es independiente de la cirugía<sup>(9)</sup>. Por tanto, ante un niño con criptorquidia, establecer un pronóstico basado en estudios prospectivos sigue siendo un reto.

Por otro lado, la edad adecuada para realizar la orquidopexia es un tema controvertido, unos autores defienden la cirugía en edades tempranas<sup>(10,11)</sup> basándose en lesiones progresivas anatomopatológicas<sup>(12)</sup> del teste criptórquido y otros se apoyan en que las lesiones son disgenéticas y no existe motivo para una intervención temprana<sup>(13,14)</sup>.

Lee realiza diversos estudios de paternidad en adultos operados de criptorquidia en edad pediátrica, ya sea unilateral como bilateral, y no encuentra compromiso de la fertilidad relacionando la edad de intervención y la localización del teste en el momento de la cirugía<sup>(7,15)</sup> aunque sí los consideran factores de riesgo. Previamente, Puri y O'Donnell<sup>(16)</sup> ya encontraron como factores más importantes para la fertilidad la condición de uni o bilateralidad del testículo intervenido y si los testes eran palpables o no lo cual es reafirmado por Lee

en sus estudios de 2001<sup>(17)</sup>. Existen muchos otros estudios que realizan espermogramas, encontrando peores resultados en las orquidopexias frente al grupo control<sup>(18)</sup> y entre las orquidopexias de uni y bilaterales<sup>(19)</sup> pero no se llegan a relacionar los resultados con la paternidad.

En cuanto a la edad de intervención y fertilidad, Okuyama<sup>(6)</sup> tampoco encuentra diferencias significativas en el espermograma de los operados entre 2-5 años y entre 9-12 años, tanto en la criptorquidia uni como en la bilateral.

Según nuestros datos, el 77,4% de los pacientes que han conseguido la paternidad, no tienen problema para tener hijos en relación con la localización del teste y la edad de intervención así como la densidad de espermatozoides. Además, el 30% de estos padres tienen menos de 20 millones de espermatozoides/ml en el estudio de semen. Estos datos apoyarían los estudios de Lee y Okuyama<sup>(6,7,17)</sup>, pero sí encontramos diferencias significativas entre la uni o bilateralidad del testículo y el éxito de paternidad, observando mayor número de criptórquidos unilaterales entre el grupo que consigue ser padre al igual que en los últimos estudios de Lee<sup>(20)</sup>.

## CONCLUSIONES

Los pacientes que presentan criptorquidia bilateral tienen mayor riesgo de infertilidad/subfertilidad. Pero, para poder sacar más conclusiones significativas de la relación entre fertilidad y otros aspectos de la criptorquidia, necesitaríamos ampliar el número de encuestados.

## BIBLIOGRAFÍA

- Gracia J, Sánchez Zalabardo J, Sánchez García J, García C, Ferrández A. Clinical, physical, sperm and hormonal data in 251 adults operated on for cryptorchidism in childhood. *BJU International*. 2000; 85: 1100-3.
- Damgaard IN, Jensen TK, Petersen JH, Skakkebaek NE, Toppari J, Main KM. Cryptorchidism and maternal alcohol consumption during pregnancy. *Environ Health Perspect*. 2007; 115 (2): 272-7.
- Fernández MF, Olmos B, Granada A, López-Espinosa MJ, Molina-Molina JM, Fernández JM, Cruz M, Olea-Serrano F, Olea N. Human exposure to endocrine-disrupting chemicals and prenatal risk factor for cryptorchidism and hypospadias: a nested case-control study. *Environ Health Perspect*. 2007; 115 (1): 8-14.
- Manual de Laboratorio de la OMS para el examen del semen humano y de la interacción entre el semen y el moco cervical. Organización Mundial de la Salud. Buenos Aires: Panamericana Médica, 1989.
- Chilvers C, Dudley NE, Gough MH, Jackson MB, Pike MC. Undescended testis: the effect of treatment on subsequent risk of subfertility and malignancy. *J Pediatr Surg*. 1986; 21 (8): 691-6.
- Okuyama A, Nonomura N, Nakamura M, Namiki M, Fujioka H, Kiyohara H, Matsumoto K, Sonoda T. Surgical management of undescended testis: retrospective study of potential fertility in 274 cases. *J Urol*. 1989; 142: 749-51.
- Lee PA, Coughlin MT, Bellinger MF. Paternity and hormone levels after unilateral cryptorchidism: association with pretreatment testicular location. *J Urol*. 2000; 164 (5): 1697-701.

8. Lee PA, Bellinger MF, Coughlin MT. Correlations among hormone levels, sperm parameters and paternity in formerly unilaterally cryptorchid men. *J Urol.* 1998; 160 (3 Pt 2): 1155-7.
9. Grasso M, Buonaguidi A, Lania C, Bergamaschi F, Castelli M, Rigatti P. Postpubertal cryptorchidism: review and evaluation of the fertility. *Eur Urol.* 1991; 20: 126-8.
10. Mengel W, Hienz HA, Sieppe WG, Hecker WCh. Studies on cryptorchidism: a comparison of histological findings in the germinative epithelium before and after the second year of life. *J Pediatr Surg.* 1974; 9 (4): 445-50.
11. Mininberg DT, Rodger JC, Bedford JM. Ultrastructural evidence of the onset of testicular pathological conditions in the cryptorchid human testis within the first year of life. *J Urol.* 1982; 128: 782-4.
12. Nistal M, Riestra ML, Paniagua R. Correlation between testicular biopsies (prepubertal and postpubertal) and spermiogram in cryptorchid men. *Hum Pathol.* 2000; 31 (9): 1022-30.
13. Kirby RS, Chapple CR, Ward SP, Williams C. Is the scrotal testis normal in unilateral cryptorchidism? *Br J Urol.* 1985; 57: 187-9.
14. Queizán A, Nistal M. Aportación al estudio y tratamiento de la criptorquidia. *Cir Ped.* 1989; 2 (4): 157-67.
15. Lee PA, Coughlin MT, Bellinger MF. No relationship of testicular size at orchidopexy with fertility in men who previously had unilateral cryptorchidism. *J Urol.* 2001; 166: 236-9.
16. Puri P, O'Donnell B. Semen analysis of patients who had orchidopexy at or after seven years of age. *Lancet.* 1988; 5: 1051-2.
17. Lee PA, Coughlin MT. Fertility after bilatera cryptorchidism. Evaluation by paternity, hormone and semen data. *Horm Res.* 2001; 55 (1): 28-32.
18. Gómez-Pérez R, Osuna JA, Arata-Bellabarba G. Surgical vs. Untreated cryptorchidism: effects on fertility. *Arch Androl.* 2004; 50: 19-22.
19. Cortes D, Thorup J, Lindenberg S, Visfeldt J. Infertility despite surgery for cryptorchidism in childhood cab be classified by patients with normal or elevated follicle-stimulating hormone and identified at orchidopexy. *BJU International.* 2003; 91: 670-4.
20. Lee PA. Fertility after cryptorchidism: epidemiology and other outcome studies. *Urology.* 2005; 66: 427-31.