



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO

“FRECUENCIA DE LA ORQUIDOPEXIA Y SU HALLAZGO QUIRÚRGICO DEFINITIVO EN
EL HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO EN EL 2010”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN
PEDIATRÍA**

Realizada por:

DR. JULIO CÉSAR BECERRIL CADENA

Residente de Pediatría

Tutor:

DR. RAÚL JAVIER LUNA ZAVALA

Asesor de Tesis:

DRA. ERIKA RAMIREZ CORTES



México, D.F.

AGOSTO 2011.



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO

“FRECUENCIA DE LA ORQUIDOPEXIA Y SU HALLAZGO QUIRÚRGICO DEFINITIVO EN
EL HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO EN EL 2010”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN
PEDIATRÍA**

Realizada por:

DR. JULIO CÉSAR BECERRIL CADENA

Residente de Pediatría

Tutor:

DR. RAÚL JAVIER LUNA ZAVALA

Asesor de Tesis:

DRA. ERIKA RAMIREZ CORTES



México, D.F.

AGOSTO 2011.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO

“FRECUENCIA DE LA ORQUIDOPEXIA Y SU HALLAZGO QUIRÚRGICO DEFINITIVO EN
EL HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO EN EL 2010”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN
PEDIATRÍA**

Realizada por:

DR. JULIO CÉSAR BECERRIL CADENA

Residente de Pediatría

Tutor:

DR. RAÚL JAVIER LUNA ZAVALA

Asesor de Tesis:

DRA. ERIKA RAMIREZ CORTES



México, D.F.

AGOSTO 2011.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO

HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO

FRECUENCIA DE LA ORQUIDOPEXIA Y SU HALLAZGO QUIRÚRGICO DEFINITIVO EN EL HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO EN EL 2010

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LA ESPECIALIDAD EN:

PEDIATRÍA

PRESENTA:

DR. JULIO CÉSAR BECERRIL CADENA

TUTOR:

DR. RAÚL JAVIER LUNA ZAVALA
Médico Adscrito en el Servicio de Urgencias Del hospital
Star Médica Infantil Privado

ASESOR:

DRA ERIKA RAMÍREZ CORTÉS
Médico Adjunto de Pediatría en el Hospital
Star Médica Infantil Privado

MÉXICO, D. F. Agosto 2011

AUTORIZACIONES

DR CARLOS GARCIA HERNÁNDEZ

**DIRECTOR MEDICO DEL
HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO**

DR ANTONIO LAVALLE VILLALOBOS

**JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO**

DR RAÚL JAVIER LUNA ZAVALA

**TUTOR DE TESIS
MEDICO PEDIATRA ADSCRITO DEL SERVICIO
DE URGENCIAS DEL HOSPITAL STAR MÉDICA
INFANTIL PRIVADO**

FRECUENCIA DE LA ORQUIDOPEXIA Y SU HALLAZGO QUIRÚRGICO DEFINITIVO EN EL HOSPITAL STAR MÉDICA INFANTIL PRIVADO EN EL 2010

COLABORADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE

DR. RAÚL JAVIER LUNA ZAVALA

FIRMA: _____

INVESTIGADORES ASESORES

DERMATÓLOGA PEDIATRA: ERIKA RAMIREZ CORTES

FIRMA: _____

PEDIATRA: ANTONIO LAVALLE VILLALOBOS

FIRMA: _____

INVESTIGADOR PRINCIPAL

DR. JULIO CESAR BECERRIL CADENA

FIRMA: _____

AGRADECIMIENTOS

A mis Padres:

Sin duda en cada paso que he dado en este mundo, he recibido un apoyo incondicional de personas las cuales se comprometieron entre ellas y ese mismo compromiso lo han seguido conmigo, inculcándome todos y cada uno de los valores y cualidades que poseo. Este es un eslabón más, en la cadena de mi vida el cual les agradezco a ustedes por su esfuerzo, infinito apoyo e inagotable amor.

¡GRACIAS!

Dr. Francisco Mario García Rodríguez.

En algún momento de mi vida, llegue a pensar que simplemente mi tiempo en este mundo era corto y que tal vez no lo había aprovechado del todo, gracias a su ayuda y su vocación hoy tengo un logro más. Le agradezco por permitirme arreglar mis errores dándome más tiempo para reconocerlos y repararlos, así trataré de seguir su filosofía y empeño en cada una de las cosas que me proponga.

¡GRACIAS!

INDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
1. INTRODUCCION	3
2. MARCO TEORICO	4
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
4. JUSTIFICACION	17
5. OBJETIVOS	18
6. DISEÑO	18
7. MATERIAL Y METODOS	19
a. UNIVERSO DE LA MUESTRA	19
b. TAMAÑO DE LA MUESTRA	19
c. CRITERIOS DE INCLUSION	20
d. CRITERIOS DE EXCLUSION	20
e. VARIABLES	21
f. PROCEDIMIENTO	23
g. VALIDACION DE DATOS	23
8. CONSIDERACIONES ETICAS	23
9. RESULTADOS	24
10. DISCUSION	42
11. CONCLUSIONES	44
12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	46
13. ANEXOS	52

RESUMEN

Introducción: la criptorquidia es un padecimiento de gran incidencia y prevalencia en la actualidad; la relevancia en realizar un diagnóstico oportuno, recae, en mejorar las condiciones estructurales del testículo, haciendo que la aparición de cáncer testicular sea menor; dentro de este trabajo se explica brevemente un panorama de la criptorquidia y tratará de plantear y generar una base para realizar estudios de manera prospectiva, así generar un protocolo que permita ofrecer un diagnóstico oportuno y un tratamiento adecuado para este tipo de pacientes.

Objetivo: Describir si la orquidopexia laparoscópica funciona como método diagnóstico para establecer variantes anatómicas en la presentación de la criptorquidia.

Resultados: Se revisaron 1359 expedientes del archivo clínico del Hospital Star Médica Infantil Privado, sin embargo únicamente 95 cumplieron con los criterios de inclusión establecidos; la edad media del tratamiento fue 4.4 años de edad, (Rango de 0-15); de los cuales el 24.2%(23) eran de 1 año de edad, 4.2%(4) menores de 1 año de edad, el 63.4%(60) mayores de 3 años de edad, y 4.4%(4) mayores de 12 años. También se analizó el uso de analgésicos y el área de estancia, para correlacionar el estado postoperatorio de los pacientes y los resultados más significativos son: el 91.5%(75) de las cirugías abiertas usó 1 analgésico y el 8.5% utilizó 2 analgésicos, y 1.2%(1) de los mismos utilizó dosis extra de analgésicos; en cambio en las cirugías laparoscópicas el 100%, utilizó 1 analgésico y ninguno utilizó dosis extra del mismo.

Conclusiones: La cirugía laparoscópica reduce el tiempo de estancia hospitalaria. La necesidad de permanecer en un área de hospitalización se debe en parte, a un trámite administrativo entre la institución hospitalaria y las instituciones que brindan seguros médicos. Se hace evidente que la cirugía laparoscópica brinda más ventajas respecto a la cirugía abierta, debido a que la cirugía laparoscópica puede ampliar el diagnóstico, lo que brinda un mejor abordaje para el tratamiento de la criptorquidia.

ABSTRACT

Background: Cryptorchidism is a condition of high incidence and prevalence in the present, the importance of making a timely diagnosis, lies in improving the structural conditions of the testis by the occurrence of testicular cancer is lower, within this paper explains briefly panorama of cryptorchidism and try to raise and generate a database to study prospectively, thus generating a protocol to provide early diagnosis and appropriate treatment for these patients.

Objective: To describe laparoscopic orchiopexy if it works as a diagnostic method to establish anatomical variations in the presentation of cryptorchidism.

Results: We reviewed 1359 clinical records file Star Médica Hospital Infantil Privado, however, only 95 met the inclusion criteria, the average age of 4.4 years of treatment was age (range 0-15), which 24.2% (23) were 1 year old, 4.2% (4) under 1 year of age, 63.4% (60) over 3 years old, and 4.4% (4) over 12 years. We also analyzed the use of analgesics and area of residence, to correlate the postoperative condition of patients and the most significant results are: 91.5% (75) of open surgeries used an analgesic and 8.5% used 2 analgesics and 1.2% (1) of the same extra doses of analgesics used, whereas in the laparoscopic surgery, 100% used analgesics and none used an extra dose of it.

Conclusions: Laparoscopic surgery reduces hospital stay. The need to stay in a hospital area is partly an administrative process between the institution and the institutions that provide health insurance. It is evident that laparoscopic surgery offers advantages over open surgery because laparoscopic surgery may increase the diagnosis, providing a better approach for the treatment of cryptorchidism.

INTRODUCCION

La criptorquidia es un padecimiento que se presenta en gran medida en los pacientes masculinos prematuros, y en la actualidad con las nuevas tecnologías y avances de la medicina, los pacientes prematuros, tienen una mayor sobrevida y mejor pronóstico, por lo que la prevalencia de criptorquidia ha ido en aumento, es sabido que existe un gran porcentaje de remisión esporádica de la misma, y esta sucede dentro de los primeros meses de vida. Es por esto que la conducta expectante de la criptorquidia es un gran recurso utilizado.

No existe una etiología bien definida, en la aparición de la criptorquidia, sin embargo se conocen antecedentes que son determinantes en su aparición como la prematurez, alteraciones neurológicas, suprarrenales, luxación congénita de cadera, y otras alteraciones mecánicas que se pueden suscitar in útero, o pueden afectar dentro de los primeros meses de vida, esto implica que existen factores mecánicos, hormonales y estructurales que hacen que la criptorquidia persista o se remita esporádicamente.

La relevancia en realizar un diagnóstico oportuno, recae, en mejorar las condiciones estructurales del testículo haciendo que la aparición de cáncer testicular sea menor, además de garantizar una función normal del testículo, para evitar la aparición de infertilidad, aunque no existen estándares bien definidos para la realización de la orquidopexia, pero mencionan recomendaciones para realizar un tratamiento inmediato, al diagnóstico en pacientes mayores de 6 meses de edad, por medio de orquidopexia, también se comenta que la mayor incidencia de remisión esporádica de la criptorquidia sucede en pacientes de entre 6 meses y un año de edad.

Este trabajo explica brevemente un panorama de la criptorquidia y tratará de plantear y generar una base para realizar estudios de manera prospectiva, así generar un protocolo que permita ofrecer un diagnóstico oportuno y un tratamiento adecuado para este tipo de pacientes.

MARCO TEÓRICO

La Criptorquidia, se define como un testículo oculto, un testículo que no está dentro del escroto y no puede ser manipulado a través del escroto, durante varios meses de edad. La criptorquidia es cuando los testículos están ausentes o no descendidos. Un testículo ausente puede ser debido a la agenesia o compromiso vascular intrauterino, por ejemplo, la torsión. Los niños que tienen ausencia total de uno o ambos testículos se definen como anorquia. La mayoría de los testículos no descendidos son criptorquidia. Es cierto los testículos no descendidos tienen detención a lo largo de su camino normal de descenso hacia el escroto. Pueden permanecer en la cavidad abdominal o pueden ser palpables en el canal inguinal o en las afueras del anillo externo del mismo, por lo que se llamarán canaliculares y supra escrotales, respectivamente¹

En contraste, los testículos ectópicos, que representan <1 por ciento de los testículos no descendidos, descienden normalmente a través del anillo externo, pero luego se desvían hacia una posición aberrante², y pueden ser palpables en el canal inguinal superficial, en la región supra púbica, canal femoral, el periné o el compartimento contralateral del escroto^{3,4}.

Los testículos de vez en cuando se observan en una posición escrotal en la primera infancia y luego "ascienden" y se convierten en no descendidos^{5, 6, 7}. Los testículos ascendentes probablemente representan los testículos que tienen laxitud suficiente para alcanzar el escroto en la primera infancia, pero se pierde su fijación y "sueltan" del escroto cuando el niño crece⁵⁻⁷. Los testículos retráctiles son los testículos supra escrotales que pueden ser llevados a una posición dentro del escroto y permanecer ahí si el reflejo cremastérico se supera.

La criptorquidia puede afectar uno o ambos testículos, alrededor del 10 por ciento de los casos son bilaterales³, entre los casos unilaterales, existe un predominio del lado izquierdo⁸. La localización más frecuente de un testículo no descendido es fuera del anillo externo los llamados supra escrotales, seguido por el canal inguinal y por último el abdomen⁹. Aproximadamente el 20 por ciento de los niños que se presentan con criptorquidia tienen al menos un testículo no palpable^{9, 10, 11}. En un estudio retrospectivo de 447 testículos no palpables, el 40 por ciento eran con atrofia o ausentes, el 20 por ciento fueron intraabdominales, y el 40 por ciento resultaron ser canaliculares o testículos ectópicos al momento de la cirugía⁸. Entre 2 y 5 por ciento de los pacientes nacidos a término y 30 por ciento de los bebés prematuros varones nacen con un testículo no descendido^{3,12}.

Los testículos no descendidos, descienden la mayoría, de forma espontánea, por lo que al año de edad, la prevalencia se reduce a menos del 1 por ciento, que es similar a la presentada en adultos¹³. El descenso espontáneo rara vez se produce después de los seis meses de edad¹⁴.

La criptorquidia es más frecuente entre los pacientes con trastornos congénitos de la secreción de la testosterona o su acción, por ejemplo, el síndrome de Kallmann, defectos de la pared abdominal, defectos del tubo neural, parálisis cerebral¹⁵, y diversos síndromes genéticos, por ejemplo: la trisomía 18, trisomía 13, síndrome de Noonan, síndrome de Prader-Willi, Laurence-Moon-Biedl¹⁵. Las alteraciones genéticas son comunes en niños con criptorquidia, pero ocurren con más frecuencia que en los niños sin criptorquidia. En un estudio de casos y controles, las alteraciones genéticas presentes en 17 de los 600 niños con criptorquidia el 2,8 por ciento, frente a sólo uno de los tres grupos controles el 0,3 por ciento¹⁶. Los pacientes que tienen criptorquidia e hipospadias tienen un mayor riesgo de padecer un trastorno del desarrollo sexual, incluyendo disgenesia gonadal mixta y los trastornos del desarrollo sexual ovotesticular^{17, 18}. Además, los hombres que tienen testículos no descendidos pueden tener un mayor riesgo de desarrollar cáncer de mama¹⁹.

Los mecanismos responsables de descenso testicular normal, no se conocen bien. El descenso intraabdominal se cree que es independiente de los andrógenos, y está en su mayoría, mediada por descenso mecánico²⁰⁻²². El paso por el canal inguinal, que comienza en la semana 28 de gestación, se cree que resulta de la interacción entre los efectos mecánicos y hormonales²¹. Cambios en la presión abdominal, la permeabilidad del proceso vaginal, la atrofia del gubernáculum, los andrógenos, las gonadotrofinas y la inhibición de la sustancia de Müller (MIS), son los principales mediadores del descenso testicular^{22, 23-28}. La patogenia en la criptorquidia todavía no se establece del todo. Las alteraciones en cualquiera de los factores antes mencionados, puede resultar en testículos no descendidos. La deficiencia de gonadotrofina en el útero, disminución de la MIS, y el aumento de expresión de estradiol en la placenta, se han propuesto como factores que contribuyen a la criptorquidia²⁹⁻³². La ausencia de testículos se debe en gran parte a la agenesia o compromiso vascular intrauterino, como la torsión testicular²⁵.

Existen Factores moleculares los cuales se están empezando a describir; como el factor Similar a la insulina Tipo 3 (INSL3), también llamado relaxina, como factor RLF, y Factor de Leydig similar a la insulina, el cual es un péptido, es producida por las células de Leydig y actúa sobre el gubernáculum para mantener los testículos en la zona inguinal³³. El INSL3 se une a un receptor acoplado a una proteína G, receptor acoplado a proteína de origen que afecta a los testículos, llamándolo también ricos en leucina, que contienen los receptores acoplados a proteína G 8 (LGR8), que está altamente expresada en el gubernaculum^{34,35}. Las mutaciones en este complejo ligando-receptor puede desempeñar un papel importante en el desarrollo de la criptorquidia^{34, 36-38}.

Los testículos no descendidos son los que al nacer no completan su descenso o en los primeros meses de vida; aquellos en los que esto no ocurre, es necesario realizar manipulación quirúrgica con fijación en el escroto llamado

orquidopexia. Se ha observado en biopsias testiculares realizadas al momento de la orquidopexia en niños con criptorquidia: La densidad de células germinales disminuye con el tiempo, comenzando tan pronto como al año de edad^{26, 39-42}.

La transformación normal de gonocito inmaduro hasta él maduro, para formar espermatogonias; las cuales se producen a los seis meses de edad en el testículo descendido normalmente; se ven afectadas en el testículo no descendido, los gonocitos inmaduros o fetales no maduran, y luego evolucionan a la degeneración⁴³.

En niños de dos años de edad, 30 a 40 por ciento, de los testículos no descendidos, no presentan espermatogonias^{30, 44-46}. En niños con criptorquidia unilateral, los espermatoцитos primarios no se presentaron en el testículo no descendido y estaban presentes sólo el 19 por ciento en los testículos contra laterales de los 4 a 5 años de edad⁴². La mayoría de los testículos abdominales unilaterales en edad pos puberal han demostrado espermatogénesis ausente o nula⁴⁷. Estas observaciones sugieren que los cambios relacionados con la fertilidad se producen en el testículo no descendido en un niño de tan sólo un año de edad, y en la medida en que la orquidopexia altera este proceso, se establece que la orquidopexia es indicada tan pronto como sea posible⁴⁸, haciendo de esto un procedimiento que mejora la calidad de vida del paciente, motivo por el que observamos aumento en el diagnóstico oportuno y tratamiento temprano en pacientes menores de un año de edad.

La orquidopexia a los nueve meses de edad parece tener un efecto beneficioso sobre el crecimiento de los testículos. En un estudio, 149 niños con criptorquidia unilateral congénita, pero palpable, los testículos fueron asignados aleatoriamente a orquidopexia a los 9 meses o tres años de edad⁴⁹. Estos fueron seguidos a los 12 y 24 meses de edad con la medición ecográfica del

volumen testicular. A los 12 y 24 meses, el volumen de los testículos con criptorquidia en el grupo que fue operado a los nueve meses se incrementó en comparación con el grupo en espera de la cirugía de 0,41 frente a 0,36 ml y 0,49 frente a 0,36 ml a las 12 y 24 meses, respectivamente. Además, la proporción media de los volúmenes de los testículos con criptorquidia en los testículos en el escroto, se incrementó en el grupo pos operado con: 0,84 frente a 0,63⁴⁹. Los testículos retráctiles han sido clásicamente considerados como una variante normal de los testículos. Sin embargo, existen estudios longitudinales que indican lo contrario^{50, 51}. En el mayor de estos estudios, 122 niños con edad media 5,4 años con presencia de 204 casos de testículos retráctiles fueron seguidos anualmente con una duración media de 2,8 años⁵⁰. Los resultados que se observaron fueron: 2 por ciento de los testículos retráctiles se convirtió en: no descendido (criptorquidia ascendente o adquirida), lo que fue más frecuente en niños menores de 7 años y en aquellos con un cordón espermático tenso o inelástico. Los Testículos ascendidos son más comunes de lo que se había supuesto, y puede representar a la mayoría de los testículos no descendidos, lo que explica el creciente número de niños mayores que se presentan para orquidopexia⁵², se observó que el 30 por ciento descendió de forma espontánea; el descenso espontáneo es más frecuente entre los niños mayores de 7 años en el momento del diagnóstico que entre los niños menores de 7 años 58 versus 21 por ciento. El 38 por ciento se mantuvo retráctiles en el seguimiento de los pacientes, este resultado fue más frecuente entre los niños menores de 7 años en el momento del diagnóstico 44 frente a 19 por ciento, entre los niños con testículos retráctiles unilaterales, el resultado se correlaciona con la condición del otro testículo en el momento del diagnóstico: cuando el testículo contralateral era descendente, la probabilidad de descenso de los testículos retráctiles fue del 69 por ciento, cuando el testículo contralateral no descendía, la probabilidad de intervención para la adquisición testículo no descendido fue del 66 por ciento. Estos hallazgos sugieren que los niños con testículos retráctiles se deben seguir cada año hasta que el resultado de la ascendencia o el no descenso, este claro, en muchos casos será seguido hasta la pubertad^{50, 51}.

El diagnóstico diferencial de la criptorquidia incluye testículos retráctiles, testículos no descendidos, o ausentes¹. Los testículos retráctiles usualmente se pueden diagnosticar con anamnesis y una exploración física. Un recién nacido fenotípicamente varón con testículos no palpables bilaterales pueden ser una hembra genética con hiperplasia suprarrenal congénita, puede tener un trastorno del receptor de andrógenos, puede tener un trastorno del desarrollo sexual ovo-testicular, o puede tener anorquia. La asignación del género de un niño debe ser diferida, no importa cuán masculinizado se observe el falo, hasta que la evaluación de un trastorno del desarrollo sexual sea completado. La hiperplasia suprarrenal congénita rara vez se presenta con un fenotipo masculino, es una afección potencialmente mortal en la forma perdedora de sal, y el diagnóstico precoz es esencial.

La diferenciación entre la agenesia y la torsión intrauterina se realiza durante la exploración quirúrgica, todas las estructuras de los testículos por ejemplo, testículos, vasos testiculares, los conductos deferentes están ausentes en la agenesia, mientras que los restos de la arquitectura testicular por lo general están presentes en la torsión intrauterina¹.

Los aspectos importantes de la historia clínica en un paciente con criptorquidia son evidencia de alteración endocrina durante el embarazo, antecedentes familiares de inexplicables muertes neonatales o anomalías genitales, el desarrollo anormal de la pubertad, o la infertilidad⁵², y si los testículos se encontraban en el escroto, o su ubicación en el período neonatal, ya que es cuando se presenta el reflejo cremastérico.

El niño con criptorquidia debe ser examinado para cualquiera de las funciones de un síndrome de malformación⁵³. Los genitales deben ser examinados por cualquier anomalía, sobre todo hipospadias, ya que la combinación de hipospadias y criptorquidia se asocia con trastornos del desarrollo sexual,

especialmente si los testículos no son palpables y el meato se encuentra por debajo (hipospadias)^{20, 21}. Otros signos de anomalías testiculares son una hipoplasia o escroto corrugado o hemiescroto ó plenitud inguinal¹.

El examen testicular en el niño lactante se debe realizar de manera bimanual. Las manos pueden ser lubricadas, para tener una mejor sensibilidad al realizar la exploración. Se coloca una mano cerca de la espina ilíaca antero-superior y la otra en el escroto. La primera mano es arrastrada desde la espina ilíaca anterior a lo largo del conducto inguinal para expresar con suavidad cualquier tejido testicular conservado en el escroto. Un testículo no descendido, inguinal o ectópico puede deslizarse con los dedos del examinador durante esta maniobra. Un testículo ectópico, bajo o retráctiles serán sentidos por la segunda mano, cuando los testículos se ordeñan en el escroto por la primera mano, es posible descenderlos y palparlos con facilidad a través del escroto. Varias maniobras se pueden utilizar en un intento de llevar un testículo retráctil al escroto o para diferenciar un ectópico de un testículo retráctil¹; el niño se sienta en la posición de piernas cruzadas "La posición de sastre"; Colocar una compresa caliente a lo largo del canal inguinal; colocar al niño en el pecho hasta las rodillas o en cuclillas; la palpación de los testículos se puede hacer manipulando la parte dependiente del escroto en esta posición por lo menos un minuto, lo que genera fatiga del músculo cremáster, después de esta maniobra, un testículo retráctil permanece en el escroto, mientras que un testículo ectópico inmediatamente salta del escroto. La diferenciación entre un retráctil y un testículo no descendido realmente puede ser difícil y puede requerir la consulta con un urólogo pediátrico, también se indica si el tejido es palpable, presente en el escroto, o parece ser un testículo atrófico, este tejido puede representar al gubernáculum o el epidídimo y el conducto deferente disociado⁵³ y no excluye la presencia de un testículo intraabdominal.

Como regla general, la evaluación radiológica no se justifica en la evaluación del paciente con un testículo no palpable, porque los estudios de imagen no tienen la sensibilidad y la especificidad de alterar la necesidad de una cirugía exploratoria⁵⁴. Sin embargo, el ultrasonido puede ser aconsejable en algunas circunstancias; la evaluación de laboratorio de los niños con testículos no palpables depende de la edad de presentación. Un recién nacido fenotípicamente varón con testículos no palpables bilaterales pueden ser femenino genéticamente con hiperplasia suprarrenal congénita, puede tener un trastorno del receptor de andrógenos, puede tener un trastorno del desarrollo sexual ovo-testicular, puede tener anorquia, o pueden tener testículos no descendidos bilaterales. La primera condición es la más inmediata para la vida en peligro y debe ser excluida^{1, 50-53}.

La evaluación inicial del laboratorio, que debería ayudar a diferenciar entre las posibilidades antes mencionadas, son: el cariotipo, ultrasonido pélvico, y la medición de electrolitos, la hormona luteinizante (LH), hormona folículo estimulante (FSH), la testosterona, sustancia inhibidora de Müller (MIS)⁵⁴, y las hormonas suprarrenales y sus metabolitos como: 17-hidroxiprogesterona.

Un niño mayor con testículos no palpables bilaterales debe ser sometido a la evaluación hormonal de la ausencia testicular⁵⁵. Los estudios deben incluir la testosterona, LH, FSH, y MIS. Las elevaciones de la LH y la FSH y la ausencia de MIS detectable sugieren la ausencia testicular⁵⁶. El diagnóstico de la ausencia testicular necesita como mínimo un negativo de gonadotropina coriónica humana (hCG) y la prueba de estimulación con gonadotrofinas elevadas. La prueba de estimulación con hCG se realiza para obtener evidencia de la producción de testosterona en respuesta a la administración intramuscular de hCG con 2000 unidades internacionales por día durante tres a cuatro días⁵⁷. Los niños con anorquidia no responden, mientras que los niños con criptorquidia bilateral responden con mayor producción de testosterona.

Las complicaciones de los testículos no descendidos son neoplasia testicular, infertilidad, la torsión testicular, hernia inguinal, y el trauma de los testículos ectópicos o canaliculares. El reconocimiento precoz de la criptorquidia por el médico de atención primaria y derivación oportuna para el tratamiento puede reducir al mínimo los riesgos de desarrollar estas complicaciones⁵³. Los testículos retráctiles y ausentes, no se asocian con un mayor riesgo de desarrollar las complicaciones antes mencionadas⁵⁸. Dependiendo de su ubicación, los testículos ectópicos están sujetos a trauma y puede haber disminución de la espermatogénesis, pero no tienen mayor riesgo de desarrollar una transformación maligna¹. El riesgo de desarrollar cáncer de testículo se ve afectado por la ubicación del testículo no descendido. En comparación con testículos intraabdominales, los testículos inguinales son cuatro veces menos probables de convertirse en cancerosos⁵⁹. Sin embargo, la mala posición testicular no es el único factor en el desarrollo de cáncer de testículo, ya que 10 a 25 por ciento de estos tumores se presentan en el testículo contralateral, normalmente descendido⁶⁰.

Los hombres con antecedentes de testículos no descendidos tienen una mayor incidencia de infertilidad. Se asocia con menor número de espermatozoides, los espermatozoides de menor calidad, y menores tasas de fertilidad que las de los hombres con testículos no descendiendo normalmente⁶¹. Los testículos no descendidos intraabdominales e intracanaliculares son afectados de manera similar, probablemente relacionado con el efecto de la temperatura testicular en la espermatogénesis⁶². El número de espermatozoides en la edad adulta están relacionados directamente con la cuenta prepuberal de células germinales y el tipo de células, en el momento de la orquidopexia⁶³⁻⁶⁵. Los hombres con antecedentes de criptorquidia unilateral que fueron sometidos a orquidopexia a la edad de dos años tienen una mayor inhibina B y perfiles más bajos de FSH que aquellos que se sometieron a una cirugía posteriormente⁶⁶. La fertilidad en los hombres con criptorquidia unilateral no parece verse afectada por orquidopexia entre 2 y 12 años de edad⁶⁷.

Existen alteraciones de la espermatogénesis en el testículo no descendido probablemente causado en parte por la base de anomalías genéticas y hormonales⁶⁰. Estas anomalías no son completamente reversibles a través de una intervención quirúrgica. En contraste con el riesgo de desarrollar cáncer testicular, hay una clara ventaja a la realización de la orquidopexia⁶⁸.

Si un paciente presenta una hernia inguinal estrangulada o encarcelada, la reparación en el momento de la presentación junto con la orquidopexia debe llevarse a cabo. Los pacientes con testículos no descendidos no tratados pueden presentar en cualquier momento, los síntomas típicos o complicaciones de la hernia inguinal, incluyendo el encarcelamiento⁶⁴.

El tratamiento de la criptorquidia puede ser hormonal, quirúrgico o una combinación de los dos. El descenso testicular a veces puede ser inducido con la administración de hormonas, porque el descenso testicular normal es en parte, un proceso mediado por hormonas. El descenso de los testículos a menudo depende de los niveles locales de testosterona considerablemente mayor del que se puede lograr mediante la administración sistémica de la testosterona²⁸. Sin embargo, estimular los testículos para aumentar la producción de testosterona para conseguir la concentración necesaria a nivel local a través de la administración de gonadotrofinas, ya sea hCG o un análogo de la hormona liberadora de gonadotropina puede ser posible.

La Gonadotropina Coriónica Humana (hCG) es la hormona que está aprobada para su uso en el tratamiento de la criptorquidia, en los Estados Unidos de América. La hCG se administra por vía intramuscular, y existen muchos protocolos para su uso. Un protocolo de este tipo consiste en la administración de 1500 a 2500 unidades dos veces por semana durante cuatro semanas. La probabilidad de éxito con la terapia hormonal es mayor para los testículos no descendidos o en los testículos que han sido descendidos previamente⁶⁹. En

teoría, un testículo ectópico no puede responder a la terapia hormonal. Un estudio sugiere que la terapia hormonal es efectiva sólo para los testículos retráctiles y no descendidos⁷⁰. Los efectos secundarios de la administración de hCG incluyen la ampliación del pene, crecimiento del vello púbico, aumento del tamaño testicular y la conducta agresiva durante la administración⁶⁹.

Aunque la terapia hormonal puede ser no eficaz en el descenso testicular, existen referencias de que puede mejorar la fertilidad en los varones con criptorquidia⁷¹. Varios estudios indican que la histología mejora en la biopsia testicular al momento de la orquidopexia en los testículos de los niños que fueron previamente tratados con hormonas^{72, 73}.

La orquidopexia inguinal es una operación bien establecida para la ausencia de descenso testicular palpable⁷⁴. La Orquidopexia es un procedimiento quirúrgico que consiste en manipular el testículo y descenderlo hasta el escroto además suturar en la bolsa para fijarlo en su lugar. Se ha demostrado que es un procedimiento seguro en niños menores de un año de edad, los cuales tienen mejor porcentaje de éxito al tratamiento⁷⁵.

El manejo postoperatorio es bastante sencillo. Para evitar el desprendimiento de los testículos del escroto, los juguetes, como las bicicletas son evitados durante varias semanas. Las actividades deportivas también están limitadas en el niño mayor, a fin de evitar que la fijación se pierda. El examen en el período postoperatorio temprano una o dos semanas después de la operación, permite la evaluación de la cicatrización de heridas y la localización testicular. Se realiza una nueva exploración física, 3 meses después de la cirugía para evaluar la posición y el tamaño testicular. La complicación más importante de la orquidopexia es la atrofia testicular; la disección de los vasos testiculares y/o hinchazón y la inflamación postoperatorios puede dar lugar a la lesión isquémica que conduce a la atrofia testicular. Otras complicaciones potenciales

incluyen el ascenso de los testículos la cual requiere re-intervención quirúrgica; otras complicaciones pueden ser la infección o hemorragia. La cirugía para el testículo no palpable es tanto diagnóstica como terapéutica. El objetivo quirúrgico es determinar si el testículo está presente; si los testículos son viables se colocan y se fijan dentro del escroto, los testículos no viables o restos testiculares se eliminan.

Aproximadamente el 10 por ciento de los niños con testículos no palpables, se encuentran en la cirugía, con extremo ciego de los vasos testiculares, lo que indica un testículo ausente⁷⁶. Dos métodos quirúrgicos son utilizados en el tratamiento de niños con testículos no palpables: el enfoque abierto inguinal y el abordaje laparoscópico. La exploración de la ingle es el primer paso en la vía abierta inguinal⁹. Si las estructuras del cordón o de un remanente testicular se encuentran, se retiran y el procedimiento se termina. Se procede a la exploración del peritoneo, si la exploración es negativa en la ingle, si el abordaje es laparoscópico se realiza un examen cuidadoso bajo anestesia. En el 18% de las veces, el testículo se palpa en la ingle, obviando la necesidad de laparoscopia⁷⁷. Además, si uno se palpa en el escroto, una exploración rápida del escroto puede confirmar la presencia de un testículo desaparecido⁷⁸. Criterios para la toma de este diagnóstico incluye la identificación de un depósito de hemosiderina y/o la identificación clara de los conductos deferentes y los vasos atróficos. La laparoscopia no es necesaria en casi la mitad de los casos cuando se utiliza este enfoque. La laparoscopia diagnóstica es un procedimiento seguro en manos experimentadas⁷⁸⁻⁸¹. La laparoscopia, realizada a través del ombligo, se utiliza para examinar los anillos inguinales, determinar la permeabilidad del proceso vaginal, y examinar las estructuras de Wolff y los vasos testiculares. Como se mencionó anteriormente, el hallazgo de extremo ciego vasos espermáticos, confirmando la ausencia de testículos, permite la terminación del procedimiento sin incisión en la ingle. Exploración de la ingle se lleva a cabo si los vasos testiculares y conducto deferente se visualiza a la salida del anillo interno. La identificación laparoscópica de un

testículo intraabdominal permite que la planificación para el procedimiento definitivo.

En una revisión, 27 hombres (de 1 a 22 años) con total de 30 testículos no palpables se sometieron a laparoscopia después de la exploración anterior negativa inguinal⁸². Un tercio de los pacientes tenían extremo ciego de los vasos espermáticos, un tercio tenía testículos intraabdominales o inguinales viables, y un tercio tenía restos testiculares intraabdominales, lo que sugiere que la laparoscopia puede tener un papel importante en el diagnóstico o refutar el diagnóstico de un testículo ausente en pacientes que han sido sometidos previamente a exploración inguinal⁸⁰.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La orquidopexia laparoscópica es mejor que la orquidopexia abierta para descartar variantes anatómicas de la criptorquidia?

JUSTIFICACIÓN

La cirugía laparoscópica es mejor que la cirugía abierta para cierto tipo de padecimientos, sin embargo existen padecimientos en los que no se ha corroborado mejoría clínica de los pacientes respecto a la cirugía abierta o convencional. En la orquidopexia laparoscópica, se realizan menos incisiones y de menor tamaño, así mismo es posible revisar las condiciones del testículo y del canal inguinal contralateral con las mismas incisiones. Se realiza una orquidopexia abierta, cuando se tiene una certeza diagnóstica, además por clínica hemos descartado el compromiso y situación del testículo contralateral, haciendo innecesaria la necesidad de efectuar dos incisiones o exploración directa de ambos testículos durante la realización de la orquidopexia.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Describir si la orquidopexia laparoscópica funciona además de medida terapéutica, como método diagnóstico para establecer variantes anatómicas en la presentación de la criptorquidia.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Describir el diagnóstico clínico de la situación testicular durante la realización de una orquidopexia laparoscópica.
- Describir la cantidad de analgésicos utilizados después de la intervención quirúrgica.
- Analizar si la orquidopexia laparoscópica brinda más datos clínicos de la situación testicular, en comparación con la cirugía abierta.

DISEÑO

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional y transversal.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron los expedientes de los pacientes hospitalizados dentro de las fechas del 01 de Enero del 2010 a 31 de Diciembre del 2010

En base a los datos obtenidos de los expedientes se lleno una hoja de captura con las variables.

UNIVERSO DE ESTUDIO:

Se incluyeron pacientes masculinos de 0 a 18 años de edad, que ingresaron al Hospital Star Médica Infantil Privado con diagnóstico de Criptorquidia programados para orquidopexia.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Se realizó en base a un muestreo no probabilístico por conveniencia de casos consecutivos.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión:

- Pacientes menores de 18 años de edad.
- Pacientes del sexo masculino.
- Pacientes con orquidopexia, hospitalizados en el Hospital Star Médica Infantil Privado, dentro del periodo de 1º de Enero a 31 de Diciembre del 2010 secundaria a criptorquidia.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes que no cubran los requisitos establecidos en la hoja de captura de recolección.

VARIABLES

Sexo	Masculino (1)	Univariado
Edad	Años/Meses/días	Categórica
Días de Estancia Intrahospitalaria	1,2,3,4	Categórica
Diagnóstico a su ingreso al hospital	Criptorquidia Izquierda (1); Criptorquidia izquierda recidivante (2); Criptorquidia derecha (3); Criptorquidia derecha recidivante (4); criptorquidia bilateral (5) y criptorquidia bilateral recidivante(6)	Categórica
Diagnóstico a su Egreso al hospital	Criptorquidia Izquierda (1); Criptorquidia izquierda recidivante (2); Criptorquidia derecha (3); Criptorquidia derecha recidivante (4); criptorquidia bilateral (5) y criptorquidia bilateral recidivante(6); Criptorquidia Derecha con testículo izquierdo retráctil (7)	Categórica
Área de estancia	Estancia Ambulatoria (1) y Estancia Habitacional (2)	Dicotómica
Tipo de Ingreso	Aseguradora(1); Particular(2)	Dicotómica
Antecedentes Personales Patológicos	Ninguno(1); Otras enfermedades (2) Displasia congénita de cadera(3); Hipospadias(4); Criptorquidia contralateral(5); orquidopexias previas(6); estenosis valvular pulmonar(7); Agenesia de cuerpo calloso(8); hipotrofia cortical(9); Síndrome de Down(10); Hernia inguinal(11); Hernia umbilical(12); Reflujo gastroesofágico(13); Sindactilia(14); fracturas craneales (15); Fimosis(16); Hidronefrosis (17); crisis convulsivas(18); 2 ó más enfermedades(19)	Categórica

Tipo de Cirugía	Abierta(1); Laparoscópica(2)	Dicotómica
Tipo de Ingreso	No Urgencia(1) y Urgencia(2)	Dicotómico
Localización de la criptorquidia	Abdominal(1); Canal Inguinal antes del orificio Interno(2); Canal Inguinal después del orificio interno(3); Bolsa escrotal(4)	Categórico
Tratamiento Previo	Ninguno(1); orquidopexia contralateral previa(2); tratamiento hormonal(3); orquidopexias previas(4)	Categórico
Hallazgos Transquirúrgicos	Ninguno(1) hernia inguinal derecha(2); hernia inguinal izquierda(3); hernia inguinal bilateral(4); testículo izquierdo retráctil(5); estenosis uretral(6); testículo adherido a vejiga(7); testículo derecho atrófico(8); testículo izquierdo atrófico(9); apéndice testicular(10); fimosis(11); hidrocele izquierdo(12)	Categórico
Numero de Analgésicos Utilizados	1 ó 2	Dicotómico
Dosis extra de analgésicos	No(1) ó Si(2)	Dicotómico
Retraso del Egreso	Ninguno(1); vigilancia de dolor(2); presencia de dolor(3); vigilancia de presencia de sangrado(4); retiro de sonda Foley(5); neumonía(6)	Categórico

DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Previa revisión sistemática de la literatura, se registrará en hoja de recolección de datos a cada paciente y se analizará en el programa estadístico SPSS 19.

VALIDACION DE DATOS

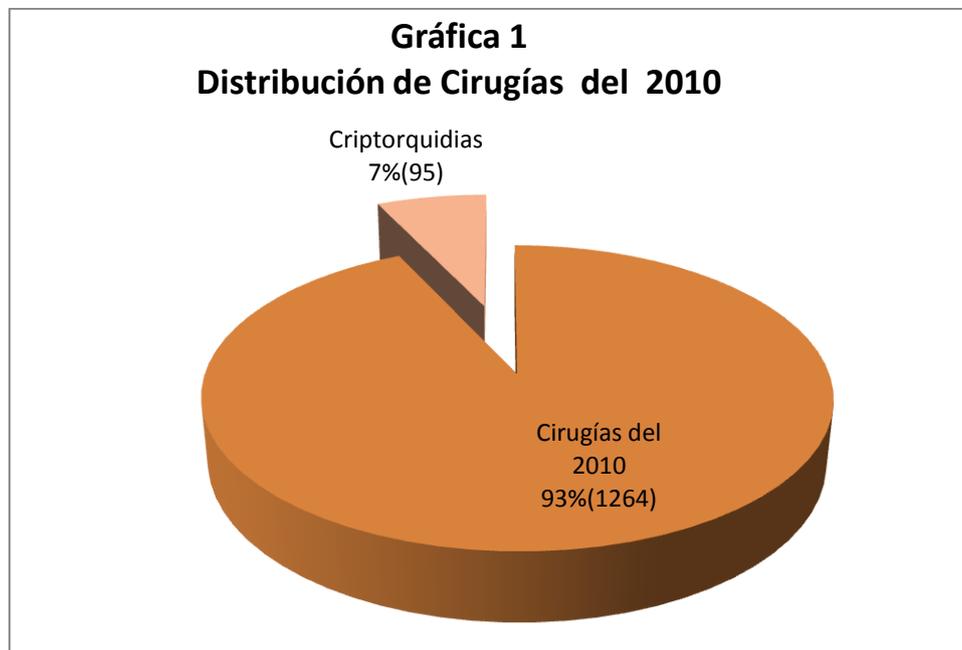
Se utilizó estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión (rango, media, mediana, moda, proporciones y porcentajes)

CONSIDERACIONES ETICAS

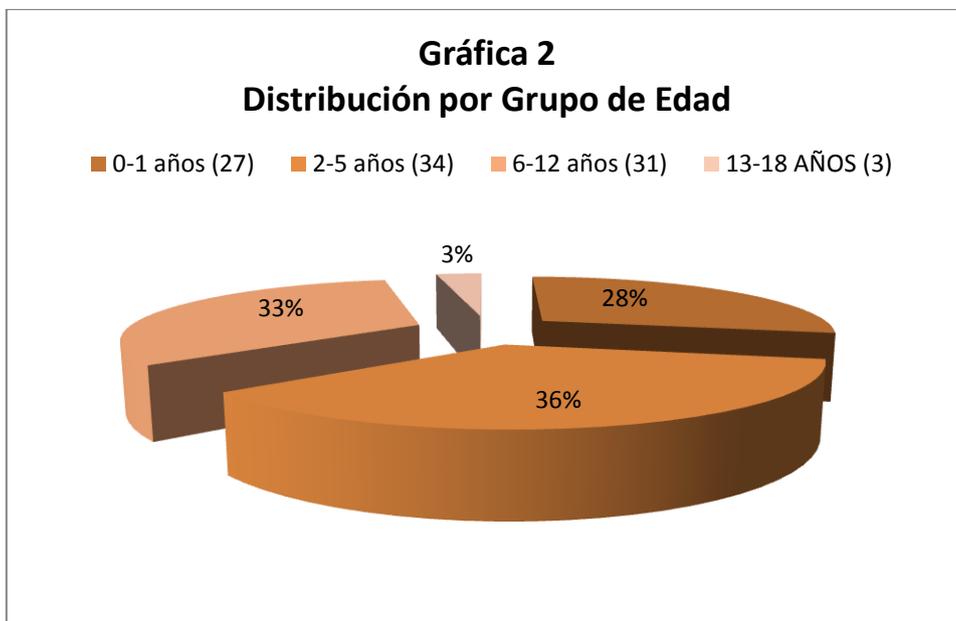
Este estudio está apegado a la Declaración de Helsinki. La Ley General de Salud establece que deben utilizarse los datos con confidencialidad y con fines no lucrativos. No se utilizó consentimiento informado debido a que los datos obtenidos fueron de expedientes clínicos.

RESULTADOS

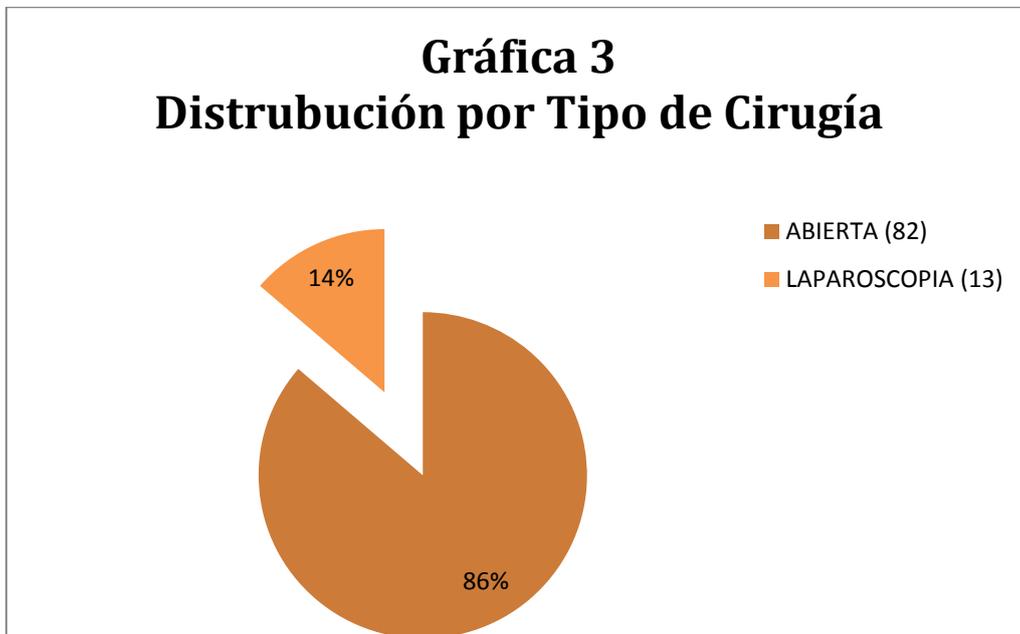
Se ejemplifica en la Gráfica 1, la revisión de 1359 expedientes del archivo clínico del Hospital Star Médica Infantil Privado, sin embargo únicamente 95 cumplieron con los criterios de inclusión establecidos.



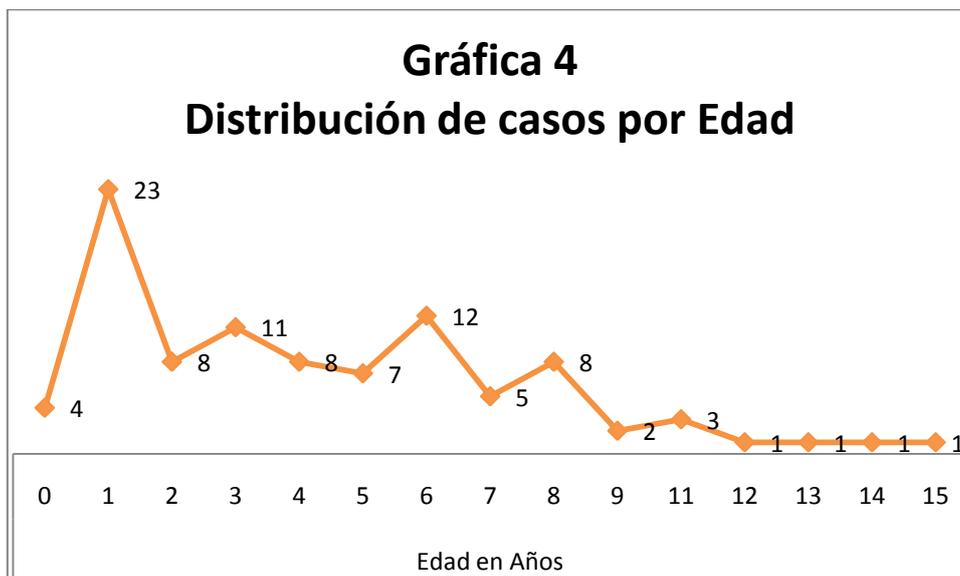
En la Gráfica 2, se observa la distribución por edad, de los pacientes que cumplieron con todas las características del estudio; donde se observa que el grupo de edad de 2 a 5 años presenta un 35.8 por ciento (34), con 3.2 por ciento (3) el grupo de 13 a 18 años.



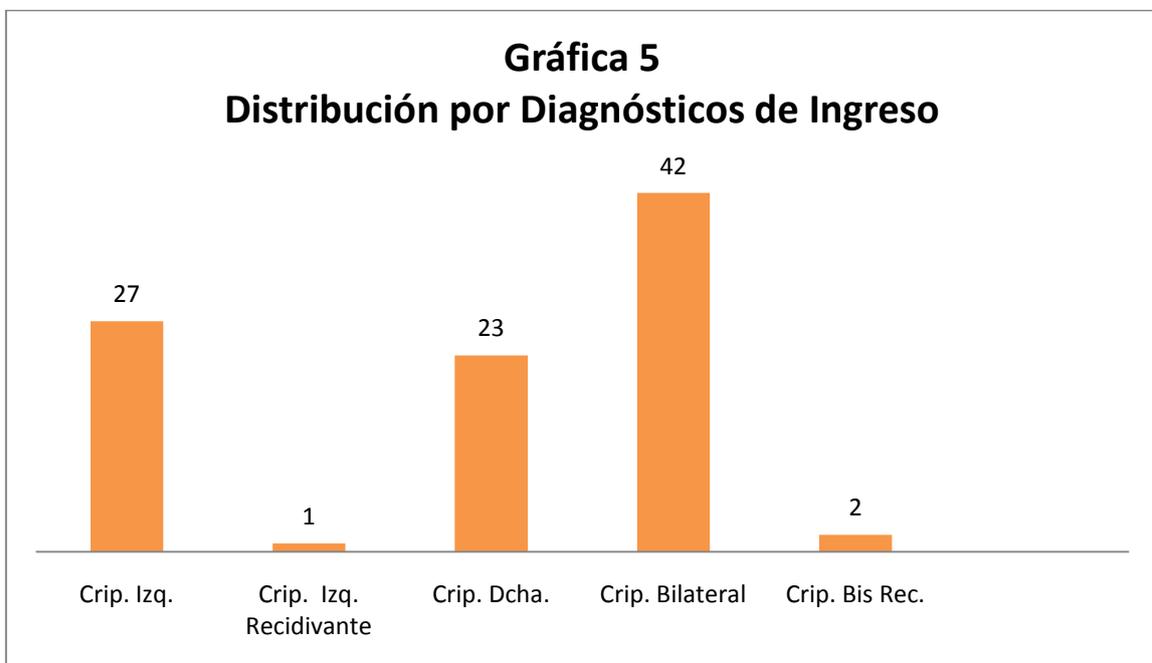
Se encontró dentro de las orquidopexias realizadas, que el 86.3 por ciento (82) fueron de tipo abierta, y 13.7 por ciento (13) de manera laparoscópica, como se observa en el Gráfica 3.



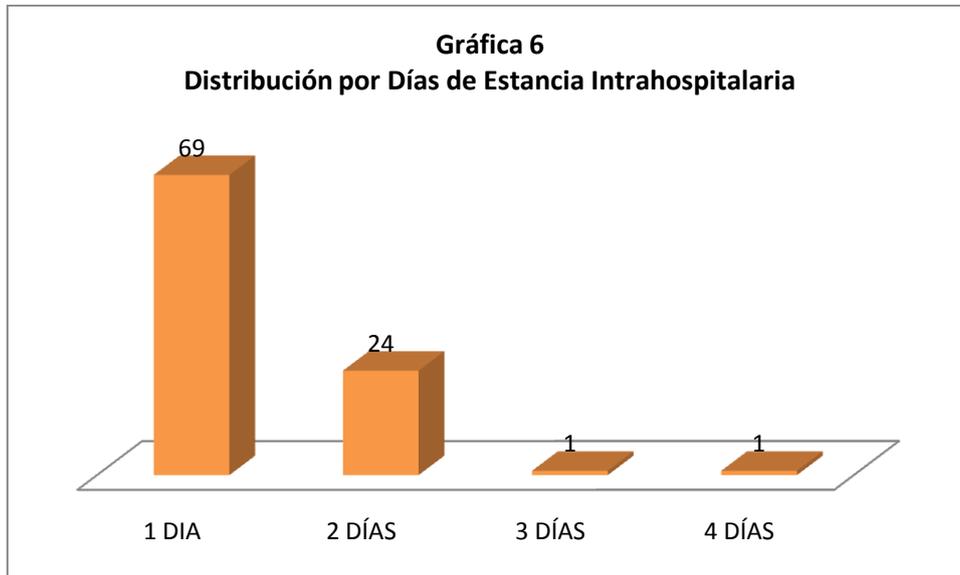
La edad media del tratamiento fue 4.4 (Rango de 0-15) años de edad; de los cuales el 24.2 por ciento (23) eran de 1 año de edad, un 4.2 por ciento (4) menores de 1 año de edad, el 63.4 por ciento (60) mayores de 3 años de edad, y 4.4 por ciento (4) pacientes mayores de 12 años, esto lo observamos en la Gráfica 4.



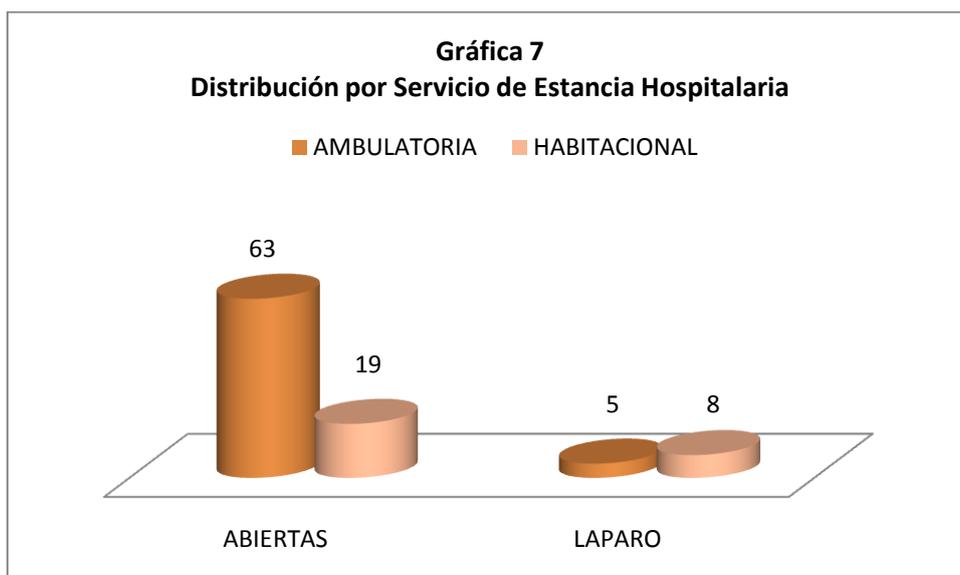
Dentro de los diagnósticos de ingreso con los que se presentaron los pacientes el 44.2 por ciento (42) fueron con criptorquidia bilateral, el 28.4 por ciento (27) fueron de criptorquidia izquierda, el 24.2 por ciento (23) con criptorquidia derecha, y 3.2 por ciento (3) de tipo criptorquidias recidivantes, como lo observamos en la Gráfica 5.



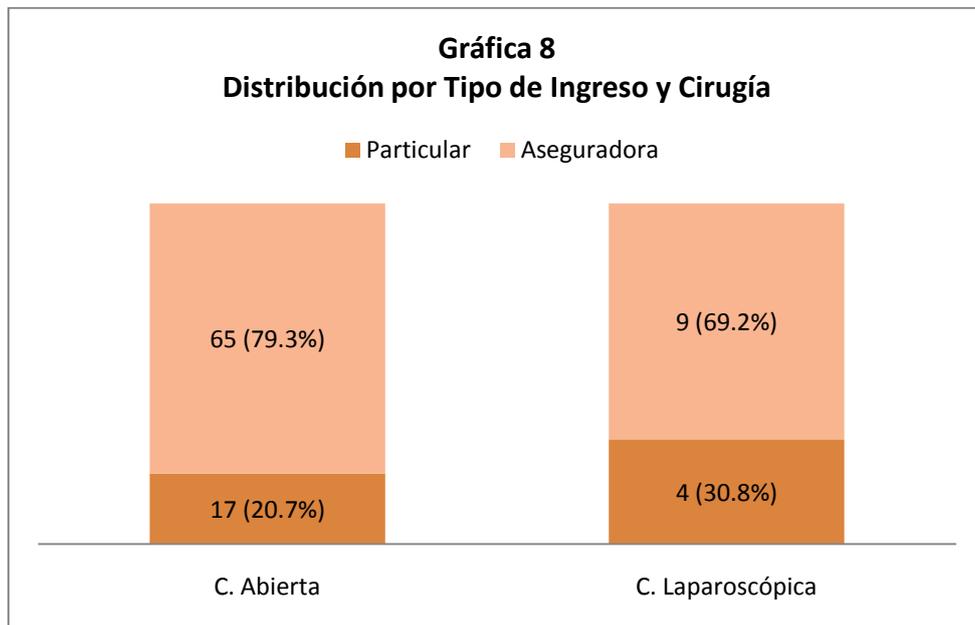
En la estancia intrahospitalaria se registraron ingresos de entre 1 y 4 días; con 1 día de estancia intrahospitalaria se presentaron 72.6 por ciento (69) y 25.3 por ciento (24) de 2 días de estancia intrahospitalaria, existe un 2.2 por ciento (2) de pacientes con estancia prolongada a mas de 2 días por enfermedades o problemas concomitantes, lo cual se representa en la Gráfica 6.



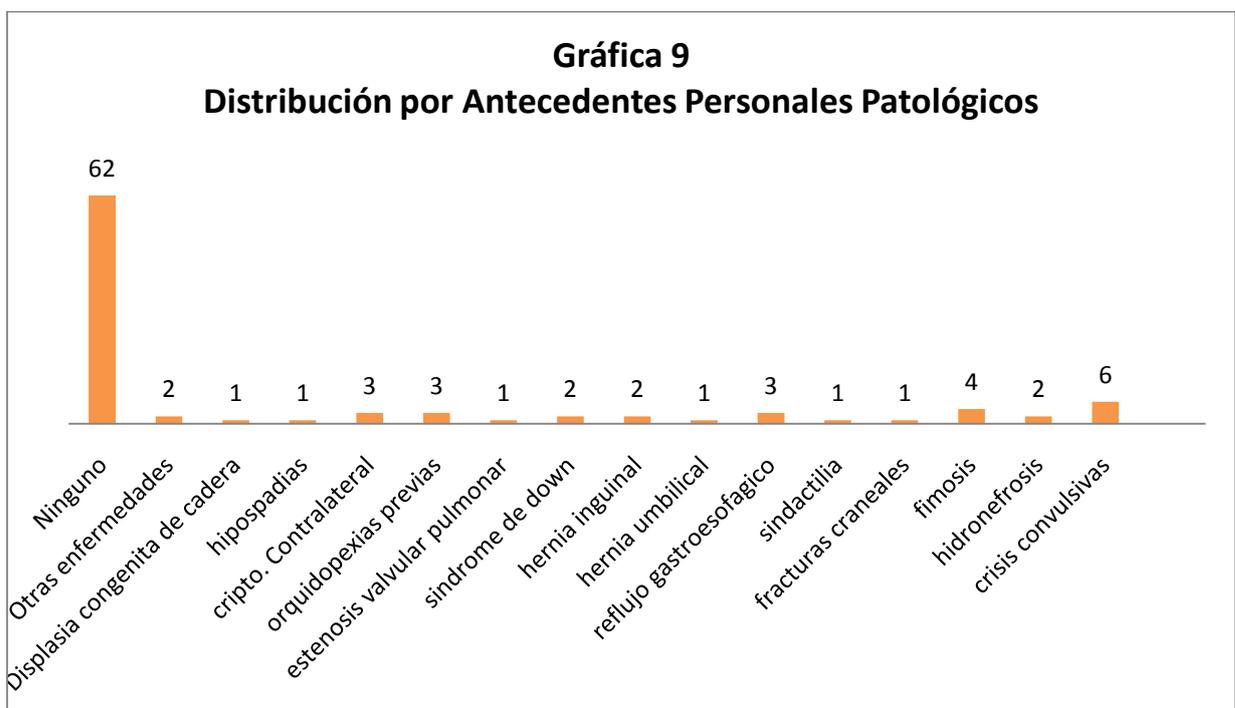
Para la estancia hospitalaria de los pacientes, se registró una gráfica que representa, al 71.6%(68) quienes permanecieron en el área de cirugía ambulatoria y el 28.4%(27) en el servicio habitacional, además de diferenciarlas por tipo de cirugía, lo cual se expresará en la Gráfica 7.



Se recabó la información sobre la forma de pago de la cirugía, ya que en México, existen instituciones públicas, las cuales subrogan los servicios de salud y existen también instituciones privadas, las cuales realizan las prestaciones de servicios de salud de manera particular, incluyendo algunos tipos de seguros de gastos médicos, y se obtuvieron los siguientes resultados: el 68.4%(65) de las cirugías realizadas fueron de tipo abierta y por medio de aseguradoras, lo cual corresponde también al 79.3% del total de este tipo de cirugías; mientras que el 9.5%(9) fueron cirugías laparoscópicas que se realizaron mediante aseguradoras, lo que corresponde al 69.2% de las cirugías laparoscópicas el resto se realizó por medio particular, y se representa en la Gráfica 8.



Se presentaron 65.3%(62) pacientes sin ningún antecedente personal patológico, dentro de los antecedentes personales patológicos existe un 6.3%(6) quienes tienen crisis convulsivas como antecedente y el resto de los pacientes tenía enfermedades de base o alteraciones relevantes para la criptorquidia, las cuáles se describen en la Gráfica 9.

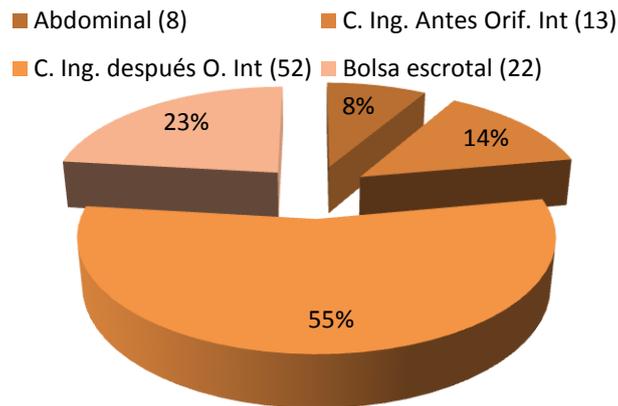


Ninguno de los pacientes analizados presentó un cuadro de abdomen agudo o de escroto agudo, según lo observado en la recolección de datos.

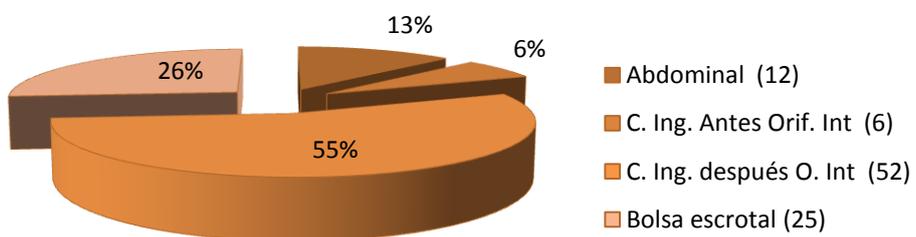
Se describe en la exploración quirúrgica la localización testicular y variantes anatómicas encontrando un total de 54.7%((104) testículos en canal inguinal después del anillo interno; un 24.7%(47) de los testículos se encontraban en bolsas escrotales, también se encontraron testículos abdominales siendo estos un 10.5%(20) y el resto 10%(19) se encontraban en canal inguinal antes del anillo interno, todo esto representado en la Gráficas 10, 11 y 12.



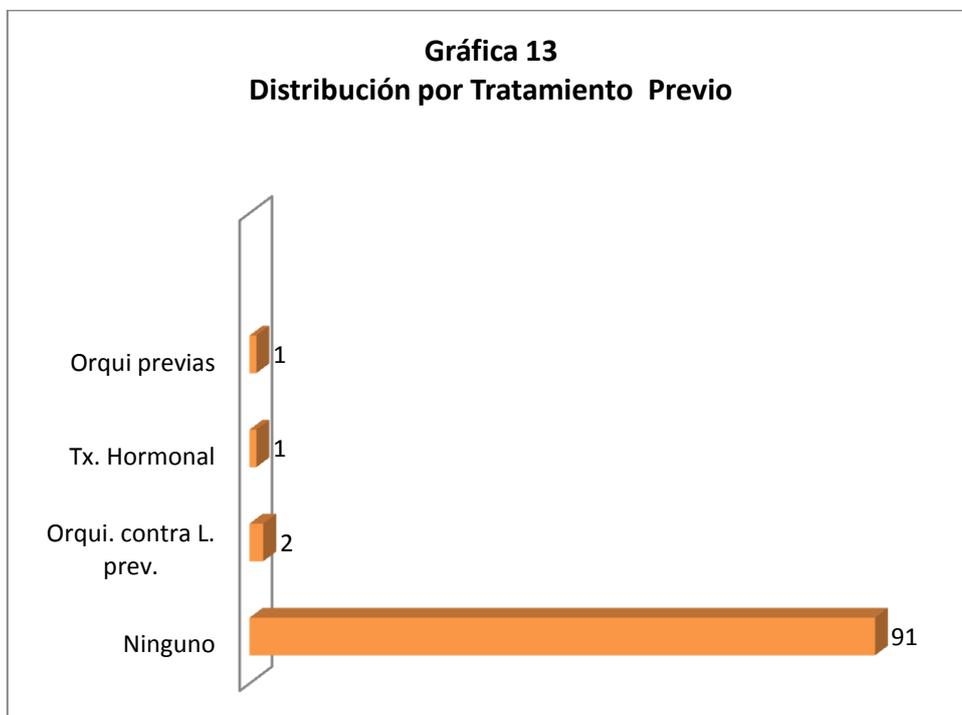
Gráfica 11
Localización de testículo Derecho



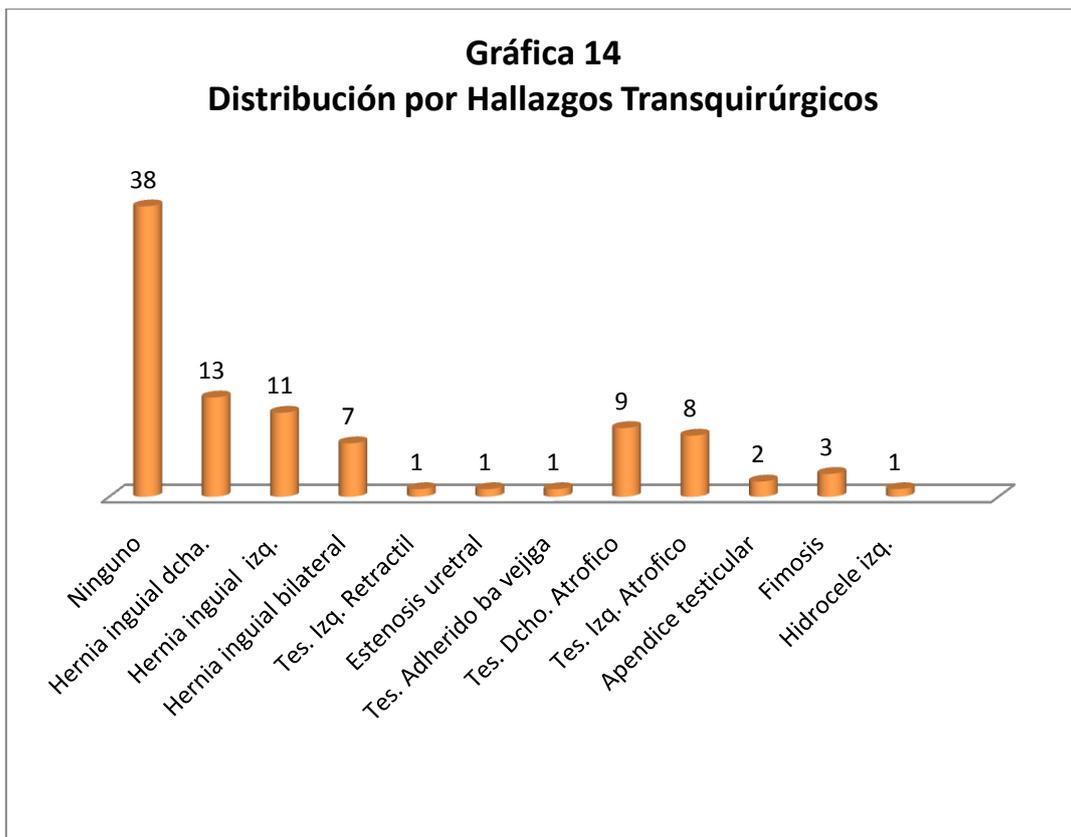
Gráfica 12
Localización de Testículo Izquierdo



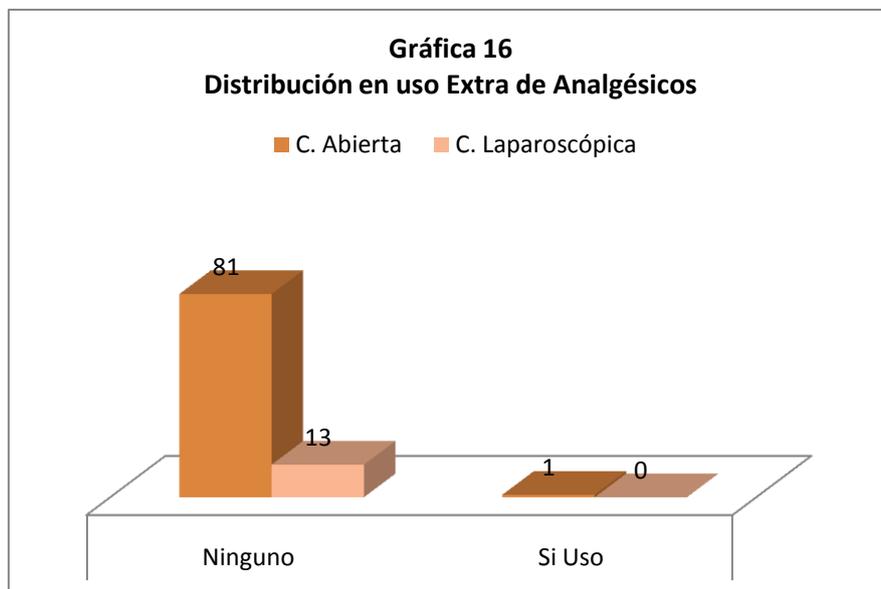
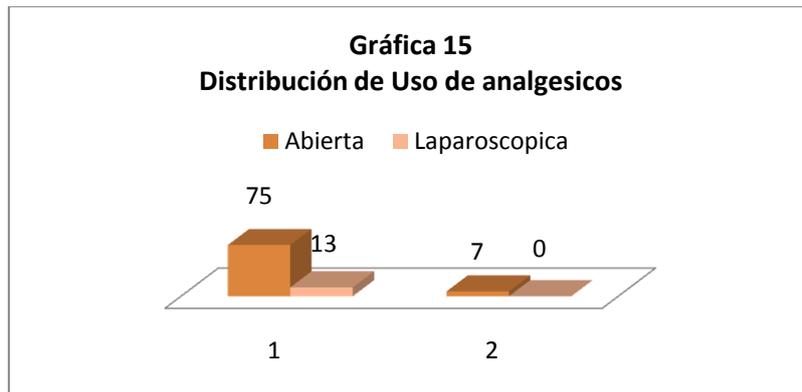
Algunos pacientes presentaban algún tratamiento previo a la orquidopexia realizada, dentro de los cuáles se observaron orquidopexias del testículo contralateral 2.2%(2); tratamiento hormonal 1.1%(1); orquidopexias previas en mismo testículo 1.1%(1) y al resto de los pacientes 95.8%(91) no se les había realizado ningún tipo de tratamiento previo, lo cual se observa en la Gráfica 13.



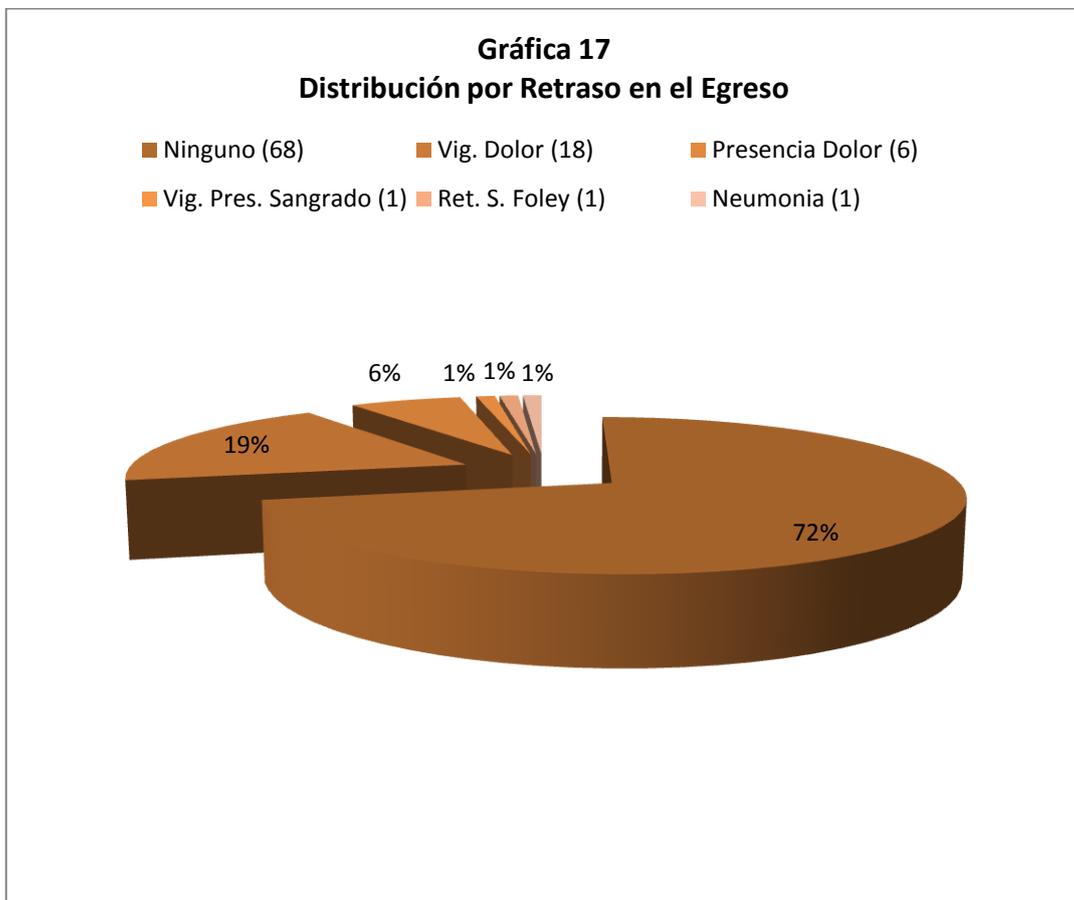
Dentro de lo descrito en las hojas quirúrgicas se describen los hallazgos transquirúrgicos, encontrando al testículo derecho en un 55%(52) en el canal inguinal después del anillo interno; al testículo izquierdo en un 55%(52) en la misma ubicación y hernia inguinal indirecta del lado derecho en un 13.7%(13) así mismo, una gran gama de situaciones, localizaciones y variantes anatómicas de los testículos, lo cual se ejemplifica en las Gráficas 10, 11, 12 y 14.



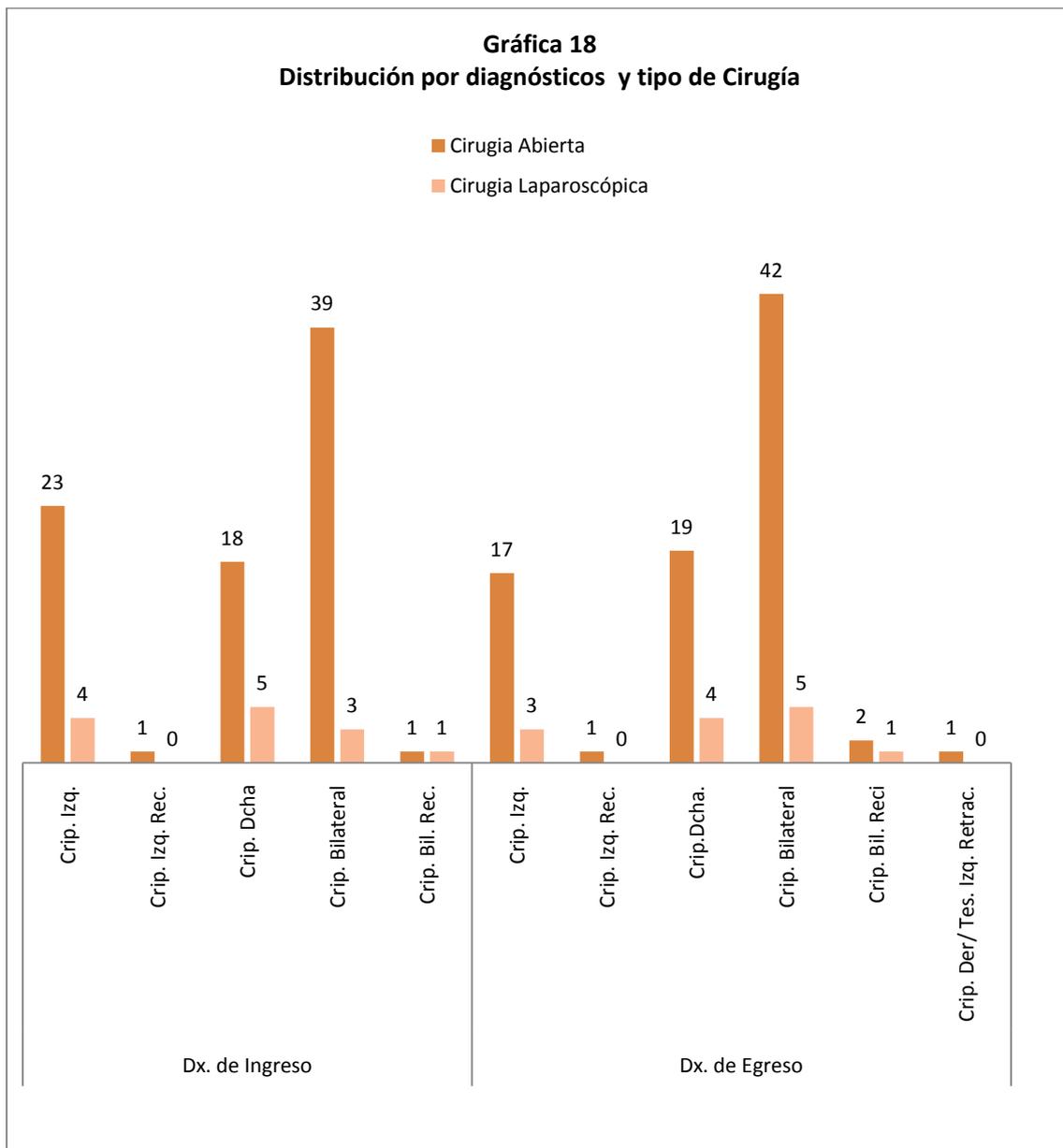
Se analizó el uso de analgésicos observando la necesidad de los mismos, la frecuencia de uso y en ocasiones la aplicación extra de los mismos, encontrando un 92.6%(88) sólo requirió de un analgésico con horario o por razón necesaria; y 7.4%(7) utilizó dos analgésicos y solamente 1.1%(1) utilizó dosis extra de analgésicos, además de diferenciarlo por tipos de cirugías ejemplificado en las Gráficas 15 y 16.



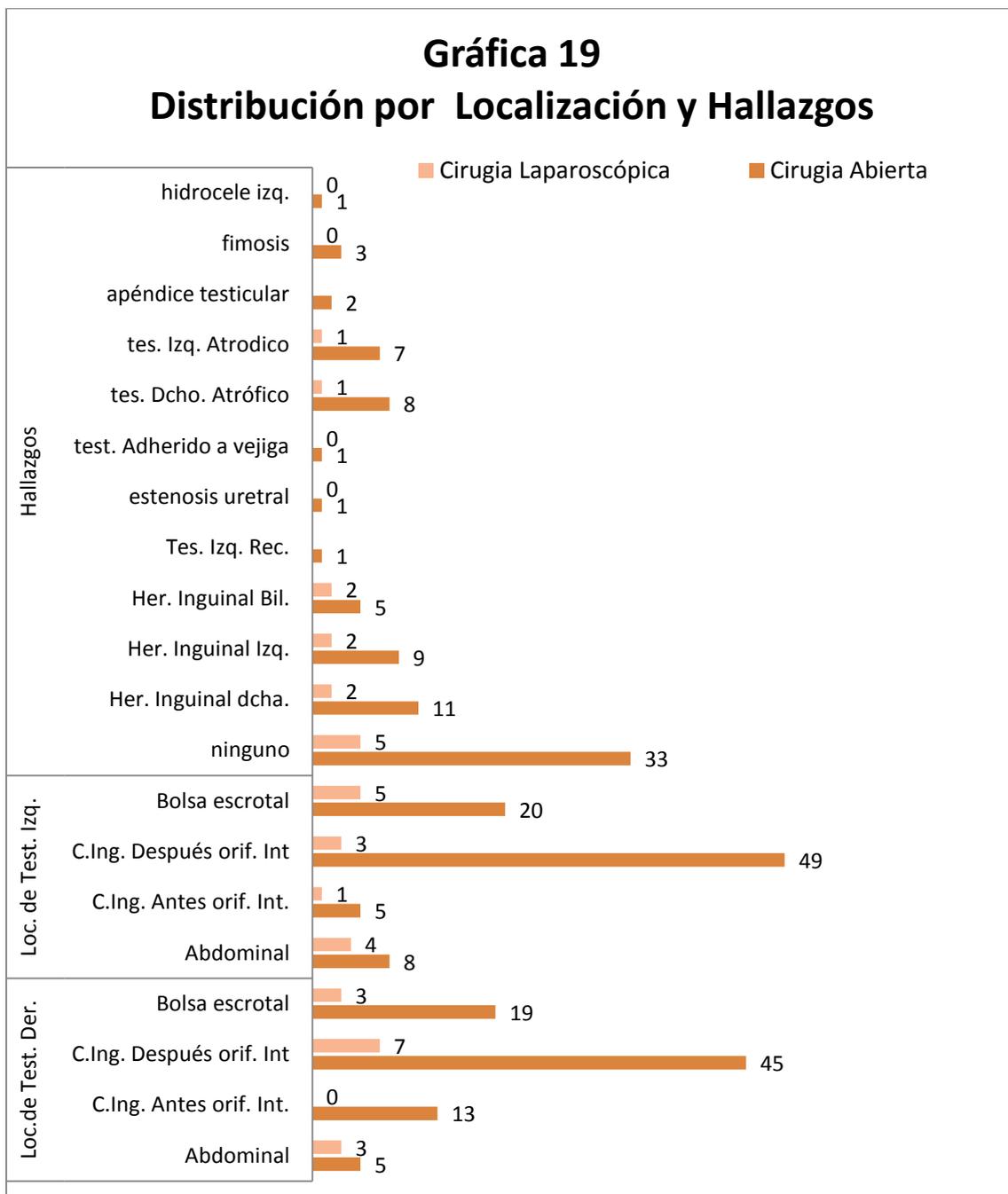
Existieron pacientes que presentaron retraso en el egreso encontrándose como causas la vigilancia del dolor en 18.9%(18); la presencia de dolor en un 6.3%(6); vigilar la presencia de sangrado en 1.1%(1); retiro de sonda Foley 1.1%(1) y presencia de neumonía 1.1%(1), el resto de los pacientes 71.6%(68) no tuvo ningún retraso para su egreso, como se representa en la Gráfica 17.



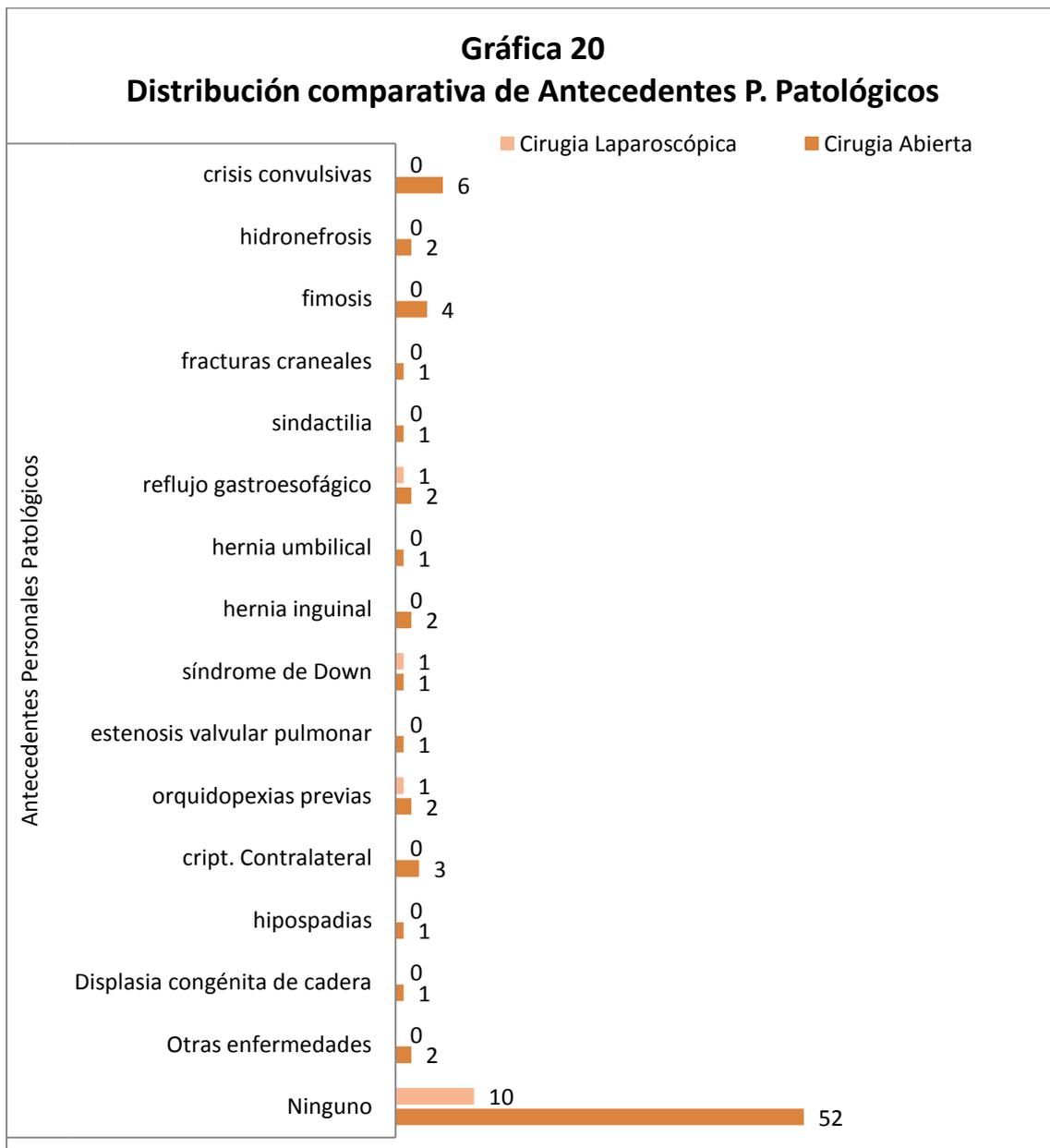
Se describe también en la Gráfica 18, la relación entre los diagnósticos de ingreso y los de egreso, relacionados con el tipo de cirugía realizada, encontrando que en los mayores cambios de diagnóstico tienen mayor impacto en la cirugía laparoscópica donde al diagnóstico de ingreso de criptorquidia bilateral es del 23.1%(3) y al diagnóstico de egreso fue del 38.5%(5), existiendo una diferencia del 15.4% y en las cirugías abiertas, esta relación es de diagnóstico de ingreso de 47.6%(39) y en el egreso de 51.2%(42) existiendo una diferencia de tan solo el 3.6%



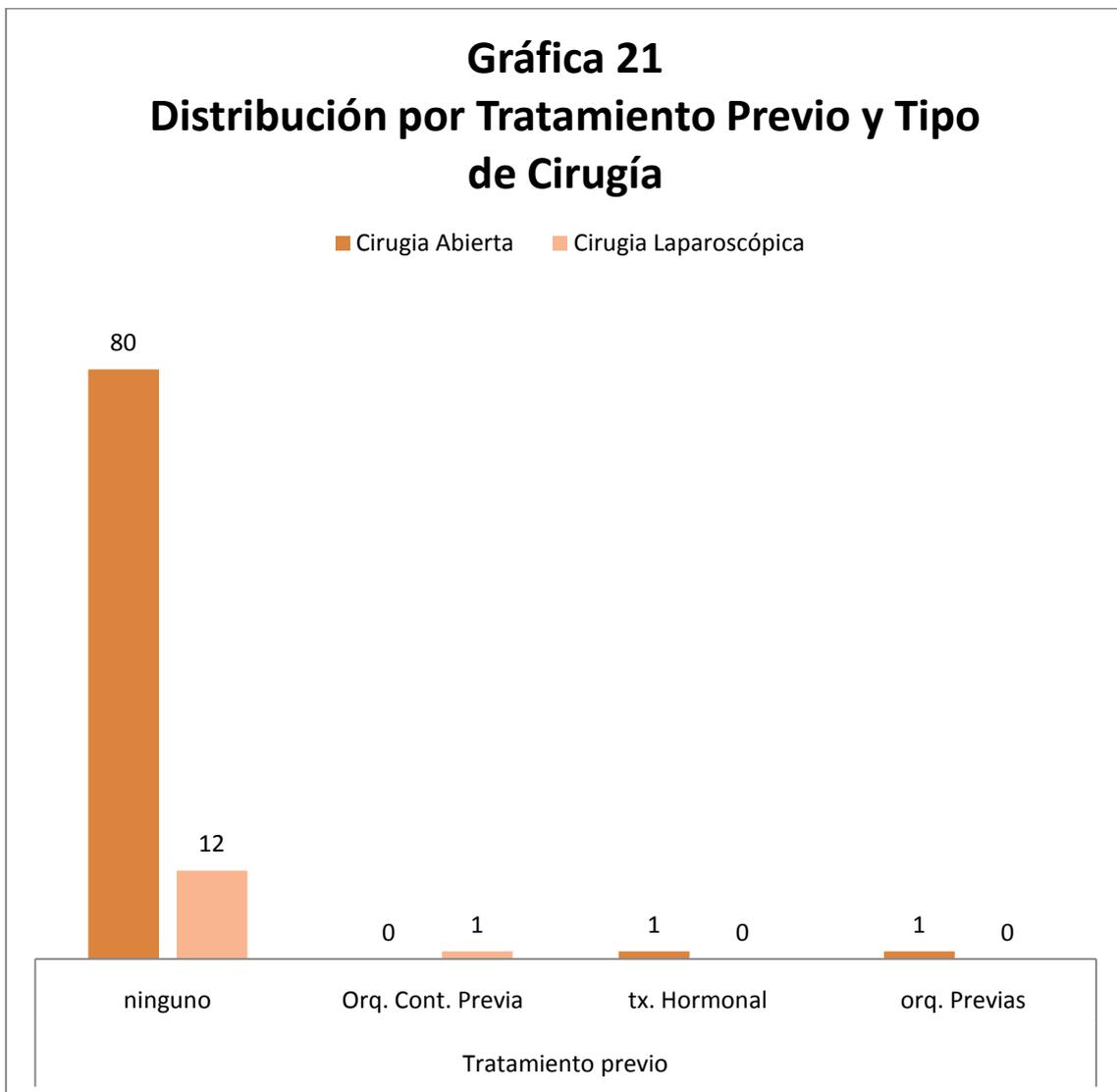
Así mismo en la Gráfica 19, se representa lo observado en los hallazgos transquirúrgicos y la situación testicular, encontrando como punto relevante, la relación entre los tipos de cirugías, como por ejemplo dentro de las cirugías abiertas se describen hallazgos relacionados con la situación testicular al 56.1%(46) y un 40.2%(33) donde no hubo hallazgos transquirúrgicos relevantes, y en las cirugías laparoscópicas existen hallazgos relevantes a la situación testicular de un 61.5%(8) y un 38.5%(5) sin hallazgos relevantes.



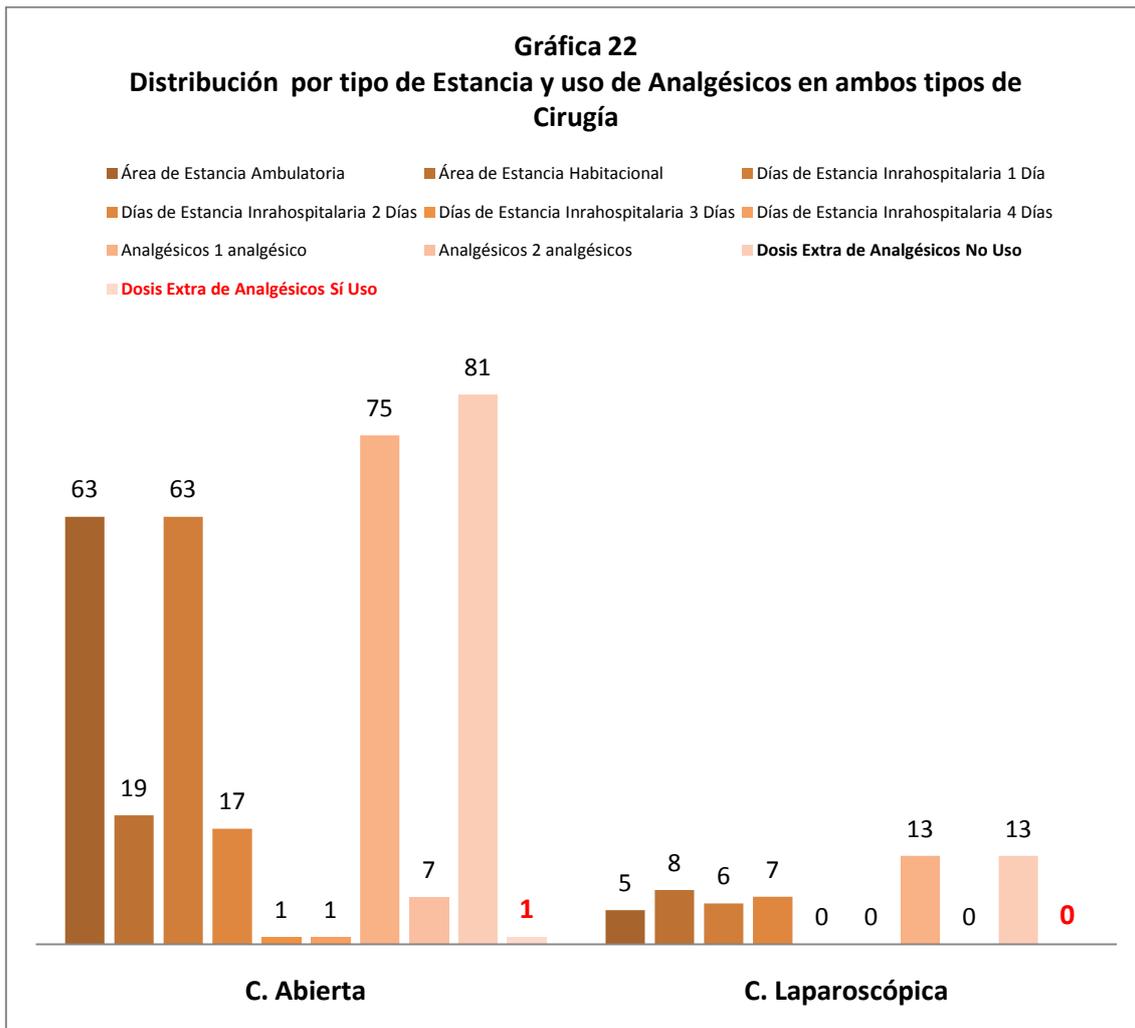
En la Gráfica 20 se expresa la relación entre presentar algún tipo de antecedentes personales patológicos específicos y no presentarlos para la presencia de criptorquidia. Cabe mencionar que dentro de estos antecedentes existen antecedentes quirúrgicos de orquidopexias previas, expresando datos de relevancia como orquidopexias previas, orquidopexias contra laterales previas o hernias inguinales previas, en las cirugías abiertas un 8.5%(7) contra un 7.7%(1) en las cirugías laparoscópicas además de una serie de antecedentes como la trisomía 21.



Comparando los tipos de cirugías con sus antecedentes, encontramos dentro de los tratamientos previos, efectuados al mismo testículo y relacionados con el padecimiento (criptorquidia), un 97.6%(80) de las cirugías abiertas a las cuáles no se les había efectuado ningún tipo de medida terapéutica además de conducta expectante, y un 92.3%(12) en las cirugías de tipo laparoscópicas.



También se analizó el uso de analgésicos, y el área de estancia, para correlacionar el estado postoperatorio de los pacientes y los resultados más significativos son que el 91.5%(75) de las cirugías abiertas usó 1 analgésico y el 8.5% utilizó 2 analgésicos, y un 1.2%(1) de los mismos utilizó dosis extra de analgésicos, en cambio en las cirugías laparoscópicas el 100%, utilizó analgésico y ninguno utilizó dosis extra del mismo, se expresa en la gráfica 22.



DISCUSION

Durante el año 2010 se realizaron 104 orquidopexias, de las cuales solo se estudiaron 95 ya que estas tenían como etiología la criptorquidia; se comenta en los resultados que entre los 2 a 5 años existe el mayor número de pacientes sometidos a orquidopexia, lo que corresponde con otros estudios realizados sobre la incidencia y prevalencia de las criptorquidias y su manejo quirúrgico^{15,38,64}, ya que la mayoría de los médicos toman una conducta expectante antes de someter a los pacientes a un procedimiento quirúrgico, además se encontró, como porcentaje de pacientes sometidos a orquidopexia, menores de un año de edad es 4.2%(4), siendo este grupo de edad, es donde se ha demostrado en los últimos artículos de estudios de casos y controles, que son los más beneficiados tanto para disminuir el riesgo de cáncer testicular como para disminuir la infertilidad secundaria a criptorquidia^{79,80-82}, esto puede ser por el tiempo de espera entre la decisión de realizar orquidopexia.

Se encontró que respecto a los días de estancia intrahospitalaria, el 72.6%(69) de las mismas se egresaban en 24 hrs o menos, sin embargo de este total, sólo el 8.7%(6) equivale a cirugías laparoscópicas, y también esto equivale al 46.2% del total de las criptorquidias laparoscópicas realizadas en este año, las cirugías abiertas presentaron estancias prolongadas de hasta 4 días, aunque estas se retrasaron debido a enfermedades concomitantes, sin embargo el total de las cirugías laparoscópicas tuvieron su egreso en menos de 48 hrs. Que se debe entender a un mejor pronóstico.

Es sabido que existen antecedentes personales patológicos de suma importancia en cuanto a la presencia de criptorquidia, ya que el descenso testicular depende de factores mecánicos (anatómicos); hormonales y funcionales (mixtos), esto es evidente en las Gráficas 18-21; en donde se trata

de analizar la relación en de la aparición de criptorquidia bilateral, localización testicular y antecedentes personales patológicos y es trascendente ya que existen orquidopexias previas y criptorquidias contra laterales, las cuales se realizaron de forma abierta, en las ocasiones previas y es demostrable estadísticamente con la casuística del estudio, que las cirugías laparoscópicas, encuentran mucho mas alteraciones, situaciones anatómicas, y variantes anatómicas, en relación con las cirugías abiertas.

En el ámbito de lugar de hospitalización, se observa que en el área de hospitalización ambulatoria se realizaron el 71.6% de los procedimientos, siendo el 92.6%(63) de tipo de cirugía abierta, y sólo el 7.4%(5) de tipo laparoscópico, lo que equivale al 38.5% del total de las mismas, esto implica que en el área de hospitalización habitacional se registraron al 28.4%(27) de los pacientes estudiados, siendo el 70.4%(19) correspondiente a pacientes con cirugía abierta y el 29.6%(8) a pacientes con cirugía laparoscópica, que equivale al 61.5% de las cirugías realizadas de tipo laparoscópico, y también de cómo pacientes que están en el área habitacional, tienen un egreso en menos de 24 Hrs. Como en el caso de la cirugía laparoscópica en el que un 7.7%(1) así lo realiza, esto se expresa en las Gráficas 6, 7 y 22, además el 100% de las cirugías laparoscópicas se realizan en 48 hrs. ó menos.

Sobre el uso de analgésicos, es evidente que la cirugía laparoscópica, resulta en el uso de menor cantidad de analgésicos así como en el espaciamiento de la administración de los mismos, lo cual no sucede en las cirugías abiertas en donde el 1.2% utiliza dosis extra de analgésicos, y el 8.5% utiliza dos analgésicos intercalados.

CONCLUSIONES

1. El tiempo en el que se diagnostica y realiza la resolución quirúrgica de la criptorquidia, en este estudio, es un tiempo muy prolongado, el cual aumenta el riesgo de presentar cáncer testicular y de infertilidad, en relación con lo que se muestra en estudios actuales para mejorar el pronóstico en estos pacientes.
2. La cirugía laparoscópica reduce dramáticamente el tiempo de estancia hospitalaria.
3. La necesidad de permanecer en un área de hospitalización como la habitacional, en este estudio, se debe en parte a un trámite administrativo entre esta institución hospitalaria y las instituciones que brindan seguros médicos.
4. Existen patologías que se relacionan con la presencia de criptorquidia, las cuales se explican por alterar en alguna forma el descenso testicular en cada una de sus fases.
5. Existen casos de criptorquidia los cuáles son diagnosticados por un evento de escroto agudo, sin embargo esto no fue observado en este estudio.
6. Dentro del tratamiento de la criptorquidia existen métodos farmacológicos y quirúrgicos, los cuales pueden ser estudiados tanto de forma retrospectiva como prospectiva, para enriquecer mas este trabajo.
7. Se hace evidente que la cirugía laparoscópica brinda mucho más ventajas respecto a la cirugía abierta, ya que en la cirugía laparoscópica se puede utilizar para ampliar el diagnóstico, lo que repercute en un mejor abordaje para el tratamiento de la criptorquidia.
8. Se demuestra en este estudio el menor uso de analgésicos y la menor necesidad de los mismos, en la cirugía laparoscópica, que en la cirugía abierta, lo mismo que se ha demostrado en varias publicaciones, relacionadas a ventajas de cirugía laparoscópica con la cirugía abierta, por menor respuesta inflamatoria sistémica, al ser menos invasiva entre otras.

9. Este estudio es el pilar para la realización de estudios retrospectivos para poder establecer parámetros epidemiológicos dentro de la Institución.
10. La importancia de realizar estudios prospectivos de criptorquidias realizadas por laparoscopia, es sin duda necesaria para precisar un pronóstico de los pacientes en cuanto a cáncer testicular e infertilidad como complicaciones tardías de la criptorquidia.
11. Con lo observado en este estudio, se rescata una casuística dentro de la Institución, pero no se precisa, el por qué se retrasa el tratamiento quirúrgico, siendo este otro planteamiento de problema, generado en el transcurso de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Pillai SB, Besner GE. Pediatric testicular problems. *Pediatr Clin North Am* 1998; 45:813.
2. Rajfer, J. Congenital anomalies of the testis and scrotum. In: *Campbell's Urology*, 1998. p.2172.
3. Scorer, CG, Farrington, GH. *Congenital Deformities of the Testis and Epididymis*. Appleton-Century-Crofts, New York 1972.
4. Frey HL, Rajfer J. Role of the gubernaculum and intraabdominal pressure in the process of testicular descent. *J Urol* 1984; 131:574.
5. Docimo SG. Testicular descent and ascent in the first year of life. *Urology* 1996; 48:458.
6. Schiffer KA, Kogan SJ, Reda EF, Levitt SB. Acquired undescended testes. *Am J Dis Child* 2007; 141:106.
7. Gracia J, Navarro E, Guirado F, et al. Spontaneous ascent of the testis. *Br J Urol* 2003; 79:113.
8. Rabinowitz R, Hulbert WC Jr. Late presentation of cryptorchidism: the etiology of testicular re-ascent. *J Urol* 1997; 157:1892.
9. Kirsch AJ, Escala J, Duckett JW, et al. Surgical management of the nonpalpable testis: the Children's Hospital of Philadelphia experience. *J Urol* 2008; 159:1340.
10. Ferrer, FA, McKenna, PH. Current approaches to the undescended testicle. *Contemp Pediatr* 2000; 17:106.
11. Redman JF. Impalpable testes: observations based on 208 consecutive operations for undescended testes. *J Urol* 2000; 124:379.
12. Smolko MJ, Kaplan GW, Brock WA. Location and fate of the nonpalpable testis in children. *J Urol* 2003; 129:1204.
13. Barthold JS, González R. The epidemiology of congenital cryptorchidism, testicular ascent and orchiopexy. *J Urol* 2003; 170:2396.
14. Boisen KA, Kaleva M, Main KM, et al. Difference in prevalence of congenital cryptorchidism in infants between two Nordic countries. *Lancet* 2004; 363:1264.
15. Berkowitz GS, Lapinski RH, Dolgin SE, et al. Prevalence and natural history of cryptorchidism. *Pediatrics* 1993; 92:44.

16. Wenzler DL, Bloom DA, Park JM. What is the rate of spontaneous testicular descent in infants with cryptorchidism? *J Urol* 2004; 171:849.
17. Rundle JS, Primrose DA, Carachi R. Cryptorchism in cerebral palsy. *Br J Urol* 2002; 54:170.
18. Marshall FF. Anomalies associated with cryptorchidism. *Urol Clin North Am* 2005; 9:339.
19. Ferlin A, Zuccarello D, Zuccarello B, et al. Genetic alterations associated with cryptorchidism. *JAMA* 2008; 300:2271.
20. Rajfer J, Walsh PC. The incidence of intersexuality in patients with hypospadias and cryptorchidism. *J Urol* 1976; 116:769.
21. Kaefer M, Diamond D, Hendren WH, et al. The incidence of intersexuality in children with cryptorchidism and hypospadias: stratification based on gonadal palpability and meatal position. *J Urol* 2001; 162:1003.
22. Hutson JM, Beasley SW. Embryological controversies in testicular descent. *Semin Urol* 2007; 6:68.
23. Wells, LJ. Descent of the testes: Anatomical and hormonal considerations. *Surgery* 2009; 14:436.
24. Husmann DA, Levy JB. Current concepts in the pathophysiology of testicular undescend. *Urology* 2005; 46:267.
25. Wensing CJ. The embryology of testicular descent. *Horm Res* 1988; 30:144.
26. Hadziselimovic, F. Pathogenesis of cryptorchidism. In: *Pediatric Andrology*, Kogan, SJ, Hafez, ES (Eds), Martinus Nijhoff, The Hague 2001. p.147.
27. Attah AA, Hutson JM. The role of intra-abdominal pressure in cryptorchidism. *J Urol* 2003; 150:994.
28. Shenker NS, Huynh J, Farmer PJ, Hutson JM. A new role for androgen in testicular descent: permitting gubernacular cell proliferation in response to the neuropeptide, calcitonin gene-related peptide. *J Pediatr Surg* 2006; 41:407.
29. Huff DS, Hadziselimović F, Snyder HM 3rd, et al. Early postnatal testicular maldevelopment in cryptorchidism. *J Urol* 2006; 146:624.
30. Hadziselimović F, Geneto R, Emmons LR. Elevated placental estradiol: a possible etiological factor of human cryptorchidism. *J Urol* 2000; 164:1694.
31. Yamanaka J, Baker M, Metcalfe S, Hutson JM. Serum levels of Mullerian inhibiting substance in boys with cryptorchidism. *J Pediatr Surg* 2009; 26:621.

32. Ivell R, Hartung S. The molecular basis of cryptorchidism. *Mol Hum Reprod* 2003; 9:175.
33. Kumagai J, Hsu SY, Matsumi H, et al. INSL3/Leydig insulin-like peptide activates the LGR8 receptor important in testis descent. *J Biol Chem* 2002; 277:31283.
34. Gorlov IP, Kamat A, Bogatcheva NV, et al. Mutations of the GREAT gene cause cryptorchidism. *Hum Mol Genet* 2002; 11:2309.
35. Tomiyama H, Hutson JM, Truong A, AgoulNIK AI. Transabdominal testicular descent is disrupted in mice with deletion of insulinlike factor 3 receptor. *J Pediatr Surg* 2003; 38:1793.
36. Ferlin A, Simonato M, Bartoloni L, et al. The INSL3-LGR8/GREAT ligand-receptor pair in human cryptorchidism. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88:4273.
37. Nef S, Parada LF. Cryptorchidism in mice mutant for *Ins13*. *Nat Genet* 2008; 22:295.
38. Zimmermann S, Steding G, Emmen JM, et al. Targeted disruption of the *Ins13* gene causes bilateral cryptorchidism. *Mol Endocrinol* 2000; 13:681.
39. Gaudio E, Paggiarino D, Carpino F. Structural and ultrastructural modifications of cryptorchid human testes. *J Urol* 2000; 131:292.
40. Hadziselimović F, Thommen L, Girard J, Herzog B. The significance of postnatal gonadotropin surge for testicular development in normal and cryptorchid testes. *J Urol* 2002; 136:274.
41. Cortes D. Cryptorchidism--aspects of pathogenesis, histology and treatment. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 2006; 196:1.
42. Hadziselimovic F, Herzog B, Buser M. Development of cryptorchid testes. *Eur J Pediatr* 2005; 146 Suppl 2:S8.
43. Rogers E, Teahan S, Gallagher H, et al. The role of orchiectomy in the management of postpubertal cryptorchidism. *J Urol* 2003; 159:851.
44. Ritzén EM, Bergh A, Bjerknes R, et al. Nordic consensus on treatment of undescended testes. *Acta Paediatr* 2007; 96:638.
45. Kollin C, Hesser U, Ritzén EM, Karpe B. Testicular growth from birth to two years of age, and the effect of orchidopexy at age nine months: a randomized, controlled study. *Acta Paediatr* 2006; 95:318.

46. Agarwal PK, Diaz M, Elder JS. Retractable testis--is it really a normal variant? *J Urol* 2006; 175:1496.
47. Wyllie GG. The retractile testis. *Med J Aust* 2001; 140:403.
48. Hack WW, Meijer RW, Van Der Voort-Doedens LM, et al. Previous testicular position in boys referred for an undescended testis: further explanation of the late orchidopexy enigma? *BJU Int* 2003; 92:293.
49. Lee PA, Houk CP, Ahmed SF, et al. Consensus statement on management of intersex disorders. International Consensus Conference on Intersex. *Pediatrics* 2006; 118:e488.
50. Silver, RI, Docimo, SG. Cryptorchidism. In: *Pediatric Urology Practice*, Gonzales, ET, Bauer, SB (Eds), Lippincott-Raven, Philadelphia, 2010. p.499.
51. Sheldon CA. The pediatric genitourinary examination. Inguinal, urethral, and genital diseases. *Pediatr Clin North Am* 2001; 48:1339.
52. Marshall FF, Weissman RM, Jeffs RD. Cryptorchidism: the surgical implications of non-union of the epididymis and testis. *J Urol* 1980; 124:560.
53. Tasian GE, Copp HL. Diagnostic performance of ultrasound in nonpalpable cryptorchidism: a systematic review and meta-analysis. *Pediatrics* 2011; 127:119.
54. Misra M, MacLaughlin DT, Donahoe PK, Lee MM. Measurement of Mullerian inhibiting substance facilitates management of boys with microphallus and cryptorchidism. *J Clin Endocrinol Metab* 2002; 87:3598.
55. Lee MM, Donahoe PK, Silverman BL, et al. Measurements of serum müllerian inhibiting substance in the evaluation of children with nonpalpable gonads. *N Engl J Med* 2004; 336:1480.
56. Aynsley-Green A, Zachmann M, Illig R, et al. Congenital bilateral anorchia in childhood: a clinical, endocrine and therapeutic evaluation of twenty-one cases. *Clin Endocrinol (Oxf)* 2001; 5:381.
57. Pinczowski D, McLaughlin JK, Läckgren G, et al. Occurrence of testicular cancer in patients operated on for cryptorchidism and inguinal hernia. *J Urol* 2006; 146:1291.
58. An etiology of testicular cancer: association with congenital abnormalities, age at puberty, infertility, and exercise. United Kingdom Testicular Cancer Study Group. *BMJ* 2004; 308:1393.

59. Cromie WJ. Cryptorchidism and malignant testicular disease. In: Cryptorchidism: Management and Implications. Hadziselimovic, F (ed), Springer-Verlag, New York 2000. p. 83.
60. Abratt RP, Reddi VB, Sarembock LA. Testicular cancer and cryptorchidism. *Br J Urol* 2003; 70:656.
61. Batata MA, Chu FC, Hilaris BS, et al. Testicular cancer in cryptorchids. *Cancer* 2005; 49:1023.
62. Akre O, Pettersson A, Richiardi L. Risk of contralateral testicular cancer among men with unilaterally undescended testis: a meta analysis. *Int J Cancer* 2009; 124:687.
63. Martin DC. Malignancy in the cryptorchid testis. *Urol Clin North Am* 2005; 9:371.
64. Herrinton LJ, Zhao W, Husson G. Management of cryptorchism and risk of testicular cancer. *Am J Epidemiol* 2003; 157:602.
65. Pike MC, Chilvers C, Peckham MJ. Effect of age at orchidopexy on risk of testicular cancer. *Lancet* 2009; 1:1246.
66. Davenport M. Risk of testicular cancer in boys with cryptorchidism. Study was based on small number of cancers. *BMJ* 2001; 315:1462.
67. Pettersson A, Richiardi L, Nordenskjold A, et al. Age at surgery for undescended testis and risk of testicular cancer. *N Engl J Med* 2007; 356:1835.
68. Giwercman A, Bruun E, Frimodt-Møller C, Skakkebaek NE. Prevalence of carcinoma in situ and other histopathological abnormalities in testes of men with a history of cryptorchidism. *J Urol* 2001; 142:998.
69. Giwercman A, Grindsted J, Hansen B, et al. Testicular cancer risk in boys with maldescended testis: a cohort study. *J Urol* 2002; 138:1214.
70. Krabbe S, Skakkebaek NE, Berthelsen JG, et al. High incidence of undetected neoplasia in maldescended testes. *Lancet* 2003; 1:999.
71. Engeler DS, Hösli PO, John H, et al. Early orchiopexy: prepubertal intratubular germ cell neoplasia and fertility outcome. *Urology* 2000; 56:144.
72. Batata MA, Whitmore WF Jr, Chu FC, et al. Cryptorchidism and testicular cancer. *J Urol* 2004; 124:382.

73. Swerdlow AJ, Higgins CD, Pike MC. Risk of testicular cancer in cohort of boys with cryptorchidism. *BMJ* 2005; 314:1507.
74. Kogan SJ. Fertility in cryptorchidism. An overview in 1987. *Eur J Pediatr* 2007; 146 Suppl 2:S21.
75. Wilkerson ML, Bartone FF, Fox L, Hadziselimovic F. Fertility potential: a comparison of intra-abdominal and intracanalicular testes by age groups in children. *Horm Res* 2001; 55:18.
76. Werder EA, Illig R, Torresani T, et al. Gonadal function in young adults after surgical treatment of cryptorchidism. *Br Med J* 2006; 2:1357.
77. Lee PA, Coughlin MT. Fertility after bilateral cryptorchidism. Evaluation by paternity, hormone, and semen data. *Horm Res* 2001; 55:28.
78. Lee PA, Coughlin MT, Bellinger MF. Inhibin B: comparison with indexes of fertility among formerly cryptorchid and control men. *J Clin Endocrinol Metab* 2001; 86:2576.
79. Hadziselimović F, Hecker E, Herzog B. The value of testicular biopsy in cryptorchidism. *Urol Res* 2004; 12:171.
80. Coughlin MT, Bellinger MF, Lee PA. Age at unilateral orchiopexy: effect on hormone levels and sperm count in adulthood. *J Urol* 2003; 162:986.
81. Cortes D, Thorup JM, Lindenberg S. Fertility potential after unilateral orchiopexy: an age independent risk of subsequent infertility when biopsies at surgery lack germ cells. *J Urol* 2007; 156:217.
82. Okuyama A, Nonomura N, Nakamura M, et al. Surgical management of undescended testis: retrospective study of potential fertility in 274 cases. *J Urol* 2010; 142:749.

ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS SIMPLIFICADA

MEDICO TRATANTE					
CIRUGIA SI / NO					
SERVICIO Hospitalario / Ambulatorio					
CAMA					
VIVO/MUERTO					
GRUPO DE EDAD					
EDAD DIAS					
EDAD MESES					
EDAD AÑOS					
CIE10					
DIAGNOSTICO DE EGRESO					
ESTANCIA					
FECHA DE EGRESO					
FECHA DE INGRESO					
MES INGRESO					
Numero interno de archivo					
NOMBRE					

RETRASO DEL EGRESO					
ANALGESICOS EXTRA					
ANALGESICOS					
Hallazgos					
TX. PREVIO					
LOCALIZACION					
URGENCIA					
Tipo de Cirugía					
Enf. Previas					
Ant. Personales Pat					
Alergias					
Exp.Clinico					
Paciente					
Episodio					
EXPEDIENTE Completo / Incompleto					
Aseguradora					