

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN – Managua.

HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA



Tesis para optar al título de especialista en Urología

Pacientes sometidos a Varicocelelectomia convencional por alteraciones en espermatoograma, Servicio de Urología Hospital Antonio Lenin Fonseca, Abril 2012 - 2014.

Autor:

Dr. Melvin Alexander Andino Martínez.

Residente Urología

Tutor:

Dr. Juan Carlos García Caballero.

Especialista en Urología

Managua, 16 febrero, 2015

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la vida y ser su instrumento.

A mi esposa por estar siempre en los momentos buenos y difíciles.

A mi hija Melrose, eres un motor de inspiración.

A los pacientes, son nuestra mejor fuente de enseñanza.

AGRADECIMIENTOS

A mis maestros, lo que debo hacer y lo que no debo hacer, por ser guía y parte de mi formación profesional, mil gracias, Dr. Alberto Guadamuz, Dr. Francisco Hernández, Dr. Sergio Vargas, Dr. Leonardo Rayo.

A Dr. Juan Carlos García Caballero, por enseñarme lo valioso del respeto, la humildad, el sacrificio, la lealtad hacia los pacientes. Gracias por aceptar dirigir este trabajo.

A mis compañeros residentes.

OPINION DEL TUTOR.

En vista que el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca es el único hospital que forma especialistas en urología y es de referencia nacional en Nicaragua, tenemos como responsabilidad de atender pacientes que son referidos de distintas partes del país y con entidades distintas, siendo una de ellas los problemas de infertilidad, y como unas de las principales causas el varicocele, atendida en consulta externa del servicio de urología.

El estudio que realizó el Dr. Melvin Andino Martínez, es de mucha importancia porque considero que como servicio de Urologia nos beneficia saber de forma muy descriptiva la evolución de los pacientes con varicocele que se sometieron a la varicocelectomía como opción de tratamiento cuando el espermatoograma está alterado y por ende muy probablemente sea la causa de infertilidad en algunos casos.

Es enriquecedor conocer datos que se comparan con estudios con mayor población y saber que estamos con mucha similitud en relación a los beneficios de dicha cirugía, más aun sabiendo que en otros países y en mejores condiciones se practican ya cirugías muy avanzadas para el tratamiento del varicocele.

Considero muy oportuno este trabajo porque es necesario que incursionemos más en los problemas andrológicos, y creo que debe servir para tomar una pauta y se profundice este tema y los relacionados para una mejor atención científica y de calidad a nuestros pacientes que acuden a la consulta externa de Urologia del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

Dr. Juan Carlos García Caballero.

Cirujano Urólogo.

RESUMEN.

Objetivo: Conocer la evolución de pacientes sometidos a Varicocelectomía convencional por alteraciones en espermograma en el servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca durante el periodo de abril 2012 – 2014.

Metodología: se realizó estudio descriptivo observacional, retrospectiva, corte longitudinal, se revisaron un total de 56 expedientes de pacientes que se sometieron a Varicocelectomía por alteraciones en espermograma que cumplieron los criterios de inclusión.

Resultados: Respecto al grado de varicocele, la población de estudio en un 52 % correspondía grado III. Las alteraciones encontradas en el espermograma el 43 % presento oligoastenoteratozoospermia (OAT), oligozoospermia 25 %, 16 % de azoospermia, el 2 % hipospermia. Las alteraciones de espermograma posterior a la cirugía podemos apreciar que el 64 % de los pacientes no presentó ninguna alteración, mejorando principalmente la OAT, oligozoospermia y azoospermia; , se encontró que el 46 % de 4 a 6 meses había recuperado, sin embargo el 38 % de los pacientes no logro recuperar los hallazgos del espermograma alterado hasta este periodo. Con respecto a las complicaciones de la Varicocelectomía, encontramos que el 80% cursó sin complicaciones en su seguimiento, presentando apenas el 13 % hidrocele y limitadamente el 7 % infección del sitio quirúrgico.

Conclusiones: el 64 % de los pacientes presento mejoría de los parámetros de espermograma. Las alteraciones en el espermograma que más se presentaron previo a la cirugía fueron azoospermia, OAT y oligozoospermia. A los 6 meses posterior a la cirugía el 55 % ya había recuperado los parámetros de espermograma. Las complicaciones son mínimas, más frecuente el hidrocele.

Palabras claves: Varicocele, varicocelectomía, infertilidad, espermograma.

ÍNDICE

Introducción	1
Antecedentes	3
Justificación	4
Planteamiento del problema	5
Objetivos	6
Marco teórico	7
Material y método	29
Resultados	33
Análisis de resultado	35
Conclusiones	39
Recomendaciones.	41
Bibliografía	42
Anexos	46



INTRODUCCIÓN.

El varicocele y su posible asociación con alteraciones morfológicas y del tamaño del testículo fueron observadas por algunos médicos de la Antigüedad. Ya en el siglo I Celso observó que el engrosamiento venoso sobre el testículo y escroto producían atrofia glandular del lado afectado. Como existía evidencia de que los eunucos o castrados no tenían hijos, la observación de Celso puede considerarse muy importante y la primera en la historia que presupone dicha asociación ⁽¹⁾.

Las primeras observaciones sobre la mejoría de la calidad del semen y embarazos posteriores sin que el autor intuyera la relación, fueron descritas por Barwell en 1885, tras haber intervenido un centenar de casos de varicocele entre los cuales había varios varones infértiles. Posteriormente Bennet, en 1889 y Macomber y Sanders en 1929 vuelven a señalar que con la varicocelectomía se conseguían embarazos y que la intervención mejoraba el recuento espermático, modificando el pronóstico de muchos pacientes considerados estériles hasta entonces ⁽¹⁾.

El varicocele es una de las principales causas de la infertilidad masculina, dado que puede debilitar la espermatogénesis a través de varios mecanismos fisiopatológicos ⁽²⁾.

El impacto del varicocele sobre la fertilidad masculina no era sospechado hasta el final del siglo XIX, cuando la oclusión de venas dilatadas del plexo pampiniforme se demostró para mejorar la calidad del semen. MacLeod en 1965 demostró que disminuyó el conteo espermático, disminución de la motilidad y superior prevalencia de formas anormales en las muestras de semen recogidas de los hombres infértiles con varicocele ⁽¹⁾.

Con los recientes avances en técnicas de biología molecular y el desarrollo de nuevas pruebas de funcionalidad del espermatozoide, ha sido posible entender mejor los mecanismos implicados en el daño provocado por varicocele testicular y, por lo tanto, proponer, optimizar las formas de prevenir y /o revertir el problema ⁽³⁾.





Hasta el momento, todavía hay controversia que involucra el verdadero beneficio de la reparación del varicocele en hombres subfértiles, así como en ciertas situaciones específicas, tales como varicocele concomitante contralateral subclínico asociados ⁽³⁾.

Aproximadamente el 8% de los hombres en edad reproductiva acude a un médico por problemas relacionados con la fertilidad. Entre ellos, el 1% a 10% tienen una condición que comprometa su fertilidad y el 35% de estos casos presenta varicocele ⁽⁴⁾.

Mientras el varicocele tiene una incidencia de 4,4% a 22,6% en la población general, 21% a 41% de los hombres con infertilidad primaria y el 75% a 81% de los pacientes con infertilidad secundaria tienen esta condición ^(5,6).

Aunque la fisiopatología del varicocele y su relación con la infertilidad masculina han sido discutidas por los últimos 50 años, los mecanismos exactos que en última instancia, conducen a un estado estéril, los subfértiles son objeto de controversia. Incluso más discutible es el verdadero beneficio de su reparación quirúrgica. El tratamiento de la infertilidad por factor masculino debería tener como objetivo final de lograr un nacimiento vivo. Sin embargo, los esfuerzos deben hacerse para maximizar el potencial de fertilidad de la pareja, en este sentido, se argumenta que el tratamiento del varicocele puede ser crítico para restaurar u optimizar la función testicular. Sin embargo se estima una mejoría de los parámetros seminales en aproximadamente el 70% luego de una reparación quirúrgica del varicocele ^(7,8).





ANTECEDENTES.

1952, Tulloch, confirma que definitivamente el varicocele produce infertilidad en un alto porcentaje en los pacientes que lo padecen. En 1977, Dubin y Amelar consiguen 53% de embarazos y un 70 % de mejoría de la calidad del semen sobre 986 enfermos infértiles portadores de varicocele ⁽¹⁾.

2006, G. M. Colpi, L. Carmignani, F. Nerva et al., la varicocelectomía se cree que mejora uno o más los parámetros del semen en el 65% de los hombres que reciben tratamiento. El tiempo medio para la mejora del semen y espontánea embarazo después de la cirugía es de aproximadamente 5 y 7 meses, respectivamente ⁽⁹⁾.

2010, Smith et al., en un estudio con hombres con varicocele palpable y oligozoospermia, mostraron una mejora significativa en el índice de fragmentación del ADN (DFI) 3 meses después varicocelectomía (DFI preoperatoria %: $35,2 \pm 13,1$ versus posoperatoria DFI% $30,2 \pm 14,7$, $p = 0,019$) También se observó entre las parejas que concibieron espontáneamente o con la tecnología de reproducción asistida (ART) en comparación con los que no (DFI%: $26,6\% \pm 13,7$ frente a $37,3\% \pm 13,9$, $P = 0,013$).⁽¹⁰⁾.

2010, Dada et al. En un trabajo reciente por estudio de 11 hombres con varicocele clínico, la reparación quirúrgica resultó en una rápida disminución significativa en los niveles de radicales libres ⁽¹¹⁾.

En Nicaragua no contamos con estudios que revelen la prevalencia de los pacientes que se someten a una cirugía abierta por varicocele, así mismo no se cuenta con la prevalencia de los mismos pacientes que logran una fertilidad posterior al procedimiento en teoría, es decir la tasa de éxito de la cirugía por varicocele aun no la conocemos en nuestro país.





JUSTIFICACIÓN.

Debido a que el varicocele es considerada como entidad patológica que se asocia a infertilidad masculina y en nuestro servicio de Urología del Hospital Antonio Lenin Fonseca no está exento a dar atención a dicha patología, ya que muchas son las parejas que acuden con la necesidad de concebir un hijo ya cuando se han agotado las posibilidades de un factor que impida dicha concepción por parte de la mujer; sin embargo los pacientes que son diagnosticados con varicocele y que se les propone cirugía para corrección de varicocele no se logra constatar muchas veces en su evolución el éxito de dicha cirugía.

Por tal razón considero que en nuestro medio es necesario dar seguimiento exhaustivo a estos pacientes ya que como servicio de urología no contamos de nuestra propia estadística de éxitos para dicha cirugía ya que considero que es importante si la cirugía logra cumplir el objetivo que es lograr la fertilidad en el varón.

Además con este estudio considero enriquecer conocimientos para otorgar mejor servicio al paciente con esta patología y proporcionar hipótesis para futuras investigaciones.





PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la evolución de los pacientes sometidos a varicocelectomía convencional por alteraciones del espermograma en el servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el periodo Abril 2012– 2014?





OBJETIVOS.

General:

Conocer la evolución de pacientes sometidos a Varicocelectomía convencional por alteraciones en espermatoograma en el servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca

Específicos:

1. Determinar algunas características socio-demográficas de la población en estudio.
2. Identificar las alteraciones del espermatoograma previo y posterior a la cirugía.
3. Relacionar el grado de varicocele con las alteraciones del espermatoograma previo a la cirugía.
4. Identificar el periodo de recuperación de los parámetros de espermatoograma posterior a la cirugía.
5. Señalar las complicaciones postquirúrgicas.





MARCO TEÓRICO.

Los avances en la medicina reproductiva se han experimentado desde 1990, en donde la tecnología ha permitido demostrar técnicas de reproducción, ejemplo de ello, la clonación ⁽²⁾.

La probabilidad de concepción de una pareja normal es de alrededor del 20 al 25% en un mes, de 75% en 6 meses y del 90% en un año (Spira 1986). Alrededor del 20% de los casos de infertilidad se debe a un factor masculino exclusivo, con un 30 y 40 % de los casos causados por factores masculinos y femeninos (Mosher y Pratt 1991) ⁽²⁾

Varicocele

Un varicocele se define como una dilatación o tortuosidad de las venas del plexo pampiniforme. Clínicamente, se encuentran con más frecuencia en el lado izquierdo, aunque existe una gran variación entre la prevalencia de varicocele bilateral, que van desde 30% a 80%. Un varicocele del lado derecho aislado es extremadamente raro y aumenta preocupación por una masa retroperitoneal subyacente ⁽³⁾.

Anatomía ^(2,13, 17, 21)

La razón de la prevalencia de varicocele izquierdo puede ser aclarada por la anatomía retroperitoneal. El drenaje de la vena espermática izquierda interna es perpendicularmente en la vena renal izquierda, mientras que el drenaje de la vena espermáticas derecha interna es oblicua en la vena cava.

Este hallazgo básico tiene 2 principios básicos ya definidos que contribuyen a la predisposición del lado izquierdo. Por un lado, el recorrido espermático de la vena interna izquierda en una longitud de aproximadamente 8 a 10 cm más largo que su homólogo en el lado derecho. Esta longitud añadido, junto con la postura derecha, se traduce en aumento de la presión hidrostática,



Varicocele y alteraciones en espermograma

que puede superar los mecanismos valvulares en ciertos hombres y dar lugar a la dilatación y tortuosidad de las venas espermáticas. En segundo lugar, la inserción perpendicular de la vena espermática interna izquierda en la vena renal izquierda expone la vena espermática izquierda a elevaciones de la presión dentro de la vena renal izquierda. La inserción oblicua de la vena espermática interna en la vena cava, por el contrario, protege el derecho de la vena espermática interna del aumento de las presiones dentro de la vena cava. La base para el aumento de la presión hidrostática y la formación de varicocele es mejor dilucidada por el trabajo de Shafik y Bedeir, que estudió los patrones de tensión venosa en las venas del cordón espermático en 32 pacientes con varicocele izquierdo y 30 controles; demostrando que los pacientes con varicocele izquierdo tienen una tensión venosa que es considerablemente mayor tanto durante el descanso y durante la maniobra de Valsalva comparación con la de sujetos de control, con incrementos promedio de 19,7mm Hg y 22 mm Hg, respectivamente.

La predisposición a la formación de varicocele también está relacionado con anomalías en los mecanismos valvulares entre ciertos pacientes. En un estudio bien citado, Ahlberg y sus colegas llevaron a cabo el examen anatómico de 30 hombres normales en la autopsia y reveló la ausencia total de válvulas en el 40% de las venas espermáticas izquierda y el 23% de las venas espermáticas correctas. En un estudio de seguimiento, Ahlberg y sus colegas realizaron flebografía selectiva en pacientes con varicocele y sujetos de control en la posición erecta; demostraron llenado vena espermática interna izquierda retrógrada en 22 pacientes con varicocele y derecho de llenado de la vena espermática interna en 10 pacientes. En este mismo estudio informaron que algunos de estos pacientes no tenían válvulas y otros tenían la mecánica valvular incompetente.



Mientras tanto, no observaron ningún relleno retrógrado en 9 pacientes del grupo control y 6 pacientes que se sometieron a varicocelectomía anterior. Estos estudios se señalan 2 puntos importantes: primero, mal funcionamiento valvular o ausencia existe en un determinado sector de la población, y en segundo lugar, la ausencia de válvulas es más común en la vena espermática interna izquierda. También puede haber una base genética a la disfunción valvular que conduce al desarrollo varicocele. Raman y sus colegas evaluaron 62 familiares de pacientes primer grado con varicoceles y encontró que el 56,5% de ellos tenía un varicocele clínicamente palpable en la exploración física, en comparación con una prevalencia del 6,8% en 263 controles. En concreto, entre los familiares de primer grado con varicoceles, 74% eran hermanos, el 41% eran padres, y el 67% eran hijos. Aunque los mecanismos genéticos que predisponen a la formación de varicocele aún no se han dilucidado, estos resultados sugieren un patrón de herencia de este hallazgo anatómico.

La mayoría de la investigación anatómica ha llevado a cabo en la vena espermática interna y la formación de varicocele; Sin embargo, hay algunos datos que sugieren que vena espermática externa dilatada (cremastéricos) también puede contribuir a varicoceles primarias o recurrentes.

En 1980, Cools a et colaboradores revisaron retrospectivamente 67 pacientes con varicocele izquierdo que se sometieron a la venografía preoperatoria y demostraron que la causa de los varicoceles se deriva de la disfunción dentro de la vena espermática interna, la obstrucción de la vena ilíaca común (que resulta en dilatadas venas espermáticas externos), o ambos mecanismos. Murray y sus colegas evaluaron 44 recurrencias varicocele e informaron que el 58% de ellas se deben a inguinales (espermáticas externa) colaterales. El uso de 4 mm como el umbral para la dilatación venosa, Chehval y Purcell identificaron



Varicocele y alteraciones en espermograma

venas dilatadas espermáticas externas en el 49,5% de 93 varicoceles en 67 pacientes. En general se reconoce que estas venas espermáticas externas pueden llevar a la formación y la recurrencia del varicocele. Además de demostrar recurrencias varicocele a causa de colaterales venosas que omiten la parte inguinal del cordón espermático, Kaufman y sus colegas informan que el 7% de las recidivas se deben a los colaterales escrotales. Este hallazgo constituye la base para la entrega del testículo durante varicocelectomía y la ligadura de todas las venas gubernaculares que salen de la túnica vaginalis. Goldstein y sus colegas informan una menor tasa de recurrencia (0,6%) con la entrega de los testículos y la adaptación de la técnica de microcirugía.

Fisiopatología (3, 17, 21)

Hay consenso en que los varicoceles pueden causar daño testicular progresivo e infertilidad. Lipshultz y Corriere demostraron que varicoceles producen atrofia testicular en hombres fértiles y subfértiles. Estudios histológicos múltiples han explorado este fenómeno en el nivel microscópico. No sólo existe la pérdida de masa testicular con varicocele, pero también puede haber áreas sustanciales de la disfunción testicular. Scott, informó de sus hallazgos después de biopsias testiculares bilaterales llevadas a cabo en 17 pacientes con varicocele unilaterales; se encontró hipospermatogenesis con disminución de espesor del epitelio germinal en ambos testículos. Varios otros han confirmado sus hallazgos y también han informado de áreas de detención de la espermatogénesis, desprendimiento de las células de espermatogénesis, y " sólo células de Sertoli " histopatología asociada con la presencia de varicocele unilateral. Saleh y sus colegas informaron resultados de la biopsia testicular de 37 hombres con azoospermia con varicoceles; estos revelan espermatogénesis completa con desorganización, desprendimiento, y baja a moderada el número de espermatozoides en el 30%, arrestado la espermatogénesis en el 38%, y la histología "sólo células de Sertoli" en el 32% de los casos. A pesar de la extensa disfunción testicular en estos hombres con azoospermia, los autores mostraron



Varicocele y alteraciones en espermograma

que el grado de deterioro histopatológico es independiente del grado clínico de la varicocele. El mismo grado de daño testicular fue igualmente asociado con cualquiera de grado I o grado III varicoceles.

Hay varias hipótesis que intentan explicar la correlación entre los varicoceles y disfunción testicular. El mecanismo más ampliamente reconocido es el de hipertermia testicular. Testículos humanos son aproximadamente 1° C a 2° C menos que la temperatura corporal normal. Termorregulación escrotal es mantenida por la piel escrotal delgada, que carece de grasa subcutánea y un sistema de intercambio de calor a contracorriente que involucra el plexo pampiniforme. Este sistema, primero propuesto por Dahl y Herrick, permite que la sangre arterial a refrigerar, ya que se entrega a los testículos y permite que las temperaturas más bajas ideales para la función testicular. En la mayoría de los hombres, las temperaturas escrotales son más bajas durante la posición de pie; sin embargo, de pie también intensifica varicoceles y puede prevenir la reducción de la temperatura testicular. En 1973, Zorngiotti y Macleod informaron que los pacientes oligozoospermicos con varicoceles tenían temperaturas bilaterales intraescrotales que fueron significativamente superiores en un 0,6° C a 0.7 ° C que en los controles sanos.

Goldstein y Eid utilizan termistores aguja sensibles para medir la temperatura de la superficie escrotal intratesticulares y bilaterales en hombres infértiles anestesiados con varicoceles unilaterales y los controles normales, y demostraron un aumento medio de la temperatura de 2,5 ° C en hombres con varicocele.

Varios otros estudios han demostrado un aumento en la temperatura intraescrotal en hombres con varicoceles, aunque existe controversia sobre la cantidad de elevación. Estudios en animales y humanos muestran que este calor adicional puede ser perjudicial para la espermatogénesis. Lue y sus colegas expusieron el escroto de ratas a 43° C durante 15 minutos, lo que resultó en un aumento de la apoptosis en espermatoцитos y espermátidas. Yin y colegas, utilizando un modelo de ratón adulto de criptorquidia unilateral experimental, mostraron que la



Varicocele y alteraciones en espermograma

exposición de los testículos a los resultados de temperatura abdominales en el aumento de la fragmentación del ADN, pérdida de peso testicular, evidencia histológica de germen pérdida de células, y la apoptosis generalizada de las células germinales (en particular, los espermatoцитos primarios y espermátidas redondas). Aunque los estudios en humanos también confirman la asociación entre los varicoceles, temperaturas escrotales elevadas y la disfunción testicular, no todos los hombres con varicoceles comparten este fenómeno. Lewis y Harrison demostró que los hombres con varicocele y la espermatogénesis anormal tuvieron mayores temperaturas escrotales en comparación con los hombres con varicocele y resultados normales en análisis de semen. Para confundir aún más el panorama, Mieusset y sus colegas demostraron que los hombres infértiles con la espermatogénesis anormal tienen altas temperaturas escrotales en comparación con los hombres fértiles, independientemente de la presencia de un varicocele.

Aunque las temperaturas escrotales de los hombres infértiles con varicocele fueron significativamente más altos que los de los hombres fértiles, no difieren significativamente de los de los hombres infértiles sin varicoceles.

El reflujo de metabolitos renales y suprarrenales en la vena espermática también se plantea la hipótesis de contribuir a la fisiopatología del varicocele. Estudios de venografía demuestran reflujo de sangre de la vena renal a la vena espermática, junto con la puesta en común venosa secundaria a la dilatación y tortuosidad del varicocele, se piensa que estos metabolitos renales y suprarrenales pueden ser tóxicos para la función testicular. Sin embargo, existe una gran inconsistencia entre los estudios que analizan la presencia de estos metabolitos en los tejidos reproductivos. Comhaire y Vermeulen reportaron un aumento en los niveles de catecolaminas en la vena espermática interna de los pacientes con varicocele, pero otros investigadores no pudieron confirmar este hallazgo. Los niveles elevados de prostaglandinas E y F, ambos de los cuales son antiespermatogénica en modelos animales, se han identificado en la vena espermática interna en pacientes con varicocele.



Varicocele y alteraciones en espermatograma

Además, los niveles elevados de la adrenomedulina potente vasodilatador se han identificado en la vena espermática de pacientes que se presentan para la reparación varicocele; se cree que este metabolito puede perturbar el sistema de intercambio de calor a contracorriente del cordón espermático. Disfunción hormonal también se ha asociado con varicoceles y puede contribuir a su fisiopatología. Comhaire y Vermeulen han demostrado que la disminución de las concentraciones de testosterona en plasma se encuentra en los hombres con varicocele.

En uno de los mayores estudios realizados hasta la fecha, la Organización Mundial de la Salud publicó datos sobre 9.034 hombres para presentar una evaluación de infertilidad e informó que los hombres mayores de 30 años con varicoceles tenían niveles de testosterona significativamente más bajos que los hombres más jóvenes con varicoceles. Mientras tanto, esta tendencia no se observó en los hombres sin varicoceles, lo que sugiere un efecto perjudicial progresivo del varicocele en función de las células de Leydig. Sin embargo, otras series de renombre no han mostrado diferencias significativas en la testosterona plasmática en los hombres con varicocele en comparación con los hombres normales. Otros estudios sugieren disfunción de las células de Leydig y disminución de la síntesis de testosterona en algunos hombres con varicocele. Weiss y sus colegas informaron que el tejido testicular de los hombres con varicocele y oligozoospermia severa tienen supresión de la síntesis in vitro de testosterona en comparación con los controles normales. Sirvent y sus colegas estudiaron la histología testicular en los hombres con varicoceles e informaron aumento de células de Leydig vacuolización citoplásmica y la atrofia y una disminución en el número total de células de Leydig.

La reversibilidad de la disfunción de células de Leydig con el tratamiento varicocele sigue siendo controvertido. Con varicocelectomía retroperitoneal, los estudios históricos de Hudson y sus colegas y Segenriech y sus colegas informan de un aumento insignificante en la testosterona de los niveles preoperatorios,



Varicocele y alteraciones en espermograma

aunque ambas poblaciones de estudio fueron pequeños (14 y 24 pacientes, respectivamente). Por el contrario, Su y sus colegas informaron de un aumento estadísticamente significativo en los niveles de testosterona en suero en 53 hombres infértiles con varicocele sometidos a varicocelectomía inguinal microquirúrgica. Testosterona sérica aumentó de un nivel preoperatorio de 319-409 ng media / dl, lo que sugiere que la varicocelectomía puede mejorar la función de células de Leydig en los hombres con varicocele. Además, encontraron una correlación inversa entre los niveles de testosterona preoperatorios y el cambio en los niveles de testosterona después de varicocelectomía, lo que sugiere que los pacientes con los niveles de testosterona en suero preoperatorios más bajos y la disfunción potencialmente más testicular permitan conseguir el mayor beneficio del tratamiento del varicocele. Tanrikut y sus colegas informaron datos sobre 200 hombres sometidos a varicocelectomía y reportaron un aumento significativo en los niveles de testosterona en suero en 70% de los pacientes; sin embargo, no encontraron ninguna asociación entre el cambio en el nivel de testosterona y la edad, la lateralidad de varicocele, o grado de varicocele. Estos resultados confirman el beneficio para varicocelectomía en la mejora de la función testicular en algunos hombres y también sugieren que la mejora en la biosíntesis de testosterona es independiente de la edad y la gravedad varicocele.

En otro estudio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de hombres subfértiles de 24 países, demostró que el 12% de 3468 hombres con espermograma normal y 25% de 3626 hombres con anomalías en el espermograma, tenían varicocele; Este fue asociado con disminución del volumen testicular y bajo conteo espermático total, pero no con anomalías en la motilidad y la morfología del espermatozoide. Solo los grandes varicoceles, los cuales son fácilmente palpables, han sido claramente asociados a infertilidad. La disminución del volumen testicular o hipotrofia testicular, ipsilateral al varicocele, se encuentra más frecuentemente asociada a los grandes varicoceles o varicoceles grado 3 (73%), que en medianos varicoceles o varicoceles grado 2



(55%), y pequeños varicoceles o varicoceles grado 1 (49%); Igualmente la disminución del conteo o cantidad espermática es directamente proporcional y significativa al grado de varicocele (13).

Diagnóstico ^(2,3, 7, 17)

Un examen físico minucioso es fundamental para diagnosticar con precisión un varicocele. Condiciones ideales incluyen una habitación caliente, un paciente se sienta cómodo y cooperativo, y un médico experto. Para facilitar el examen del contenido escrotal, el escroto debe ser cálido y relajado. Un ambiente frío o paciente incómodo puede dar lugar a la contracción o estrechamiento del escroto, que puede hacer un varicocele más difícil de palpar. Algunos médicos incluso han recomendado una almohadilla de calefacción para asegurar la exactitud de la exploración física. El paciente debe ser examinado tanto en el yacente y la posición vertical. Estas venas dilatadas tortuosos se han descrito como una "bolsa de gusanos" de Dubin y Amelar y puede reducirse significativamente o incluso desaparecerá cuando el paciente está en posición supina.

Cuando se sospecha que un varicocele, pero no claramente palpable, el paciente debe realizar una maniobra de Valsalva en la posición de pie. Este ejercicio permitirá a las venas dilatadas a ser más congestionados, y el médico puede palpar el pulso discreto al examinar el cordón. Los hallazgos típicos incluyen venas dilatadas por encima del testículo dentro del cordón espermático, más comúnmente en el lado izquierdo, junto con atrofia testicular ipsilateral o bilateral. Aunque varicoceles derecho aislados ocurren, son extremadamente raros y se deben plantear la cuestión de un proceso retroperitoneal subyacente como linfadenopatía. Por otra parte, los varicoceles que no reduzcan en posición supina deben plantear la misma preocupación y merecen una mayor investigación.

El sistema de clasificación de varicocele, según Dubin y Amelar, es el siguiente:

Grado 1, subclínico, solo se identifica mediante ecografía doppler.



Grado 2, pequeño palpable sólo con el paciente de pie y realizar una maniobra de Valsalva concurrente

Grado 3, palpable moderada con el paciente de pie, sin una maniobra de Valsalva

Grado 4, grande visible a través de la piel del escroto y palpable con el paciente de pie.

Varicoceles clínicos se definen como varicoceles que son palpables en el examen físico, y sólo estos varicoceles se han asociado con la infertilidad. Aunque hay varias modalidades radiológicas disponibles, no se recomienda el uso rutinario de los estudios de imagen para la detección de varicocele subclínico en pacientes sin una anomalía palpable.

La ecografía

Ecografía escrotal no está indicado para la evaluación de rutina de los hombres con varicocele. Sin embargo, en una situación en la que el examen físico no es concluyente, ecografía escrotal puede ser utilizado para una aclaración. Chiou y colegas demostraron una sensibilidad del 93% y una especificidad del 85% para la ecografía Doppler color (EDC) en comparación con el examen físico. Todo Varicocele moderadas a grandes encontradas en el examen físico fueron detectados por el diagnóstico de la EDC. Petros y sus colegas demostraron que la EDC detecta el 93% de los varicoceles encontrados en el examen físico y proporciona la mejor correlación con la venografía.

Mihmanli y sus colegas utilizaron EDC en 208 testículos unidades en pacientes infértiles sin varicoceles clínicos en el examen físico y se detectaron 94 varicoceles subclínicos. Sin embargo, la corrección del varicocele subclínico no se ha demostrado afectar positivamente la fertilidad. Grasso y sus colegas asignaron al azar 68 pacientes infértiles con varicoceles subclínicos a Varicocelectomía frente a la observación y no encontraron ninguna mejora en la calidad del espermatozoides o paternidad. Yamamoto y sus colegas informaron hallazgos similares en 85





Varicocele y alteraciones en espermograma

pacientes infértiles; observaron una mejora en la densidad del esperma, pero no hubo diferencias significativas en la motilidad de los espermatozoides, morfología, o la tasa de embarazo. Debido a la escasez de datos que muestran ningún beneficio reproducible para el tratamiento de los varicoceles subclínicos, el uso generalizado de la ecografía para la detección de venas dilatadas espermático no se defiende.

Ecografía escrotal es útil en pacientes que han sido sometidos a cirugía previa y en quienes se sospecha de recurrencia o persistencia del varicocele. Además, la ecografía es más precisa que la exploración física u orquidómetro a la hora de evaluar el tamaño testicular, especialmente cuando existe la preocupación por la atrofia testicular progresiva. Así, aunque la ecografía no se usa rutinariamente en el diagnóstico de varicocele, puede complementar hallazgos del examen físico en algunos casos y se debe utilizar a discreción del médico tratante.

Venografía

Venografía espermática retrógrada se considera generalmente que es la prueba más sensible para la detección de varicoceles. Sin embargo, es bastante invasivo y únicamente se realiza en conjunto con la oclusión terapéutica. El acceso se obtiene normalmente a través de la vena femoral derecha o vena yugular interna derecha, como se describe por Seldinger, y un catéter se hace avanzar hasta la vena testicular y un agente de contraste inyectado. En pacientes con varicocele palpables, reflujo ha sido reportado en 100% de los pacientes. Sin embargo, la especificidad de esta modalidad ha sido cuestionada, ya que hay una tasa de falsos positivos considerables. Netto Ju' nior y sus colegas demostraron diferencias estadísticamente significativas en la presencia de reflujo de la vena espermática en pacientes con subfertilidad con varicoceles, pacientes fértiles con varicoceles y controles normales.

También hay una considerable variabilidad técnica con el diagnóstico, y por lo tanto la venografía se considera un complemento de la exploración física y suele



reservarse para situaciones en las que pueda perseguirse un tratamiento en el mismo escenario. Un concepto interesante propuesta por Hart y sus colegas aboga venografía espermática intraoperatoria durante varicocelectomía, con un 16% de tasa de drenaje colateral informado de que podría haber resultado en la persistencia del varicocele si esas venas específicas no se ligaron. Dada la baja tasa de recurrencia y los avances con la microcirugía, la venografía espermática intraoperatoria no se realiza de forma rutinaria; Sin embargo, se puede dar una definición anatómica más precisa de la anatomía venosa en pacientes postquirúrgicos con persistencia o recurrencia del varicocele.

Por esta razón, una indicación común para la venografía es un varicocele posquirúrgica recurrente o persistente.

Tratamiento (3, 17, 21, 22)

INDICACIONES DE TRATAMIENTO

Infertilidad De acuerdo con la Asociación Americana de, varicoceles debe tratarse cuando se cumplen todas las condiciones siguientes:

1. El varicocele es palpable en la exploración física del escroto.
2. La pareja ha conocido la infertilidad.
3. La pareja femenina tiene una fertilidad normal o una causa potencialmente tratable de infertilidad.
4. La pareja masculina tiene parámetros seminales anormales o resultados anormales de las pruebas de función espermática.

Con respecto a la infertilidad, tratamiento del varicocele no se indica si los parámetros de espermatozoides son normales o si el varicocele es subclínica. Los hombres adultos que no están activamente tratando de concebir, pero se presentan con un varicocele incidental deben ser aconsejados sobre el riesgo de la fertilidad y ofrecieron al menos 1 análisis de semen para evaluar su capacidad



Varicocele y alteraciones en espermograma

reproductiva. Aunque no todos los hombres con varicoceles tienen parámetros seminales anormales, una proporción importante de ellos puede haber reducido los cargos, disminución de la motilidad y / o morfología anormal. Debido a que pueden tratar de lograr la concepción en algún momento en el futuro, los hombres con varicoceles clínicamente palpables y los parámetros seminales anormales deben ser informados de las opciones de tratamiento del varicocele definitivas.

Los hombres con varicoceles clínicamente palpables y los parámetros seminales normales pueden estar en riesgo de futuro disfunción testicular. Witt y Lipshultz demostraron que varicoceles son capaces de causar la pérdida de la fertilidad progresiva. En su análisis retrospectivo, señalaron que los varicoceles fueron identificados como la causa de la infertilidad en el 69% de los hombres con infertilidad secundaria en comparación con el 50% de los hombres con infertilidad primaria, lo que sugiere que los varicoceles son lesiones progresivas que ocasionan la pérdida de la fertilidad previamente establecido. Trabajo Gorelick y de Goldstein, como se discutió anteriormente, apoyó este hallazgo. Por esta razón, los hombres jóvenes adultos con varicoceles clínicamente palpables, los parámetros seminales normales, y un deseo para el futuro de paternidad se les deben ofrecer la vigilancia con serie de análisis de semen cada 1 ó 2 años. Si se obtienen resultados anormales, los análisis de semen deben repetirse, y si la disfunción progresiva persiste, se puede ofrecer un tratamiento definitivo de varicocele. Además, los hombres con infertilidad secundaria y varicoceles clínicamente palpables se les deben ofrecer el mismo trato que las personas que presentan infertilidad primaria. Los hombres jóvenes con varicoceles clínicamente palpables y evidencia objetiva de la atrofia testicular también pueden ser considerados para el tratamiento del varicocele.

Análisis de semen se pueden ofrecer para aclarar aún más el potencial reproductivo en esta población, aunque la reducción del tamaño testicular ipsilateral puede solo indicar disfunción testicular secundaria a varicocele. Sigman y Jarow informaron que los pacientes con varicoceles izquierdos unilaterales e



Varicocele y alteraciones en espermograma

hipotrofia testicular ipsilateral habían reducido significativamente los parámetros seminales en comparación con los pacientes sin hipotrofia. Por lo tanto, los adolescentes y los hombres jóvenes con varicocele testicular asociada a retraso del crecimiento se debe ofrecer tratamiento. En los pacientes con varicocele pero con normal (ipsilateral) tamaño testicular, el seguimiento de rutina debe incluir medidas objetivas de tamaño y / o el semen testicular analiza para detectar los primeros signos de la disfunción testicular.

Con la llegada de avanzadas técnicas de reproducción asistida (TRA), muchas parejas con infertilidad secundarios a varicocele puede elegir en última instancia entre el tratamiento del varicocele y la FIV o la fertilización in vitro inyección / intracitoplasmática de espermatozoides (FIV / ICSI). Aunque muchos factores pueden influir en esta decisión, las parejas deben ser rutinariamente aconsejado que la reparación del varicocele puede ofrecer una solución permanente a infertilidad de factor masculino, mientras que la IIU o FIV / ICSI debe ser utilizado por cada intento de embarazo. Además, no es considerablemente mayor ahorro de costes para el tratamiento de varicocele versus IIU / FIV o IVF en pacientes con aislados infertilidad relacionada con varicocele.

Tratamiento del varicocele no se recomienda de forma rutinaria cuando la FIV es necesario secundaria a un factor femenino. Sin embargo, en algunos casos con ambos componentes de factores masculinos y femeninos, varicocelectomía puede aumentar los esfuerzos ART. En algunos pacientes con azoospermia o criptoazoospermia, la reparación del varicocele puede conducir a mejores números de espermatozoides eyaculado, evitando de ese modo estos hombres una extracción de espermatozoides testicular. Kim y sus colegas informaron que aproximadamente el 43% de los pacientes con azoospermia tenía retorno de espermatozoides en el eyaculado después varicocelectomía unilateral o bilateral. Estos pacientes también fueron sometidos a biopsia testicular simultánea, que reveló que sólo los hombres con estadio espermatogénico hipospermatogénesis y detención de la maduración severa tuvieron una mejoría en la densidad de espermatozoides (pacientes con sólo



células de Sertoli o etapa espermatozoides (detención de la maduración no demostraron un beneficio). Aunque todas las parejas eventualmente requieren alguna forma de ART para lograr un embarazo, este estudio sostiene que ciertos pacientes con insuficiencia espermatozoides y varicoceles pueden ser candidatos para la reparación del varicocele, en lugar de recurrir a la extracción de espermatozoides testicular en preparación para la ICSI.

Opciones de tratamiento

La piedra angular del tratamiento del varicocele es la interrupción de la circulación venosa espermática interna del testículo, preservando la arteria espermática interna, la vasal y los vasos deferentes, y los linfáticos del cordón espermático. Tratamientos definitivos para varicocele son la cirugía y la embolización venosa radiográfica. Aunque todos los enfoques se han demostrado ser eficaces, existe la preferencia general entre muchos urólogos para favorecer la cirugía debido a su experiencia con los diversos enfoques quirúrgicos para Varicocelectomía y su tasa de complicación mínima. Hay varias opciones quirúrgicas disponibles, y que se describen más adelante.

Enfoque inguinal y subinguinal

La mayoría de las reparaciones varicocele se llevan a cabo utilizando cualquiera de estos 2 métodos. El enfoque inguinal, descrito inicialmente por Ivanissevich, requiere la exposición y la incisión de la aponeurosis del oblicuo externo. Se debe tener cuidado para evitar lesiones al nervio ilioinguinal. El cordón espermático es entonces identificado y movilizado a nivel del tubérculo púbico, y se elevó cuidadosamente y se asegura con un drenaje de Penrose. Esta exposición también facilita la exposición de los grandes vasos cremastéricos externos que pueden contribuir al varicocele. Con la ampliación de la lupa o microcirugía, el enfoque inguinal permite una excelente identificación de la arteria espermática interna.





Varicocele y alteraciones en espermograma

El enfoque subinguinal no implica la incisión de la fascia del oblicuo externo y ha sido demostrado para reducir al mínimo las molestias postoperatorias. Este enfoque es preferible a nuestros y muchos otros centros. Después de hacer una incisión en la piel a nivel del anillo inguinal externo, se moviliza el cordón espermático inmediatamente inferior en el nivel del tubérculo púbico y se asegura con un drenaje de Penrose. Cualquier gran vaso cremastéricos externos debe ser identificado y ligados. Debido a que existe una gran ramificación de la vena espermática interna a nivel subinguinal, la mayoría de los urólogos utilizan microcirugía con este enfoque de reconocer y preservar eficazmente la arteria testicular, el conducto deferente y vasos linfáticos.

Varicocelectomía microquirúrgica se ha demostrado que tienen una mayor tasa de éxito y complicaciones mínimas en comparación con las modalidades no microquirúrgicas. Estudios retrospectivos a gran escala han documentado muy baja recurrencia y las tasas de complicaciones; estas complicaciones pueden incluir la formación de hidrocele, atrofia testicular, dolor recurrente, y la infección. Todos los pacientes deben ser asesorados acerca de las indicaciones, riesgos y beneficios de la cirugía, incluyendo evaluaciones realistas con respecto a su resultado de interés (por ejemplo, la fertilidad, el dolor). Estos procedimientos pueden ser con anestesia local, regional o general, aunque estamos a favor de la utilización de la anestesia general, ya sea con un tubo oroendotraqueal o mascarilla laríngea. El paciente está en decúbito supino sobre la mesa de operaciones con las precauciones estándar perioperatorias como relleno, profunda profilaxis del tromboembolismo venoso y antibióticos por vía intravenosa para la profilaxis contra organismos de la piel gram-positivas. Utilizamos un microscopio quirúrgico con un sistema ocular dual para nuestros procedimientos. Un 2,5 a 3 cm de incisión oblicua se hace típicamente sobre el anillo inguinal externo y luego profundizado a través de la fascia de Camper y Scarpa. Utilizando retractores Richardson, el cordón espermático está expuesto y se disecciona suavemente deslizando un dedo longitudinalmente desde el anillo externo para el escroto superior. El cordón es entonces manipulado, se coloca sobre un drenaje de



Varicocele y alteraciones en espermograma

Penrose de 1 pulgada, cuidadosamente y entregado a nivel de la piel. Normalmente lo exponemos y maniobramos el cordón mediante la disección manual, pero algunos utilizan favor de un instrumento Babcock para agarrar suavemente el cordón y la ayuda en la entrega. A través de la retracción manual del cordón espermático con el drenaje de Penrose, se identifican los vasos espermáticos externos se identifican y se ligan con cuidado.

En este punto, el microscopio de operación se pone en el campo y el cable se examina bajo de 8 a 15 aumentos de potencia. Muchos enfoques diferentes a la disección del cordón se han descrito en la literatura. Utilizamos vehículos Gerald y Bovie electrocauterio para diseccionar cuidadosamente a través de las fascias espermáticas externos e internos.

El cordón espermático está asegurado bajo el dedo índice del cirujano (por lo general se coloca en el lado contralateral de la tabla), y los conductos deferentes con buques asociados se maniobra en sentido medial. Los bordes de la fascia espermática externa e interna están asegurados medial y lateralmente, exponiendo así aplanamiento y los vasos espermáticos internos. Esta exposición transforma el cable de una estructura cilíndrica, tridimensional a una configuración de más de 2 dimensiones, facilitando la identificación de los vasos individuales. La disección se lleva a cabo como proximalmente como sea posible al anillo inguinal externo.

El micro-Doppler se introdujo para ayudar a localizar las arterias espermáticas internas antes de que comience la disección fina. Solicitamos que el anestesiólogo a mantener la presión arterial sistólica del paciente mayor de 100 mm Hg para asistirnos en aislar una señal Doppler arterial y también para ayudar a visualizar pulsaciones sutiles que indican el flujo arterial. Si existe la preocupación por vasoespasmo, regamos el campo con lidocaína al 1% en solución. Otros cirujanos recomiendan papaverina (30 mg / ml) diluido en una proporción de 1: 5 con solución salina para ayudar a dilatar las arterias. Una vez que la arteria se identifica, se tiene cuidado de protegerla y vuelva a identificarse varias veces a



Varicocele y alteraciones en espermograma

través de la disección fina confirmar preservación. Todas las venas espermáticas internas se ligan con Seda 3-0 o 4-0 y divididos, aunque algunos cirujanos utilizan grapas quirúrgicas para la oclusión venosa. Cualquier linfático es también identificado y conservado. La disección se realiza entonces a través de las fibras cremastéricos, y cualquier arteria cremastéricos identificados también se conservan.

Todas las venas cremastéricos se ligan y dividen. El cable se examinó varias veces para asegurar no hay otras venas (que no sean los que se conservan en el paquete de conductos deferentes) se visualizan. Las arterias espermáticas internas también se revisan con Doppler para asegurar el flujo.

A la finalización de la varicocelectomía, el cordón espermático debe tener la permeabilidad de sólo arterias testiculares y cremastéricos, linfáticos, y vasos deferentes con sus vasos asociados. Después de confirmar la hemostasia adecuada, la herida es de regadío y el cordón se devuelve a su posición ortotópica. La fascia de Scarpa y Camper se cierran con suturas absorbibles, y la incisión se infiltra con un anestésico local. La piel se cierra con un cierre subcuticular y reforzado con Steri-Strips, seguido de un apósito estéril seco.

Abordajes quirúrgicos alternativos

El abordaje retroperitoneal, originalmente descrito por Palomo, implica la ligadura de la vena espermática interna superior a la del anillo interno. La incisión de la piel se hace a nivel de la medial anillo interno de la espina ilíaca superior, y la disección se lleva a cabo a través de la fascia y los músculos oblicuo externo e interno. La vena espermática interna se visualiza y luego se liga y se divide. La ventaja principal de esta técnica es que permite la identificación de la vena espermática interna y sus ramas; una desventaja significativa de este enfoque es que no permite el acceso a las venas espermáticos externos, que se han demostrado para contribuir a varicoceles. Aunque se puede realizar con anestesia local, este enfoque tiene una tasa de complicaciones inaceptablemente alto, lo que



incluye una incidencia del 40% de hidroceles. Esta técnica ya no se considera una opción viable para la realización de varicocelectomía.

Con los avances en la cirugía mínimamente invasiva y la creciente familiaridad que muchos urólogos tienen con la laparoscopia, varicocelectomía laparoscópica ofrece otro modo de tratamiento. Es un procedimiento intraperitoneal, que tiene sus propios riesgos inherentes, y consiste en la ligadura alta de la vena espermática. El procedimiento es similar al enfoque retroperitoneal abierta en ese espermática externa buques no son identificados y puede poner al paciente en riesgo de persistencia del varicocele o la recidiva. Sin embargo, hay menos dolor postoperatorio y más rápido retorno a las actividades normales después de la cirugía laparoscópica en comparación con la técnica retroperitoneal. Una ventaja adicional de la vía laparoscópica es que permite la ligadura bilateral de una manera eficiente y expedita. Varicocelectomía unilateral o bilateral también puede ser ejecutado con habilidad si un paciente está sometido a otro procedimiento quirúrgico laparoscópico al mismo tiempo. En general, la laparoscopia ha demostrado ser seguro y eficaz cuando es realizada por cirujanos experimentados, aunque la incidencia de hidrocele y varicocele recidivas postoperatorias fue mayor que en microcirugía varicocelectomía.

Oclusión venosa percutánea.

La embolización se considera un enfoque conservador para varicocelectomía, y la técnica se ha descrito anteriormente en este artículo. La ventaja de la embolización venosa radiológica es más rápido el tiempo de recuperación y menos dolor. Las tasas de éxito del tratamiento varicocele son ligeramente menor que la de la cirugía abierta, con la mayoría de grandes series que van desde 85% a 95%. Las complicaciones pueden incluir la perforación vascular, migración de la bobina o globo, y el riesgo de reacción alérgica al contraste. Por otra parte, existe preocupación por exposición a la radiación y su efecto potencial sobre la espermatogénesis en una población de hombres subfértiles.



Espermograma y su análisis ^(16,21)

El estudio andrológico está indicado cuando el espermograma presenta anomalías con respecto a los valores de referencia. En los resultados del espermograma se basan decisiones terapéuticas importantes y la normalización del estudio de laboratorio completo resulta esencial. La OMS ha normalizado el análisis del eyaculado y lo ha difundido mediante la publicación del Manual de laboratorio de la OMS para analizar el semen humano y la interacción entre espermatozoides y moco cervical (5ª edición). Se ha llegado al consenso de que la espermología moderna debe seguir estas directrices, sin excepción.

Límites de referencia inferiores (percentiles 5 y sus intervalos de confianza del 95 %) para las características del semen.

Parámetro	Límite de referencia inferior
Volumen seminal (ml)	1.5 (1.4–1.7)
Número total de espermatozoides (10 ⁶ por eyaculado)	39 (33–46)
Concentración de espermatozoides (10 ⁶ por ml)	15 (12–16)
Movilidad total (PR+NP, %)	40 (38–42)
Movilidad progresiva (PR, %)	32 (31–34)
Vitalidad (espermatozoides vivos, %)	58 (55–63)
Morfología de los espermatozoides (formas normales, %)	4 (3.0–4.0)
<i>Otros valores umbral de consenso</i>	
pH	> 7.2
Leucocitos positivos para peroxidasa (10 ⁶ por ml)	< 1.0
Prueba MAR (espermatozoides móviles con partículas adheridas, %)	< 50
Análisis de inmunocuentas (espermatozoides móviles con microcuentas adheridas, %)	< 50
Cinc seminal (µmol/eyaculado)	> 2.4
Fructosa seminal (µmol/eyaculado)	> 13
Glucosidasa neutra seminal (mU/eyaculado)	> 20

MAR = reacción mixta de antiglobulinas; PR = progresivos; NP = no progresivos





Frecuencia del espermatoograma

Cuando los resultados del espermatoograma son normales según los criterios de la OMS, un análisis debería ser suficiente. Cuando los resultados son anormales en al menos dos pruebas, está indicada una investigación andrológica más profunda.

Es importante distinguir entre las situaciones siguientes:

- Oligozoospermia: < 15 millones de espermatozoides/ml.
- Astenozoospermia: < 32 % de espermatozoides móviles.
- Teratozoospermia: < 4 % de formas normales.

A menudo, las tres situaciones se dan simultáneamente en forma de síndrome OAT. En los casos extremos de síndrome OAT (< 1 millón de espermatozoides/ml), como en la azoospermia, existe una mayor incidencia de obstrucción del aparato genital masculino y anomalías genéticas.

Terminología correcta: se debe utilizar el sufijo “-spermia” para alteraciones del eyaculado (p.e. hemospermia) y “-zoospermia” para alteraciones en los espermatozoides (p.e. astenozoospermia es correcto, pero no lo es astenospermia). La normozoospermia hace referencia a número total de espermatozoides (o concentración), movilidad y morfología normales.

2. La aspermia es la ausencia de emisión de semen (puede ser o no por eyaculación retrógrada).

3. Cuando la concentración de espermatozoides es de 0 mill/mL pero tras centrifugación de la muestra se encuentra algún espermatozoide se habla de criptozoospermia.

4. La oligozoospermia puede referirse a concentración o a número total de espermatozoides (preferible). La polizoospermia (>250 mill/mL) como causa de infertilidad es controvertida, la OMS no lo considera en 2010.





5. En 1999 la OMS consideraba movilidad progresiva rápida (a), progresiva lenta (b), no progresiva (c) y espermatozoides inmóviles (d). En 2010 la OMS considera movilidad progresiva (PR) a la “a+b” de 1999, no progresiva (NP) a la “c” y espermatozoides inmóviles (IM) a la “d”. El término astenozoospermia hace referencia a la movilidad PR disminuida (<32%). La necrozoospermia define un alto porcentaje de espermatozoides inmóviles (IM) y un bajo porcentaje de espermatozoides vivos.

6. El recuento de células redondas incluye leucocitos, céls epiteliales del tracto urinario, prostáticas y células espermáticas inmaduras. La peroxidasa tiñe sólo leucocitos, permitiendo identificar la piospermia (o leucospermia o leucocitospermia).

7. En 1992 la OMS definió la teratozoospermia como <30% de formas normales, pero en 1999 se adoptaron los criterios de morfología estrictos de Kruger y la cifra se rebajó a <15%. Los nuevos valores de la OMS de 2010 rebajan todavía más esta cifra a <4% según criterios de Kruger.



MATERIAL Y METODO.

Tipo de estudio:

Descriptivo, observacional, retrospectivo de corte longitudinal.

Área de estudio:

El Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca está ubicado en el Noroeste de la ciudad de Managua en la cual se brinda atención en diferentes especialidades de medicina: medicina interna, cirugía general, neurocirugía, ortopedia, otorrinolaringología, cirugía plástica, medicina de urgencias, anestesiología y Urología, además cuenta con el servicio de centro de alta tecnología (CAT), en donde el servicio de radiología complementa con estudios de imágenes. Así mismo cuenta con una unidad de cuidados intensivos y coronarios.

Universo:

Todos los pacientes sometidos a Varicocelectomía convencional en el servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

Muestra:

Los pacientes postquirúrgicos de varicocelectomía convencional que fueron intervenidos por alteraciones de espermograma, en el servicio de Urología del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, en el periodo comprendido Abril 2012 – 2014, para un total de 56 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Fue un total de 64 pacientes intervenidos por varicocele.

Recolección de la información

Fuente secundaria:

La información se obtuvo de los expedientes clínicos.





Instrumento:

Se realizó una ficha de recolección de datos, en base a los objetivos.

Criterios de inclusión:

1. Que la indicación de la varicocelectomía sea infertilidad masculina.
2. Una o más alteración en el espermatoograma
3. Espermatoograma de control posterior a la intervención.

Aspectos éticos.

Se extendió una solicitud al director del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, donde se le informó los objetivos del estudio y por ende permitió acceder a los datos estadísticos de importancia del estudio, así mismo se aplicó la ficha de recolección a los expedientes clínicos.

Además la recolección de la información se realizó de acuerdo a la declaración de Helsinski 2004 en proteger a todo individuo o ser vivo que este sujeto a investigación, en la cual contempla la confidencialidad de la información obtenida será exclusivamente utilizada para carácter científico guardando el anonimato del paciente.

Plan de análisis.

Una vez obtenida la información se analizará por el método univariable, con el fin de corroborar la frecuencia y el total de la población, luego se analizó por método univariable y bivivariable, se procesará la información a través de programa informático estadístico EpiInfo 7 y luego se analizó la información y se expresó en tablas de frecuencia y gráficos para una mayor comprensión de los resultados.





Operacionalización de variables.

Variable	Concepto	Valores
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente hasta el momento del procedimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • < 21 años • 21 – 30 años • 31 – 40 años • 41 – 50 años
Escolaridad	Nivel de educación alcanzado por el paciente	<ul style="list-style-type: none"> • Analfabeta • Alfabeto • Estudios primarios • Estudios secundarios • Estudios técnicos • Estudios universitarios
Ocupación	Es la actividad laboral que desempeña el paciente	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultor • Oficio domestico • Obrero • Técnico • Profesional Graduado • Jubilado • Estudiante • Ninguna
Procedencia	Domicilio de donde es originario	<ul style="list-style-type: none"> • Urbano • Rural
Alteraciones del espermatoograma	Hallazgos según los parámetros del espermatoograma según valores de referencia de la OMS 2010	<ul style="list-style-type: none"> • Aspermia • Hipospermia • Azoospermia • Criptoospermia • Oligozoospermia • Astenoospermia • Necrozoospermia





		<ul style="list-style-type: none"> • Piospermia • Teratozoospermia
Complicaciones postquirúrgicas de varicocelectomía	Complicaciones que se presentan durante y después de la cirugía.	<ul style="list-style-type: none"> • Hidrocele • Atrofia testicular • Infección del sitio quirúrgico. • Hematoma en sitio quirúrgico. • Recidiva de varicocele. • Ninguna.
Tiempo de recuperación de las alteraciones de espermograma	Periodo en el cual los parámetros alterados en espermograma se recupere	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 3 meses • 4- 6 meses • 7 – 9 meses • Mayor de 1 año • No recuperable
Grado de varicocele	Clasificación de varicocele según examen físico y ultrasonido	<ul style="list-style-type: none"> • Grado I o subclínico • Grado II • Grado III • Grado IV



RESULTADOS.

En relación a los aspectos demográficos se encuentra que el 48 % de los pacientes intervenidos comprendían la edad entre 21 a 30 años, con un menor porcentaje de 41 a 50 años de edad para un 4%. El 80 % de la población en estudio procede de área urbana. Según la escolaridad de los pacientes el 57 % corresponde a estudios secundarios, 29 % estudios universitarios, en menor porcentaje estudios técnicos 9 % seguidos de estudios primarios 5 %. Según la ocupación de los pacientes refleja que el 34 % son obreros, 32 % estudiantes, seguidos por profesional 16 %, en un menor porcentaje le siguen los técnicos 9.4%. (Ver anexo, gráfico 1 - 4)

Respecto al grado de varicocele, la población de estudio en un 52 % correspondían grado III, seguidos de grado II para 35.4 % seguidos de grado IV y grado I, 9 % y 3.6% respectivamente. (Ver anexo, gráfico 5)

En relación a las alteraciones encontradas en el espermograma el 43 % presento oligoastenoteratozoospermia (OAT), seguida de oligozoospermia 25 %, luego encontramos el 16 % de azoospermia, el 2 % presento hipospermia, sin embargo el 9 % se presentó hipospermia y oligozoospermia combinados y también se encontró otras combinaciones de alteraciones en menor porcentaje como es hipospermia, oligozoospermia, teratozoospermia en 3 % e hipospermia más OAT en 2 % de la población. (Ver anexo, gráfico 6)

Las alteraciones de espermograma posterior a la cirugía podemos apreciar que el 64 % de los pacientes no presentó ninguna alteración, disminuyendo muy significativamente los casos de oligoastenoteratozoospermia (OAT) a un 2%, sin embargo cabe mencionar que algunos de los pacientes mejoró algún parámetro pero persistía otros, por ejemplo 3.5 % presentaron oligozoospermia y astenozoospermia; 9 % teratozoospermia y astenozoospermia; mejoro la





Varicocele y alteraciones en espermograma

oligozoospermia a un 7 %; la azoospermia mejoro minimamente a un 10.5 %. (Ver anexo, gráfico 7)

Al tiempo en recuperar los parámetros alterados en el espermograma, se encontró que el 46 % de 4 a 6 meses había recuperado, sin embargo el 38 % de los pacientes no logro recuperar los hallazgos del espermograma alterado hasta este periodo. (Ver anexo, gráfico 8)

En relación al grado de varicocele con las alteraciones del espermograma previo a la cirugía se encontró que la azoospermia se asoció más al grado II de varicocele en un 80%, así mismo OAT asociado a hipospermia en 100%, el 50 % de las oligozoospermia. En el grado III de varicocele se asociaron más hipospermia sola 100 %, hipospermia asociado a oligozoospermia en 60 %, hipospermia asociado a oligozoospermia y astenozoospermia 100 % y 74 % en pacientes que presentaron OAT; en varicocele grado IV se asoció más a hipospermia acompañada de oligozoospermia en 40 %. (Ver anexo, gráfico 9)

Los pacientes que no presentaron alteraciones en el espermograma posterior a la cirugía se relacionaron más a los que tenían varicocele grado III para un 50 %, seguidos por los que presentaron varicocele grado II negativizando en un 24% y grado IV en 13 %. (Ver anexo, gráfico 10)

Con respecto a las complicaciones de la Varicocelectomía, encontramos que el 80% cursó sin complicaciones en su seguimiento, presentando apenas el 13 % hidrocele y limitadamente el 7 % infección del sitio quirúrgico. (Ver anexo, gráfico 11)



DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

En las series de estudios acerca de varicocele la mayoría se enfocan en adolescentes, y adultos jóvenes, quizás por la prontitud del deseo a esta edad procrear; en este estudio se refleja que la mayoría de los pacientes afectados son menores de 30 años. En relación a la procedencia de que la mayoría es de origen urbano, muy probablemente se deba a la ubicación y características de la ubicación geográfica del hospital Antonio Lenin Fonseca; en estudios revisados no encontré ese dato en relación a la procedencia de los pacientes afectados. Así mismo no se detallan en los estudios, ni la escolaridad, ni la profesión en grandes estudios.

En el presente estudio hubo mejoría de las alteraciones del espermograma principalmente en pacientes con OAT, azoospermia y oligozoospermia, de manera global hasta en un 64 % posterior a la cirugía no presentó alteraciones a pesar de practicar la Varicocelectomía convencional. Cho et al. Analizó los efectos de la varicocelectomía microquirúrgica por causas distintas de la infertilidad en 121 hombres con varicocele clínico y al menos un parámetro semen anormal. En general, la mejora seminal se observó en el 76% de los sujetos después de la cirugía. El análisis de subgrupos de pacientes con oligozoospermia, astenozoospermia, o teratozoospermia también mostró una mejoría significativa en los parámetros del semen después de la reparación del varicocele ⁽³⁾. Por lo que estamos casi similar a otras poblaciones.

En un estudio llevado a cabo en 106 pacientes por Basri Cakiroglu et al. Año 2013, demostró que los pacientes posterior a la Varicocelectomía mejoraban solo la movilidad del espermatozoide (astenozoospermia) ⁽²²⁾. En mi estudio se puede demostrar que si mejora otros parámetros además del antes mencionado. La mayoría de los estudios han reportado que mejora la calidad del semen en la mayoría de los pacientes después de reparación de varicocele según la





Asociación de Urología Americana (AUA) en un informe de varicocele y fertilidad en 2001 ⁽²¹⁾.

El tratamiento quirúrgico está indicado en hombres con varicocele cuando el análisis de semen muestra oligozoospermia, astenozoospermia, teratozoospermia o coexistencia de estas anormalidades según Macleod ⁽¹⁾. Hasta la fecha, los estudios han demostrado un efecto beneficioso de varicocelectomía en los hombres infértiles con varicocele que tienen mala calidad del espermatozoides ⁽¹⁶⁾. Enfatizando en esta situación en nuestra población de estudio se tomó en cuenta todas las alteraciones del espermograma al momento de haber indicado la cirugía y obtuvimos buenos resultados posterior a la varicocelectomía por tanto coincidimos que mejora la calidad del espermatozoides.

Solo los grandes varicoceles, los cuales son fácilmente palpables, han sido claramente asociados a alteraciones en el espermograma según la Asociación Americana de Medicina Reproductiva⁽²¹⁾, sin embargo en nuestro estudio no podemos aseverar esta condición ya que encontramos alteraciones en los distintos grados de varicocele, aunque principalmente los que correspondían a los varicocele grado III, muy probablemente debido también a la mayor población que fueron diagnosticados con varicocele grado III.

Es importante destacar que en nuestros pacientes se presentaron muy pocas complicaciones postquirúrgicas, y la más destacada fue hidrocele, siendo esta la más frecuente en los diversos estudios, así mismo se reportan en diversos estudios que la recidiva de varicocele es muy frecuente, sin embargo en nuestro estudio no se reporta casos de recidiva. Cabe mencionar que la recidiva de varicocele y aparición de Hidrocele está fuertemente asociado a la técnica quirúrgica retroperitoneal (Palomo) ^(16,17), sin embargo el diseño de nuestro estudio no permite definir cuál abordaje es el menos vulnerable a las complicaciones.





En otro estudio, un grupo de 68 hombres mayores de 30 años, con varicocele grado 1 y anomalías en el espermograma de oligo - astenozoospermia o teratozoospermia en varios grados (Según los criterios de la OMS), se dividieron en dos grupos cada uno de 34, un grupo control y de observación, y el otro donde se realizó varicocelectomía; Demostró que el porcentaje de diferencias en el número de espermatozoides y en el porcentaje de espermatozoides con movilidad lineal en 6 y 12 meses posteriores, no tuvo diferencias significativas entre los dos grupos. Concluyó entonces que la varicocelectomía no es recomendada y no influye en la fertilidad con varicocele grado I ⁽¹⁶⁾. Mientras tanto en nuestro estudio vemos que aunque sea menor el porcentaje de varicocele grado I, 3.6 %, se le está indicando la cirugía teniendo apenas un 3 % de pacientes que recuperan las alteraciones en espermograma posterior a la Varicocelectomía, cabe señalar que aunque no es comparativo este estudio podemos compararlo con dicho estudio en donde después de la Varicocelectomía si hubo una mejoría de la oligozoospermia y astenozoospermia.

Los resultados de fertilidad de la reparación del varicocele se han descrito en numerosos estudios publicados. La mayoría de estos estudios carecen de un número suficiente de pacientes, la aleatorización y / o los controles, y, por lo tanto, no es posible llegar a una conclusión clara sobre el resultado de la reparación de la fertilidad varicocele. De los estudios controlados publicados, la mayoría no han podido utilizar la aleatorización, los hombres con varicocele palpable, los hombres con semen anormal análisis y / o hombres con parejas femeninas normales. La mayoría de estos ensayos, sin embargo, muestran una mejora en la fertilidad después del tratamiento del varicocele, con sólo unos pocos lo que indica que el tratamiento del varicocele tiene poco o ningún efecto sobre la fertilidad. Una revisión de los doce estudios controlados se encontró una tasa de embarazo del 33 por ciento (intervalo de confianza del 95%, 28-39 por ciento) en las parejas en las que el varón recibió tratamiento del varicocele, en comparación con el 16 por ciento (intervalo de confianza del 95%, 13- 20 por ciento) en parejas sin tratar más





de un año. Sólo hay dos bien diseñados, estudios aleatorizados y controlados que utilizan los hombres con varicocele palpable, parámetros seminales anormales y cónyuges normales ⁽²¹⁾. Mientras que uno de los estudios no mostró mayor probabilidad de embarazo después de la reparación del varicocele, sí demostró una mejoría significativa en el volumen de los testículos y los parámetros del semen en comparación con los controles ⁽²¹⁾. El otro estudio, utilizando un diseño cruzado, mostró una mejoría estadísticamente significativa en la fertilidad después de varicocele reparación ⁽²¹⁾. Con relación a este dilema que hay estudios que aprueban que la cirugía es efectiva en mejoría de los parámetros de espermatograma pero no en la mejoría de las tasas de embarazo, así mismo hay otros que no aceptan estos resultados, creemos que la mejoría de los parámetros del espermatograma son evidente, sin embargo nos queda esa información en conocer la tasa de embarazos en nuestro medio, porque el contexto del estudio y objetivos no lo permiten.





CONCLUSIONES.

Esta patología se manifiesta con mayor frecuencia en varones menores de 30 años de edad.

Los pacientes que se intervinieron o se les practicó Varicocelectomía fueron identificados en su mayoría como varicocele grado III.

Las alteraciones en el espermograma que más se presentaron previo a la cirugía fueron azoospermia, OAT y oligozoospermia.

Las alteraciones que más corrigieron posterior a la Varicocelectomía fueron prácticamente las mismas alteradas previo a la cirugía, pero principalmente recuperando el número o concentración de espermatozoides, su movilidad y morfología, sin embargo la azoospermia fue la alteración que menos se corrigió en relación al espermograma previo.

No podemos afirmar que todos los pacientes que mejoraron los parámetros de espermograma afectados sean fértiles, porque se desconoce si logro fecundar.

La mayor cantidad de alteraciones se presenta cuando se asociaron a varicocele grado III.

El 55 % de los pacientes en menos de 6 meses ya estaban corregidos las alteraciones del espermograma, quizás depende del tiempo que se le indico el espermograma de control.

Las complicaciones del procedimiento fueron mínimas, principalmente hidrocele destacándose la más frecuente. No se identificó recidivas de varicocele.





Varicocele y alteraciones en espermograma

La Varicocelectomía convencional como única opción que contamos en nuestro medio mejora las alteraciones de espermograma, pero no podemos decir que es mejor que otras opciones ya que no contamos con que comparar.



RECOMENDACIONES.

Promover en todo los pacientes con infertilidad la realización sistemática de espermograma ultrasonido escrotal en la atención primaria.

No indicar la cirugía en pacientes diagnosticados con azoospermia.

Promover el seguimiento a los pacientes que mejoraron las alteraciones en espermograma, en relación si logro engendrar para definir la tasa de embarazo real posterior de la cirugía.

Promover la microcirugía de varicocele, ya que está demostrado que mejora más aun la calidad del esperma en casos alterados. Lo que se obtendría quizás mejores resultados.





BIBLIOGRAFIA.

1. La infertilidad y el varicocele a través de la historia. Ricardo García Navas, Emilio Maganto Pavón, David García-Ortells, Ignacio Gómez García, Enrique Sanz Mayayo y Ángel Escudero Barrilero. Servicio de Urología. Hospital Ramón y Cajal. Madrid. España. Arch. Esp. Urol., 57, 9 (876-882), 2004.
2. Campbell Urologia. Walsh Patrick C (et al) 8va edición. Buenos Aires. Medica Panamericana. 2004. Pag 1650 – 1652; 1718 – 1727. Tomo II.
3. Artículo de revision. A Critical Appraisal on the Role of Varicocele in Male Infertility Ricardo Miyaoka and Sandro C. Esteves. Center for Male Reproduction, Av. Dr. Heitor Penteado 1464, Campinas 13075-460, Sao Paulo, Brazil. 26 September 2011.
4. World Health Organization, “Report of the meeting on the prevention of infertility at the primary health care level,” WHO, Geneva, Switzerland, WHO/ MCH, 1983.
5. J. I. Gorelick and M. Goldstein, “Loss of fertility in men with varicocele,” Fertility and Sterility, vol. 22, pp. 469–474, 1971.
6. W. S. Tulloch, “Varicocele in subfertility: results of treatment,” British Medical Journal, vol. 2, pp. 356–358, 1955.
7. J. L. H. Evers and J. A. Collins, “Assessment of efficacy of varicocele repair for male subfertility: a systematic review,” The Lancet, vol. 361, no. 9372, pp. 1849–1852, 2003.





8. M. A. Will, J. Swain, M. Fode, J. Sonksen, G. M. Christman, and D. Ohl, "The great debate: varicocele treatment and impact on fertility," *Fertility and Sterility*, vol. 95, no. 3, pp. 841–852, 2011.
9. G. M. Colpi, L. Carmignani, F. Nerva et al., "Surgical treatment of varicocele by a subinguinal approach combined with antegrade intraoperative sclerotherapy of venous vessels," *BJU International*, vol. 97, no. 1, pp. 142–145, 2006.
10. M. Smit, J. C. Romijn, M. F. Wildhagen, J. L. M. Veldhoven, R. F. A. Weber, and G. R. Dohle, "Decreased sperm DNA fragmentation after surgical varicocelectomy is associated with increased pregnancy rate," *Journal of Urology*, vol. 183, no. 1, pp. 270–274, 2010.
11. R. Dada, M. B. Shamsi, S. Venkatesh, N. P. Gupta, and R. Kumar, "Attenuation of oxidative stress & DNA damage in varicocelectomy: implications in infertility management," *Indian Journal of Medical Research*, vol. 132, no. 12, pp. 728–730, 2010.
12. A. Agarwal, S. Prabakaran, and S. S. S. R. Allamaneni, "Relationship between oxidative stress, varicocele and infertility: a meta-analysis," *Reproductive BioMedicine Online*, vol. 12, no. 5, article 2200, pp. 630–633, 2006.
13. World Health Organization, *WHO Laboratory Manual for the Examination and Processing of Human Semen*, WHO, Geneva, Switzerland, 5th edition, 2010.
14. A. Pilatz, B. Altinkilic, E. Köhler, M. Marconi, and W. Weidner, "Color Doppler ultrasound imaging in varicoceles: is the venous diameter sufficient



Varicocele y alteraciones en espermograma

- for predicting clinical and subclinical varicocele?" *World Journal of Urology*, vol. 29, no.5, pp. 645–650, 2011
15. S. Micic, C. Tulic, and R. Dotlic, "Kallikrein therapy of infertile men with varicocele and impaired sperm motility," *Andrologia*, vol. 22, no. 2, pp. 179–183, 1990.
 16. The practice committee of American Society for Reproductive Medicine, Birmingham Alabama. Report on Varicocele and infertility. *Fertility and Sterility*. Vol. 86, suppl 4, November 2006.
 17. *Current Management of Male Infertility. The Varicocele*, Puneet Masson, MD, Robert E. Brannigan, MD. *UrolClin N Am* 41 (2014) 129–144. 2014. Elsevier.
 18. G. P. Galatioto, G. L. Gravina, G. Angelozzi et al., "May antioxidant therapy improve sperm parameters of men with persistent oligospermia after retrograde embolization for varicocele?" *World Journal of Urology*, vol. 26, no. 1, pp. 97–102, 2008.
 19. S. C. Ayan, S. Shavakhabov, and A. Kadioğlu, "Treatment of palpable varicocele review in infertile men: a meta-analysis to define the best technique," *Journal of Andrology*, vol. 30, no. 1, pp. 33–40, 2009.
 20. P. Diegidio, J. K. Jhaveri, S. Ghannam, R. Pinkhasov, R. Shabsigh, and H. Fisch, "Review of current varicocelectomy techniques and their outcomes," *BJU International*, vol. 108, no. 7, pp. 1157–1172, 2011.
 21. *An AUA Best Practice Policy and ASRM Practice Committee Report* ISBN 0-9649702-1-5 (Volume 4) ISBN 09649702-6-0. Copyright 2001 American



Varicocele y alteraciones en espermatograma

Urologica IAssociation, Inc and American Society for Reproductive Medicine.

22. Clinical Study. The Effect of Varicolectomy on Sperm Parameters in Subfertile Men with Clinical Varicoceles Who Have Asthenozoospermia or Teratozoospermia with Normal Sperm Density. Basri Cakiroglu et al. Hindawi Publishing Corporation ISRN Urology. Volume 2013, Article ID 698351



ANEXOS.

1- Ficha de recolección de datos.

Identificación del paciente:

1. Datos sociodemográficos.

Edad -----

Escolaridad:

Analfabeta----- Alfabeto ----- Estudios primarios -----

Estudios secundarios ----- Estudios técnicos----- Estudios universitarios -----

Ocupación:

Agricultor ----- Oficio domestico ---- Obrero -----

Técnico ----- Profesional graduado ----- Jubilado ----- Estudiante -----

Procedencia:

Urbano ----- Rural -----

2. Alteraciones en el espermograma.

Previo a la cirugía.

Aspermia -----

Astenozoospermia -----

Hipospermia-----

Necrozoospermia -----

Azoospermia -----

Piospermia -----

Criptoospermia-----

Teratoospermia.-----

Oligozoospermia-----

Posterior a la cirugía.

Aspermia -----

Hipospermia -----





Varicocele y alteraciones en espermograma

Azoospermia -----

Astenozoospermia -----

Criptozoospermia -----

Necrozoospermia -----

Oligozoospermia -----

Piospermia-----

Teratozoospermia -----

3. Complicaciones postquirúrgicas de Varicolectomía.

Hidrocele -----

Hematoma en sitio quirúrgico -----

Atrofia testicular -----

Recidiva de varicocele -----

Ninguna -----

Infección del sitio quirúrgico. -----

4. . Tiempo de recuperación de los parámetros de espermograma posterior a la cirugía.

1 – 3 meses -----

4- 6 meses -----

7 – 9 meses -----

> 1 año -----

No recuperable -----

5. Clasificación de Varicocele

Grado I -----

Grado II -----

Grado III -----

Grado IV-----





Gráfico 1.

Grupo etáreo de pacientes sometidos a Varicocelectomía.

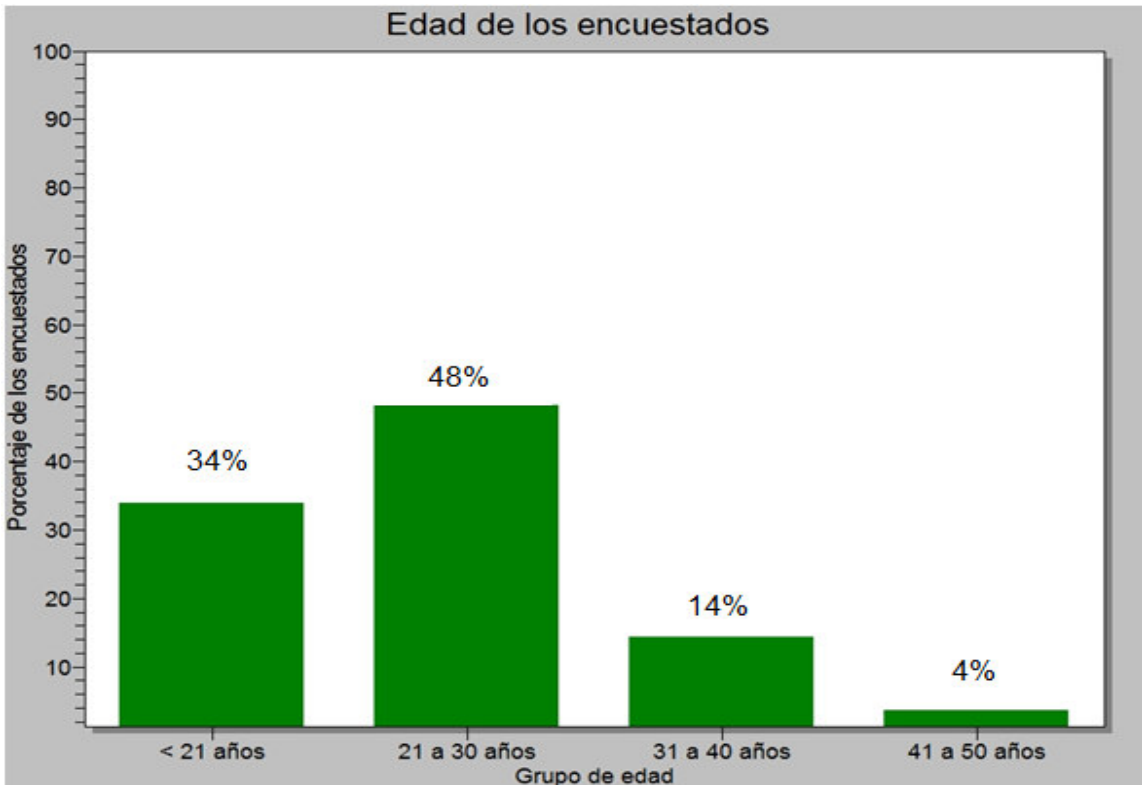


Gráfico 2.

Ocupación de pacientes sometidos a Varicocelectomía





Gráfico 3.

Escolaridad de pacientes sometidos a Varicocelectomía

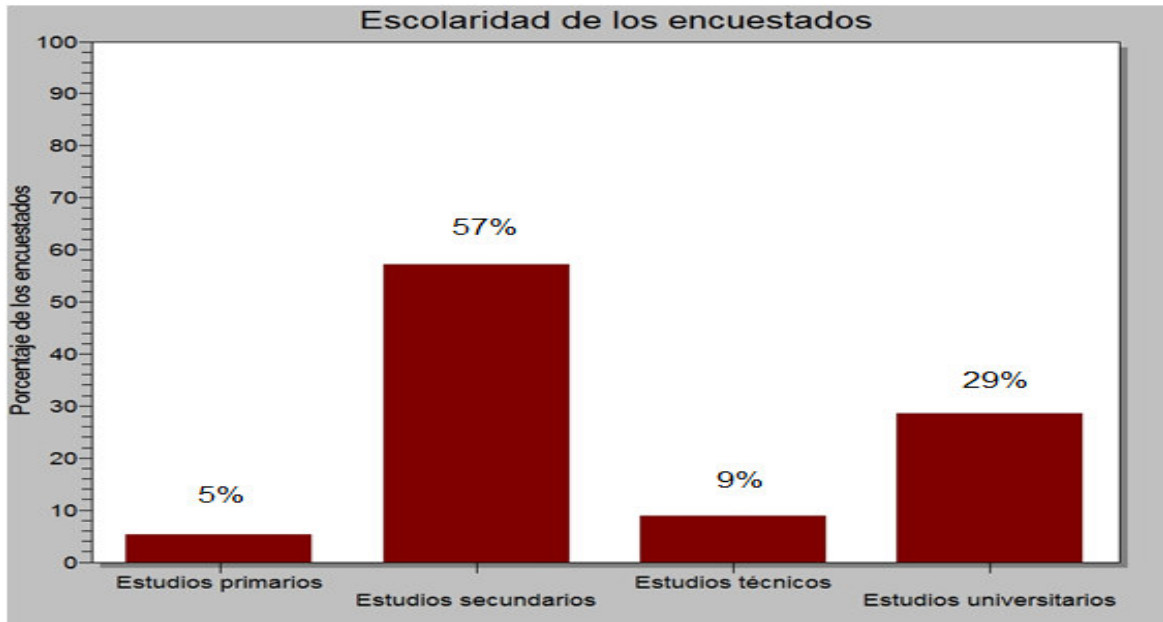


Gráfico 4.

Procedencia de pacientes sometidos a Varicocelectomía

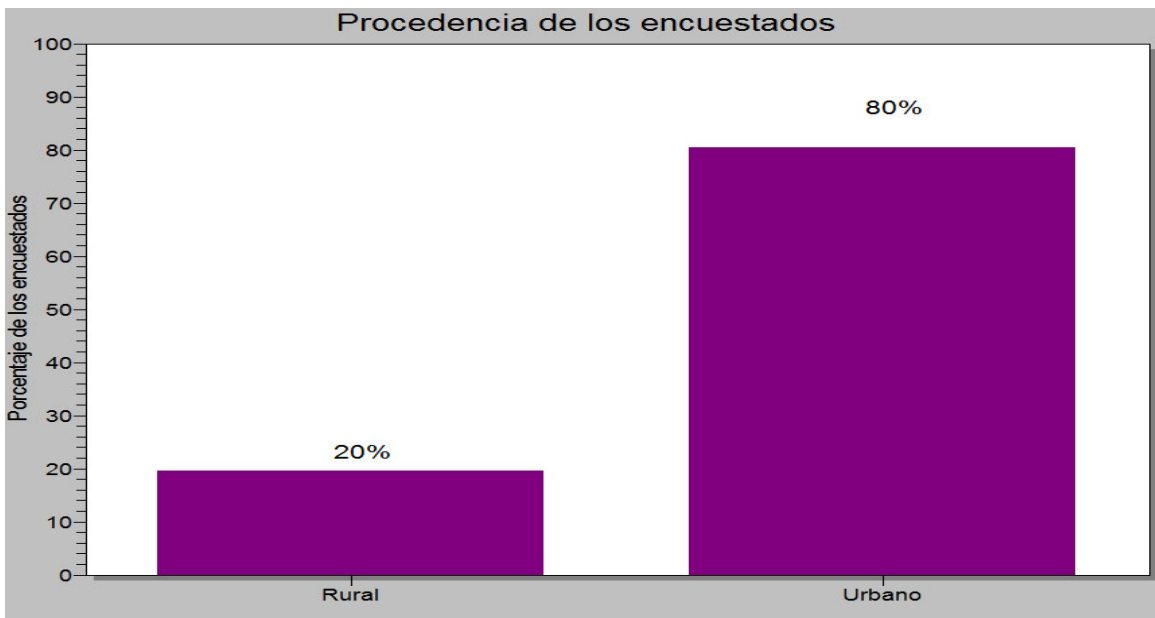




Gráfico 5.

Grado de Varicocele en pacientes sometidos a Varicocelectomía.

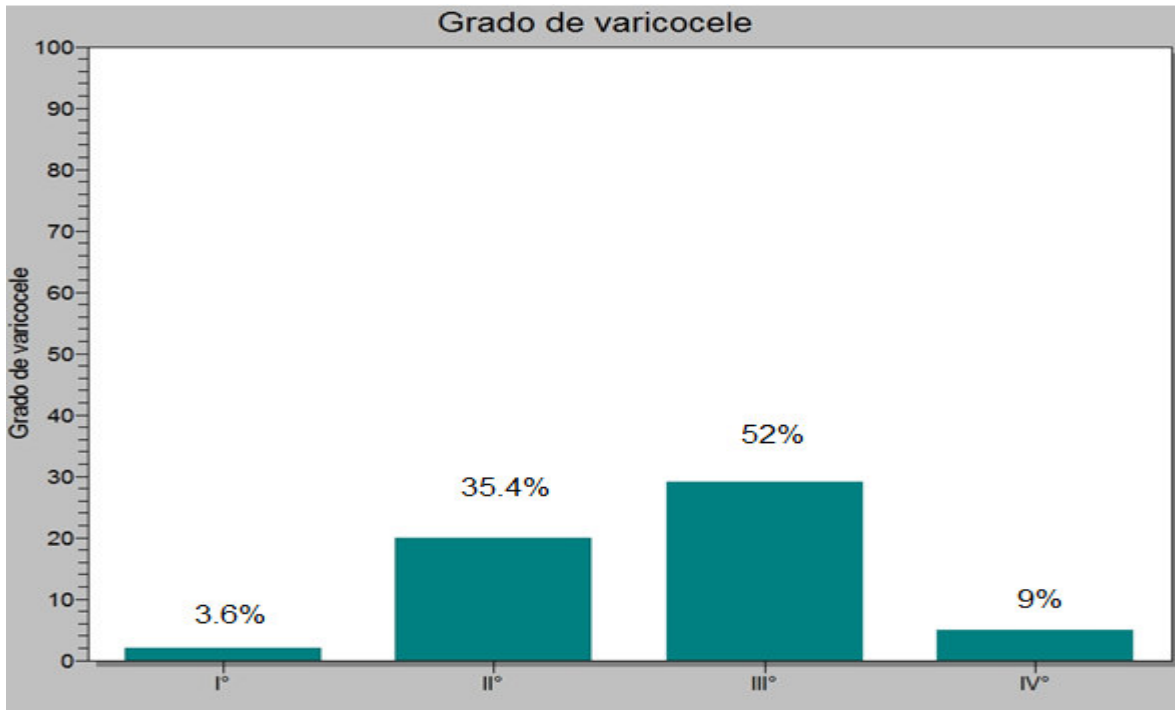




Gráfico 6.

Alteraciones de espermatograma pacientes con Varicocele previo a cirugía.

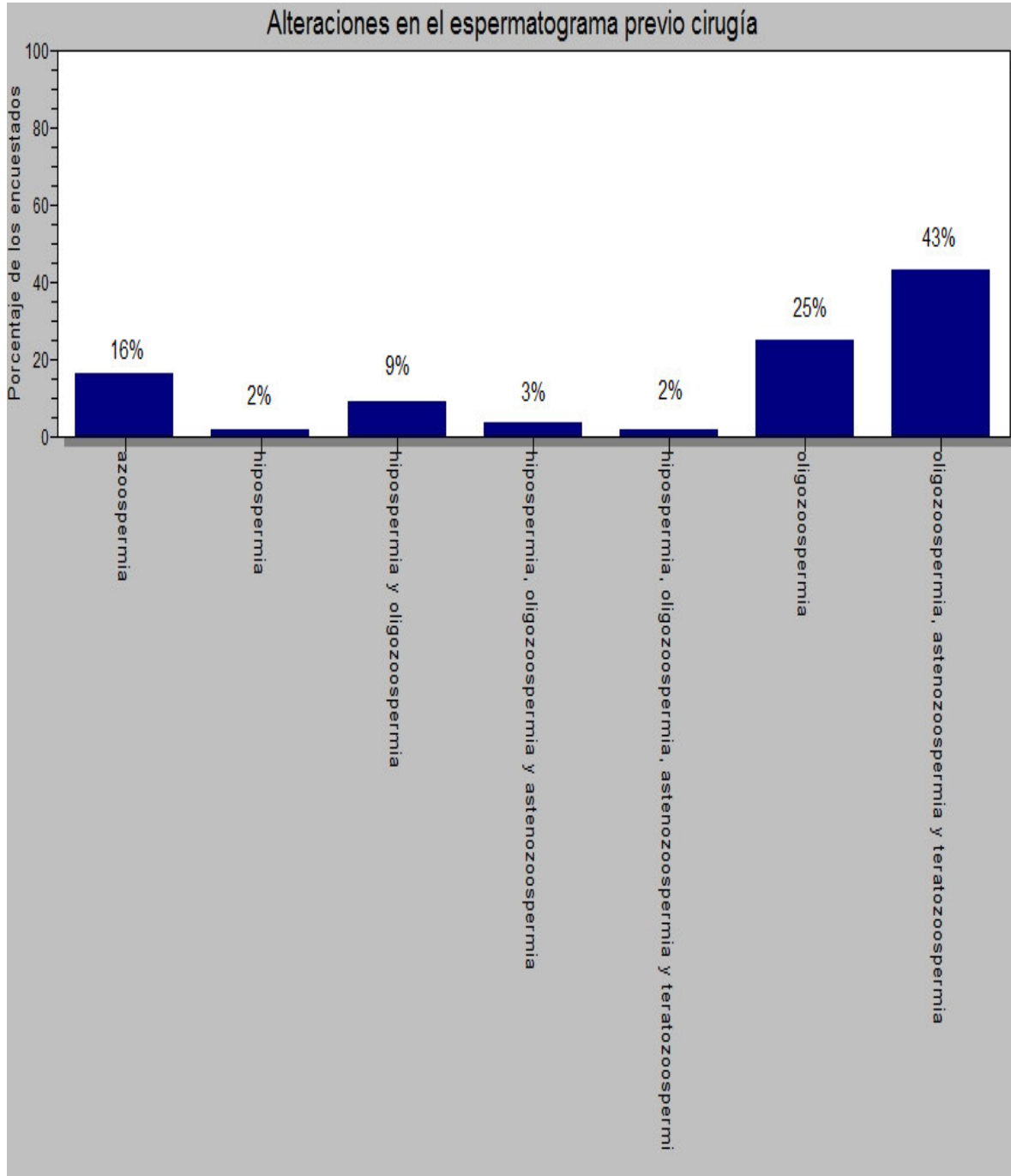




Gráfico 7.

Alteraciones de espermograma posterior a Varicolectomía.

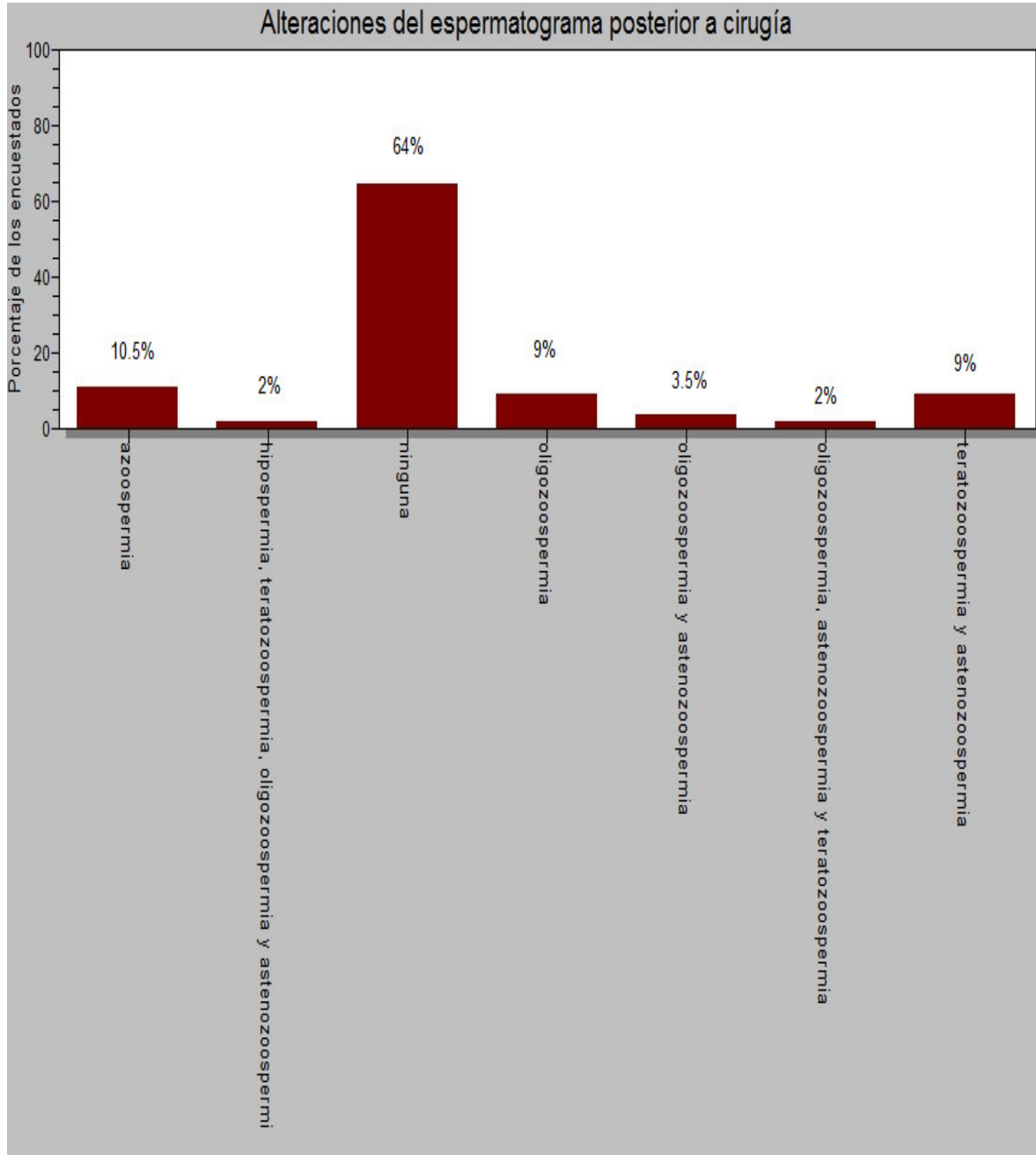




Gráfico 8

Tiempo de recuperación de Alteraciones de espermograma post varicocelectomía.

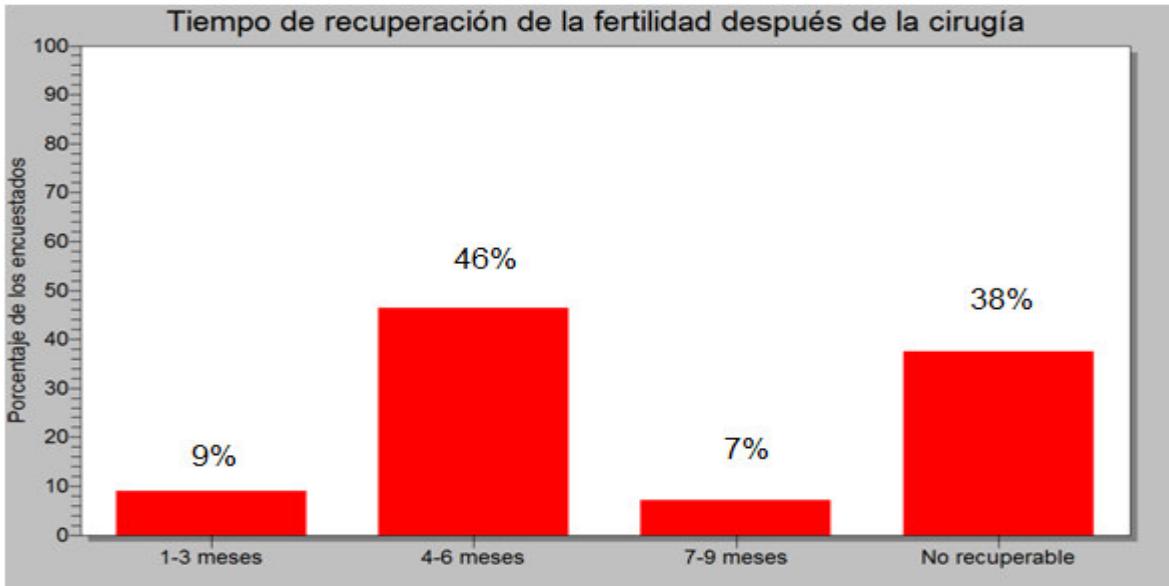


Gráfico 9

Complicaciones de pacientes postquirúrgicos de Varicocelectomía.

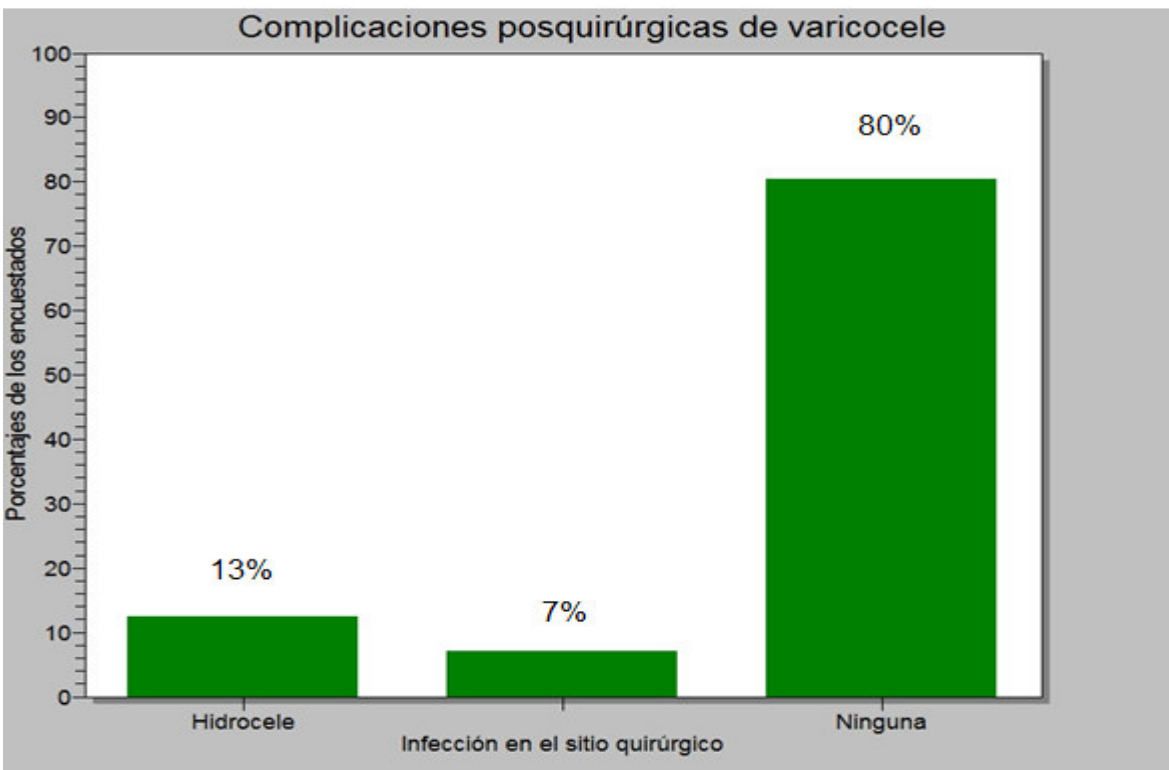




Grafico 10.

Relación de grado Varicocele y Alteraciones de espermograma previo a la cirugía

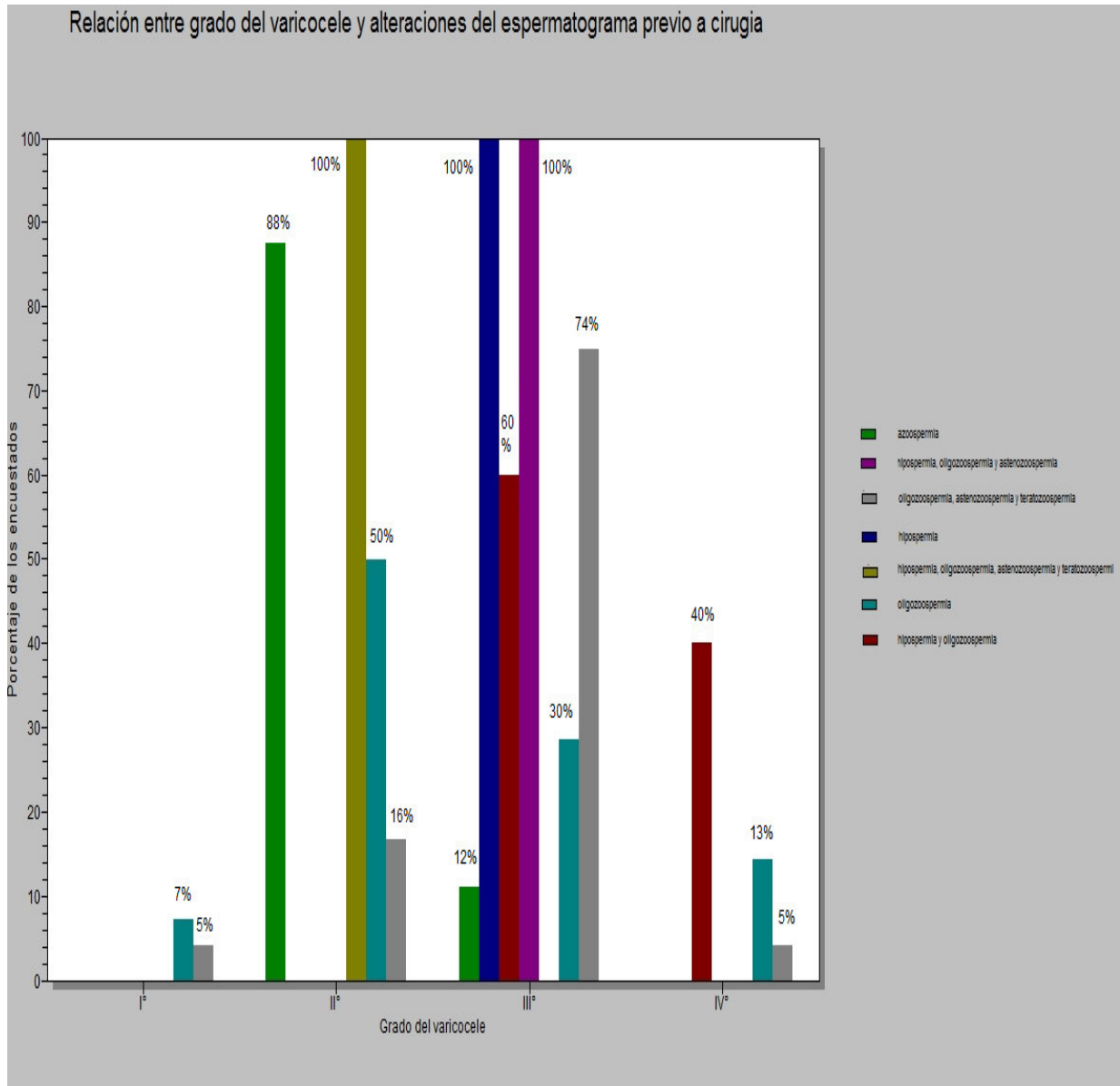




Gráfico 11.

Grado de Varicocele relacionado con la negatividad de Alteraciones en espermograma posterior a la cirugía.

