

11237



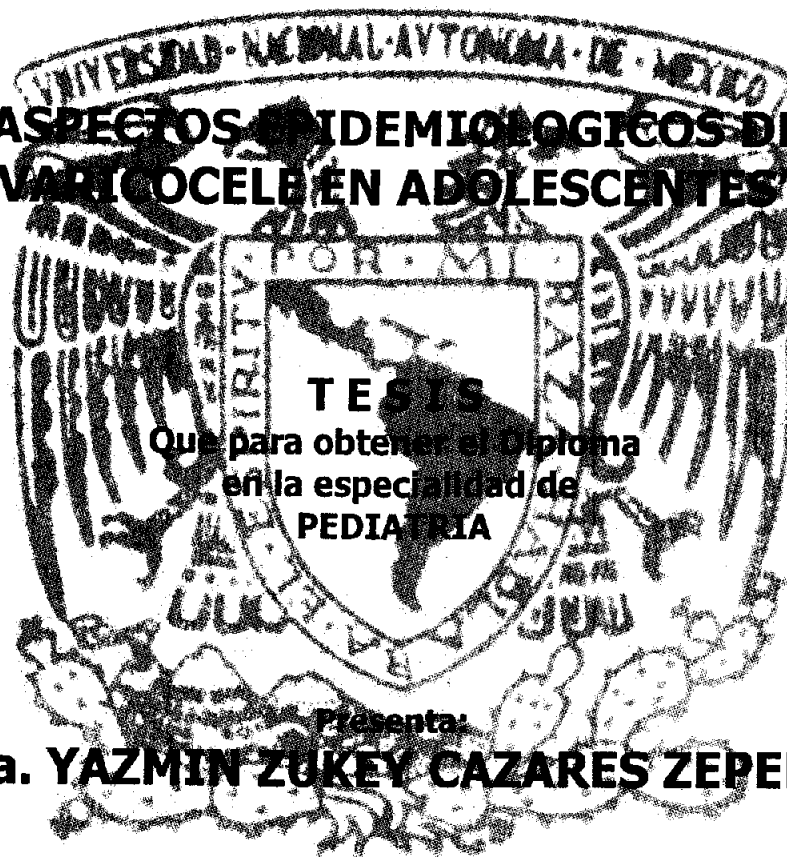
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**"ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DEL
VARICOCELE EN ADOLESCENTES"**



TESIS

**Que para obtener el Diploma
en la especialidad de
PEDIATRIA**

Presenta:

Dra. YAZMIN ZUKEY CAZARES ZEPEDA

0352019

Hermosillo, Sonora.

Septiembre de 2004.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA



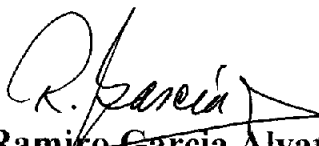
ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DEL VARICOCELE EN ADOLESCENTES

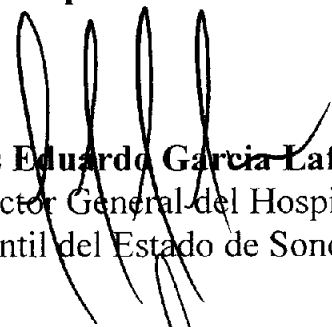
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

TESIS


*Que presenta para obtener el diploma en la
Especialidad de Pediatría*

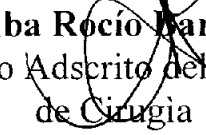
Dra. Yasmin Zukey Cázares Zepeda


Dr. Ramiro García Álvarez
Director de Enseñanza e
Investigación y Profesor
Titular del Curso


Dr. Luis Eduardo García Lafarga
Director General del Hospital
Infantil del Estado de Sonora

Asesores:


Dra. Elba Vázquez Pizaña
Servicio de Medicina
del Adolescente


Dra. Alba Rocío Barraza León
Medico Adscrito del Servicio
de Cirugía

Hermosillo, Sonora. Octubre de 2004.

AGRADECIMIENTOS

A Dios (mi niño Jesús):

*que ilumina y guía mi camino en cada paso
y me da la oportunidad de llegar a este
momento de mi vida.*

A mis Padres:

*por darme la vida, por su apoyo,
sacrificio y amor que han sido
motivo para superarme.*

A mis hermanas:

Por su cariño y confianza en cada momento.

Con admiración y respeto a dos grandes asesoras:

*Dra. Elba Vázquez Pisaña
por su generosidad, atención, afecto,
y comprensión que siempre me otorgó
con su interés y enorme entusiasmo en
la realización de éste proyecto.*

*Dra. Alba Rocío Barraza León
por su asesoramiento en la realización
de este trabajo..*

Especialmente:

*A todos los niños y niñas del
Hospital Infantil del Estado de
Estado de Sonora*

¡Gracias ¡

Reflexión:

“Un día, una pequeña abertura apareció en un capullo; un hombre se sentó y observó por varias horas como la mariposa se esforzaba para que su cuerpo pasase a través de aquel pequeño agujero. Entonces pareció que ella ya no lograba ningún progreso. Parecía que ella había ido lo más lejos que podía en su intento y no podía avanzar más. El hombre decidió ayudar a la mariposa: “Tomó una tijera y cortó el resto del capullo. La mariposa entonces, salió fácilmente pero su cuerpo estaba atrofiado era pequeño y tenía las alas aplastadas. El hombre continuó observándola porque él, esperaba que en cualquier momento, las alas de ella se abrieran y se agitaran para ser capaces de soportar el cuerpo, el que a su vez, iría tomando forma. Nada ocurrió!”.

En realidad, la mariposa pasó el resto de su vida arrastrándose con un cuerpo deforme y alas atrofiadas. Ella nunca fue capaz de volar. Lo que el hombre en su gentileza y voluntad de ayudar no comprendía, era que el capullo apretado y el esfuerzo necesario para que la mariposa pasara a través de la pequeña abertura, era el modo por el cual el fluido del cuerpo llegaría a las alas, de tal forma que ella estaría pronta para volar una vez que estuviera libre del capullo.

Algunas veces el esfuerzo es justamente lo que precisamos en nuestra vida.

Si pudiéramos pasar a través de nuestras vidas sin obstáculos, seríamos lisiados.

No seríamos tan fuertes como podríamos haber sido y nunca podríamos volar.

Pedí fuerzas..... y tuve dificultades para hacerme fuerte.

Pedí sabiduría..... y tuve problemas para resolver.

Pedí prosperidad..... y tuve un cerebro y músculos para trabajar.

Pedí coraje..... y tuve obstáculos que superar.

Pedí amor..... y tuve personas que ayudar.

Pedí favores..... y tuve oportunidades.

“No recibí nada de lo que pedí.....

pero recibí todo lo que precisaba”.

INDICE

	No. Pág.
Resumen	
INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	31
MATERIAL Y METODOS	32
RESULTADOS	34
DISCUSIÓN	57
CONCLUSIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	64
Anexo	

RESUMEN

TITULO: Aspectos Epidemiológicos del Varicocele en Adolescentes.

INTRODUCCION: El varicocele es una dilatación del plexo pampiniforme se manifiesta en el adolescente a partir de los 13 años, en la etapa II y III de Tanner por masa escrotal y/o dolor, el tratamiento es quirúrgico.

OBJETIVO: Conocer las características de los adolescentes con diagnóstico de varicocele.

MATERIAL Y METODOS: Es un estudio retrospectivo en el periodo de 1993 a 2003 de 38 adolescentes con diagnóstico confirmatorio de varicocele. Se analizó antecedentes personales, socioculturales, diagnóstico, tratamiento y hallazgos quirúrgicos. Para el análisis estadístico se utilizaron la chi cuadrada y la correlación de Pearson usando el software SMP versión 4.

RESULTADOS: El promedio de edad fue de catorce años. Procedían de Hermosillo en 32,84%. El medio socioeconómico era bajo en 25,66%. Se presentó dolor localizado en 23,60%, aumento de volumen testicular en 33, 86.8%, se realizó maniobra de valsalva en 29,76.3%, correspondió a grado III en 28,73.6%, la localización fue izquierda en 33, 86.8%, la madurez sexual evaluada por Tanner correspondió a grado III genital y de vello púbico en 31,81.5%. Hubo relación estadística entre madurez sexual y edad $P < 0.05$. No hubo significancia estadística entre tiempo de evolución, manifestaciones clínicas y madurez sexual en relación al grado de varicocele. Se confirmó diagnóstico por ultrasonido en 20, 71.4%. La técnica de Ross se utilizó en 22,58%, se presentaron cinco complicaciones tardías, en un caso se trató de hidrocele reactivo. La estancia promedio fue de 1.5 días.

CONCLUSIONES: La autoexploración es de importancia para la detección temprana por los estados de subfertilidad secundarios a esta entidad.

INTRODUCCION

Los problemas urológicos del varón adolescente pueden clasificarse en los siguientes grupos generales: infecciones, hematuria, disfunción de la micción, problemas penianos y estados escrotales.

Dentro de las enfermedades escrotales al observar una masa exige atención inmediata. Cuando se acompaña de dolor suele haber poca diferencia entre el tiempo de descubrimiento y la fecha en que se acude al médico. Sin embargo, la falta de dolor a menudo despierta en el paciente sentimiento de falso bienestar.

El varicocele en sí constituye una patología que suele acompañarse de manifestaciones de índole escrotal.

A pesar del interrogatorio y la exploración física cuidadosos, la cirugía a menudo no puede evitarse, a veces como método diagnóstico y terapéutico al mismo tiempo. ^(1,2)

DEFINICION

Es una patología del adulto joven, con presentación ocasional en la pubertad y la adolescencia como una formación varicosa a nivel de la bolsa y escroto izquierdo.

Anatómicamente, el varicocele está constituido por la dilatación anormal del plexo venoso pampiniforme, dependiente de la vena espermática interna, y de todos los otros sistemas efluentes de la sangre testicular y asociadas a la primera, esto es: vena espermática externa, vena deferente y la pudenda externa.^(3,4)

HISTORIA

Aunque el término varicocele lo acuñó Curling en 1843, el reconocimiento que el varicocele puede ser factor de infertilidad masculina está en la Grecia del primer siglo de nuestra época: Amelius Cornelius Celsius consigna en sus escritos una asociación entre venas escrotales aumentadas de volumen y atrofia testicular cuando la enfermedad se ha diseminado sobre el testículo, éste se retrae más pequeño que su compañero, en la medida que su nutrición se ha hecho defectuosa.

Posteriormente se hace referencia sobre venas escrotales agrandadas en 1885 donde Barwell observó la pérdida de volumen testicular ipsilateral y su

crecimiento posterior a corrección quirúrgica. Cuatro años más tarde Bennett comenta un cambio en las características y calidad del líquido de semen posterior a la primera varicocelectomía. ⁽⁴⁾

En 1929 Macomber y Sanders reportan el caso de un hombre oligozoospermico que posterior al ligamiento de dichas venas se hace normozoospermico y fértil.

Pero no es hasta 1952 en que Tulloch hace su famoso reporte de un paciente azoospermico con arresto de la maduración y es operado de varicocele bilateral recuperando su fertilidad con el consecuente embarazo de su pareja, sentando así las bases de la relación varicocele e infertilidad masculina, y la varicocelectomía pasa a ser la más frecuente operación en el tratamiento de la pareja infértil por factor masculino. ⁽⁵⁾

Sin embargo cabe recordar que en 1831, Anthony Delpech fue asesinado por su paciente operado de varicocele bilateral un año antes tras no conseguir el éxito de la intervención quirúrgica. De aquí nace inmediata la interrogante: ¿Cuál fue el propósito y cuál el resultado de la cirugía de varicocele?, pregunta que el día de hoy quizá conserve su validez y sienta las bases de la discusión que se mantiene en el ámbito de la medicina reproductiva. ⁽⁴⁾

ETIOLOGIA

La etiología de esta condición se desconoce pero puede ser multifactorial. Se acepta que está relacionada con una alteración congénita de la vena espermática o testicular izquierda lo cual se ha explicado por:

- a) Falta de válvulas venosas,
- b) Abombamiento anómalo de la vena espermática de la vena renal, o
- c) Presencia de puentes entre las valvas, que permite el reflujo de sangre especialmente con los esfuerzos abdominales (tos, estornudo, defecación, etc.) desde la vena renal hasta el paquete espermático. ⁽¹⁾

Otra teoría es la presencia de variaciones en el drenaje venoso de los testículos, el ya conocido “fenómeno de cascanueces” hace referencia a que algunas veces puede comprimirse entre la arteria mesentérica superior y la aorta, la vena testicular izquierda por lo que consecuentemente ocasionaría varicocele.

Otra teoría apoya un incremento en la longitud de la vena testicular izquierda, existe otra variante que pudiera presentarse aunque se considera menos frecuente cuando el varicocele se presenta de lado derecho y que generalmente está asociada a la de lado izquierdo. ⁽⁵⁾

INCIDENCIA

La incidencia de varicocele referida por Titania P., en la población masculina es del 15% (8-23%), con afección del lado izquierdo en el 70-100% de los casos, derecho 0-9%, y bilateral 0-23%.

El varicocele en general, se hace **visible durante el desarrollo puberal**, se presenta del 6 al 19% en el grupo de 10 a 14 años y se refiere una media de 16.2% para el grupo de 10-19 años.

Se menciona por Titania P., que en la población masculina se presenta del 8 al 23% con una media de 15%, con afección del lado izquierdo en el 70-100% de los casos, en el derecho de 0-9%, y bilateral de 0-23%.^(3,6,7)

Lo anterior se correlaciona con lo descrito en la literatura mundial en donde se hace mención que el varicocele es común entre el grupo de edad comprendido entre 10 y 20 años, con prevalencia de 5 a 15%.

Que la mayor parte de los varicoceles se palpan y se localizan de lado izquierdo hasta en 85% de los casos, aunque también se puede encontrar de lado derecho y en menor frecuencia de forma bilateral (15%).⁽⁸⁾

En muchos casos puede ser detectada precozmente al aparecer los primeros cambios puberales habitualmente, el varicocele se inicia durante los estadios II ó III de Tanner.^(1,5,9)

Por esta razón es importante detectar en esta edad, ya que se menciona que del 16 al 41% de los adultos con alteraciones de la calidad del semen que consultan por esterilidad tienen este problema. ^(3,10)

FISIOPATOLOGIA

En la generación de esta dilatación presente en el varicocele se han propuesto más de un mecanismo: una **insuficiencia valvular** en el tronco principal de la vena espermática interna condicionando un reflujo de sangre venosa hacia el testículo por el recorrido anómalo y no valvular de la vena espermática izquierda con la subsecuente distensión venosa, o bien un mecanismo de **hiperpresión venosa** “fenómeno de cascanueces” que genera la dilatación venosa retrógrada sin necesariamente existir un reflujo de sangre, por el aumento en la presión en la vena renal izquierda por compresión en su pasaje por la aorta y la arteria mesentérica superior. ^(4,7)

Aunque existe controversia, la gran mayoría de los investigadores aceptan la existencia de una **relación directa entre el varicocele e infertilidad masculina.**

Se han descrito varios mecanismos fisiopatológicos que explicarían las alteraciones de la fertilidad por deterioro de la función testicular en base a las siguientes hipótesis:

1. La teoría de los metabolitos tóxicos adrenales que por pasaje retrógrado afectaría a la espermatogénesis.
2. La elevación de la temperatura escrotal.
3. Factores hormonales donde el varicocele puede generar un defecto en la espermatogénesis y en la producción androgénica.
4. Gases anormales, especialmente las concentraciones de O₂ y CO₂ (disminución de la oxigenación a nivel del parénquima testicular).
5. Factores epididimarios que afectan la movilidad y morfología del espermatozoide.
6. Reflujo de productos suprarrenales en forma individual o por sumatoria de efectos. ⁽⁵⁾

El testículo además de producir esperma, también produce testosterona (hormona sexual masculina), responsable de los caracteres sexuales secundarios (*p.ej.* aumento del tono y masa muscular, vello corporal, aumento de la libido, voz gruesa).

El varicocele puede dañar a las células de Sertoli o Leydig y disminuir el nivel de testosterona.

La mitad del tamaño testicular está representado por túbulos seminíferos y células germinales que al no crecer afectan el tamaño general del testículo.

(7,11)

ANATOMIA PATOLOGICA

También es de importancia señalar las alteraciones histológicas secundarias al varicocele que son más importantes en el testículo izquierdo, pero que con el progreso de la patología pueden afectar a ambos testículos. ^(4,7)

En la tabla 1 se resumen los cambios histológicos secundarios al varicocele.

Tabla 1. Cambios histológicos secundarios al varicocele.

-
- Cambios ultraestructurales en las células de Sertoli.
 - Detención incompleta de la maduración de espermátides y espermatoцитos.
 - Engrosamiento tubular con disminución del diámetro y fibrosis de los túbulos.
 - Alteraciones en las células de Leydig (hiperplasia-atrofia).
 - Alteraciones en el testículo contralateral.

Ruiz E., Pasqualini T.: Varicocele en la pubertad y adolescencia: una nueva perspectiva para el pediatra. Arch argent pediatr 2001; 99(5): 472.

La biopsia testicular en adolescentes sólo tiene indicaciones muy limitadas, pero la azoospermia persistente o la sospecha de otra patología testicular asociada son las más frecuentes. ^(4,7)

CLASIFICACION DEL VARICOCELE

Se denomina **varicocele primario o idiopático** a la dilatación varicosa de las venas espermáticas, debido a la inversión de la corriente sanguínea (reflujo).

Es una patología que predomina en el lado izquierdo, siendo poco frecuente el varicocele derecho o bilateral.

El **varicocele secundario** en cambio, se origina de las obstrucciones o compresiones venosas (tumor renal, adenopatías, o trombosis venosas) y su implicación clínica será totalmente diferente. ⁽¹⁾

TIPOS DE VARICOCELE

Vázquez F., hace referencia a la existencia de diferentes tipos de varicocele y por lo tanto diferencias en cuanto a su repercusión y terapéutica.

I. Varicocele central (axial), que afectaría fundamentalmente la porción anterior del plexo pampiniforme produciendo lesiones difusas en el testículo y lesiones focales a través de un mecanismo obstructivo.

II. Varicocele cremastérico (periférico) que afecta a los vasos que no tiene una estrecha relación anatómica con la primera vía espermática, produciendo una menor intensidad y frecuencia que en los casos de varicocele central.

III. Varicocele mixto que parece corresponder a fases avanzadas y estadios finales de larga evolución: la edad media del varicocele mixto es mayor que la del varicocele central. ⁽⁵⁾

CUADRO CLINICO

El **abordaje** de todo adolescente con patología de masa o problema inflamatorio testicular doloroso debe incluir **antecedentes** con el consecuente interrogatorio sobre: Dolor, trauma, cambios en el tamaño testicular, actividad sexual.

El varicocele primario en general es asintomático pudiendo presentarse con pesadez y molestias en el hemiescrotó correspondiente, síntomas que no guardan relación con el volumen de la dilatación venosa. ⁽¹¹⁾

EXPLORACION FISICA

Dentro del examen genital masculino se debe explorar a la inspección: el área púbica para detección de grados de madurez sexual (Tanner), y patologías locales (*P.ej.* molusco contagioso, verrugas, etc), canal inguinal para detección de linfadenitis, hernias; el meato urinario (hipospadias, eritema), prepucio (fimosis), glándulas peniles (ulceraciones), corona (pápulas), frenillo, escroto, testículos (verificando problemas de aumento de volumen como: hidrocele,

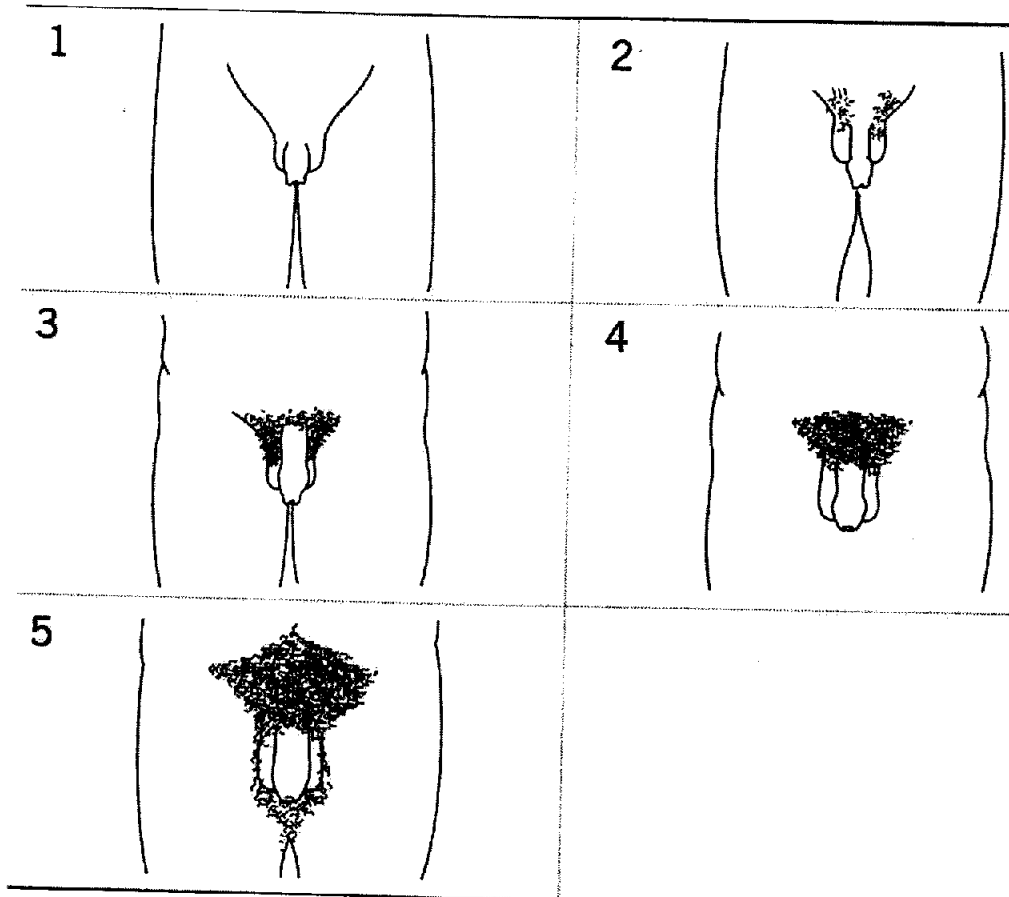
infección, tumor, hernia, varicocele; o asimetría sugestivos de atrofia o criptorquidia).⁽⁸⁾

Tabla 2. Desarrollo Genital Masculino (Tanner)

Estadio	Edad media (+/-) desviación estándar
I	Preadolescente: Testículos, escroto, pene del mismo tamaño y proporción que en la infancia temprana
II	Agrandamiento de escroto y testículos, oscurecimiento de piel y cambios en la textura, poco o nulo crecimiento del pene (11.64 ± 1.07)
III	Primero crecimiento del pene en longitud; más tarde crecimiento de testículos y escroto (12.85 ± 1.04)
IV	Incremento del tamaño del pene en grosor y desarrollo de glándulas peniles, así como crecimiento de testículos y escroto e incremento de piel oscura escrotal (13.77 ± 1.02)
V	Genitales adultos en forma y tamaño (14.92 ± 1.10)

Siberry G., Adolescent Medicine. The Harriet Lane Handbook. Mosby 2000: 100-101.

**Figura 1. Desarrollo de Genitales y Vello Púbico en Hombres.
Estadios de Tanner 1-5.**



Siberry G., Adolescent Medicine. The Harriet Lane Handbook. Mosby 2000: 100-101.

En cuanto a la palpación explorar el canal inguinal bilateral, testículos (verificar tamaño, forma, y presencia de sensibilidad o masas entre el pulgar y los dos primeros dedos), epidídimo (se continua generalmente con la pared posterior del testículo), el vas deferens (para verificar varicocele, pudiendo ocasionalmente existir hidrocele sobre el cordón) y hernias. Y transiluminación (clara y presente en caso de hidrocele o espermatocoele y ausente en tumoración).⁽⁸⁾

El examen físico es un aspecto importante para permanecer saludable y debe realizarse cada año y en el caso de adolescentes antes de que practiquen algún deporte. El médico puede solicitarle al paciente que tosa mientras examina el escroto, condición necesaria para ayudar a evaluar la presencia de hernias o tumores.⁽¹³⁾

El diagnóstico del varicocele primario se realiza a la inspección del paciente que debe realizarse en la posición de decúbito supino y de pie. En bipedestación se observa una bolsa escrotal algo mayor y más baja que la contralateral, las venas funiculares y tortuosas haciendo procedencia debajo de la piel escrotal y del cordón. A la palpación se aprecian estas tortuosidades como una “bolsa de lombrices”, que aumenta de tamaño como consecuencia de reflujo venoso provocado por una maniobra de Valsalva.

En tanto con el paciente acostado y elevando suavemente el escroto, las características descritas desaparecen. En ocasiones si se acompaña a la exploración bimanual con una maniobra de Valsalva se puede llegar a percibir entre los dedos del explorador, una onda de reflujo invertido.

En el varicocele secundario la dilatación venosa no se llega a modificar al cambio de posición del paciente y por ende el reflujo venoso está ausente. El testículo puede estar normal o de menor tamaño y consistencia que el contralateral. El tamaño testicular es valorado por el orquidómetro de Prader.
(11)

El varicocele puede determinar por causas no bien conocidas, trastornos en la espermatogénesis (oligoastenoespermia, anomalías de forma) que son causa de infertilidad masculina futura. (1)

La distensión usualmente disminuye en decúbito supino, si no ocurriese disminución del tamaño de varicocele en posición supina, está indicado una pielografía para eliminar la posibilidad de patología intrabdominal. Dentro del diagnóstico diferencial de masa escrotal no dolorosa o con inflamación encontramos: hidrocele, espermatocele, varicocele, hernia, tumor testicular, edema escrotal idiopático, raramente síndrome de Henoch-Schonlein; en tanto las dolorosas podemos encontrar: torsión del cordón espermático, epididimitis, orquitis, trauma-hematoma, hernia y torsión del apéndice testicular. (8)

El varicocele se clasifica en tres grados según los hallazgos encontrados en la exploración física. ⁽⁸⁾

Grado 0: Varicocele subclínico, el cual no puede ser detectado en el examen físico, generalmente se identifica por ultrasonido o venografía.

Grado 1: Se detecta a la palpación con dificultad, se incrementa de tamaño con maniobras de Valsalva.

Grado 2: Fácilmente detectado sin maniobras de Valsalva.

Grado 3: Se detecta solo al visualizarse a distancia.

DIAGNOSTICO

Según la experiencia de Mazzoni,G., el diagnóstico de varicocele en niños y adolescentes es básicamente clínico. Sin embargo, cuando se decide tratamiento, un examen con **Ultrasonido Doppler** juega un rol principal desde el momento en que puede permitir la detección de reflujo persistente (tipo derivativo), o inducido por maniobra de Valsalva (tipo fijo). ^(14,15)

La confirmación de varicocele se puede realizar por varios métodos de apoyo diagnóstico complementario tal es el caso del ultrasonograma doppler color con amplificación del sonido a través del paso y movimiento sanguíneo,

considerado como el mejor estudio no invasivo para identificación y confirmación de la presencia de varicocele.

Consta de dos partes, la primera a través del ultrasonido del testículo involucrado con medición del diámetro de las venas e identificación de otras anormalidades.

La segunda parte de la evaluación por medio de ultrasonido es la medición sanguínea la cual fluye al momento de la maniobra de Valsalva confirmando la presencia de varicocele.

La **Venografía** es otra técnica menos utilizada es por medio de la inyección de sustancia radioactiva en el torrente sanguíneo la cual puede verse por colección en el escroto a través de rayos x.

Nielsen, J. hace referencia a esta técnica como estudio de elección para la detección de varicocele subclínico en pacientes adultos infértiles.

La **termografía** utiliza tecnología mediante sensores infrarrojos para detección de los picos de mayor calor causados por éxtasis sanguínea. ^(7,11)

Se pueden realizar estudios de laboratorio que no son específicos para este problema pero que proveen de información valiosa como niveles séricos de testosterona, LH, FSH. Pruebas de estimulación con GnRH mismas que no se realizan de manera rutinaria en pacientes adolescentes pero que se utilizan en el estudio de pacientes adultos con problemas inherentes a esterilidad. ⁽¹¹⁾

TRATAMIENTO

El tratamiento quirúrgico es el de elección en el 100% de los casos. La literatura muestra una notable dispersión de criterios entre los distintos profesionales que tratan a estos pacientes. En una patología tan frecuente se corre el riesgo de sobre indicación de tratamiento quirúrgico, por lo que es preciso establecer criterios terapéuticos para cada caso en particular, debido a que solo 15-20% de los pacientes con varicocele tendrán algún tipo de alteración en la fertilidad.

El **varicocele primario** es una modificación anatómica que no se corrige espontáneamente y que potencialmente podrá ser causa de infertilidad, y en casos raros puede ser signo de cáncer intraabdominal, por lo que es recomendable su corrección quirúrgica, sin embargo no se realiza tratamiento quirúrgico preventivo a todos los adolescentes con varicocele. ^(6,7)

Las indicaciones universalmente aceptadas para cirugía correctiva del varicocele durante la pubertad y adolescencia son:

1. Testículo izquierdo 2 cm más pequeño que el derecho por ecografía, o un déficit del 20% en el volumen del testículo involucrado por medición mediante un orquidómetro.
2. Crecimiento testicular muy disminuido o modificación espermatográfica (adolescentes mayores).

3. Los que presentan dolor en la zona testicular por distensión masiva importante.
4. Varicoceles bilaterales.
5. Alteraciones hormonales en la prueba de estimulación con GnRH
6. Varicocele grado III con gran deformación de la bolsa escrotal izquierda.

Mientras estas condiciones aparezcan más temprano en la vida, mayor será el riesgo de daño en el crecimiento testicular.^(7,8)

Una indicación poco frecuente de corrección quirúrgica es la presencia de varicocele visible prepuberal o en jóvenes con desarrollo puberal de Tanner II, ya que la evolución final más frecuente será un varicocele muy importante (grado III), con asimetría testicular y probablemente una severa alteración del funcionamiento testicular.

Una indicación absoluta es el varicocele grado III muy importante que produce una severa deformación escrotal y estética; este tipo suele estar relacionado con asimetría testicular por hipotrofia testicular izquierda y es la indicación más frecuente de cirugía en este grupo de pacientes.

Un aumento de la respuesta de la FSH (hormona folículo estimulante) o LH (hormona luteinizante) postestimulación con GnRH (hormona liberadora de

gonadotropinas) o un espermograma persistentemente patológico en jóvenes con desarrollo completo (Tanner V) son también indicaciones de cirugía. ⁽⁴⁾

Otro concepto que proviene de la urología del adulto y en especial de las clínicas de esterilidad es que la persistencia de un pequeño varicocele puede ser causa suficiente de la persistencia de las anomalías del espermograma. Este hecho se evidencia en los casos bilaterales, en donde un varicocele derecho grado I no operado puede ser la causa de un mantenimiento de un número bajo de espermatozoides con alteraciones en su forma, movilidad y vitalidad. ^(4,7,16)

Tabla 3. Valores normales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) del espermograma en el adolescente y el adulto joven.

Volumen	<i>3 a 6 ml</i>
pH	<i>6.9-7.4</i>
Color	<i>Blanquecino y traslúcido</i>
Concentración	<i>20-250 x 10⁶ x ml</i>
Número total	<i>>80 x 10⁶ x ml</i>
Motilidad rápida	<i>(>25 m/s) > 30%</i>
Motilidad	<i>(>10 m/s) > al 50%</i>
Aglutinación	<i>No</i>
Formas normales	<i>> 30%</i>
Vitalidad	<i>>75%</i>

Ruiz E., Pasqualini T.: *Varicocele en la pubertad y adolescencia: una nueva perspectiva para el pediatra.*
Arch argent pediatr 2001; 99(5): 474.

No existen contraindicaciones específicas para realizar el ligamiento del varicocele en un paciente sano, pero existen varios abordajes que ofrecen diferentes ventajas, y ciertos procedimientos deben ser realizados en situaciones especiales. Por ejemplo en el caso de antecedente de intervención quirúrgica abdominal o retroperitoneal, la cirugía laparoscópica es la menos aceptable.

Otra situación es cuando un abordaje retroperitoneal con ligamiento de la arteria testicular se contraindica para evitar atrofia potencial testicular debido a insuficiencia arterial. ⁽⁷⁾

Se han descrito que sólo uno de cada cinco pacientes adultos con varicocele tienen alteración de la espermatogénesis, por lo que no siempre tiene valor patológico, cualquiera que sea su grado y/o tiempo de evolución. Este concepto es igualmente válido tanto para adultos como para púberes. Por lo que en ocasiones es difícil establecer la oportunidad del tratamiento quirúrgico.

En pacientes en edad puberal, resulta difícil demostrar que este daño existe, pues la fertilidad no es una preocupación y la obtención del semen es dificultosa y con resultados de difícil evaluación. ⁽¹⁰⁾

PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS

La corrección quirúrgica consistirá en la **resección y ligadura del paquete venoso espermático**, evitando de este modo la inversión de la corriente sanguínea testicular. ⁽³⁾

La cirugía se realiza siempre bajo anestesia general y los pacientes permanecen hospitalizados solo hasta una noche posterior a la intervención siempre y cuando no se complique. La insición, la cual es parcialmente McBurney y abordaje parcial inguinal, permite la ligadura retroperitoneal, con exposición del canal inguinal, y la identificación de colaterales ectásicas que deben ser disecados.

Existen varios abordajes reportados en la literatura mundial siendo los más significativos los siguientes:

1. *Abdominal retroperitoneal (Palomo)*

Consiste en el corte y ligadura del pedículo espermático completo, a través de una insición abdominal baja sobre el anillo inguinal interno, separando la arteria testicular y engrapando la fascia espermática e identificando la arteria.

2. *Inguinal (Ivanissevich)*

La insisión se realiza sobre el trayecto del canal inguinal con la ligadura de las venas cremastérica, deferente y espermática con preservación de la arteria.

3. *Subinguinal*

La incisión se realiza sobre el anillo inguinal externo. Las venas cremastéricas dilatadas se ligan, y se procede a abrir el cordón espermático. Las venas espermáticas en el plexo pampiniforme se separan y se ligan, y cualquier otras venas dilatadas que acompañen al vas deferens.

Cualquiera que sea la técnica utilizada, la desaparición del varicocele produce una mejoría en el crecimiento testicular en el joven y mejoría de los valores hormonales y del espermograma en un porcentaje mayor al 50% de los casos.^(4,7,17)

Técnica de Ivanissevich:

Se realiza ligadura alta de la vena espermática por vía retroperitoneal y venografía intraoperatoria. *Otras técnicas utilizadas:*

- Ligadura de venas espermáticas por abajo del anillo inguinal profundo
- Ligadura de venas espermáticas por arriba del anillo inguinal profundo

(Ross).

Corte:

1. Se practica una incisión transversa izquierda en la unión del tercio medio y superior de la línea que va desde la espina iliaca antero superior izquierda hasta el tubérculo púbico, aproximadamente a 2 cm por debajo de la cicatriz umbilical.
2. Se efectúa una incisión oblicua en dirección de las fibras del músculo oblicuo mayor hasta la línea media. Se identifica la línea alba de los músculos rectos, los cuales se separan, a través de la línea media y el músculo recto izquierdo se rechaza con separador de Denis Browne. Mediante disección roma se retrae la bolsa peritoneal hacia arriba para penetrar en el espacio retroperitoneal.

Ligadura de las venas dilatadas:

3. Se identifica el cordón espermático y se extrae mediante tracción con sonda de silastic 8 Fr. Se identifica el o los troncos venosos separándolos del cordón y se seccionan entre ligaduras de seda 2-0.
4. Se canaliza entonces el cabo venoso distal y se administran 10-15 ml de medio de contraste diluido (lopamiron), tras lo cual se toma una placa de rayos-x, para identificar otro drenaje venoso. En caso de existir, se disecciona también, se liga y se corta para disminuir el riesgo de recurrencia.

Cierre:

5. se corrobora la hemostasia y se retira el separador para que la bolsa peritoneal cubra de nuevo al cordón espermático. Se sutura la aponeurosis del oblicuo mayor con puntos simples de ácido poliglicólico 2-0 y la piel con nylon 4-0 con puntos subdérmicos.

Tratamiento postoperatorio:

- El paciente puede egresarse cuatro a seis horas después del procedimiento
- Los puntos de la piel se retiran en ocho días
- Se recomienda reposo relativo por ocho días
- Se recomienda no realizar ejercicio intenso por un mes
- Uso de suspensorio opcional
- Antiinflamatorios por cinco-siete días

Complicaciones:

a) Tempranas:

- Hematoma de la herida
- Infección local
- Dehiscencia de herida quirúrgica

b) Tardías:

- Recurrencia del varicocele hasta en 30% de los casos y que para disminuir este parámetro se efectúa una venografía intravenosa en pacientes no alérgicos al medio de contraste.

Complicaciones transoperatorias y su prevención:

1. Lesión de la arteria espermática

Aunque está descrito en la literatura que no se incrementa la incidencia de atrofia por ligadura de la arteria, ésta se puede identificar antes de seccionar la vena mediante estimulación con papaverina o lidocaína al 2%.

2. Lesión de vasos linfáticos

Se previene con el uso de lentes de magnificación para solo disecar las venas ingurgitadas del cordón

3. Rotura del peritoneo

Esto ocurre durante la disección del retroperitoneo al levantar la bolsa peritoneal o bien durante la separación con las valvas del separador de Denis Browne, por lo que se debe tener en cuenta para efectuar la disección roma y manejar con delicadeza el separador.

4. Sangrado o Hematoma retroperitoneal

Se evita mediante disección fina y hemostasia adecuada. ^(18,19,20,21)

En un estudio de Mazzoni, con abordaje multidisciplinario de niños y adolescentes con este problema, hace referencia a que posterior al tratamiento quirúrgico de la ectasia del plexo pampiniforme en forma exitosa puede seguir presente pero sin reflujo. Y cuando algún grado de reflujo se hace manifiesto, debe evaluarse la posibilidad de hipotrofia testicular progresiva. Cuando se sospecha por completo falla en el tratamiento, debe realizarse ultrasonido doppler color de nuevo para determinar reintervención. ⁽¹⁴⁾

La **embolización** o escleroterapia es un procedimiento no quirúrgico que toma alrededor de 1 hora y media. Se introduce un catéter y se inserta dentro de una insición pequeña previamente realizada en dirección al origen del bloqueo del flujo sanguíneo de dicho varicocele; utilizando venografía para visualizar al varicocele a través de rayos-x. El procedimiento se realiza bajo sedación leve sin pérdida del estado de conciencia, y se reincorporan a sus actividades normales en un lapso de 2 días. ^(7,14,22,23)

Las complicaciones de la **escleroterapia percutánea anterógrada** descrita por Tauber como tratamiento son mínimas y el procedimiento es aceptable incluso en población pediátrica. Se considera como la mejor elección en casos con presencia de varicocele bilateral, además de ser menos invasiva que la cirugía abierta, se realiza bajo abordaje transbraquial de preferencia debido al menor impacto psicológico en los pacientes y menor presencia de

complicaciones con fiebre en comparación con el abordaje femoral, aunque es un método que no se debe considerar como única alternativa pues no todo el tiempo se encuentra disponible o dado su costo al alcance de la población en general. (14,22,23,24)

La **laparoscopia** es una técnica en la cual el cirujano inserta una cámara a lo largo de un tubo cilíndrico dentro de la cavidad abdominal a través de una insición pequeña, se localiza el varicocele y por otra abertura de igual dimensión a la realizada para introducir a la cámara se coloca otro instrumento que permite la incisión para aislar a las venas dilatadas. Se considera menos invasiva que la técnica abierta, sin embargo una de sus desventajas es que al no realizarse con la técnica establecida puede dañar a órganos intrabdominales, el cual constituye un factor de riesgo comparado con la técnica abierta. Su realización toma alrededor de dos horas y su recuperación se estima en dos días. (7,17,25,26)

Un estudio realizado por Cohen, R. en Australia considera como alternativa en la preservación de la arteria testicular a la realización de varicocelectomía por laparoscopia tanto como la cirugía convencional abierta y es considerado como método de elección en aquellos pacientes con cirugía inguinal previa. (27)

La técnica de Palomo (varicocelectomía retroperitoneal abierta) es fácilmente realizada por medio de laparoscopia así lo describe Podkamenev, V., en un

estudio realizado en el Departamento de Cirugía Pediátrica en Rusia, en donde se comparo dicha técnica encontrando ventajas a favor de laparoscopia en cuanto a la preservación de los vasos linfáticos testiculares durante la ligación de la arteria y vena, lo cual se traduce significativamente en una disminución del peligro de desarrollo de hidrocele o linfoestásis, además de que por técnica laparoscópica observó eliminación por completo de complicaciones tales como hematomas del vas deferens o seromas, así como la disminución en la tasa de infección de herida quirúrgica, debido a que se realiza mediante procedimiento menos invasivo al compararse con la cirugía a cielo abierto; siendo la única desventaja la probabilidad en un 2.3% de lesión al nervio genitofemoral lo cual puede ocurrir en la primera etapa de aprendizaje e introducción de la laparoscopia dentro de la práctica clínica. ^(26,30)

El paciente postoperado de varicocelectomía puede reincorporarse a su trabajo o escuela en un lapso de dos a tres días. El primer año de seguimiento se realizan visitas periódicas para valorar el volumen testicular y la textura escrotal con el fin de valorar atrofia, recurrencia de varicocele, o hidrocele, siendo esta última la principal complicación con una incidencia menor al 1% con procedimientos asistidos de forma microscópica.

Entre un 5 y 20% de los pacientes experimentan recurrencia. En tales casos, se debe repetir el procedimiento quirúrgico; en tanto otro 2-5% desarrollan una

condición llamada **hidrocele** (elemento quístico con contenido líquido) el cual se forma alrededor del testículo, y se corrige mediante cirugía menor. La ligadura de vasos de forma inguinal, retroperitoneal y laparoscópica cuentan con menos de 10% de incidencia, y la embolización acarrea un riesgo significativo mayor de hidrocele postoperatorio. ^(7,11)

Este problema tiene impacto psicológico, en estudios realizados se ha visto que los chicos no se percatan de su presencia sino hasta el momento de sintomatología cuando esta se hace manifiesta o mas bien durante la exploración física integral que se debe realizar en forma rutinaria al visitar a su médico. Algunos de los problemas psicológicos encontrados en los adolescentes al momento de su diagnóstico fueron reacciones con tendencia a la depresión, dificultad de concentración, pérdida de la confianza en la medicina, y ansiedad relacionada a la fertilidad e impotencia. ⁽²⁸⁾

Aunque las mujeres comúnmente son más precavidas en la autoexploración de sus mamas, el hombre rara vez tiene la precaución de autoexplorar sus genitales. Neinstein L., señala que solo el 10% de los adultos jóvenes realizan autoexploración de sus testículos.

Las recomendaciones para auto-exploración de la Sociedad Americana de Cáncer señala lo siguiente:

1. Examinar los testículos durante o después de un baño tibio o ducha.
2. Examinar cada testículo con los dedos de ambas manos, utilizando el dedo índice y medio por debajo del testículo y el pulgar sobre la parte alta del mismo.
3. Deslizar gentilmente sobre los dedos del explorador.
4. Asegurarse de localizar y reportar cualquier anormalidad, irregularidad, cambios de tamaño, o dolor en los testículos.
5. La epididimitis no debe tomarse como una anormalidad
6. La autoexploración testicular debe realizarse una vez al mes. ⁽⁸⁾

Futuras investigaciones pueden proveer métodos adecuados para valorar aquellos adolescentes con varicocele con mayor riesgo de fertilidad, que garanticen su intervención. Que permitirán resolver las presentes controversias sobre las indicaciones relativas y absolutas de cirugía.

OBJETIVOS

GENERAL

Conocer las características de los adolescentes con diagnóstico de varicocele que acuden para su atención al Hospital Infantil del Estado de Sonora.

PARTICULARES

- ¿Con qué frecuencia se presenta el varicocele?
- ¿Qué características clínicas tienen los pacientes con varicocele en la adolescencia?
- ¿Qué métodos diagnósticos son utilizados en el paciente con varicocele?
- ¿Cuáles son las complicaciones que se presentan en los adolescentes con varicocele?
- ¿Cuál es el tratamiento utilizado en adolescentes con varicocele?
- ¿Cuál es la evolución de los pacientes con varicocele?

MATERIAL Y METODOS

Se realizo un estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo de los adolescentes en los que se estableció el diagnostico de varicocele y que asistieron para su atención al Hospital Infantil del Estado de Sonora durante el periodo comprendido del 1° de Enero de 1993 al 31 de diciembre del 2003.

Para obtener la información se solicito un listado del archivo clínico y de los archivos del servicio de Medicina del Adolescente de los casos que presentaron varicocele.

Realizando revisión de expediente clínico de los casos y capturando la información obtenida en una hoja de recolección de datos diseñada para este estudio. Los resultados se muestran en cuadros y gráficas, en las cuales se utilizaron para análisis estadísticos no paramétricos utilizando el software SMP versión 4. Las variables analizadas fueron las siguientes:

Número de casos por año

Edad

Procedencia

Medio Socioeconómico

Escolaridad

Ocupación

Antecedente familiar de varicocele

Tiempo de evolución

Motivo consulta

Cuadro clínico

Exploración física:

- Evolución de Tanner
- Localización
- Volumen Testicular
- Grado de Varicocele
- Red Venosa
- Maniobra Valsalva

Diagnostico

Indicación quirúrgica

Técnica quirúrgica

Tipo de abordaje quirúrgico

Hallazgos quirúrgicos

Complicaciones

Estancia hospitalaria

Condiciones egreso

Evolución

RESULTADOS

En el período estudiado se presentaron 38 adolescentes con diagnóstico de varicocele.

El número de casos por año fue el siguiente en 1993 un caso, en 1994 un caso, en 1995, dos casos, 1996 tres casos, 1997, dos casos, 1998, cinco casos, 1999, tres casos, 2000, siete casos, 2001, tres casos, 2002, cinco casos, y 2003, seis casos como se observa en el cuadro 1.

Cuadro No. 1

Año	No.	%
1993	1	2.6
1994	1	2.6
1995	2	5.2
1996	3	8.0
1997	2	5.2
1998	5	13.1
1999	3	8.0
2000	7	18.4
2001	3	8.0
2002	5	13.1
2003	6	15.8

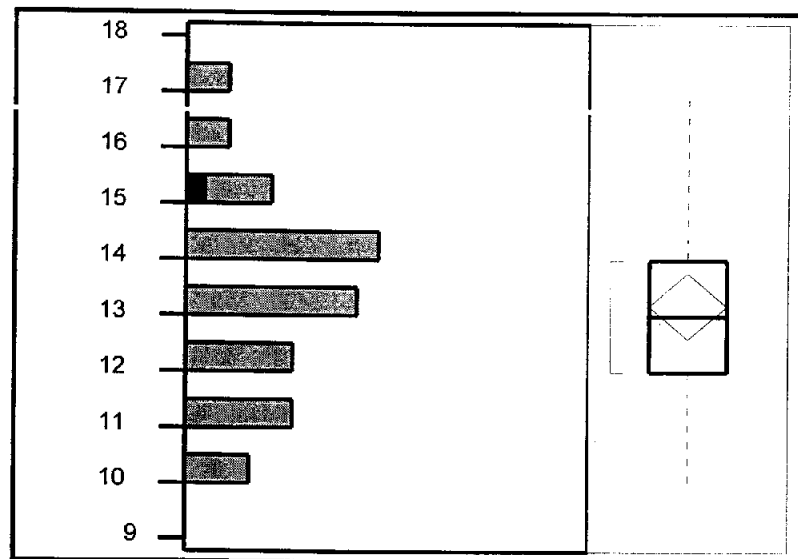
Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

La edad de presentación fue a los diez años tres casos 7.9%, a los once años cinco casos 13.2%, a los doce años cinco casos 13.2%, a los trece años ocho casos 21%, a los catorce años nueve casos 23.7%, a los 15 años cuatro casos 10.5%, a los 16 años dos casos 5.3% y a los 17 años dos casos con 5.3%.

Con un promedio de edad de catorce años, con los Cuantiles de 100% máxima 17 años, 50.0% mediana 13 años, 25% cuartil 12 años, 0.0% mínima 10 años.

Gráfica 1.

Grafica No. 1
Distribución por edades en 38 adolescentes
con varicocele



Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

Con respecto a la escolaridad realizaron primaria completa cuatro casos 10.5%, primaria incompleta, siete casos 18.4%, secundaria completa, nueve casos 23.7%, secundaria incompleta catoce casos en 36.8%, preparatoria incompleta dos casos en 5.3% y se desconocían dos casos con 5.3%, como se muestra en el cuadro 2.

Cuadro No.2
Escolaridad de 38 adolescentes con varicocele.

Escolaridad	n	%
Primaria completa	4	10.5
Primaria incompleta	7	18.4
Secundaria completa	9	23.7
Secundaria incompleta	14	36.8
Preparatoria incompleta	2	5.3
Ninguna	2	5.3
Total	38	100

Fuente: Archivo clinico y Bioestadística, H.I.E.S.

Procedían de Hermosillo 32 adolescentes 84.2%, Caborca dos casos 5.3%, Guaymas dos casos 5.3%, Nogales un caso 2.7%, Sahuaripa un caso 2.7%, como se observa en el cuadro 3.

Cuadro No.3

Lugar de procedencia en 38 adolescentes con varicocele.

Procedencia	n	%
<i>Hermosillo</i>	32	84.2
<i>Caborca</i>	2	5.3
<i>Guaymas</i>	2	5.3
<i>Nogales</i>	1	2.7
<i>Sahuaripa</i>	1	2.7
Total	38	100

Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

El medio socioeconómico al que correspondían fue bajo en 25 casos 66%, medio diez casos con 26%, alto 3 casos en 8% como se observa en el cuadro 4.

Cuadro No. 4

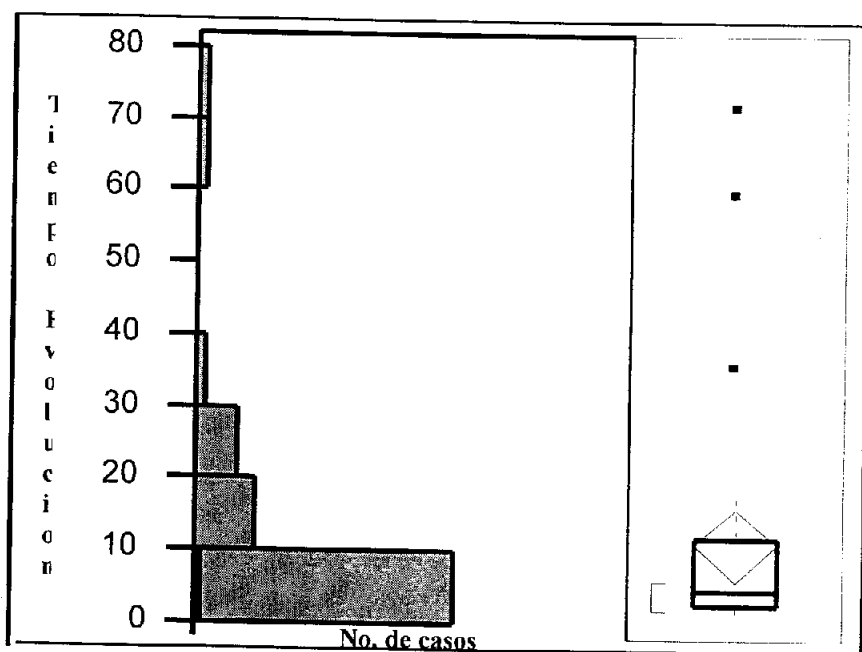
Distribución de casos en 38 adolescentes por nivel socioeconómico.

Item	No.	%
Bajo	25	66
Medio	10	26
Alto	3	8
Total	38	100

No existe una relación importante entre el nivel socioeconómico y la edad en que se trato el varicocele ($R^2=0.11$). Al hacer el análisis de varianza para constar si la edad promedio en que se presentaron los casos estaban relacionados con el nivel social se encontró que no influye, es decir que aproximadamente acuden a atenderse por varicocele a la misma edad ($P>0.1297$). Sin embargo la clase alta aparentemente acude a una edad más temprana (media=12.0) a atenderse comparado con las otras clases sociales mencionadas.

El tiempo de evolución tuvo un rango de medio mes a 72 meses con un promedio de 11.2 meses, una desviación estándar de 15.6 y una media de error estándar de 2.6. Gráfica 2.

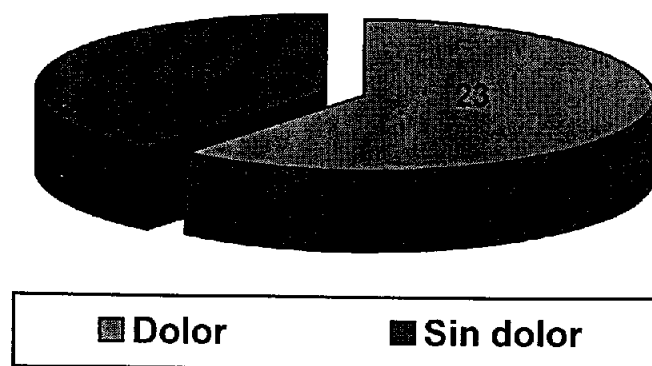
Gráfica No. 2
Distribución de la evolución en meses 38 adolescentes con varicocele



La distribución por Cuantiles correspondió en el 100% como máximo en 72 meses, 50% como mediana en 5 meses, 25% cuartil 3 meses y como mínimo 0.5 meses.

Se presentó dolor localizado en 23 casos 60%, en 3 casos no se presentaron síntomas. Gráfica 3.

Gráfica No. 3
Presentación de dolor en 38 adolescentes
con varicocele



Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

Los síntomas presentes fueron dolor localizado en 23 casos 60%, sensación de plenitud catorce casos 36.8%, dolor al movimiento o esfuerzo ocho casos 20% y otros síntomas ocho casos 21.1%. Cuadro 5.

Cuadro No. 5
Síntomas presentes en 38 adolescentes con varicocele.

SINTOMA	N	%
Dolor localizado	23/38	60.5
Sensación Plenitud	14/38	36.8
Dolor al movimiento o esfuerzo	8/38	21.1
Otros	8/38	21.1
No presentes	3/38	7.8

Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

El cuadro clínico sintomatológico mostró por edad lo siguiente: A los once años cuatro de cinco casos fue por dolor localizado. Un 40% presentó combinado el dolor localizado con sensación de plenitud y otro 40% solo aumento del escroto.

A los doce años los cinco casos estudiados se debió al aumento del escroto y solo un 40% por dolor localizado junto con aumento de la bolsa escrotal.

A los trece años siete de ocho se debió por aumento escrotal, y cinco de ocho por dolor localizado, mientras que cuatro de siete presentaron combinación de aumento escrotal y dolor localizado.

A los catorce años ocho de nueve casos se debió por aumento del escroto y seis de nueve por dolor localizado. Solo cinco de nueve dolor localizado con aumento escrotal.

A los 15 años concuerdan los cuatro casos con aumento escrotal y dolor localizado. Edades de 16 y 17 años el factor común es el aumento escrotal.

En cuanto a la relación entre el grado de varicocele y las manifestaciones clínicas no se observó relación alguna como se muestra en la gráfica 2.

Gráfica No.2
Relación de grado de varicocele con manifestaciones clínicas

Manifestación clínica	Prueba Usada	P	100R²	Comentarios
1. Dolor localizado	Chi cuadrada	0.9844	0.2%	No hay relación entre el grado de varicocele y el dolor localizado
2. Sensación Plenitud	Chi cuadrada	0.8604	1%	No hay relación entre el grado de varicocele y sensación plena
3. Aumento del escroto	Chi cuadrada	0.1394	7%	
4. Dolor al caminar	Chi cuadrada	0.6483	2%	
Se utilizó regresión logística usando como Y= GRADO DE VARICOCELE y como causas (=X1, X2, X3, X4) las manifestaciones clínicas, encontrándose que la relación es muy débil. No es significativa.				

Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

La maniobra de Valsalva se realizó en 29 casos 76.3%, el aumento de volumen testicular en 33 casos 86.8%.

La red venosa se manifestó en 19 casos 50%. La localización fue izquierda en 33 casos 86.8%, derecha en 3 casos y bilateral en dos casos.

El grado de varicocele corresponde a I en dos casos 5.2%, II en ocho casos 21%, y III 28 casos 73.6%.

La evolución de madurez sexual por Tanner se realizó en 31 casos 81.5%.
cuadro 7.

Cuadro No. 7
Hallazgos encontrados a la exploración física de
38 adolescentes con varicocele.

Hallazgos	No.	%
Maniobras de Valsava	29/38	76.3
Aumento de Volumen testicular	33/38	86.8
Red venosa	19/38	50
Localización:		
a) izquierdo	33/38	86.8
b) derecha	3/38	8.0
c) bilateral	2/38	5.2
Grado de Varicocele		
I	2/38	5.2
II	8/38	21
III	28/38	73.6
Evolución de Tañer		
- Genital	31/38	81.5
- Vello púbico	31/38	81.5

Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

Considerando el grado de varicocele continuo, existe una relación débil entre el grado de varicocele y el tiempo de evolución dado por con $100R^2 = 14\%$ (o coeficiente de correlación de pearson de $= 37\%$).

El ajuste realizado reporta una $P = 0.0209$ (usando una prueba $F(1,36)$)

La relación está expresada de la manera siguiente:

$$\text{tiempo evolución en meses} = 1.9880199 + 0.4777055 e^{(\text{Grado Varicocele})}$$

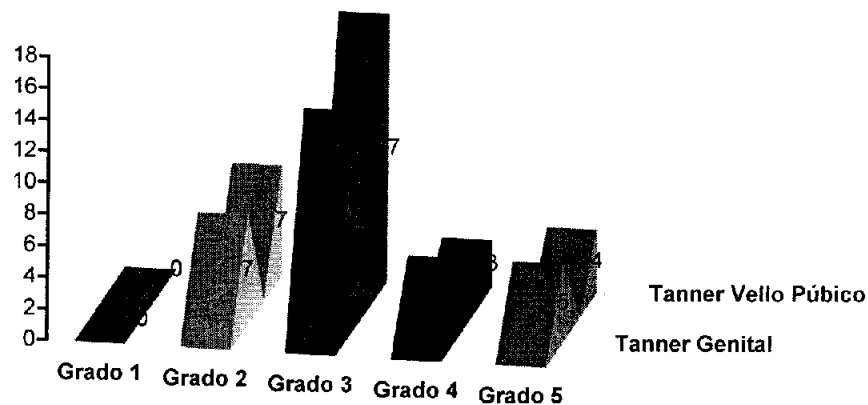
Considerando el grado de varicocele ordinal se encontró lo siguiente:

Comparación:	Prueba	P	100R2	Comentario
Tiempo de evolución con grado de varicocele	F (3,34)	0.1429	15%	El tiempo de evolución es independiente del grado de varicocele
Tiempo de evolución con grado de varicocele	Wilcoxon /Kruskal Wallis $\chi^2 (3)$	0.2457		El tiempo de evolución es independiente del grado de varicocele

Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

La evaluación de Tanner correspondió al grado II genital siete casos, vello púbico siete casos; grado III genital catorce casos, vello púbico 17 casos; grado IV genital cinco casos, vello púbico tres casos; grado V genital cinco casos, vello púbico cuatro casos. Gráfica 4.

Gráfica No. 4
Evaluación de madurez sexual en 31/38
adolescentes con varicocele.

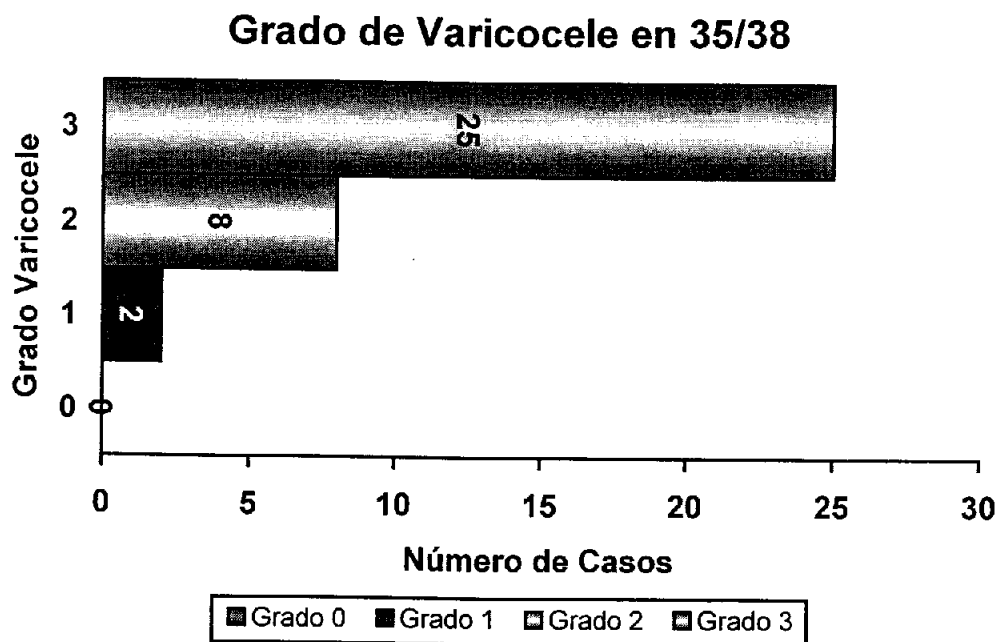


Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

Si hubo relación estadística entre Tanner y edad del paciente adolescente con una $P < 0.05$. En tanto no se encontró ninguna relación estadística significativa entre madurez sexual evaluado por estadio de Tanner y el grado de varicocele con $P > 0.226$.

Con respecto al grado de varicocele presente en el momento de la intervención quirúrgica fue de grado I en 2 casos, II en 8 casos, y III en 25 casos como se observa en la gráfica 5.

Gráfica No. 5



Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

Los estudios realizados fueron: ultrasonido en 20 casos 71.4%, y en todos ellos se confirmó el diagnóstico de varicocele; se realizó urografía excretora en seis casos 21.4%, los cuales se reportaron normales descartando la presencia de masas extrínsecas. Se realizó un gammagrama confirmando el diagnóstico de varicocele. El cistograma miccional se realizó en un caso reportándose normal. No se realizaron estudios de gabinete en diez casos.

Cuadro 8.

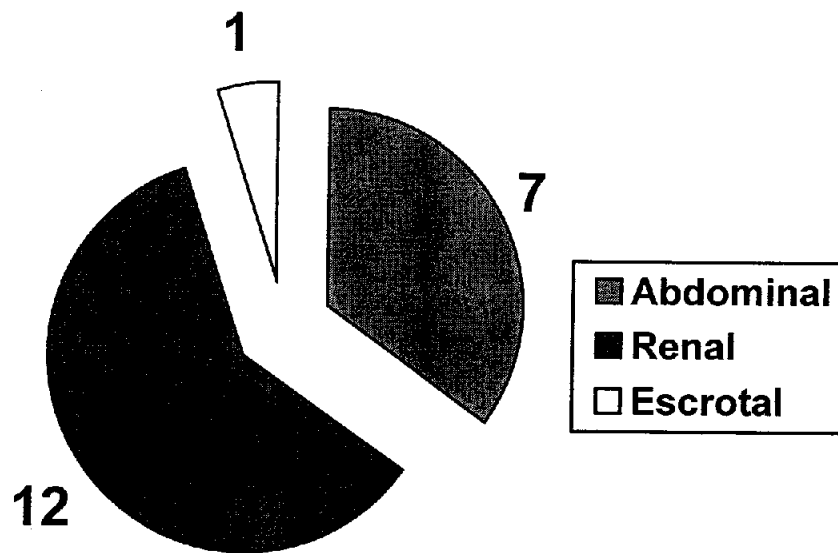
Cuadro No. 8

Estudios de gabinete realizados en 28/38 adolescentes con varicocele.

<i>Estudio</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Ultrasonido	20	71.4
Gammagrama	1	3.6
Urografía Excretora	6	21.4
Cistograma Miccional	1	3.6
<i>Total</i>	28	100

El tipo de ultrasonido realizado en 20 casos fue abdominal en doce casos, renal siete casos, y un escrotal. En todos ellos se visualizó el área escrotal confirmándose el diagnóstico de varicocele. Gráfica 6.

Gráfica No. 6
Ultrasonido realizado en 20/38 adolescentes con varicocele.



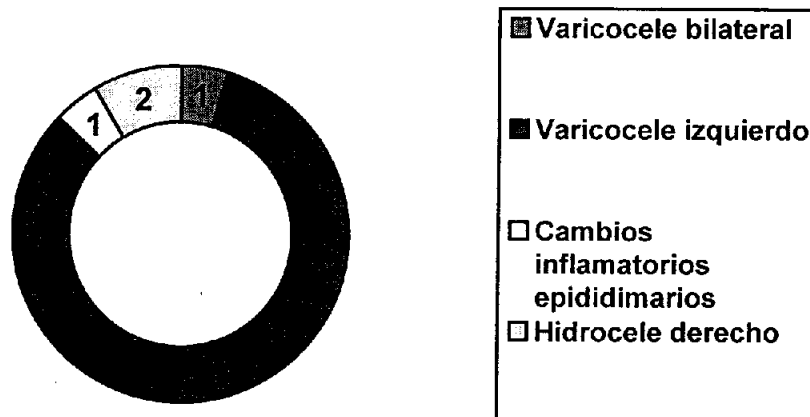
Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

De los ultrasonidos realizados, la localización de varicocele fue la siguiente: izquierdo 19 casos y bilateral un caso.

Los hallazgos reportados por ultrasonido confirmaron el varicocele izquierdo en dos casos, la presencia de hidrocele derecho en un caso, en tanto con igual número de presentación se hizo manifiesto varicocele bilateral y cambios inflamatorios epididimarios. Gráfica 7.

Gráfica No. 7

Hallazgos en Sonograma de 38 adolescentes con Varicocele



La técnica quirúrgica de Ross fue utilizada en 22 casos; en 20 de ellos el abordaje fue a través de vía abdominal y en un caso vía infraumbilical.

La técnica de Ivanissevich se realizó en ocho pacientes cinco por tipo de abordaje inguinal y tres por vía subinguinal.

La técnica de Palomo se utilizó en cinco casos, el tipo de abordaje fue abdominal en todos los casos como se muestra en el cuadro 9 y gráfica 8.

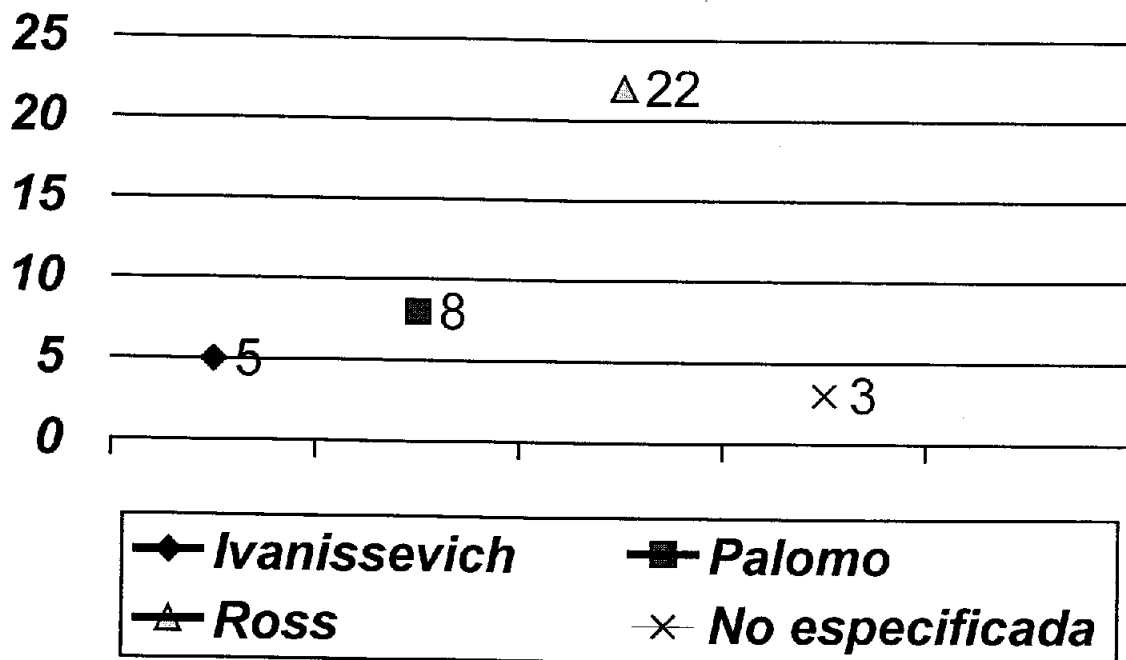
Cuadro No. 9

Relación entre tipo de abordaje y técnica quirúrgica realizada en 35/38 pacientes con varicocele.

Técnica Quirúrgica	Abdominal	Inguinal	Subinguinal	Infraumbilical	Total
<i>Ross</i>	21	0	0	1	22
<i>Ivanissevich</i>	0	5	3	0	8
<i>Palomo</i>	5	0	0	0	5
Total	26	5	3	1	35

Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

Gráfica No. 8
Técnica quirúrgica empleada en 38 adolescentes con varicocele.



Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

Independientemente de la clasificación del grado de varicocele en la población en estudio *todos* se sometieron a *tratamiento quirúrgico*.

Los hallazgos quirúrgicos en 9 adolescentes sometidos a varicocelectomía se muestran en el cuadro 10.

Cuadro No. 10

<i>No de Caso</i>	<i>Grado Varicocele Prequirurgico</i>	<i>Edad</i>	<i>Hallazgo quirúrgico</i>
37	3	10	Resección tumoración testicular a descartar quiste epidídimo vs. Linfangioma
30	3	14	Varicocele grado 2
22	2	12	Plexo pampiniforme dilatado
19	1	15	Vascularidad albugínea aumentada
14	2	11	Vasos dilatados, paredes engrosadas, tejido fibroadiposo
9	4	13	Probable malformación A-V
8	2	13	Dos venas tortuosas
4	3	12	Adherencias y fibrosis de cordón espermático
2	3	13	Vasos ingurgitados y hernia inguinal derecha indirecta

Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

No se encontró ninguna complicación temprana en el transoperatorio y postoperatorio inmediato relacionadas con dehiscencia de herida quirúrgica, hemorragia, edema, infección agregada.

Se encontraron en cinco casos complicaciones tardías; todas con localización de varicocele en bolsa escrotal izquierda, en dos casos se empleó la técnica de Ross, uno de ellos presentó hidrocele reactivo a los seis meses postintervención y el otro varicocele residual con una segunda intervención a los 18 años de edad (tres años después).

En un caso se reportó la presencia de lipoma sin embargo no se encontró la técnica quirúrgica empleada. Un caso de epididimitis posterior a la realización de varicocelectomía por vía de abordaje retroperitoneal (Palomo) dos semanas posterior a la intervención. Y *varicocele recidivante* en un caso previa intervención por abordaje inguinal (Ivanissevich), dos años después. Como se muestra en el cuadro 11.

Cuadro No. 11

**Complicaciones quirúrgicas tardías en 5/38 adolescentes
sometidos a varicoelectomía.**

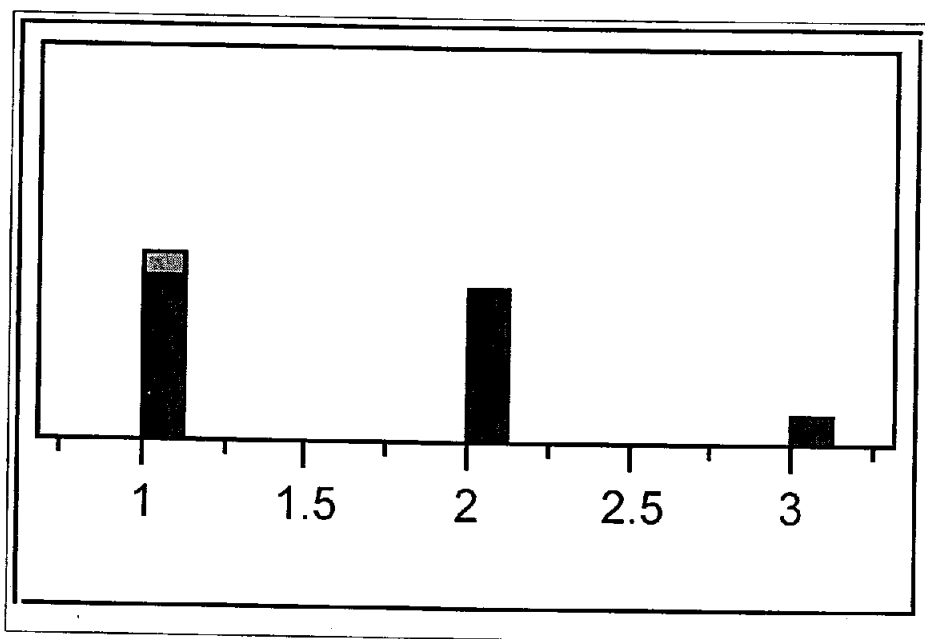
No. Caso	Edad	Grado Varicocele	Localización	Técnica Quirúrgica	Complicación Tardía
25	12	3	Izquierda	Ivanissevich	Varicocele recidivante
20	14	1	Izquierda	No se encontró	Lipoma
17	14	3	Izquierda	Palomo	Epididimitis
9	13	3	Izquierda	Ross	Hidrocele reactivo
3	15	3	Izquierda	Ross	Varicocele residual

Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

La estancia hospitalaria tuvo un rango de uno a tres días con una media de 1.5 días, con una desviación estándar de 0.64. Tuvieron un día de estancia 19 casos, dos días 16 casos, y tres días tres casos. Gráfica 9.

Gráfica No. 9

Distribución de la estancia intrahospitalaria en días de los 38 pacientes postoperados de varicocelectomía.



Fuente: Archivo clínico y Bioestadística, H.I.E.S.

DISCUSION

En el periodo de estudio hubo 19,992 consultas correspondían adolescentes masculinos 6,080 y de estos en 38 se diagnosticó varicocele. La edad promedio fue de catorce años con mayor presencia en los años 2000 y 2003, con siete y seis casos respectivamente. Lo anterior se puede encontrar en la literatura en donde la edad media de presentación de varicocele señalado por Kass es de 14.6 años, en tanto Cohen hace referencia a un 15% de la población pediátrica con varicocele con un rango de edad entre nueve y 16 años y una media de doce años. ^(3,27)

En otro estudio de Mazzoni se refiere una edad media de trece años y dos meses de edad. En tanto Ruiz refiere que el siete a 15 % total de la población masculina tiene alguna forma de varicocele alrededor de los 15 años de edad. ^(19,29)

La mayoría de los adolescentes contaban con estudios de educación básica y medio superior incompletos con un promedio de 6.8 años de escolaridad. De la bibliografía consultada no se menciona la escolaridad de los pacientes.

El lugar de precedencia fue la ciudad de hermosillo en 32 casos, 84.2% seguida de otros municipios.

La mayoría pertenecía a un nivel socioeconómico bajo con 25 casos, 66%.

No existe una relación importante entre el nivel socioeconómico alto, medio y bajo y la edad en que se trató el varicocele ($R^2 = 0.11$). Al hacer un análisis de varianza para constatar si la edad promedio en que se presentaron los problemas estaban relacionados con el nivel social se encontró que no influye, es decir que aproximadamente acuden a atenderse el problema de varicocele a la misma edad ($P > 0.1297$). Sin embargo la clase alta aparentemente acude a una edad más temprana (media = 12.0) a atenderse comparado con las otras clases sociales pero también la alta es la que presenta mayor variedad de resultados.

El tiempo de evolución promedio fue de 11.2 meses. Considerando el grado de varicocele continuo, se encontró que existe una relación débil entre el grado de varicocele y el tiempo de evolución dado con $100R^2 = 14\%$ (o coeficiente de correlación de Pearson de = 37%). El ajuste realizado reportó una $P = 0.0209$ (usando una prueba $F^{(1,36)}$).

Los síntomas presentes en orden de frecuencia fueron dolor localizado, sensación de plenitud, dolor al movimiento o esfuerzo y otros. No se especificaron en 3, 7.8%.

El dolor se hizo manifiesto en 60% de los casos. En un estudio de Ruiz se contrapone dicha aseveración ya que hace referencia a que la mayoría se encuentran generalmente asintomáticos. ^(7,29)

En cambio Neinstein al hablar de trastornos escrotales refiere la presencia de dolor localizado mismo que acompañado de distensión masiva amerita tratamiento quirúrgico. ⁽⁸⁾

Independientemente del grado de varicocele se observó en nuestro estudio que no existe relación con la presencia de dolor y sensación de plenitud.

La maniobra de valsava se realizo en 29 casos, 76.3% adolescentes, encontrando aumento del volumen testicular en 33, 86.8%, red venosa en 19, 50% y localización izquierda en 33, 86.8%, este último hallazgo se puede confirmar con lo descrito en la literatura apoyados en el hecho de que el 85% de los varicoceles se localizan en el lado izquierdo, en tanto un 15% son bilaterales, diferencia que depende de la desembocadura de la vena espermática izquierda en la vena renal izquierda en tanto el drenaje de la derecha es directamente a la vena cava superior. ⁽²⁾

El grado III de varicocele se presentó en 28, 76.6% adolescentes lo cual se correlaciona con lo reportado en la literatura en lo que se menciona que la presentación II-III son las más frecuentes al momento del diagnóstico. ⁽³⁾

Si hubo relación estadística entre Tanner y edad del paciente adolescente. En tanto no se encontró ninguna relación estadística significativa entre madurez sexual evaluado por estadio de Tanner y el grado de varicocele.

La mayoría 25, 65.7% se intervinieron quirúrgicamente con la presencia de grado III de varicocele, siendo una de las indicaciones absolutas así descrita en la literatura con deformación escrotal y alteración estética. ⁽¹²⁾

El diagnóstico se confirmó por ultrasonido en 20, 52.6% presentando varicocele izquierdo en 19 casos y uno bilateral. Se descartó la presencia de compresión venosa dependiente de tumor intraabdominal o hidronefrosis por medio de urografía excretora en 6 casos y cistograma y gammagrama en 1 caso cada uno. Como lo señala Neinstein como parte del protocolo de estudio del paciente con varicocele. ⁽⁸⁾

Solamente se reportaron dos casos de hidrocele derecho aunado al problema de varicocele al momento de la confirmación diagnóstica por ultrasonido; considerado como uno de los diagnósticos diferenciales en la literatura mundial. ^(7,11,22)

La técnica quirúrgica más utilizada en nuestro estudio fue la de Ross con 22 casos, seguida de la de Palomo con ocho casos; esta última es la más descrita y realizada tanto por laparoscopia como con técnica abierta en los reportes de Cohen, Kim, Monguzzi y Fette. ^(7,23,25,27)

Solo se presentaron cinco complicaciones tardías a la realización de varicocelectomía dentro de las cuales se observó varicocele residual a los seis meses de la primera intervención en un solo caso.

Nielsen señala a la formación de hidrocele como la complicación mas común y varía dependiendo de la técnica quirúrgica utilizada, menos de 1% presentan varicocele residual. ⁽⁷⁾

La estancia hospitalaria observada en el estudio fue de un día en 19, 50% corroborando en lo descrito por Díaz con recuperación inmediata. ⁽²⁰⁾

SUGERENCIAS

- La autoexploración permite la prevención y detección oportuna lo cual resulta esencial en la etapa de la adolescencia.
- La autoexploración testicular debe realizarse una vez al mes señalado por la Sociedad Americana de Cáncer.
- El varicocele produce estados de subfertilidad que puede llegar a infertilidad cuando se asocia a factores del medio ambiente.

CONCLUSIONES

- La edad promedio de los 38 adolescentes fue de catorce años, con una mediana de 13 años.
- Los síntomas presentes por orden de frecuencia fueron dolor localizado en 23, 60.5%, sensación de plenitud en 14, 36.8% y dolor al movimiento o esfuerzo en 8, 21.1%.
- A la exploración física se encontró aumento de volumen testicular en 33, 86.8%, localización izquierda en 33, 86.8%, maniobra de valsalva 29, 76.3%, red venosa 19, 50% y madurez sexual de grado V genital y vello púbico en 31, 81.5%.
- El grado de varicocele correspondió a III en 28, 73.6%.
- El diagnóstico se realizó por clínica en el 100%, confirmando el diagnóstico por ultrasonido en 20, 53%.
- La técnica quirúrgica más utilizada fue la de Ross en 22, 57.8% y el abordaje de elección fue abdominal en 26, 68%.
- Se complicaron en forma tardía cinco pacientes.
- La estancia promedio de un día en el 50% de los adolescentes, con evolución inmediata favorable en el 100% de los casos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Patología testicular y del escroto. Medicina Ambulatoria del Adolescente. Guía Práctica de Diagnóstico y Tratamiento. FUSA 2000 Editora. 1992:196-208.
2. Govan D., Kessler R. Problemas urológicos en el varón adolescente. Clínicas Pediátricas de Norteamérica. Interamericana. 1980; 1: 113-129.
3. Kass E. Varicocele in adolescence induces left and Right testicular volume loss. BJU International. 2001; 87: 499- 501.
4. Venegas J., Varicocele e infertilidad conyugal: ¿Debe ser operado? El debate continua. Revista Chilena de Urología. 2002; 67 (2): 103-110.
5. Vázquez F., Pizón M., Maya I. Cambios en el espermatograma a través del tiempo de una población de jóvenes con varicocele. Andrología. 2002: 1-8.
6. Prevalence of varicocele. Prevalence of pediatrics & adolescent medicine. 2001; 155 (7):1-3. En línea: www.archpedi.ama-assn.org/issues/v155n7/ffull/plt0701-.html.
7. Varicocele in adolescents. eMedicine Journal. 2001; 2 (10): 1-8. En línea: www.emedicine.com/ped/topic2806.htm.

8. Neinstein L. Scrotal disorders. En: Neinstein L. Adolescent Health Care a Practical Guide. Urban & Schwarzenberg. Baltimore, Munich.1991: 395-403.
9. Silber T. Problemas andrológicos comunes. En: Silber T., Mumist M., Maddaleno M., Suárez O. Manual de Medicina de la Adolescencia. Serie paltex. OPS: 1992: 273-279.
10. Pasqualini T., Knoblovits P., De Badiola F., Ruiz E. Daño hipotalamo-hipofiso-gonadal en adolescentes con varicocele. Medicina. 1996; 56 (2): 1-5. En línea: www.medicinabuenaosaires.com/vol56-96/2dano.htm.
11. Kim E. Varicocele. EMedicine Journal. 2001; 2 (12): 1-9. En línea: www.emedicine.com/med/topic2757.htm
12. Siberry G., Adolescent Medicine. En: The Harriet Lane Handbook. Mosby 2000: 100-101.
13. El examen físico: La adolescencia masculina. La Salud de los hombres. 2002:1-5. En línea:www.methodisthealth.com/spanish/mens/medicoaim
14. Mazzoni G., Spagnoli A., Lucchetti C., Villa M., Capitanucci L., Ferro F. Adolescent Varicocele: Tauber Antegrade Sclerotherapy Versus Palomo Repair. The Journal of Urology. 2001; 166: 1462-1464.

15. Meisel. C. The Doppler Technique for the Diagnosis of Varicocele. Varicocele and Male Infertility. Recent Advances in Diagnosis and Treatment. Journal of Urology. 1998: 78-87.
16. Varicocele infertilidad: Evaluación y tratamiento. 2002:1-3. En línea: www.intermedicina.com/Avances/Cirugia/ACI26.htm
17. Cayan S., Akbay E., Bozlu M., Doruk E., Erdem E., Acar D., Ulusoy E. The Effect of Varicocele Repair on Testicular Volume in Children and Adolescents with Varicocele. The Journal of Urology. 2002; 168: 731-734.
18. Gershbein A., Horowitz M., Glassberg K. The Adolescent Varicocele I: Left Testicular Hypertrophy Following Varicocelectomy. The Journal of Urology. 1999; 162: 1447-1449.
19. Mazzoni G., Fiocca G., Minucci S., Pieri S., Paolicelli D., Morucci M., Bibbolino C., De Medici L., Calisti A. Varicocele: A Multidisciplinary Approach in Children and Adolescents. The Journal of Urology. 1999; 162: 1755-1758.
20. Díaz L., Montalvo A., Varicocele. Region Genital e Inguinal. En: Técnicas Médico-quirúrgicas. 1988: 177-180.

21. Minevich E., Wacksman J., Lewis A., Sheldon C. Inguinal Microsurgical Varicocelectomy in the Adolescent: Technique and Preliminary Results. *The Journal of Urology*. 1998; 159: 1022-1024.
22. Mazzoni G. Adolescent Varicocele: Treatment by Antegrade Sclerotherapy. *Journal of Pediatric Surgery*. 2001; 36 (10): 1546-1550.
23. Fette A., Mayr J. Treatment of Varicoceles in Childhood and Adolescence With Tauber's Antegrade Scrotal Sclerotherapy. *Journal of Pediatric Surgery*. 2000; 35(8): 1222-1225.
24. Alqahtani A., Yazbeck S., Dubois J., Garel L. Percutaneous Embolization of Varicocele in Children: A Canadian Experience. *Journal of Pediatric Surgery*. 2002; 37 (5): 783-785.
25. Esposito M., Gonzalez-Sabin R., Montiaro P., Esposito S., Mastroianni Z., Sacco A., Catanzaro I. Results and complications of Laparoscopic Surgery for Pediatric Varicocele. *Journal of Pediatric Surgery*. 2001; 36 (5):767-769.
26. Podkamenev P., Stalmakhovich V., Solovjev A., Iijin V. Laparoscopic Surgery for Pediatric Varicocele: Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Surgery*. 2002; 37 (5): 727-729.

27. Cohen R. Laparoscopic Varicocelectomy With Preservation of the Testicular Artery in Adolescents. *Journal of Pediatric Surgery*. 2001; 36 (2): 394-396.
28. Herrera E., Mejía A. Varicocele ciencia o ficción. *Andrología*. 2002:1-7.
29. Ruiz E., Pasqualini T., Alonso G., Moldes J., Puigdevall J., Morandi A., Badiola F., Varicocele en la pubertad y adolescencia: Una nueva perspectiva para el pediatra. *Arch argent pediatr*. 2001; 99 (5):471-476.
30. Lemack G., Uzzo R., Schlegel P., Goldstein M. Microsurgical Repair of the Adolescent Varicocele. *The Journal of Urology*. 1998; 160: 179-181.

ANEXO

Anexo 1
Hoja de Recolección de Datos

ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DEL VARICOCELE EN
ADOLESCENTES

NOMBRE _____ EDAD _____

FECHA DE ATENCION _____ No. EXPEDIENTE _____

MEDIO SOCIOECONOMICO _____ PROCEDENCIA _____

ESCOLARIDAD _____ OCUPACION _____

ANTEC. FAMILIAR DE VARICOCELE _____

ESTANCIA HOSPITALARIA _____

MOTIVO DE CONSULTA _____

TIEMPO DE EVOLUCION _____

CUADRO CLINICO

	SI	NO	¿CUAL?
DOLOR			
Sensacion Plenitud Escrotal			
Aumento de Volumen Escrotal			
Sintomatologia Acompanante			

EXPLORACION FISICA

TANNER
grado

I
II
III
IV
V

Genital

Vello pubico

