



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA
"INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA"



**"Uso de la Ecografía Doppler Subinguinal Intraoperatoria durante
Varicocelectomía Bilateral Laparoscópica"**

Instituto Docente de Urología. Valencia - Carabobo. Septiembre 2017 - Septiembre 2018.

Autor: Dr. Oswaldo Pesliakas Restrepo

Tutor Clínico: Dr. Paúl Escovar Díaz

Tutor Metodológico: Dr. Amílcar Pérez Rivero

Valencia, Junio 2017



ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

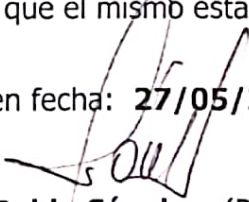
USO DE LA ECOGRAFÍA DOPPLER SUBINGUINAL INTRAOPERATORIA DURANTE VARICOCELECTOMÍA BILATERAL LAPAROSCÓPICA. INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA VALENCIA - CARABOBO. SEPTIEMBRE 2017 - 2018

Presentado para optar al grado de **Especialista en Urología** por el (la) aspirante:

PESLIAKAS R., OSWALDO A
C.I. V – 17776465

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Paúl A. Escovar C.I. 3588220, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

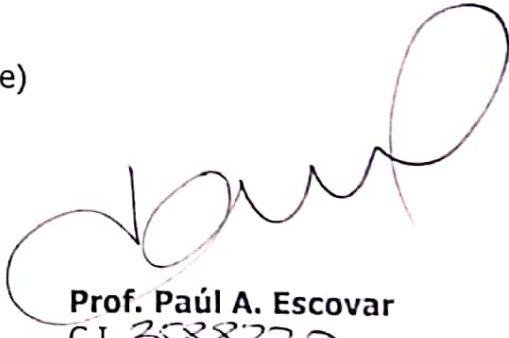
Acta que se expide en valencia, en fecha: **27/05/2019**


Prof. Pablo Sánchez (Pdte)

C.I. 6093785
Fecha 27.05.2019

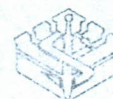

Prof. Rafael Cuervo

C.I. 7091491
Fecha 27/05/2019


Prof. Paúl A. Escovar

C.I. 3588220
Fecha 27-05-2019

TG: 135-18



TG-CS: 135-18

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE JURADO Y DE APROBACIÓN DEL TRABAJO

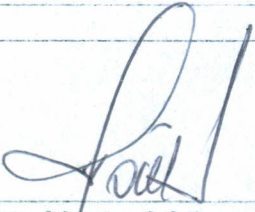
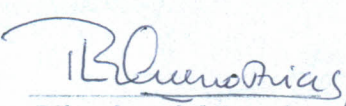
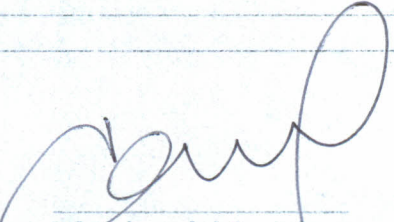
Quienes suscriben esta Acta, Jurados del Trabajo Especial de Grado titulado:

"USO DE LA ECOGRAFÍA DOPPLER SUBINGUINAL INTRAOPERATORIA DURANTE VARICOCELECTOMÍA BILATERAL LAPAROSCÓPICA. INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA VALENCIA - CARABOBO. SEPTIEMBRE 2017 - 2018" Presentado por el (la) ciudadano (a): **PESLIAKAS R., OSWALDO A** titular de la cédula de identidad N° **V-17776465**. Nos damos como constituidos durante el día de hoy: 20-05-2019 y convenimos en citar al alumno para la discusión de su Trabajo el día: 27-05-19.

RESOLUCIÓN

Aprobado: ☒ Fecha: 27-05-2019 *Reprobado: ☐ Fecha: _____.

Observación: _____

		
Presidente del Jurado	Miembro del Jurado	Miembro del Jurado
Nombre: <u>Pablo Sanchez</u>	Nombre: <u>RAFAEL CUERVO</u>	Nombre: <u>Paul Escobar</u>
C.I. <u>6093785</u>	C.I. <u>7091491</u>	C.I. <u>3588220</u>

Nota:

1. Esta Acta debe ser consignada en la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la Facultad de Ciencias de la Salud (Sede Carabobo), inmediatamente después de la constitución del Jurado y/o de tener un veredicto definitivo, debidamente firmada por los tres miembros, para agilizar los trámites correspondientes a la elaboración del Acta de Aprobación del Trabajo.
2. *En caso de que el Trabajo sea reprobado, se debe anexar un informe explicativo, firmado por los tres miembros del Jurado.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA
"INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA"



**"Uso de la Ecografía Doppler Subinguinal Intraoperatoria durante
Varicocelectomía Bilateral Laparoscópica"**

Instituto Docente de Urología. Valencia - Carabobo. Septiembre 2017 - Septiembre 2018.

Autor: Dr. Oswaldo Pesliakas Restrepo

Tutor Clínico: Dr. Paúl Escovar Díaz

Tutor Metodológico: Dr. Amílcar Pérez Rivero

El varicocele se define como la dilatación varicosa del plexo pampiniforme, resultado del flujo retrógrado venoso anormal hacia los testículos. Se observa en aproximadamente el 15 % de la población general masculina. La oclusión de la vena espermática interna es el tratamiento de elección para corregir esta patología. A través del tiempo se han desarrollado procedimientos con diferentes vías de abordaje y técnicas quirúrgicas para la corrección de esta patología, que van desde cirugía abierta: retroperitoneal, inguinal, subinguinal y escrotal; con uso o no de diferentes tecnologías como lupas de magnificación de imagen, microcirugía; técnicas mínimamente invasivas: escleroterapia anterógrada y retrograda, embolizaciones y cirugía laparoscópica. La reparación quirúrgica del varicocele por vía laparoscópica transperitoneal fue descrita por primera vez en 1986 por Sánchez de Badajoz, y desde el mismo comienzo ha sido una práctica quirúrgica con muchas controversias. No obstante la cirugía laparoscópica ofrece muchas ventajas. El advenimiento de la ecografía doppler color y la gran evolución de la tecnología de los equipos de alta resolución, han sido factores fundamentales que han logrado producir un aumento estadísticamente significativo de la sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de varicoceles subclínicos. La Asociación Europea de Urología (AEU) define que la tasa de recidiva/recurrencia de la patología posterior a la resolución por vía laparoscópica va de 3-7%, y la abierta inguinal/subinguinal por microcirugía corresponde a 0,8-4%⁴, el fin de esta investigación consiste en demostrar la eficiencia del uso del uso de la Ecografía Doppler Subinguinal Intraoperatoria durante Varicocelectomía Bilateral Laparoscópica. Se realizará una investigación de campo, prospectiva, experimental, con el fin de evaluar los aspectos epidemiológicos, clínicos y terapéuticos del uso de la ecografía doppler subinguinal intraoperatoria durante varicocelectomía bilateral laparoscópica, en el Instituto Docente de Urología, Valencia – Carabobo, en el periodo comprendido entre septiembre 2017 y junio 2018.

Palabras clave: varicocele, ecografía doppler intraoperatoria, laparoscopia

Introducción

El varicocele se define como la dilatación o tortuosidad de las venas del plexo pampiniforme. Clínicamente se encuentra más comúnmente del lado izquierdo, sin embargo existe una alta brecha en los reportes de prevalencia de varicocele bilateral, la cual va de 30% a 80%. El varicocele derecho aislado es un hallazgo muy raro y sugiere presencia de masas retroperitoneales subyacentes.¹

El motivo para la mayor prevalencia del varicocele izquierdo sobre el derecho es definido por la anatomía retroperitoneal. La vena espermática interna izquierda drena de forma perpendicular a la vena renal izquierda, mientras que la vena espermática interna derecha lo hace de forma oblicua a la vena cava inferior. Este hallazgo explica dos mecanismos para la prevalencia del varicocele izquierdo. Primero, el recorrido de la vena espermática interna izquierda es de 8 a 10 cm más largo que el de la derecha. Sumado a esta longitud aumentada, la bipedestación o postura erguida, en conjunto producen un aumento de la presión hidrostática, la cual puede vencer los mecanismos valvulares venosos anti-reflujo, llevando a tortuosidad y dilatación de los vasos espermáticos. Segundo, la inserción perpendicular de la vena espermática interna izquierda en la vena renal izquierda expone a la vena espermática a las presiones elevadas dentro de la vena renal izquierda. De lo contrario, la inserción oblicua de la vena espermática interna derecha a la vena cava protege a la vena espermática interna derecha de las presiones elevadas de la vena cava.²

Los fundamentos para la elevada presión hidrostática están mejor elucidados por el trabajo de Shafik and Bedeir, quienes estudiaron los patrones de presión venosa en las venas del cordón espermático de 32 pacientes con varicocele izquierdo y 30 pacientes controles. Demostrando que los pacientes con varicocele izquierdo tienen una presión venosa considerablemente más alta tanto en reposo como durante maniobras de Valsalva comparado con los casos controles, con promedios de elevación en 19,7 mmHg y 22 mmHg respectivamente³.

La predisposición para la formación de varicocele también está relacionada a la presencia de anomalías en los mecanismos valvulares venosos. En un primer estudio, Ahlberg y cols, realizaron una evaluación anatómica de 30 hombres durante autopsia revelando la ausencia de válvulas en el 40% de venas espermáticas izquierdas y en el 23% de las venas espermáticas derechas⁴. En un segundo estudio, Ahlberg y cols, realizaron venografía selectiva en pacientes con varicoceles y pacientes controles en posición erecta, demostrando llenado retrógrado en la vena espermática interna izquierda en 22 pacientes con varicocele y llenado retrógrado en la vena espermática interna derecha en 10 pacientes. Reportando que algunos de estos pacientes no poseían válvulas venosas y otros tenían mecanismos valvulares incompetentes. Sin embargo no observaron flujo retrógrado en 9 pacientes control y en 6 pacientes que fueron sometidos a varicocelectomía previa⁵. Estos estudios articulan dos puntos de gran importancia: primero, la ausencia o disfunción valvular existe en cierto grupo de población; y

segundo, la ausencia de mecanismos valvulares es más frecuente en la vena espermática interna del lado izquierdo.

También puede haber bases genéticas para la disfunción valvular lo que lleva al desarrollo del varicocele. Raman y cols, evaluaron 62 familiares de primer grado de pacientes con varicocele y encontraron que el 56,5% presentaba varicocele clínico palpable al examen físico, comparado con una prevalencia de 6,8 en 263 controles. Específicamente dentro de los familiares de primer grado con varicocele, 74% era a hermanos, 41% padres y 67% a hijos. Aunque los mecanismos genéticos que predisponen la formación del varicocele siguen sin ser elucidados, estos resultados sugieren un patrón hereditario en este hallazgo anatómico⁶.

La mayoría de los estudios de la anatomía están dirigidos a la asociación de la vena espermática interna izquierda con la formación de varicocele, sin embargo, existe data que sugiere que la dilatación de la vena espermática externa (cremastérica) puede contribuir a la formación de varicocele primario o recurrente. En 1980, Coolsaet evaluó de forma retrospectiva 67 pacientes con varicocele izquierdo que fueron sometidos a venografía preoperatoria, demostrando que la causa del varicocele proviene de la disfunción de la vena espermática interna, obstrucción vena iliaca común (resultando en dilatación de la vena espermática externa), o por ambos mecanismos⁷.

Murray y cols, evaluaron 44 recurrencias de varicocele y reportaron que el 58% fueron debidas a colaterales inguinales (espermática externa).⁸ Teniendo como criterio de dilatación venosa 4mm, Chehval y Purcell, identificaron venas espermáticas externas dilatadas en 49,5% de 93 varicoceles en 67 pacientes⁹. Es generalmente reconocido que esta dilatación de las venas espermáticas externas puede llevar a la formación y recurrencia de varicocele, sugiriendo la inspección de rutina de la presencia de dichas venas durante varicocelectomía inguinal o subinguinal, con ulterior ligadura estas espermáticas externas colaterales. En adición, para demostrar que la recurrencia del varicocele es debido a colaterales venosos que hacen un "puente" sobre la porción inguinal del cordón espermático, Kaufman y cols, reportaron que el 7% de las recurrencias son debido a colaterales escrotales. Este hallazgo es el fundamento para la exteriorización del testículo y ligadura de todas las venas del gubernaculum que salen de la túnica vaginal.¹⁰ Goldstein y cols, reportan una baja tasa de recurrencia (0,6%), posterior a la varicocelectomía por microcirugía con exteriorización del testículo.¹¹

Fisiopatología

Es muy bien conocido el hecho que el varicocele puede causar deterioro progresivo del testículo e infertilidad. Lipshultz y Corriere demostraron que el varicocele puede terminar en atrofia testicular tanto en hombres fértiles como subfértiles.¹² Múltiples estudios histológicos han explorado este fenómeno a nivel microscópico. El varicocele no solo produce pérdida de la masa testicular, también pueden producir áreas sustanciales de disfunción testicular. Scott reportó sus

hallazgos después de haber realizado biopsia testicular bilateral en 17 pacientes con varicocele unilateral; encontrando hipoespermatogénesis con adelgazamiento del epitelio germinal en ambos testículos.¹³

Muchos otros han confirmado este hallazgo y han reportado áreas de arresto espermatogénico, desprendimiento de células espermatogénicas e histología de "solo células de Sertoli" asociada a la presencia de varicocele unilateral.¹⁴ Saleh y cols.¹⁵ reportaron resultados de biopsias testiculares de 37 hombres azoospermicos con varicocele; estas revelaron espermatogénesis completa con desorganización, desprendimiento, y baja o moderada cuenta espermática en un 30%, arresto espermatogénico en un 38%, e histología "solo células de Sertoli" en un 32% de los casos. A pesar de la extensa disfunción testicular en estos hombres azoospermicos, los autores demostraron que el grado de afectación histopatológica es independiente al grado clínico del varicocele. El mismo grado de daño testicular se asoció equitativamente con varicocele grado I o grado III.

Se mantiene incierto cuando un "varicocele incidental" se considera patológico. Gorelick y Goldstein reportaron que en hombres con infertilidad primaria, 35% presentaban varicocele palpable y en un 81% de los hombres con infertilidad secundaria; los cuales tenían significativamente menor concentración espermática, pobre morfología y niveles elevados de FSH en comparación con los hombres con infertilidad primaria.¹⁶ Estos hallazgos sugieren que el varicocele

causa un déficit progresivo en la fertilidad y puede continuar hasta inducir espermatogénesis fallidas a pesar de fertilidad previa.

Existen muchas hipótesis que intentan explicar la correlación entre el varicocele y la disfunción testicular. El mecanismo más ampliamente aceptado es el que menciona la Hipertermia Testicular. Los testículos humanos están a 1 o 2 °C por debajo de la temperatura corporal normal. La termorregulación escrotal es mantenida por la gruesa piel escrotal, que no tiene grasa celular subcutánea, y un excelente sistema de intercambio de calor con el plexo venoso pampiniforme. Este sistema, primeramente propuesto por Dahl y Herrick,¹⁷ permite que la sangre arterial sea enfriada conforme es enviada al testículo, teniendo como resultado la baja temperatura ideal para la función testicular. En la mayoría de los hombres la temperatura escrotal es más baja durante la bipedestación, sin embargo, la bipedestación también intensifica el varicocele y pueden evitar la reducción en la temperatura testicular.¹⁸ Muchos estudios han demostrado el incremento de la temperatura intraescrotal en hombres con varicocele, sin embargo existe controversia en la cantidad de dicha elevación de la temperatura.

Estudios en animales han demostrado que este calor adicional puede mermar la espermatogénesis. Lue y cols expusieron el escroto de ratas a temperaturas de 43°C durante 15 minutos, resultando en un incremento de la apoptosis de los espermatoцитos y las espermátides.¹⁹

Los estudios en humanos también confirman la asociación entre varicoceles, elevadas temperaturas escrotales y disfunción testicular, sin embargo no todos los hombres comparten este fenómeno. Lewis y Harrison demostraron que hombres con varicocele y espermatogénesis anormal tenían la temperatura escrotal elevada comparado con hombres con varicocele y resultado normal en los análisis del semen.²⁰ Siguiendo el mismo orden de ideas, Mieusset y cols, demostraron que los hombres infértiles con espermatogénesis anormal tienen elevada la temperatura escrotal en comparación con los hombres fértiles, sin importar la presencia o no de varicocele. Aun cuando la temperatura escrotal de los hombres infértiles con varicocele era significativamente más alta que en los hombres fértiles.²¹

Numerosos estudios han investigado marcadores moleculares en hombres con varicocele, para evidenciar el porqué del efecto lesivo de esta dilatación y tortuosidad venosa sobre la espermatogénesis. Una teoría involucra las proteínas de choque térmico (HSPs) y los factores de choque térmico (HSFs), las cuales generalmente tienen función protectora. Activadas por el incremento de la temperatura y el stress que esto genera, HSPs y HSFs sirven de chaperones moleculares que mitigan la desnaturalización de otras proteínas inducidas por stress, permitiendo que las células sobrevivan en condiciones potencialmente letales.²²

La hipoxia y el stress oxidativo también juegan un papel importante en la fisiopatología del varicocele. Varios estudios han demostrado la elevación de varios marcadores para hipoxia y angiogénesis, siendo los principales el Factor Inducido

por Hipoxia 1alpha (HIF-1alpha) y el Factor de Crecimiento Endotelial. Lee y cols, demostraron que la expresión HIF-1alpha es 7 diluciones más alta en la vena espermática interna en comparación con los sujetos control. Estudio que confirma que la presencia de varicocele está asociada a un incremento en la hipoxia, contribuyendo así en la disfunción testicular. Además, también se ha asociado incremento del stress oxidativo ante la presencia del varicocele.²³ El reflujo de metabolitos provenientes del riñón y glándula suprarrenal a la vena espermática es también otra hipótesis que contribuye a la fisiopatología del varicocele.

También se ha asociado disfunción hormonal con la presencia de varicocele. Estudios en animales con varicoceles inducidos quirúrgicamente muestran reducción sérica e intratesticular de los niveles de testosterona²⁴. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta data de 90034 hombres que acudieron a consulta de fertilidad, y reportaron que los mayores a 30 años con varicocele tenían significativamente más bajo los niveles de testosterona en comparación con los más jóvenes con varicocele. Sin embargo, esta tendencia no se observó en los hombres sin varicocele, sugiriendo el efecto dañino progresivo del varicocele sobre la función de las células de Leydig.²⁵

La reversibilidad de la disfunción de la células de Leydig posterior al tratamiento quirúrgico del varicocele está demostrado por el trabajo de Su y cols, quienes reportaron un incremento estadísticamente significativo en los niveles séricos de testosterona en 53 hombres infértiles con varicocele posterior a

varicocelectomía inguinal microquirúrgica, sugiriendo que este procedimiento puede mejorar la función de las células de Leydig en hombres con varicocele.²⁶

Las principales indicaciones para la corrección quirúrgica del varicocele son: alteraciones en la fertilidad, varicoceles sintomáticos y como método alternativo al tratamiento médico en casos de hipogonadismo.

A través del tiempo se han desarrollado procedimientos con diferentes vías de abordaje y técnicas quirúrgicas para la corrección de esta patología, que van desde cirugía abierta: retroperitoneal, inguinal, subinguinal y escrotal; con uso o no de diferentes tecnologías como lupas de magnificación de imagen, microcirugía; técnicas mínimamente invasivas: escleroterapia anterógrada y retrograda, embolizaciones y cirugía laparoscópica.

La reparación quirúrgica del varicocele por vía laparoscópica transperitoneal fue descrita por primera vez en 1986 por Sánchez de Badajoz, y desde el mismo comienzo ha sido una práctica quirúrgica con muchas controversias.²⁷ No obstante la cirugía laparoscópica ofrece muchas ventajas: menos dolor postoperatorio y rápida incorporación a las actividades diarias. Otra ventaja es que tiene la capacidad de proporcionar ligaduras bilaterales de una forma eficiente y expedita, se puede realizar varicocelectomía uni o bilateral durante la realización de algún otro procedimiento laparoscópico. En general, se ha demostrado que la laparoscopia es un procedimiento seguro y eficaz cuando es realizada por cirujanos experimentados.

El advenimiento de la ecografía doppler color y la gran evolución de la tecnología de los equipos de alta resolución, han sido factores fundamentales que han logrado producir un aumento estadísticamente significativo de la sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de varicoceles subclínicos. Permitiendo así lograr incluir este ventajoso método diagnóstico a las salas operatorias, logando funcionar como “un ayudante más” durante la realización de diferentes procedimientos quirúrgicos.

La Asociación Europea de Urología (AEU) define que la tasa de recidiva/recurrencia de la patología posterior a la resolución por vía laparoscópica va de 3-7%, y la abierta inguinal/subinguinal por microcirugía corresponde a 0,8-4%.^{28, 29}

Por todo lo anteriormente planteado se establece como objetivo general del presente estudio: Evaluar el uso de la Ecografía Doppler Subinguinal Intraoperatoria durante Varicocelectomía Bilateral Laparoscópica como método para la identificación de recidiva/persistencia posterior a la clipadura de venas espermáticas. Para lo cual se plantearon los siguientes objetivos específicos: Determinar la distribución según edad de la muestra en estudio; Establecer tiempo quirúrgico y la estancia hospitalaria de los sujetos en estudio; caracterizar la presencia complicaciones intra y postoperatorias (Clavien-Dindo) de los sujetos incluidos en el estudio, Describir la presencia de recidiva/persistencia mediante el “eco Doppler Subinguinal intraoperatorio positivo” posterior a la clipadura de venas

espermáticas y Realizar ecografía Doppler control a los 6 meses del postoperatorio de la población estudiada.

MARCO METODOLÓGICO

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de tipo descriptivo con un diseño no experimental, de campo, prospectiva, con el fin de evaluar los aspectos epidemiológicos, clínicos y terapéuticos del Uso de la ecografía doppler subinguinal intraoperatoria durante varicocelectomía bilateral laparoscópica, en el Instituto Docente de Urología, Valencia – Carabobo, en el periodo comprendido entre septiembre 2017 y septiembre 2018.

La población estuvo conformada por los pacientes sometidos a Varicocelectomía bilateral laparoscópica, en el Instituto Docente de Urología en el periodo de estudio. La muestra fue de tipo no probabilística intencional, constituida por 25 pacientes con diagnostico varicocele bilateral por hallazgos en ecografía

Doppler Subinguinal (preoperatoria). Los criterios de inclusión son: pacientes que dieron su consentimiento para participar, con diagnóstico de varicocele bilateral, sometidos a Varicocelectomía bilateral laparoscópica con uso de ecografía Doppler Subinguinal intraoperatoria. Los criterios de exclusión son: pacientes que se negaron a participar, diagnóstico de varicocele unilateral.

La información fue recopilada mediante la técnica de la observación directa y participante y como instrumento de recolección de datos se diseñó una ficha elaborada por el autor del trabajo se registraron las variables: edad, tiempo operatorio, estancia hospitalaria, complicaciones intra y postoperatorias y diagnóstico de "*eco doppler subinguinal intraoperatorio positivo*"; que fue llenada con información contenida en los documentos consultados, según las variables en estudio, por lo que la información recopilada fue complementada con la revisión documental y la presencia de recidiva fue corroborada a través de la realización de la ecografía Doppler Subinguinal intraoperatoria.

Los datos obtenidos fueron vaciados en una tabla de cálculo en Microsoft®Excel, para luego presentarlos a través de las técnicas estadísticas descriptivas en tablas de distribución de frecuencias (absolutas y relativas), según los objetivos específicos propuestos donde se describió la frecuencia con que se presentó cada uno de los aspectos del fenómeno en interés.

A las variables cuantitativas como la edad y tiempo quirúrgico se les calculó media aritmética $\pm$ error típico, mediana, valor mínimo, valor máximo y coeficiente de variación. Para todo se utilizó el procesador estadístico SPSS en su versión 18.

Resultados

TABLA N° 1
Distribución Según Edad De Los Sujetos Sometidos A Varicocelelectomía
Bilateral Laparoscópica, En El Instituto Docente De Urología, Valencia –
Carabobo, Periodo Comprendido Septiembre 2017 Y Septiembre 2018

Edad (años)	f	%
18 – 29	12	48
30 – 42	13	52
Total	25	100
$\bar{X} \pm Es$ (años)	29,72 $\pm$ 1,42	

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Pesliakas; 2018)

De los 25 pacientes sometidos a varicocelelectomía bilateral laparoscópica se registró una edad promedio de 29,72 años $\pm$ 1,42, con una mediana de 30 años, una edad mínima d 18 años, una edad máxima de 42 años y un coeficiente de

variación de 24% (serie homogénea entre sus datos), siendo más frecuentes aquellos pacientes con 30 y 42 años (52%= 48 casos)

TABLA N° 2
Tiempo Quirúrgico Y La Estancia Hospitalaria De Sujetos Sometidos A
Varicocelectomía Bilateral Laparoscópica, En El Instituto Docente De
Urología, Valencia – Carabobo, Periodo Comprendido Septiembre 2017 Y
Septiembre 2018

Tiempo quirúrgico (min)	f	%
40 – 60	18	72
61 – 75	7	28
$\bar{X} \pm Es$ min	56,68 $\pm$ 1,73	
Estancia hospitalaria (días)	f	%
1	25	100
Total	25	100

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Pesliakas; 2018)

Se registró un tiempo quirúrgico promedio de 56,68 min $\pm$ 1,73, con una mediana de 55 min, un tiempo mínimo de 40 min, un tiempo máximo de 75 min y un coeficiente de variación de 15% (serie homogénea entre sus datos). Predominando aquellos pacientes con tiempo quirúrgico entre 40 y 60 min (72%= 18 casos)

En cuanto a la estancia hospitalaria todos los pacientes permanecieron 1 día internados (25 casos).

TABLA N° 3
Complicaciones Intra Y Postoperatorias (Clavien-Dindo) De La Sujetos
Sometidos A Varicocelectomía Bilateral Laparoscópica, En El Instituto
Docente De Urología,
Valencia – Carabobo, Periodo Comprendido
Septiembre 2017 Y Septiembre 2018

Complicaciones intraoperatorias	f	%
Ausentes	24	96

Sangrado de portal	1	4
Complicaciones Postoperatorias	f	%
Ausentes	23	92
Neumoescrito	1	4
Ileo postoperatorio	1	4
Total	25	100

Fuente: Datos Propios de la Investigacion (Pesliakas; 2018)

Durante el intraoperatorio sólo 1 paciente presentó una complicación, siendo ésta sangrado portal. Se categorizaron las complicaciones postoperatorias de acuerdo la estatificación según Clavien-Dindo, obteniendo que el 8% (2 pacientes) presentaron complicaciones estadio I, lo que significa que ameritaron tratamiento endovenoso con antieméticos y antipiréticos para su manejo

TABLA N° 4
Presencia De Recidiva/Recurrencia Mediante El "Eco Doppler Subinguinal Intraoperatorio Positivo" Posterior A La Clipadura De Venas Espermáticas. Sujetos Sometidos A Varicocelelectomía Bilateral Laparoscópica, En El Instituto Docente De Urología, Valencia – Carabobo, Periodo Comprendido Septiembre 2017 Y Septiembre 2018

Edad (años)	18 – 29		30 – 42		Total	
eco Doppler Subinguinal intraoperatorio	f	%	f	%	f	%
Positivo	1	4	3	12	4	16
Negativo	11	44	10	40	21	84
Total	12	48	13	52	25	100

Fuente: Datos Propios de la Investigacion (Pesliakas; 2018)

Sólo un 16% de los pacientes presentaron eco Doppler Subinguinal intraoperatorio positivo (4 casos) lo que amerito la reexploración del retroperitoneo para la ubicación y clipadura de venas espermáticas accesorias. Absolutamente el

100% de la muestra presento resultado negativo en la ecografía doppler postoperatoria control a los 6 meses, demostrando así la eficacia del uso de la ecografía doppler subinguinal intraoperatoria durante varicocelectomía laparoscópica bilateral en cuanto la disminución de la recidiva/persistencia del varicocele.

Discusión

El estudio se realizó en el Instituto Docente de Urología, durante el periodo de septiembre 2017 a septiembre 2018, realizando varicocelectomía bilateral laparoscópica con el uso de ecografía doppler subinguinal intraoperatoria a 25 pacientes; se registró una edad promedio de 29,72 años $\pm$ 1,42, con una mediana de 30 años, una edad mínima de 18 años, una edad máxima de 42 años y un coeficiente de variación de 24% (serie homogénea entre sus datos), siendo más frecuentes aquellos pacientes con 30 y 42 años (52%= 48 casos), lo que concuerda con la gran mayoría de las publicaciones que estudian esta patología, evaluando pacientes masculinos en edad fértil.

Se registró un tiempo quirúrgico promedio de 56,68 min $\pm$ 1,73, con una mediana de 55 min, un tiempo mínimo de 40 min, un tiempo máximo de 75 min y un coeficiente de variación de 15% (serie homogénea entre sus datos). Predominando aquellos pacientes con tiempo quirúrgico entre 40 y 60 min (72%= 18 casos), lo que difiere con la publicación realizada por Donovan, reportando tiempos quirúrgicos de varicocelectomía bilateral laparoscópica (sin realizar ecografía doppler subinguinal intraoperatoria) que van desde los 101 a 153 minutos. Sin embargo, concuerda en que la población estudiada tuvo una estancia hospitalaria de un día.³⁰

Solo un paciente (4%) presento como complicación intraoperatoria sangramiento en un portal, y dos pacientes (8%) presentaron complicaciones postoperatorias estadio I en la escala Clavien-Dindo (ileo postoperatorio y neumoescrito) ; lo que guarda relación con el reporte de Hagood, quien presento que el 40% de su muestra presento complicaciones postoperatorias Clavien-Dindo estadio I (dolor en hombro y neumoescrito).³¹

En la presente investigación se logra obtener una tasa de recidiva/persistencia igual a 0% utilizando el abordaje laparoscópico con uso de ecografía doppler subinguinal intraoperatoria, con el fin de asegurar la clipadura total del retorno venoso del plexo pampiniforme; en contraposición con Jungwirth, A., et al, quien indica que la varicocelectomía microquirúrgica es el método más efectivo para el tratamiento de esta patología tomando en cuenta la baja tasa de complicaciones y el escaso porcentaje de recurrencia/persistencia(0,8-4 %) y como

segunda opción el abordaje laparoscópico con un 3-7% de recidiva/persistencia.²⁸

Logrando así justificar la importancia de la realización de este estudio, en vista que con el uso adecuado de la ecografía doppler subinguinal intraoperatoria durante la varicocelectomía bilateral laparoscópica, se puede conseguir eliminar por completo la recidiva/persistencia del varicocele en el postoperatorio.

Conclusiones y Recomendaciones

Se demuestra la eficacia del uso de la ecografía doppler subinguinal intraoperatoria durante varicocelectomía bilateral laparoscópica, obteniendo importantes beneficios de la combinación de estos dos procedimientos propiciando Magnificación del campo operatorio, permitiendo una mejor visualización de los vasos espermáticos, así como la detección de ramas venosas colaterales o accesorias, con la consecuente disminución de las complicaciones testiculares y las recidivas de la enfermedad. De igual forma con eventual uso de analgésicos, estancia hospitalaria reducida con rápida incorporación a las actividades sociolaborales, lo que favorece a la elección de este procedimiento como ***método***

de elección en casos de varicocele bilateral, pacientes obesos, antecedente de cirugía inguinal, fracaso de otras técnicas terapéuticas y en la necesidad de tratamientos laparoscópicos simultáneos de otras patologías.

El diagnóstico y tratamiento del varicocele ha pasado por un gran camino desde el tiempo que se realizaba la corrección quirúrgica para el manejo del dolor. Por muchas décadas modelos en animales y humanos han sido una gran fuente para el estudio de esta patología, hoy día los estudios del varicocele se han adentrado a la era molecular, y una nueva base de datos basada en estos hallazgos moleculares han liderado el camino para una mejor comprensión de la fisiopatología de estas lesiones venosas. La evolución en la cirugía del varicocele y sus modificaciones han sido creativas, efectivas y recompensadas. En conclusión, es de esperar que el material en esta presentación estimule aún más la investigación, para así lograr nuevas ideas en el futuro en cuanto al manejo de esta patología.

Referencias Bibliográficas

1. Gat Y, Bachar GN, Zukerman Z, et al. Varicocele: a bilateral disease. *Fertil Steril* 2004;81:424–9.
2. Nagler HM, Grotas AB. Varicocele. In: Lipshultz LI, Howards SS, Niederberger CS, editors. *Infertility in the male*. 4th edition. New York: Cambridge University Press; 2009. p. 331–61.
3. Shafik A, Bedeir GA. Venous tension patterns in cord veins in normal and varicocele individuals. *J Urol* 1980;123:383–5.
4. Ahlberg NE, Bartley O, Chidekel N. Right and left gonadal veins: an anatomical and statistical study. *Acta Radiol Diagn (Stockh)* 1966;4:593–601.
5. Ahlberg NE, Bartley O, Chidekel N, et al. Phlebography in varicocele scroti. *Acta Radiol Diagn (Stockh)* 1966;4:517–28.
6. Raman JD, Walmsley K, Goldstein M. Inheritance of varicoceles. *Urology* 2005;65:1186–9.

7. Coolsaet BL. The varicocele syndrome: venography determining the optimal level for surgical management. *J Urol* 1980;124:833–9.
8. Murray RR Jr, Mitchell SE, Kadir S, et al. Comparison of recurrent varicocele anatomy following surgery and percutaneous balloon occlusion. *J Urol* 1986;135:286–9.
9. Chehval MJ, Purcell MH. Varicocelectomy: incidence of external spermatic vein involvement in the clinical varicocele. *Urology* 1992;39:573–5.
10. Kaufman SL, Kadir S, Barth KH, et al. Mechanisms of recurrent varicocele after balloon occlusion or surgical ligation of the internal spermatic vein. *Radiology* 1983;147:435–40.
11. Goldstein M, Gilbert B, Dicker AP. Microsurgical inguinal varicocelectomy with delivery of the testis: an artery and lymphatic sparing technique. *J Urol* 1992;148:1808–11.
12. Lipshultz LI, Corriere JN Jr. Progressive testicular atrophy in the varicocele patient. *J Urol* 1977;117:175–6.
13. Scott LS. Varicocele: a treatable cause of subfertility. *Br Med J* 1961;1:788–90.
14. Saypol DC. Varicocele. *J Androl* 1981;2:61–71.
15. Saleh R, Mahfouz RZ, Agarwal A, et al. Histopathologic patterns of testicular biopsies in infertile azoospermic men with varicocele. *Fertil Steril* 2010;94:2482–5.
16. Gorelick JJ, Goldstein M. Loss of fertility in men with varicocele. *Fertil Steril* 1993;59:613–6.
17. Dahl EV, Herrick JF. A vascular mechanism for maintaining testicular temperatures by countercurrent exchange. *Surg Gynecol Obstet* 1959;108:697–705.
18. Fretz PC, Sandlow JJ. Varicocele: current concepts in pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Urol Clin North Am* 2002;29:921–37.

19. Lue YH, Sinha-Hikim AP, Swerdloff RS, et al. Single exposure to heat induces stage-specific germ cell apoptosis in rats: role of intratesticular testosterone on stage specificity. *Endocrinology* 1999;140:1709–17.
20. Yin Y, Hawkins AP, Wang C, et al. Heat stress causes testicular germ cell apoptosis in adult mice. *J Androl* 1997;18:159–65.
21. Lewis RW, Harrison RM. Contact scrotal thermography: application to problems of fertility. *J Urol* 1979;122:40–2.
22. Feder ME, Hofmann GE. Heat-shock proteins, molecular chaperones, and the stress response: evolutionary and ecological physiology. *Annu Rev Physiol* 1999;61:243–82.
23. Lee JD, Jeng SY, Lee TH. Increased expression of hypoxia-inducible factor 1 α in the internal spermatic vein of patients with varicocele. *J Urol* 2006; 175:1045–8.
24. Shafik A, Wali MA, Abdel Azis YE, et al. Experimental model of varicocele. *Eur Urol* 1989;16: 298–303.
25. World Health Organization. The influence of varicocele on parameters of fertility in a large group of men presenting to infertility clinics. *Fertil Steril* 1992;57:1289–92.
26. Su LM, Goldstein M, Schlegel PN. The effect of varicocelectomy on serum testosterone levels in infertile men with varicoceles. *J Urol* 1995;154: 1752–5.
27. Sánchez De Badajoz, E.; Díaz Ramírez, F.; Marín Martín, J.: "Tratamiento Endoscópico Del Varicocele". *Arch. Esp. Urol.*, 41: 15, 1988.
28. Jungwirth, A., et al. Clinical outcome of microsurgical subinguinal varicocelectomy in infertile men. *Andrologia*, 2001. 33: 71. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11350369>
29. Miersch, W.D., et al. Laparoscopic varicocelectomy: indication, technique and surgical results. *Br J Urol*, 1995. 76: 636. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8535687>
30. Marte, A. The history of varicocele: from antiquity to the modern ERA. *Unità di Chirurgia Pediatrica, Università della Campania - Luigi Vanvitelli*,

31. Hagood PG, Meehan DJ, Worischek JH, Andrus CH, Parra RO. Laparoscopic varicocelectomy: preliminary report of a new technique. J Urol 1992; 147: 73–6.

ANEXO A

TABLA DE RESULTADOS

Px	Edad	Tiempo Qx	Estancia Hx	Cx Intraoperatorias	Cx Postoperatorias	Eco Doppler Intraoperatorio	Eco Doppler Control
1	19	60	1	0	0	Negativo	Negativo
2	24	55	1	0	0	Negativo	Negativo
3	32	45	1	0	0	Negativo	Negativo
4	36	63	1	0	0	Negativo	Negativo
5	35	64	1	0	0	Positivo	Negativo
6	27	50	1	0	0	Negativo	Negativo
7	30	55	1	0	0	Negativo	Negativo
8	26	75	1	Sangrado de portal	I: ileo postoperatorio	Negativo	Negativo
9	33	55	1	0	0	Positivo	Negativo
10	37	45	1	0	0	Negativo	Negativo

11	18	50	1	0	0	Negativo	Negativo
12	20	60	1	0	0	Negativo	Negativo
13	39	55	1	0	0	Negativo	Negativo
14	31	45	1	0	0	Negativo	Negativo
15	22	50	1	0	0	Negativo	Negativo
16	28	55	1	0	0	Positivo	Negativo
17	35	55	1	0	0	Negativo	Negativo
18	39	65	1	0	0	Negativo	Negativo
19	42	40	1	0	0	Negativo	Negativo
20	37	70	1	0	0	Positivo	Negativo
21	22	65	1	0	0	Negativo	Negativo
22	25	70	1	0	I: neumoescrito	Negativo	Negativo
23	36	55	1	0	0	Negativo	Negativo
24	21	60	1	0	0	Negativo	Negativo
25	29	55	1	0	0	Negativo	Negativo
	29,72	56,68	1	4%	8%	16%	100%

ANEXO B

FICHA DE REGISTRO

HISTORIA		FECHA	
Edad (años)		Tiempo quirúrgico (min)	
Estancia hospitalaria		Observaciones	
Complicaciones intraoperatoria		Presente Tipo	
		Ausente	
Complicaciones Postoperatoria		Presente Tipo	

	Ausente	
eco Doppler Sublingual intraoperatorio	Positivo	Negativo
Eco Doppler Control (6 meses P/O)	Positivo	Negativo