



11210

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE

ISSSTE

COORDINACIÓN DE PEDIATRÍA

DIVISIÓN DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA

UTILIDAD DE LA EXPLORACIÓN FÍSICA  
EN TESTÍCULOS NO PALPABLES

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANO PEDIÁTRA

PRESENTA

DRA. MARIA TERESA MATA NAVARRETE

0351571

ASESOR:

DR. RAFAEL ALVARADO GARCIA



MÉXICO D.F.

2002-2006

2005



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**Dr. Mauricio Di' Silvio López**  
Subdirector de Enseñanza e Investigación

**Dr. Jorge Gallego Grijalva**  
Jefe de Servicio de Cirugía Pediátrica

**Dr. Rafael Alvarado García**  
Asesor de Tesis

**Dra. María Teresa Mata Navarrete**  
Investigador

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.  
NOMBRE: Maria Teresa Mata Navarrete

FECHA: 20/09/2005

FIRMA: \_\_\_\_\_

PA

## **Agradecimientos**

**A los mejores pacientes, los valerosos niñas y niños que me han permitido aprender a pesar de su sufrimiento .**

**A mis padres Sr. Antonio Mata Macedo y Sra. Florentina Navarrete de Mata que me apoyan y me motivan así como mis hermanos José Antonio y María Guadalupe por su apoyo y su comprensión incondicional.**

**A Gerardo Ávila Vargas por apoyarme con su cariño y experiencia.**

**Un reconocimiento a todas aquellas personas que directa e indirectamente han contribuido a mi formación académica.**

# INDICE

I. Resumen	2
II. Introducción	2
III. Desarrollo Embriológico del aparato genital masculino	3
IV. Criptorquidia o Testículos no descendidos	3
V. Epidemiología	4
a. Incidencia de la criptorquidia en el recién nacido	
b. Prevalencia de la criptorquidia	
VI. Factores etiológicos	5
a. Obstáculos anatómicos	
VII. Objetivos	6
VIII. Material y métodos	
IX. Resultados	6
X. Discusión	6
XI. Conclusiones	14
XII. Bibliografía	15

## I. Resumen

A menudo se practica el ultrasonido inguinal en niños con un testículo no palpable para "localizarlo", es decir, para averiguar si esta presente. Se analizaron los resultados de ultrasonido con un testículo no palpable.

Se revisaron las historias de los niños remitidos a nuestro centro Medico Nacional 20 de Noviembre con el diagnostico de testículos no palpables y que se habían sometido a ultrasonido pélvico. Los resultados del uso del ultrasonido pélvico se compararon con los hallazgos obtenidos en la exploración física en el consultorio y con los de la Exploración Quirúrgica.

- ✓ **Objetivo:** El objetivo principal de este trabajo es conocer la incidencia diagnóstica para testículos no descendidos con la realización de ultrasonido pélvico en pacientes pediátricos que acudieron a la consulta de Cirugía Pediátrica en el Centro Medico 20 de Noviembre
- ✓ **Diseño:** El tipo de estudio llevado a cabo es observacional, prospectivo, descriptivo y transversal
- ✓ **Ubicación y fecha:** Servicio de Cirugía Pediátrica, Centro Medico 20 de Noviembre de la Ciudad de México, estudio realizado entre octubre del 2004 y junio del 2005
- ✓ **Material y Métodos:** Se estudiaron a 48 pacientes con diagnostico de criptorquidia o testículos no descendidos. Se registraron los siguientes datos : edad, enviado por medico pediatra, endocrinólogo, medico familiar, urólogo y no identificado, con estudio ultrasonográfico pélvico y principalmente la exploración física y quirúrgica. La información se describió grafica y numéricamente recopilándose los resultados de el uso de ultrasonido para diagnostico de testículos no palpables encontramos que fue del 37.5% y de un 62.5% no se encontraron los testículos.

## II. Introducción

Para la investigación del presente trabajo se buscaron artículos que aportaran antecedentes del uso de el estudio ultrasonográfico pélvico para el diagnostico de testículos no descendidos en 1987 y 1989 el Dr. Rossfield y colaboradores demostraron en un estudio con 100 casos que el ultrasonido en testículos no palpables que un 5% fueron diagnosticados y en un 70% fue adecuado su diagnostico por medio de la Exploración física.

Cita la sociedad colombiana de urología en el año de 2004 que la ecografía demuestra alguna utilidad en el diagnostico de testículos no palpables ubicados en región inguinal pero en los casos que presenten testículos a nivel abdominal es muy pobre refiriéndose que no es posible recomendar la ecografía como examen diagnostico en el estudio del paciente con testículos no palpables.

Por otro lado la Universidad Autónoma de México realizó un estudio de seguimiento de 10 años en donde se demuestra que los estudios de imagen como el ultrasonido para testículos no descendidos tiene como utilidad anatómica pero sin tener una seguridad diagnostica en donde se corroboraron con el uso de gamagrama que puede de ser de gran utilidad.

La importancia de un testículo no descendido ha sido conocida desde tiempos ancestrales. Pero el mecanismo de descenso de los testículos continuo oscuro

hasta que Hunter (1762,1768) diseccionó un feto humano y encontró los testículos intraabdominales conectados a la pared inguinoabdominal por un ligamento, llamado el gubernaculum testis porque parece guiar el testículo al escroto. Con dichos antecedentes comentaremos

### **III. Desarrollo embriológico del Aparato genital masculino**

El desarrollo de los órganos sexuales es un proceso secuencial que se inicia en el momento de la fertilización, con el establecimiento del sexo cromosómico, seguido del desarrollo del sexo gonadal y posteriormente de los caracteres sexuales secundarios (9), finalizando con la instauración del sexo fenotípico(8). Los distintos componentes del aparato genital masculino derivan de precursor embrionario bipotencial que evolucionan en sentido masculino o femenino en función de una serie de factores que tienden a conseguir una diferenciación sexual completa(26). Un fallo en la secuencia de fenómenos del proceso de diferenciación sexual puede originar un desarrollo ambisexual o ser causa de diversas anomalías en la función sexual.

### **IV. Criptorquidia o Testículos no Descendidos**

La Criptorquidia representa el trastorno más frecuente de la diferenciación sexual de los varones(7,9), es un problema claramente relacionado con alteraciones en la espermatogénesis, que puede abocar en infertilidad (10,16), además de ser considerado como el principal riesgo de cáncer testicular. (16,19,22)

A pesar de la importancia y antigüedad del problema sigue existiendo bastante confusión e incertidumbre sobre algunos aspectos de su etiología, historia natural y actitud terapéutica más adecuada.

La Real Academia Española de la lengua define la criptorquidia como la ausencia de testículos en el escroto. El concepto expresado abarca el que no tenga lugar el descenso de uno o ambos testículos, que el descenso ocurra, siendo incompleto, o bien que se realice por vías anómalas.

Aunque etimológicamente criptorquidia significa testículos escondidos, clínicamente se define la criptorquidia como una anomalía en la migración del testículo en un punto cualquiera de su trayecto normal. El concepto clínico de criptorquidia no comprende las falsas criptorquidias constituida por testículos hipermóviles u oscilantes, es decir aquellos testículos susceptibles de descender espontáneamente al escroto, o a los que una mínima excitación hace que remonten el anillo inguinal superficial. A estos testículos también se les denomina retráctiles o en ascensor.

Todas estas anomalías en el descenso testicular, criptorquidias o no, se puede englobar bajo la denominación genérica, testículos mal descendidos, donde se incluyen los siguientes tipos:

- ❖ **Testículos ectópicos** : son los testículos que toman camino erróneo en su descenso al escroto, siguiendo otras raíces del gubernaculum testis, situándose en posiciones anatómicas fuera del trayecto habitual del descenso entre la cavidad abdominal y el escroto. Entre las localizaciones más frecuentes destacan:

- Intersticial : sobre la aponeurosis del músculo oblicuo externo

- Rural o femoral: cuando alcanza el triangulo de Scarpa
- Prepubiano el que se localiza en la base del pene
- Perineal: se ubica entre el escroto y el ano

❖ **Testículos Retráctiles:** Se denominan así a las gónadas masculinas, totalmente descendidas, que poseen una anormal libertad de movimientos , con la que se puede desplazar sin dificultad desde el conducto inguinal hasta el escroto.

Estos testículos que descienden espontáneamente o manualmente sin dificultad, así como al hacer presión sobre la arteria femoral, terminan ubicándose definitivamente en el escroto al llegar la pubertad. También se denominan testículos en ascensor u oscilantes. Es preciso insistir en que el fenómeno de retracción testicular es un hecho fisiológico.(6,10)

### 1. Testículos Criptorquídicos verdaderos

Son los testes que han seguido su trayecto normal de descenso, pero sin llegar a ocupar su posición en el fondo del escroto. En función del nivel donde ocurrió la detención hablamos de los siguientes tipos de criptorquidia:

- Abdominal : son testes no palpables, donde es preciso hacer diagnóstico diferencial con la anorquia
- Inguinal : alto, medio o bajo, testículos detenidos a nivel del conducto inguinal
- Escroto alto: testículos que se palpan superior del escroto, próximos al conducto inguinal
- Deslizante: se trata de testículos que descienden a las bolsas mediante tracción, nunca espontáneamente y ascienden cuando la tracción cesa. También se les denominado testículos gliding.

## V. Epidemiología

La criptorquidia representa el desorden mas común en la diferenciación sexual de los varones y uno de los trastornos mas frecuentes del hombre (4,5,7)

La edad gestacional, el peso del recién nacido y la edad del niño en el momento de la exploración son factores bien estudiados que influyen en la frecuencia de la criptorquidia.

En aquellos trabajos que refieren unos datos estadísticos muy dispares seria interesante reevaluar los criterios empleados para definir la criptorquidia y el testículo normalmente descendido (14)

### a) Incidencia de la Criptorquidia en Recién Nacido

La incidencia global de criptorquidia en recién nacidos gira alrededor del 4%, elevándose hasta aproximadamente un 20% en niños pretérmino o cuyo peso al nacer era inferior a los 2500gr.

Scorer es un estudio realizado en Londres, publicado en 1964 (22), sobre 3600 lactantes observo una incidencia del 4.2%.

El John Radioliffe Hospital Cryptorchidism Research Group en otro trabajo realizado entre 1984 y 1988, sobre 7441 nacidos en Oxford encuentra una incidencia de 5.0% (13)

Berkowi y cols (4) en un reciente estudio realizado en Nueva York, en el Mount Sinai Hospital sobre los 6936 varones nacidos entre 1987 y 1990 determinan una incidencia global de criptorquidia en Recién Nacidos del 3.68%.

Como el descenso testicular ocurre en el 3er trimestre de la gestación es lógico que la incidencia de criptorquidia en niños prematuros sea mas elevada que en Recién Nacidos a termino. Dado que algunos prematuros nacen antes de que se haya completado el descenso testicular. En todos los trabajos revisados la incidencia de la criptorquidia ha sido significativamente mas elevada en Recién Nacido pretérmino , en Recién Nacidos de peso inferior a 2500grs y en partos gemelares (4,22)

La falta de descenso testicular tiene una incidencia aproximadamente 2.7%, en recién nacidos normales a termino para ir disminuyendo paulatinamente su prevalencia hasta al 0.8% al año de edad (12,18)

## **VI. Factores Etiológicos**

En el año 1841 Jhon Hunter (11) publico su clásica descripción del descenso testicular. Desde entonces han sido innumerables las teorías enunciadas para explicar las anomalías en la migración del testículo; a pesar de ello en la actividad sigue desconocida la causa o causas directamente responsables del mal descenso testicular.

Como quedo reflejado en el apartado correspondiente al desarrollo embriológico, el descenso testicular normal obedece a una correcta imbricación entre determinados factores mecánicos con otros mas complejos del carácter hormonal. Los estudios actuales, incluidos trabajos experimentales realizados en ratas y a pesar de las controversias que persisten sobre la etiopatogénia de esta alteración, parecen indicar que la criptorquidia obedece a defectos en algunos de estos niveles, por factores mecánicos, disgenéticos u hormonales (28). Es muy probable que sean múltiples las causas de criptorquidia y seguramente distintas según el caso que se trate.

### **a) Obstáculos Anatómicos**

En un trabajo publicado por Rabinowitz en 1988 (21) se señala que en un 80% de los casos operados por criptorquidia se demuestra alteraciones anatómicas que dificultan o impiden el descenso.

También refiere que la mayor parte del 20% restante consigue, bajo anestesia general movilizar el testículo hasta la entrada escrotal considerando a la mayoría de estas gónadas como testículos retractiles.

Asociados a la criptorquidia han sido observadas gran numero de alteraciones anatómicas, algunas de ellas posiblemente causantes del mal descenso testicular, es posible que impidan el correcto descenso gonadal; pudiendo tratarse de

adherencias fibrosas en las vías de descenso, hernia inguinal, canales inguinales estrechos o vasos espermáticos cortos, etc. (25,27)

Hadziselimovic en 1982 (10) encuentra malformaciones del canal inguinal, que representa una barrera para descenso para el descenso testicular, en tan solo 3% de los pacientes intervenidos de criptorquidia. Otros estudios encuentran en el 9% de los testículos criptorquídicos intervenidos algún tipo de obstáculo que no permite que el testículo se introduzca en el interior del escroto.

Defectos a nivel de la pared abdominal caracterizados por una musculatura abdominal ausente o hipoplásica suele cursar con testículos intraabdominales (15)

## **VII. Objetivo**

El objetivo principal de este trabajo es conocer la incidencia diagnóstica para testículos no descendidos con la realización de ultrasonido pélvico en pacientes pediátricos que acudieron a la consulta de Cirugía Pediátrica en el Centro Medico 20 de Noviembre

## **VIII. Material y Métodos**

El estudio que se llevo acabo fue de tipo observaciones, prospectivo, descriptivo y transversal, para estudiar los expedientes clínicos-radiológicos que estuviesen completos de todos los pacientes con diagnostico de Testículos No descendidos a quienes se les realizo Exploración Física y Quirúrgica en el servicio de Cirugía

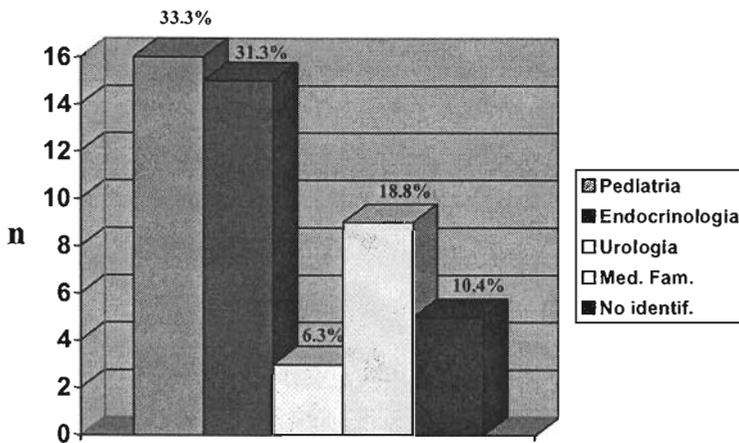
Pediátrica del Centro Medico 20 de Noviembre, en el periodo comprendido de Octubre del 2004 a Junio del 2005.

Se considero que la realización de ultrasonido pélvico para el caso diagnostico de testículos no descendido es realmente no útil y que el estándar de oro sigue siendo la Exploración Física que esta se llevo acabo con los niños en posición supina, sin zapatos ni ropa interior. Si no podía palpase el testículo a menudo se aplicaba jabón liquido sobre el conducto inguinal y el abdomen para reducir la fricción . Y en caso necesario fue necesaria la realización de la Exploración quirúrgica para continuidad de nuestro estudio.

## **IX. Resultados**

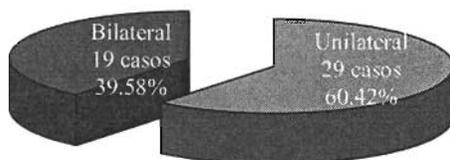
Se estudiaron un total de 48 pacientes del género masculino con un promedio de edad de  $44.29 \pm 27.94$  meses, teniendo como edad máxima de 140 meses y una mínima de 4 meses.

El envió del paciente por el personal médico fue el siguiente (figura 1): 16 pacientes fueron enviados por el pediatra (33.33%), 15 de ellos fueron enviados por el endocrinólogo (31.25%), 3 pacientes los envió el urólogo (6.25%), mientras que en 5 pacientes no se identificó la fuente de envió (10.42%).



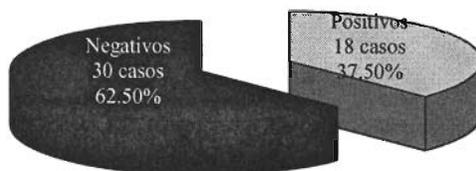
**Figura1. Resultados del envío de los pacientes al Centro Médico Nacional 20 de Noviembre**

La figura 2 muestra los resultados en la localización del lado afectado que fue el siguiente: unilateral en 29 casos (60.42%) y bilateral en 19 casos (39.58%).



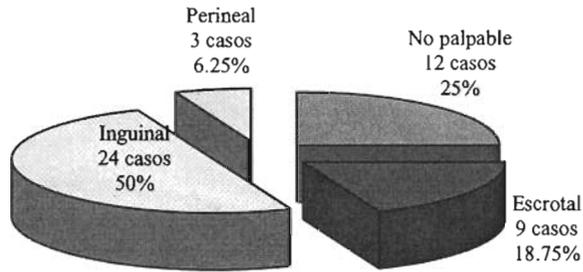
**Figura 2. Resultados del tipo de afección en 48 casos**

El USG dio como resultados positivos un 37.50% (18 casos localizados) y un 62.50% (30 casos) negativos o no localizados, mostrados en la figura 3.



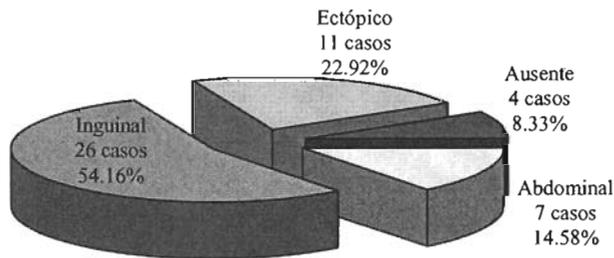
**Figura 3. Resultados del diagnóstico por USG en 48 casos**

La localización por exploración física arrojó los siguientes resultados (figura 4): inguinal en un 50% (24 casos), escrotal con 18.75% (9 casos) perineal con 6.25% (3 casos) y no palpable en un 25% (12 casos).



**Figura 4. Resultados de la localización por exploración física en 48 casos**

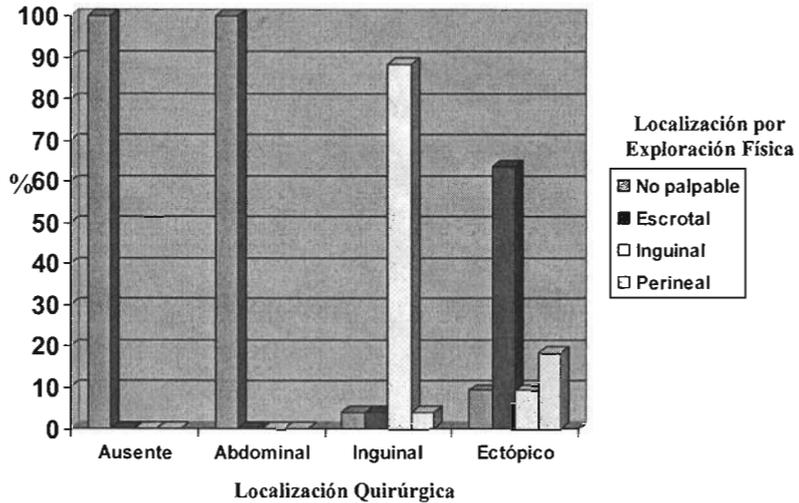
Mientras que por la localización quirúrgica (figura 5) se puede observar que: el 54.16% de los casos (26) era inguinal, el 22.92% (11 casos) fue localización ectópica, 14.58% (7 casos) era abdominal y en 4 casos (8.33%) estaba ausente.



**Figura 5. Resultados de la localización quirúrgica en 48 casos**

Al hacer el análisis de las medias obtenidas de la localización por exploración física contra la localización quirúrgica, muestra que los resultados de ausencia contra los no palpables son las que correlacionan en un 100%, mientras que en el inguinal en ambos métodos se relaciona en más del 80% (figura 6).

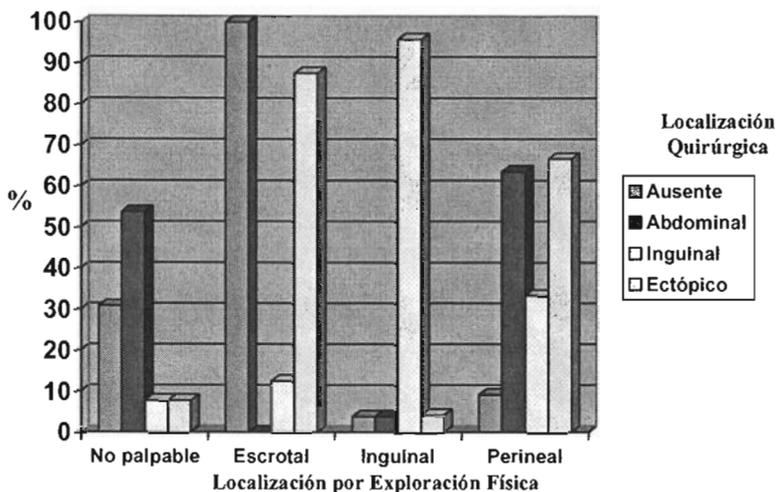
**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**



ANOVA:  $F = 29.1339$   $p = 0.0000$   
 Bartlett:  $\chi^2 = -11.1278$   $df = 3$   $p = 1.000$   
 Kruskal Wallis:  $H = 29.9859$   $df = 3$   $p = 0.0000$

**Figura 6. Resultados del análisis de medias entre la Localización por Exploración Física y la Localización Quirúrgica en 48 casos**

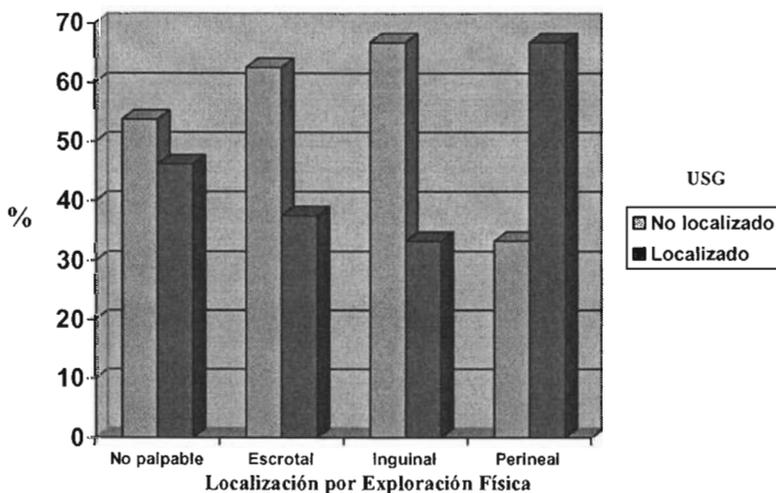
El análisis de las medias obtenidas por la localización quirúrgica contra la localización por exploración física (figura 7), muestra que los resultados de ausencia contra los no palpables son las que correlacionan en un 30%, mientras que en el inguinal en ambos métodos se relaciona en más del 90%.



ANOVA:  $F = 28.5597$   $p = 0.0000$   
 Bartlett:  $\chi^2 31.4567$   $df = 3$   $p = 0.000$   
 Kruskal Wallis  $H = 32.1277$   $df = 3$   $p = 0.0000$

**Figura 7. Resultados del análisis de medias entre la Localización Quirúrgica y la Localización por Exploración Física en 48 casos**

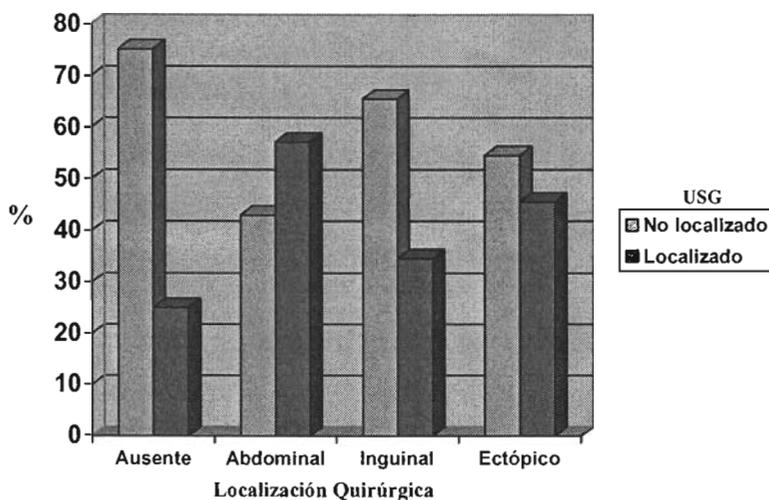
El análisis de las medias obtenidas de la localización por USG contra la localización por exploración física, muestra que solo en la localización perineal correlaciona con la localización del USG (figura 8).



ANOVA:  $F = 0.4931$   $p = 0.6889$   
 Bartlett:  $\chi^2 = 0.1880$   $df = 3$   $p = 0.9795$   
 Kruskal Wallis  $H = 1.5288$   $df = 3$   $p = 0.6756$

**Figura 8. Resultados del análisis de medias entre el USG y la Localización por Exploración Física en 48 casos**

El análisis de las medias obtenidas por USG contra la localización quirúrgica (figura 9), muestra que los resultados de ausencia contra los no palpables son las que correlacionan en un 30%, mientras que en el inguinal en ambos métodos se relaciona en más del 90%.



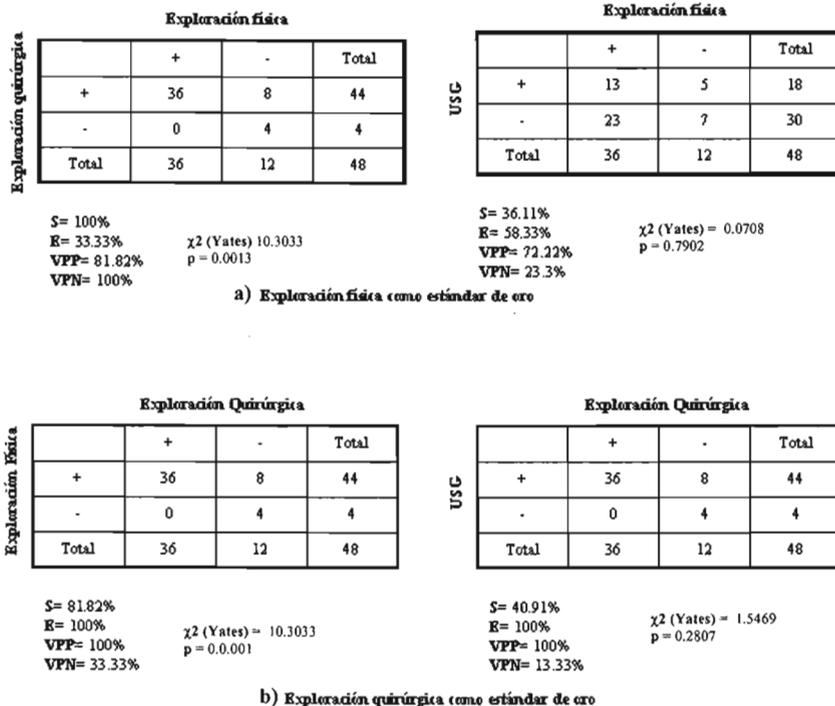
ANOVA:  $F = 0.5336$   $p = 0.6616$   
 Bartlett:  $\chi^2 = 0.1295$   $df = 3$   $p = 0.9881$   
 Kruskal Wallis  $H = 1.6500$   $df = 3$   $p = 0.6481$

**Figura 9. Resultados del análisis de medias entre el USG y la Localización Quirúrgica en 48 casos**

La figura 10a muestra el cálculo de sensibilidad y especificidad de las técnicas, donde se observa que cuando se utiliza como estándar de oro a la exploración física, el USG muestra una sensibilidad muy baja  $S = 36.11\%$  y una especificidad también baja  $E = 58.33\%$ .

Cuando se utiliza como estándar de oro a la localización quirúrgica el USG muestra una elevada especificidad E = 100% y una baja sensibilidad S = 40.91%, además de un valor predictivo positivo alto VPP = 100% (figura 10b).

**Figura 10. Sensibilidades y especificidades para las pruebas utilizadas en el estudio**



tomando en cuenta varios estándares de oro (2).

## X. Discusión

- En este análisis se ha demostrado que el ultrasonido ordenado por el medico que remite al paciente carece de utilidad en la mayoría de los niños con un testículo no palpable, debido a que:
  - o En la mayoría de los casos no se pudo identificar el testículo ultrasonográficamente
  - o cuando se localizo, era palpable en la consulta.
- El USG solo es útil para valorar los casos de criptorquidia con localización abdominal.
- La sensibilidad y especificidad del USG cuando se compara contra la localización por exploración física es muy baja.

- El USG cuando se compara contra la localización quirúrgica tiene una sensibilidad muy baja. y especificidad del 100%. Se puede utilizar como un método para confirmación de verdaderos casos negativos.
- El USG no tiene valor de utilidad para el diagnóstico de la criptorquidia como método único.
- Se recomienda no utilizar el USG como método confirmatorio de criptorquidia.

## **XI. Conclusiones**

Concluimos que el uso de ultrasonido es innecesario en los niños con testículos no palpables, debido a que raras veces, o nunca, sirve para localizar un testículo verdaderamente no palpable, y además no modifica la conducta quirúrgica en estos pacientes. Por tanto , desaconsejamos el empleo preoperatorio de dicho estudio de imágenes para el diagnóstico.

## XII. Bibliografía

1. Arce V José, Región Inguinal Ultrasonográfica, Rev. Chil.Radiol,vol. 10 :2, 2004. 58-69
2. Aschcraft, Testículos No Descendidos y Tumores Testiculares, Cirugía Pediátrica, 3era ed.,2001,697-707
3. Belman A. Barry, Cryptorchidism, Clinical Pediatric Urology, Vol.2,4ta ed.,2002, 1125-1149
4. Berkowi, Pattern of sertoli cell degeneration in cryptorchid prepubertal testes, Int J. Androl 15:19-31, 1992.
5. Elder , J.S, Criptorquidia sola y combinada con otros defectos genitourinarios,clin.ped.Nort,4:127,1105-1127, 1987.
6. Fonkalsrud, Types of testicular maldescent the undescend testis, Chicago,Year Book Medical Publisher, 126, 1981.
7. Frey H.L, Epididymis does not play an important role in the process of testicular descent, sugery forum 23:617, 1980
8. Fujimoto, T, Miyayama Y, Fuyuta, M: the origen migration and fine morphology of human primordial-germ cells. Anat. Rec 188:315.1997
9. George, F.W, Wilson,Embriology of the genital tract In: Cambell's Urology.5<sup>th</sup> ed. 1804-1818. Saunders Company. 1986.
10. Hadziselimovic, Pathogenesis and treatment of undescended testes, Eur.J. Pediatr.139: 255-262
11. Hunter,J.A, A description of the situation the testis in the fetus with it's descent in to scrotum. In observations on certain parts of the oeconomy ,New Orleans ,pp 43-80.1994.
12. Jackson M B., The Epidemiology of criptorchidism Horm Resp, 30:153-156,1988.
13. Jonh Radcliffe, Hospital Cryptorchidism study group: Cryptorchidism an apparenste substancial increase since 1960, Br. Med. J., 293:1401-1404,1986.
14. Kaplan G. W., Nomenclature of cryptorchidism, Eur. J. Ped. 155(suppl): 517-519,1993.
15. Kaplan L.M. Association between abdominal wall defect and cryptorchidism, J. Urol, 136:645,1986.
16. Moss, A R, Hormonal risk factors in testicular cancer a case control study Am J. Epidemid 124: 39-52, 1986.
17. O'Neill James, Undescended Testis,Torsion and Varicocele, Pediatric Surgery, 5ta ed., 1998,1087-1109
18. Paura c., La hormona foliculo estimulante potencia la respuesta de la testosterona plasmática tras estimulo con gonadotrofina corionica en el testiculo cirptorquidico,Act. Ped. Esp. 52:18-22,1994.
19. Pike Mc, Effect of age at orchidopexi on risk of testicular cancer, Lancet, 1:1246-1248, 1986.
20. Pillais, Pediatric Testicular Problem, Pediatric. Clin North Am, 1998,45:813-830.

21. Rabinowitz, Surgical treatment of cryptorchidism, Sem. Urol 6:96-102, 1988.
22. Scorer, The Incidence of incomplete descent of the testicle at birth Arch Dis Child 31: 198-202, 1986.
23. Scorer, C.G., The descent of the testis, Arch. Dis Child 39:605-609, 1984.
24. Schneck F. K., Bellinger M. F., Abnormalities of the testis and scrotum and their surgical management, Campbell's Urology Saunders Elsevier Science, Usa, 8ª ed., 2002, 2353-2394.
25. Sizonenko., Patología del testículo en endocrinología Pediátrica de J. Bertrand de Salvat Cap. 4.3.6, 1987.
26. Steinberger, E: Genética, Anatomía y Endocrinología fetal. En de Groot Endocrinología, 17761-1771, Ed. Panamericana, 1981.
27. Wang. C., Inguinal hernia Hydrocele and other genitourinary abnormalities, Am J Dis Chil 119:236; 1970
28. Zucchini S., Cryptorchidism Pediatr. Med Chir, 14, 4:369-374, 1992.