

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de postgrado
E Investigación

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

IMPACTO DE LA PROFESIÓN QUIRÚRGICA EN EL
DESARROLLO DE REFLUJO VENOSO ASINTOMÁTICO.

Trabajo de Investigación que presenta:
Dra. Diana Edith Gómez García.

Para obtener el Diploma de la Especialidad
Angiología y Cirugía Vascular

Asesor de la Tesis:
Dr. José Luis Adrian Zárraga Rodríguez

No. De Registro de Protocolo:

188.2009.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS:

A mi hermana Elsa y mi sobrina Jezabel, por su paciencia y amplia tolerancia conmigo durante toda mi residencia.

Para mi tutor, amigo y maestro el Dr. José Luis Zárraga a quien le debo gran parte de lo que he alcanzado en esta especialidad, y que sin duda ha tenido gran impacto en mi formación médica y como persona.

A la Dra. Ma. Cecilia López Mariscal, por su paciente enseñanza en la metodología de la investigación, sin la cual verdaderamente me habría sido imposible realizar el presente trabajo, gracias por su amable y paciente ayuda.

Para mi titular de curso el Dr. Julio Abel Serrano Lozano por haberme permitido cursar esta residencia pese a múltiples obstáculos.

Finalmente a mis amigas Dra. Rita Alejandre Sierra por darme ánimo cuando ya no lo tenía, Dra. Paola Rojas por su apoyo y a mis amigos Mario Sergio De Nicolás , por escucharme cuando necesitaba hablar, y a Felipe Guzmán por su ayuda incondicional.

INDICE:

* RESUMEN.....	(5)
* SUMMARY.....	(6)
* AGRADECIMIENTOS.....	(7)
* DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	(9)
* HIPÓTESIS.....	(10)
* ANTECEDENTES.....	(10)
* OBJETIVO.....	(15)
* JUSTIFICACIÓN.....	(15)
* MATERIAL Y MÉTODOS.....	(16)
* DISEÑO.....	(17)
* GRUPOS DE ESTUDIOS.....	(18)
* GRUPO PROBLEMA.....	(18)
* GRUPO TESTIGO.....	(18)
* TAMAÑO DE MUESTRA.....	(19)
* CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	(19)
* CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	(19)
* CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	(20)
* DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO.....	(20)
* ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	(22)
* RESULTADOS.....	(22)
* CONCLUSIONES.....	(23)
* TABLAS Y GRAFICAS.....	(25)
* BIBLIOGRAFIA.....	(42)

RESUMEN:

Entre los factores de riesgo que han sido asociados con el desarrollo de enfermedad venosa crónica, se encuentran la actividad física, la postura en el trabajo y la ocupación son probablemente los más controversiales. Aunque una definitiva asociación entre el ortostatismo prolongado y las venas varicosas ha sido reportado en varios estudios epidemiológicos, una evidencia inconclusa o la falta de asociación ha sido publicada en otros.

En la presente tesis se examinó la distribución y extensión del reflujo venoso de las extremidades inferiores de cirujanos libres de cualquier síntoma, quienes son típicamente clasificados con un ortostatismo prolongado en su vida, en comparación con un grupo de voluntarios libres de síntomas venosos.

Si el defecto valvular primario y la debilidad de la pared venosa son asumidas con un papel en la causa de la enfermedad venosa crónica temprana, entonces el nivel y duración de la presión sanguínea actúa como un estímulo constante, quizá determine el curso natural de la enfermedad. La importancia de la presión venosa en el desarrollo de la enfermedad venosa crónica es confirmada por la presencia de venas varicosas solo en las extremidades inferiores.

En este estudio se examinó el sistema venoso de las extremidades inferiores de 80 cirujanos y 80 voluntarios no quirúrgicos, se les realizó ultrasonido doppler dúplex a color. Ambos grupos son sujetos a investigación bilateral de las extremidades inferiores para detectar la presencia de reflujo venoso, así como similares características, excepto la profesión.

La investigación venosa incluyó el cayado safenofemoral, la vena femoral común, femoral superficial, la poplítea, la safena mayor y la externa y las venas perforantes. El tiempo normal de cierre de la válvula venosa es menos de 0.5 segundos. Una vena fue considerada insuficiente en este estudio solo si la duración del reflujo excedía un segundo.

En el grupo control la incompetencia venosa superficial fue encontrada en el 40%, principalmente de perforantes y sin anomalías hemodinámicas venosas en el resto. En el grupo de cirujanos el reflujo en las venas superficiales fue visto en el 65%.

En conclusión el reflujo venoso fue significativamente más alto entre la población de cirujanos que en el grupo control. El sistema superficial fue el más común sitio de afección entre ambos grupos y de este el sistema de perforantes.

SUMMARY:

Among the risk factors that have been associated with the development of chronic venous disease, physical activity, work posture, and occupation are probably the most controversial. Although a definitive association between prolonged standing and varicose veins has been reported by several epidemiologic studies, inconclusive evidence or no association has been published by others.

In the present thesis we examined the distribution and extent of venous reflux in the lower extremities of symptom free surgeons, who were typically classified as leading a life of prolonged standing, in comparison to a group of symptom free venous volunteers.

If primary valvular defects and weakness of the vein wall are assumed to have a role in the cause of the early chronic venous disease, then the level and duration of the blood pressure, acting as a constant stimulus, may determine the natural course of the disease. The importance of venous blood pressure in the development of chronic venous disease is confirmed by the presence of varicose veins only in the lower extremities.

In this study the venous system in the lower limb veins of 80 surgeons and 80 volunteers not surgeons, was examined by color-flow duplex imaging. The two groups were similar in characteristics and subjected to bilateral investigation of the lower extremities by means for detecting the presence of venous reflux.

Venous investigation included the saphenofemoral junction, the common femoral, the superficial femoral, the popliteal, the major saphenous, and the perforating veins. The normal time for valve closure is less than 0.5 seconds. A vein was considered insufficient in this study only if the duration of reflux exceeded 1 second.

In the control group superficial venous incompetence was detected in 40%, perforator incompetence, and were found to have no venous hemodynamic abnormalities in the rest. In the group of surgeons, reflux in the superficial veins was seen in 65%.

Conclusions the reflux venous was significantly higher among the symptom free surgeons than the control group. The superficial system was the most common site of incompetence in the both groups and most the system perforator.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El reflujo venoso está provocado por la incompetencia valvular y ésta condiciona que exista una hipertensión venosa, que es la causante de las manifestaciones clínicas de la enfermedad venosa crónica (insuficiencia venosa), sin embargo lo que provoca esa disfunción valvular, aún es un campo en estudio, es decir, el que la sangre venosa fluya en sentido opuesto a la normalidad, está asociado con varios factores de riesgo, pero no se ha logrado establecer hasta el momento el grado de influencia que tienen estos factores como causantes de la disfunción valvular venosa.

Entre los factores de riesgo que han sido asociados con el desarrollo de enfermedad venosa crónica están la actividad física, la posición en el trabajo y la ocupación, y probablemente son los más controversiales. Aunque una asociación definitiva entre el estar de pie en forma prolongada y las dilataciones venosas, ha sido reportada en varios estudios epidemiológicos, sin la evidencia de la relación directa.

Si el defecto valvular primario y la debilidad de la pared venosa tiene un papel en la enfermedad venosa temprana, el nivel y la duración de la presión sanguínea actúa como un estímulo constante, determinando así el desarrollo de la enfermedad, la importancia de la presión venosa en el curso de la enfermedad está confirmado por la presencia de varices solo en las extremidades inferiores. Si se parte de creer que por la presencia de válvulas el flujo sanguíneo venoso es normalmente unidireccional de la periferia hacia el corazón y que la competencia de la válvula venosa depende principalmente de la integridad de las valvas de ésta, así como del soporte que tenga la estructura de la pared venosa y de su diámetro, pero que entonces determina que se vulnere esta integridad valvular y comience el reflujo venoso.

Las manifestaciones de insuficiencia venosa crónica pueden ser de una etiología primaria o secundaria y son los desordenes venosos primarios los que no están asociados con un mecanismo etiológico identificable de disfunción valvular; en contraste los desordenes secundarios resultan siempre de un evento previo de trombosis venosa profunda usualmente son el resultado de una combinación de obstrucción que condiciona el reflujo venoso.

En el caso del reflujo venoso de etiología primaria, los desordenes venosos van desde asintomáticos hasta telangiectasias, varículas y úlceras venosas, causadas por la hipertensión venosa sostenida.

La teoría que sugiere que la insuficiencia valvular es la principal causa de desarrollo de varicosidades es muy discutida, en suma la dilatación de la pared venosa y las varicosidades, se ha encontrado aún con competencia valvular, en estos casos estudios de la colágena y el contenido de la elastina se ha encontrado que no tiene relación con el sitio y función valvular. El desarrollo de reflujo retrógrado requiere incompetencia o ausencia de la válvula en la unión safenofemoral, por que la causa es la dilatación y la subsecuente incompetencia valvular de la safena mayor y sus tributarias; esta teoría ha sido encontrada inaceptable en los pacientes en los que existe reflujo en safena mayor, sin existir reflujo en la unión safenofemoral o safeno poplítea.

La teoría del debilitamiento de la pared venosa como factor inicial del reflujo no está sustentada en la funcionalidad, morfología y estudios bioquímicos.

La identificación del reflujo asintomático y en estadios tempranos de la enfermedad venosa crónica (insuficiencia venosa), incrementa nuestro entendimiento sobre el desarrollo de este desorden. Porque la presión venosa en las extremidades inferiores aumenta debido a razones hidrostáticas en la posición vertical, se ha creído tradicionalmente que desarrolla el reflujo retrógrado. En la enfermedad venosa primaria, donde las válvulas están intactas, se puede asumir que la incompetencia de las válvulas iliaca y femoral común son los factores que inician el desarrollo de reflujo retrógrado, aunque tal evento fisiopatológico ha sido reportado, la mayoría de la literatura contrarresta esta hipótesis. Muchos estudios funcionales, morfológicos y bioquímicos, han mostrado que los cambios en la pared venosa ocurren en algún segmento sin tener en cuenta el sitio o función de las valvas. El dúplex a color del flujo es considerado el método de elección para detectar el reflujo venoso, permitiendo la evaluación del estado temprano de la enfermedad venosa crónica y realzar nuestro entendimiento de su desarrollo.

Finalmente la edad, el sexo, la gestación, el peso, la altura, la raza, la dieta, los hábitos intestinales, son factores que también se han propuesto como pre disponentes para la formación de venas varicosas, y sin embargo no existen estudios concluyentes, por lo que estas variables pueden ser objeto de estudio en posteriores investigaciones.

Siendo el equipo quirúrgico de un hospital, el personal que por su posición en el trabajo se encuentra dentro del grupo con factor de riesgo para presentar reflujo venoso, es por tanto el indicado para ser el sujeto de estudio, y así determinar si entre ellos se presenta una elevada incidencia de reflujo venoso, comparándose con un grupo control que no tenga esta condición durante el desarrollo de su trabajo.

Por lo tanto si la posición de pie en la que tiene que permanecer el personal en quirófano, favorece la presencia de reflujo venoso, entonces ellos tendrán mayor incidencia de éste, en comparación con aquel personal que no permanece de pie durante su trabajo.

Hipótesis Nula: Si no existe relación entre la posición en el trabajo con períodos prolongados de ortostatismo, entonces no se presentara diferencia estadística alguna, entre el personal quirúrgico y el resto de la población en estudio.

ANTECEDENTES

Las enfermedades venosas parecen ser tan remotas como el propio origen del hombre, hace 3 ó 4 millones de años. El *Pithecanthropus erectus* fue el único animal al que se le ocurrió ponerse de pie, probablemente para enfrentar con mayor seguridad y dominio sus constantes luchas, además de ver el cielo y vislumbrar mejor el horizonte. Concomitantemente nacieron las várices, aún en la época prehistórica en Egipto exactamente en Tell El-Amarna, se han encontrado pinturas rupestres mostrando ataduras en los miembros inferiores. El código de Hamurábi y el Papiro de Ebers contienen innumerables descripciones de las enfermedades y de las propuestas de tratamiento, que nos muestran la importancia que la flebología siempre tuvo para los estudiosos de la medicina. Es así como el Papiro de Ebers, documento de origen egipcio, que fue descubierto en 1872 por el arqueólogo George Ebers, en las ruinas de la ciudad de Tebas, y que data de 1550 a. C, traza las descripciones de terapéuticas para la enfermedad varicosa. Posteriormente la investigación sobre documentos chinos reveló que en 1500 a.C., los médicos ya practicaban cirugía de las extremidades inferiores y que los vendajes se constituyen indiscutiblemente en una de las modalidades más antiguas del tratamiento de la enfermedad venosa.

En los documentos originarios de Grecia en los períodos cretense-micénico, mitológico y prehipocrático de los siglos VII y VIII a. C., se demuestra el uso de los vendajes y de su preocupación por las venas y la primera descripción detallada de las venas la hace Alcmeon, natural de Crotona, ciudad griega del sur de Italia y algún tiempo después nace en Cós, una pequeña isla de Grecia, Hipócrates y éste se refiere por primera vez a la escleroterapia, con la expresión "skleros" describiendo la destrucción de las venas varicosas de miembros inferiores, con la utilización de hierro en brasa, registran también la dificultad de la cicatrización en zonas de hipotrofismo cutáneo debido a la presencia de varicosidades, con la consecuente formación de úlceras.

En Alejandría se describieron hacia el año 250 a.C., las primeras ligaduras venosas, y el médico romano Aurélio Cornelio Celso que vivió en el siglo I d. C., hizo las primeras descripciones exactas de estos procedimientos quirúrgicos, destacando lo que dijo respecto a la ligadura y sección de los vasos sangrantes "los vasos que están sangrando deben ser atados fuertemente y, en vez de una herida, deben ser ligados entre los sitios, cortando entre ellos. Así se retraerán y se detendrá la hemorragia". Describe también de manera notable la

utilización de pequeños ganchos, semejantes a los actuales, para la extirpación de las venas varicosas.

Ya en el período grecorromano de entre 129 y 199 d. C., Geleno nacido en Pérgamo y que estudió en Alejandría y que sus conocimientos y afirmaciones dominaron la medicina europea casi por 15 siglos y a pesar de sus limitaciones y errores escribió libros de anatomía y específicamente lo mencionado a patología venosa, son descripciones detalladas de ligaduras venosas y extirpaciones de venas varicosas utilizando ganchos, e hizo algunas recomendaciones como el no intentar cicatrizar las úlceras de las piernas, pues el éxito de éste objetivo haría sumergir al paciente en una profunda melancolía.

Fue Paulo de Egina en el siglo VII d. C., quien aparentemente realiza la primera ligadura de la vena safena magna a nivel del tercio superior del muslo.

En la Edad Media, la medicina islámica proporciona a Avicena (980-1037), nacido en Persia y quien dominó la medicina por más de 6 siglos, en el terreno de la patología venosa se dedicó intensamente al estudio de las úlceras, otro médico islámico fue Albucassis (936-1013) nacido en Andalucía, estudió y describió la ligadura de arterias y aneurismas, las amputaciones, la tromboflebitis migrans, el uso de intestino animal para sutura y la extirpación de venas con una aguja.

Al final de la Edad Media, surge en Francia Guy de Chauliac (1300-1368), este habilidoso cirujano, propone el tratamiento de la patología venosa por contención con vendaje elástico, además del tratamiento de las várices por la extirpación o cauterización.

En el Renacimiento se encuentra Ambroise Paré (1510-1590), nacido en Laval, ciudad del noroeste de Francia, se inició como aprendiz de varios barberos-cirujanos, completó sus estudios en París y hacia 1536 se enlista como cirujano del ejército y como resultado de su actividad en el campo de batalla, comprobó la importancia de la ligadura individual de los lesionados en un traumatismo, despreciando la cauterización indiscriminada, así como las creencias anteriores del aceite hirviendo. Sus escritos establecieron importantes principios, sobre los vendajes con precisión ascendente desde el tobillo hasta el muslo. En 1553, hecho prisionero fue llamado para tratar una úlcera de la pierna del rey Enrique II, y lo curó con la ayuda de los vendajes compresivos, ese tratamiento exitoso, le valió el nombramiento de maestro cirujano. Posteriormente después de tratar con éxito la úlcera varicosa de Lord Vaudeville, utilizando solo vendajes compresivos, estableció de forma brillante las bases fisiológicas de los vendajes, que deben empezar en el pie y terminar en la rodilla, sin olvidar una pequeña almohada para obliterar la vena varicosa y también con compresión.

El último importante cirujano en el renacimiento fue Hieronymus Fabricius ab Aquapendente (1533-1620) italiano y discípulo de Falópio, estudió las válvulas venosas y describió en forma detallada su estructura y función. Su dilecto alumno William Harvey (1578-1657), con su influencia directa describió las bases de la circulación.

Richard Wiseman (1620-1676) cirujano inglés, fue quien utilizó por primera vez el término úlcera varicosa, y Lorenz Heister (1683-1758) cirujano alemán fue quien inventó el fleboextractor, parecido al presentado más tarde por Babcock.

Tomasso Rima (1775-1843) cirujano prominente de Venecia fue quien se refiere al estudio de la insuficiencia valvular en venas, y Benjamín Collins Brodie (1783-1862) cirujano del hospital St George, se dedicó al tratamiento quirúrgico de las várices, observando el flujo invertido en venas safenas enfermas y arroja la idea de la insuficiencia valvular.

Posteriormente Trendelenburg (1844-1924), alemán quien imparte la cátedra de cirugía en Leipzig, en 1890 reporta la ligadura alta de la vena safena interna y la ligadura de las várices de miembros inferiores y describe la prueba clínica de detección de la insuficiencia valvular venosa que lleva su nombre.

En 1920 Siccard, cirujano francés, utiliza sustancias bien toleradas por el organismo, así como la escleroterapia registra la flebitis química.

En el siglo 20, Charles Mayo (1865-1939), fundó la clínica Mayo y allí propone la fleboextracción de segmentos de la vena safena interna y en 1905 Klier propone una modificación al método, que consistía en la fleboextracción realizada con la ayuda de un alambre inversor intraluminal. Hasta 1907 Babcock, jefe de cirugía de Temple University en Filadelfia, propone el safenotomo semejante a los utilizados actualmente y afirma que la causa de las várices es la presión cuando actuando sobre la pared de las venas defectuosas o lesionadas.

A partir de 1938 se desarrollan progresivamente técnicas para el tratamiento de la insuficiencia venosa crónica. Inicialmente Robert Linton, manifiesta su preocupación por el control de las venas perforantes en el tratamiento de las úlceras por estasis, y propone su técnica para la ligadura subaponeurótica, modificada inicialmente por Bauer en 1946 y posteriormente por Cockett en 1953 y Földes en 1955. En Alemania Gerald Hauer publica en 1985 su propuesta para la ligadura subfacial de las venas perforantes, por vía endoscópica.

En 1940 el ilustre cirujano español Martorell denomina angiología al estudio de los vasos periféricos, asumiendo de esta manera la característica de especialidad y el término de flebología se constituyó en un neologismo creado por el estudioso francés Raymond Tournay, en 1947.

Más recientemente viene ganando impulso el uso del efecto doppler, a través del dúplex scan, para el diagnóstico preciso de las insuficiencias valvulares en las venas de los miembros inferiores, además de diagnósticas otras enfermedades obstructivas del sistema venoso. El fenómeno lleva el nombre de su inventor, el renombrado físico austriaco Christian Andreas Doppler, de Salzburgo (1803-1853), quien tuvo entre sus alumnos a Gregorio Mendel, el 25 de mayo de 1942 Doppler presentó el trabajo "On the colors light of the double stars and certain others stars of the heavens". Pertenece a Strandness Jr el ser el pionero de la aplicación del efecto doppler en la clínica en 1966, y en 1974 Barber y cols agrega imagen al efecto sonoro, propiciando el dúplex scan.

A diferencia de las arterias, las venas son conductos con la pared delgada, con presión baja, cuya función es el retorno de la sangre desde la periferia hasta el corazón. Las contracciones musculares de las extremidades superiores e inferiores impulsan la sangre hacia delante y una serie de válvulas intraluminales impiden el flujo retrógrado, se observa reflujo cuando se produce destrucción o disfunción valvular. El reflujo valvular produce un aumento de la presión ambulatoria y una cascada de sucesos patológicos que se manifiestan clínicamente como venas varicosas, edema de la extremidad inferior, dolor, prurito, decoloraciones o pigmentaciones de piel, y en las formas más graves, ulceración venosa. Estos síntomas y signos en conjunto se llaman enfermedad venosa crónica.

La insuficiencia valvular primaria puede afectar a los sistemas venosos superficial, profundo y de perforantes, solos o combinados y existen los factores pre disponentes propuestos por algunos trabajos sobre investigaciones epidemiológicas, indican una relación entre la formación de venas varicosas y una predisposición genética. Antes se creía que la destrucción axial de las válvulas venosas, producía la transmisión de la hipertensión venosa ambulatoria, produciendo reflujo y várices. Sin embargo la patogénesis del reflujo venoso y el mecanismo etiológico de los cambios morfológicos en la pared venosa en realidad es ampliamente desconocido. Como indica la propia denominación, los factores responsables de la aparición de várices primarias en miembros inferiores aún no están bien establecidos. Mucho se ha discutido a este respecto, pero todavía pocos resultados son concluyentes. Solamente hace algunos años, fueron establecidos los métodos que permiten estudios detallados sobre las alteraciones estructurales y bioquímicas de la pared y de las válvulas venosas. Varias teorías entonces fueron propuestas intentando dilucidar el evento inicial que ocasionaría el reflujo venoso.

Teoría de la disfunción valvular congénita o adquirida: el concepto de que las várices son causadas por incompetencia valvular progresiva, en sentido descendente, entre las funciones de las válvulas estarían la protección a los aumentos de la presión en la pared venosa localizada en el seguimiento inmediatamente por debajo de la válvula.

Por lo tanto su hipótesis sería que, en ausencia de válvulas en las venas ilíacas y femorales, las válvulas de la unión safenofemoral estarían expuestas a los aumentos de presión toracoabdominal, llevando así a la insuficiencia de la vena safena magna o mayor, sin embargo esta teoría no fue confirmada por los estudios donde se demostró la incompetencia valvular aislada, en localizaciones distales o en venas tributarias, sin que ocurriera incompetencia de la unión safenofemoral. Sin embargo existen pocos estudios sobre patología valvular en la enfermedad venosa.

Lo que se ha confirmado es la reacción inflamatoria con infiltrado de monocitos y macrófagos en los senos venosos, así como trombosis subclínicas en senos valvulares y alargamiento del anillo valvular asociado con hipoplasia de la media, pero no se puede afirmar sean la causa o simplemente representan una consecuencia de la enfermedad venosa.

Teoría de la dilatación venosa primaria llevando a disfunción valvular secundaria: es la teoría más aceptada actualmente, las alteraciones de la pared venosa llevando a su menor resistencia, ocasionaría dilatación de la vena, con separación de las cúspides valvulares y en consecuencia la insuficiencia de ellas. Varios mecanismos pueden estar involucrados.

El sobre estiramiento de la pared venosa y la destrucción de las válvulas de las que depende este mecanismo principalmente produce un grado de estasis de la superficie que interfiere con la nutrición de la piel y de los tejidos subcutáneos, por tanto se espera que la piel expuesta a la presión venosa forma heridas permanentes; sin embargo todas las muestras de sangre de venas femorales, safena mayor y de várices en decúbito y de pie, demostró que éstas venas tenían mayor contenido de oxígeno en los miembros afectados por enfermedad venosa que en los que no tenían esta enfermedad. Así se especuló que esta observación podía ser un reflejo del flujo venoso mayor en esta zona más que del estancamiento.

Menor resistencia de la pared venosa, ya que se han encontrado sin ser concluyentes, alteraciones en el contenido del colágeno y elastina, en la proporción entre ellos, hiperplasia de la íntima y alteraciones enzimáticas en la matriz.

La reducción del contenido de colágeno en la pared de las venas varicosas es relativamente frecuente, habiendo sido también asociado a un menor contenido de colágeno en la piel de pacientes portadores de várices primarias, sugiriendo por lo tanto, la existencia de una patología sistémica en la etiología de las várices. Así mismo se encontró en algunos estudios, mayor concentración de colágeno en segmentos varicosos, pero una disminución del contenido de elastina, o también la producción de tipos anormales e inmaduros de colágeno y elastina. Las alteraciones de los subtipos de colágeno sintetizados por las células muculares lisas están presentes, con un aumento del colágeno tipo I y disminución del colágeno tipo III.

El papel de las metaloproteinasas en la degradación de la elastina y componentes de la matriz extracelular puede ser uno de los factores determinantes de la menor resistencia de la pared en las venas varicosas.

Las alteraciones del tono venoso fueron propuestas para justificar la dilatación venosa, los estudios que se comenzaron a realizar con el Eco doppler color, demostraron una disminución de la elasticidad de la pared venosa en pacientes con várices, existiendo una disfunción contráctil de las células musculares lisas en respuesta a sustancias vasoactivas en las venas varicosas. Los mecanismos a través de los cuales ocurre esta disfunción bioquímica en las células musculares lisas aún no se ha determinado.

La respuesta del endotelio frente a la hipertensión venosa crónica, con el aumento de la activación de leucocitos, así como alteración en la función de regulación del tono vasomotor, son algunos de los factores propuestos con la intención de aclarar el mecanismo inicial de la disfunción valvular.

La activación endotelial se comprobó a través del aumento de la expresión de las moléculas de adhesión endotelial ICAM-1 en venas varicosas. La hipertensión venosa experimental

ocasionó elevación de la concentración sérica de moléculas de adhesión solubles como E-selectina, ICAM-1 y VCAM-1.

El endotelio actúa también en la regulación del tono vasomotor, y es responsable por la producción de óxido nítrico, factor hiperpolarizante derivado del endotelio y endotelina. Las alteraciones de los compuestos vasoactivos endoteliales pueden ser un factor en el desarrollo de las várices.

La reducción de la liberación de óxido nítrico y del factor de crecimiento derivado del endotelio vascular está asociada a la génesis de las várices. La transcripción alterada del factor de crecimiento derivado del endotelio vascular y de sus receptores, asociada a la incompetencia de la unión safenofemoral se ha confirmado en diversos estudios.

Teoría de las fístulas arteriovenosas: la existencia de microfístulas arteriovenosas como factor causal de las várices primarias se propuso con la descripción de microfístulas en estudios de microdissección. Sin embargo no se consiguió demostrar con claridad su existencia en la mayoría de los casos, motivo por el cual pocos estudios se han desarrollado en este sentido. El concepto de aumento en el flujo venoso fue extendido por Pratt, quien desarrolló la hipótesis de que el aumento del flujo venoso desviaba la sangre rica en nutrientes y oxígeno fuera del plexo dérmico, creando áreas de isquemia e hipoxia y produciéndose así úlceras venosas, sin embargo esto no se confirmó en pruebas científicas.

Teoría de las perforantes: la presencia frecuente de venas perforantes insuficientes asociadas a las várices primarias motivó a algunos autores a postular su papel preponderante de las perforantes en la aparición de las venas varicosas. A pesar de aún no estar bien dilucidado, el papel de las perforantes en los cuadros más graves de la enfermedad venosa, la mayoría de los autores consideran que las perforantes son más una consecuencia que una causa.

OBJETIVO

El objetivo de éste estudio es identificar si el origen del reflujo venoso en extremidades inferiores, está influenciado de manera causal por la posición en el trabajo, es decir que la postura que adoptamos en nuestra ocupación sea causante de reflujo venoso, pudiendo ser el origen de enfermedad venosa crónica. Por lo tanto examinaremos la presencia o ausencia de reflujo venoso en personas que permanecen de pie, períodos prolongados de tiempo diariamente durante su jornada laboral, así como la distribución y extensión del reflujo venoso en las extremidades inferiores del personal quirúrgico. Determinando de esta forma que los períodos prolongados de ortostatismo, en especial como consecuencia de actividades profesionales, pueden ser el origen temprano de enfermedad venosa,

Se evaluará éste factor en el grupo de estudio, ya que se ha considerado como un factor de riesgo asociado a várices, sin embargo en la presente investigación el objeto de estudio no deberán presentar várices, ni otra variable que influya en la presencia de reflujo venoso.

En el caso de determinar la existencia de una mayor incidencia de reflujo venoso en personal quirúrgico, se analizará la relación que exista entre los años de ejercicio de la profesión y la incidencia de reflujo venoso, así como la distribución de éste.

Constataremos que en una profesión en la que existe una mayor permanencia de pie durante su desarrollo, en comparación con quien no tiene esta condición existe una mayor frecuencia de enfermedad venosa.

Se determinará el grado de reflujo venoso y la distribución de éste, en todos los sujetos del estudio, correlacionándolo con las horas de permanencia de pie.

Concluir finalmente las horas de ortostatismo que logran tener un impacto como causa de reflujo venoso en forma directa, o determinar en dado caso que no exista tal asociación.

JUSTIFICACIÓN

La relevancia de los resultados que arroje este estudio deriva de la gran importancia que tiene determinar la correlación, si es que existe, entre la postura en el trabajo (estar de pie), y el desarrollo de reflujo venoso primario en extremidades inferiores, específicamente en el personal quirúrgico, debido a que identificar este factor como origen de reflujo venoso asintomático en estos individuos, puede establecer a la enfermedad como un riesgo de trabajo.

Finalmente no existe hasta el momento un estudio que lo haya determinado, es decir no se encuentra descrito en la literatura médica.

Así los cirujanos y el personal de quirófano representan un grupo que por su actividad requiere estar de pie períodos prolongados de tiempo, estando expuestos a presentar reflujo, o por el contrario, encontrar que no se presenta una mayor incidencia de reflujo venoso en estos individuos, podría descartar finalmente esta teoría, partiendo de esto para entonces descartar la propuesta del estudio Framingham,, en donde la gente clasificada como con una vida sedentaria o con una ocupación sedentaria en el trabajo tienen mayor riesgo de desarrollar venas varicosas.

Este estudio es factible en este hospital ya que el servicio de Angiología y Cirugía Vascular cuenta con el equipo necesario para el diagnóstico fácil y rápido del reflujo venoso, así como cuenta con una amplia plantilla de personal quirúrgico, sujetos con las características necesarias para ser el grupo de estudio, así como el resto del personal y de pacientes que

acuden al servicio para valoración y que no cuentan con las características en su empleo de permanencia de pie por períodos largos de tiempo, son también objeto de estudio como grupo comparativo.

Al no depender de otro servicio para la realización de los USG doppler venosos, se tiene la viabilidad de poder contar con el doppler venoso de ambas extremidades y el diagnóstico de si presenta o no reflujo venoso en forma inmediata, al realizar nosotros mismos el estudio eliminamos la variable operador dependiente, así como se aminoran costos y tiempo.

El diagnóstico de los pacientes con enfermedad venosa es a destiempo, cuando ya se presentan cambios evidentes en el sistema venoso superficial y de perforantes, la mayoría de los pacientes buscan atención médica debido a la aparición de várices, desde varículas, telangiectasias hasta las que se presentan como segmentos amplios varicosos, coloración ócre en maleolos internos, edema, ardor, prurito, dolor o malestar mal definido en las piernas, sin embargo si se establecen los factores de riesgo para desarrollar la enfermedad, entonces se podría iniciar una prevención de esta; por ejemplo en aquellos sujetos que por su profesión estén expuestos al desarrollo del reflujo venoso, tendrían a tiempo que utilizar medidas de higiene venosa, como cuidado de su sistema venoso.

El interés despertado y del número de estudios realizados sobre las cuestiones etiológicas, epidemiológicas y fisiopatológicas es porque aún permanecen en incógnita, y la enfermedad venosa crónica constituye un grave problema de salud pública, en virtud de su elevada frecuencia y de la importancia de sus repercusiones socioeconómicas.

Los diferentes estudios sobre su prevalencia se han limitado a enfocar aspectos sectoriales de la patología, sin una visión global, estudiándose comúnmente, grupos poblacionales con venas varicosas como fuente de sus investigaciones, otros estudios más completos incluyen telangiectasias y venas reticulares, pero el problema y el origen de éste inicia probablemente mucho tiempo antes de la presencia de estos signos, siendo entonces asintomática en un principio. Por lo que los estudios actuales deberán enfocarse a las etapas iniciales de la patología.

El retrato en la realidad epidemiológica en América Latina aún es poco nítido, la escases de publicaciones al respecto, dificulta el conocimiento más amplio de esta patología, que es reconocidamente común, por lo anterior la importancia de estudios como el presente, que se encuentra desarrollado en nuestro medio.

MATERIAL Y MÉTODO

Evaluar al personal que trabaja en quirófano, incluyendo a enfermeras quirúrgicas, médicos residentes de las diferentes especialidades y a los médicos adscritos también de las diferentes especialidades quirúrgicas, mediante un cuestionario y exploración clínica, para determinar si cuentan con los criterios de inclusión para pertenecer al grupo de estudio de la investigación.

Evaluar al personal que no trabaja en quirófano, incluyendo enfermeras del área de hospitalización, médicos residentes y adscritos de especialidades no quirúrgicas, así como a pacientes que no cuenten con un oficio que les exija permanecer períodos prolongados de tiempo de pie; mediante un cuestionario y la exploración clínica que determine si son candidatos a pertenecer al grupo control de la investigación.

Determinar el índice tobillo brazo de los sujetos en estudio, como parte de su exploración clínica, para descartar enfermedad arterial periférica.

Determinar mediante USG doppler venoso color, la presencia o ausencia de reflujo en las extremidades inferiores de los sujetos de ambos grupos en estudio.

Medir los diámetros de las diferentes venas de los sistemas y correlacionarlos con el grado de reflujo que presenten.

En caso de existir reflujo venoso, establecer la distribución que éste presenta en los tres sistemas venosos, de cada uno de los grupos en estudio.

Realizar un estimado de las horas promedio que permanecen de pie los sujetos del grupo control.

Correlacionar el tiempo que permanecen en posición ortostática los sujetos del grupo en estudio, con el grado de reflujo que presentan.

Analizar los resultados obtenidos en los estudios de USG doppler venoso para determinar la incidencia de reflujo venoso en los dos grupos de estudio.

Indicar las medidas de higiene venosa en aquellos sujetos que resulten con reflujo venoso.

DISEÑO

En el período de tiempo comprendido entre el primero de marzo del 2008 al 30 de junio del 2009, se obtendrán los datos y se realizarán los diferentes USG dopplers al grupo de estudio y grupo control.

Se le realizará USG doppler dúplex a color venoso de ambas extremidades inferiores para detectar la presencia de reflujo venoso asintomático al personal de quirófano, entre enfermeras quirúrgicas y circulantes, cirujanos adscritos de las diferentes especialidades, así como a los residentes de estas especialidades, que finalmente constituyen el personal que permanece más de una hora diaria de pie.

Se evaluará también mediante USG doppler al resto del personal así como a pacientes que no cuenten con ésta condición en su vida diaria o trabajo.

En el análisis de los datos se sacará un estimado de las horas de permanencia de pie, así como los días en la semana que se encuentran con esta condición, así como del grupo control.

Identificar y eliminar en la selección de los sujetos que pertenecen a cada grupo en estudio las variables que puedan causar sesgo.

A los sujetos con las características de los criterios de inclusión, se les solicitará que en el transcurso de una semana, realicen un cronograma de sus actividades, específicamente de las horas que permanecen de pie diariamente durante su desempeño, tanto el grupo de estudio como el grupo testigo, para corroborar en forma detallada esta información.

Durante el período de tiempo establecido para la realización del estudio, se citará a la realización del USG doppler venoso de ambas extremidades, a cada uno de los sujetos que por sus características físicas, antecedentes patológicos y disposición participaran en el estudio; durante la realización del estudio se llenará la hoja de recolección de datos, en donde se definirá a qué grupo pertenecerá el sujeto, ya sea al grupo de estudio o al grupo control, una vez concluido el

estudio y obteniendo así el diagnóstico de ausencia o presencia de reflujo venoso y en que extremidad, se podrá realizar el análisis estadístico de estos resultados.

Se les informará el resultado del estudio a todos y cada uno de los participantes, en quienes se presente el reflujo venoso se les propondrá el inicio del uso de medidas de higiene venosa, haciéndoles un seguimiento posterior.

La invitación a la participación en el estudio se hará solo a los individuos que cumplan con las características de los criterios de inclusión, cerrando de ésta forma el resto de las variables de factores de riesgo para la presencia de reflujo venoso.

GRUPOS DE ESTUDIO.

Los sujetos a estudiar: Enfermeras quirúrgicas, enfermeras del área de hospitalización, médicos adscritos de las diferentes especialidades, médicos residentes de los diferentes grados así como de las diferentes especialidades tanto quirúrgicas como no quirúrgicas que reúnan los criterios de inclusión, y que estén dispuestos a participar en el estudio, estudiantes de pregrado y médicos internos, personal administrativo así como pacientes valorados en el servicio que cuenten con los criterios necesarios para su ingreso al grupo testigo.

GRUPO PROBLEMA:

Todas aquellas enfermeras quirúrgicas, médicos adscritos de especialidades quirúrgicas así como residentes de los diferentes grados pero de especialidades quirúrgicas, que de acuerdo a los criterios de inclusión puedan ser sujetos de estudio, así como estén dispuestos a la participación en este.

GRUPO TESTIGO:

Enfermeras del área de hospitalización, estudiantes de medicina de pregrado, médicos internos de pregrado, residentes de los diferentes grados de especialidades no quirúrgicas y médicos adscritos de estas mismas especialidades, que cuenten con los criterios de inclusión y estén dispuestos a someterse a la evaluación.

TAMAÑO DE LA MUESTRA.

Se realizará una técnica muestral no probabilística, debido a que el estudio requiere de la participación voluntaria en el proyecto de investigación, En este nuestro caso no se cuenta con un marco muestral.

Cálculo del tamaño de la muestra: en la presente investigación, la variable de interés se encuentra en una escala categórica nominal, por lo que no aplica el cálculo de la variabilidad de la medición. Consideramos que el parámetro P1 está alrededor del 50% ($p_1=0.60$), y el parámetro P0 alrededor del 10% ($p_0=0.10$). Es decir se espera que el 50% de los cirujanos presenten reflujo a diferencia del 10% de los sujetos del grupo control, no expuesto a la variable a estudiar.

$$N = \frac{Z^2 [(P_1Q_1) + (P_0Q_0)]}{d^2}$$

Se decidió tener un margen de error del 10% ($d=0.10$) y un intervalo de confianza del 95% (IC=95%, $Z= 1.96$). Por lo que el tamaño de la muestra será de 80 pacientes, por grupo de acuerdo a la fórmula anterior.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

Los sujetos del grupo en estudio deberán cubrir las siguientes características: Edad actual entre 20 y 65 años, contar con profesión quirúrgica, no presentar antecedentes de enfermedad venosa (trombosis venosa profunda, superficial, várices, telangiectásias), no presentar ninguna patología agregada, presentar al momento del estudio un índice de masa corporal no mayor a 26, no estar embarazadas, sin antecedentes familiares de enfermedad venosa crónica, sin uso de medidas de higiene venosa específicamente calcetas compresivas, contar con índice tobillo brazo de 0.9 a 1.

Los sujetos del grupo testigo deberán contar con: edad entre 20 y 65 años, no tener ninguna actividad profesional en donde se requiera la permanencia de pie por más de dos horas seguidas diariamente, sin antecedentes de enfermedad venosa crónica, no contar con patología agregada (incluyendo enfermedades crónico degenerativas), un índice de masa corporal al momento de realizar USG doppler de 26 ó menos, no estar embarazadas, sin antecedentes familiares de enfermedad venosa crónica, no utilizar medidas de higiene venosa específicamente calcetas compresivas, contar con índice tobillo brazo de 0.9 a 1.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Si se detecta un embarazo o enfermedades crónico degenerativas durante la inspección clínica, presencia de edema de miembros inferiores durante la exploración clínica, un índice de masa corporal de 26.1, realización de la prueba de valsalva inadecuadamente por parte del sujeto en estudio durante la realización del USG doppler venoso, en caso de haberse realizado tratamiento de escleroterapia anteriormente, índice tobillo brazo de 0.8 ó menos, que no realicen el cronograma de actividades diarias durante una semana.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

Se eliminará a pacientes quienes posteriormente a la realización del USG doppler venoso, se les diagnostique alguna enfermedad por ejemplo crónico degenerativas, o enfermedades

de la colágena , durante el período que dure el estudio, pacientes quienes como hallazgo durante el estudio se determine que presentaron una trombosis venosa ya sea superficial o profunda.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.

Durante el período comprendido entre el primero de marzo del 2008 al 30 de junio del 2009, se llevará a cabo la realización del presente estudio, concluyendo con la obtención del resultado, cifra que estimará la incidencia de reflujo venoso en los sujetos de los diferentes grupos en estudio, mediante la realización del estudio de USG doppler venoso se evaluará el mayor elemento en el sistema venoso que permite el flujo sanguíneo anterógrado y que en su función normal previene el reflujo, esto es la válvula venosa.

La onda continua de doppler es el método más comúnmente usado para evaluar el reflujo venoso, específicamente tres métodos son usados para evaluar el flujo venoso en la posición ortostática, maniobra de valsalva, compresión proximal de la vena, compresión distal de la extremidad. Lo que finalmente evalúan estas maniobras sin la compresibilidad de la pared venosa, el facismo y aumentación así como la espontaneidad en ella, siendo el de mayor peso la onda continua del doppler ante la maniobra de valsalva, ya que la incompetencia de las válvulas venosas permite la inversión del flujo registrándose en la onda continua.

La evaluación moderna del reflujo valvular en el laboratorio vascular cuenta ya con un método cómodo y preciso, y que exige una tecnología sencilla para el diagnóstico de reflujo, el doppler de onda continua bidireccional usa cristales transmisores y receptores separados , operando de manera continua para detectar el flujo en todas las profundidades a lo largo del haz de sonido emitido, la profundidad de penetración de un haz de sonido es inversamente proporcional a la frecuencia del doppler portador, por esta razón los transductores usados para el estudio fueron de baja frecuencia (de 3 a 5 MHz) para estudiar las venas profundas del muslo, mientras que para las venas superficiales y en la pantorrilla se utilizó de alta frecuencia (de 8 a 10 MHz).

Los sujetos se les exploró en una sala a temperatura ambiente entre 15 y 25 grados centígrados , de pie para favorecer el llenado venoso, la pierna en estudio ligera y cómodamente flexionada con rotación externa, apoyándose sobre la extremidad contralateral a la estudiada en ese momento, mirando primeramente al explorador de frente, la extremidad permaneció inmóvil durante el estudio para evitar la contracción muscular y la potenciación inadvertida del flujo venoso.

La exploración se inicia con la sonda doppler de onda continua colocada en dirección cefálica sobre la vena femoral común formando un ángulo de 45 grados con respecto a la piel. La identificación de la vena se confirma primero exponiendo a ultrasonidos la arteria femoral común (observando la señal del flujo pulsátil, multifásico y caudal) y después desplazando la sonda en dirección medial hasta localizar la vena femoral.

El flujo venoso normal es espontáneo y en fase con la respiración , lo que produce una señal de doppler audible, la compresión manual de la extremidad por debajo de la sonda debe aumentar el flujo anterógrado, con una elevación resultante de la magnitud de la señal doppler audible. Cuando la extremidad se comprime por encima de la sonda, la señal doppler cesará normalmente, por que las válvulas competentes restringen el flujo venoso retrógrado. Cuando se libera la presión por encima de la sonda, deberá advertirse una señal de flujo anterógrado aumentada, se producirá el mismo efecto si el paciente tose o realiza

la maniobra de valsalva, ya que ambas acciones aumentan la presión intrabdominal, lo que limita la salida de sangre de la extremidad inferior. La misma acción se repite sobre la vena femoral superficial, profunda, poplítea y en las regiones del cayado safeno femoral y safeno poplíteo.

Si la válvula inmediatamente distal a la zona de colocación de la sonda o transductor es incompetente, se observará flujo retrógrado con la compresión de la extremidad por encima del transductor o ante la maniobra de valsalva. Por tanto una señal de flujo retrógrado sobre cualquiera de las venas estudiadas indica una válvula incompetente inmediatamente proximal a ese lugar.

La localización anatómica de la incompetencia valvular puede inferirse mediante sencillas maniobras de compresión, que excluyen el sistema venoso superficial durante la exploración. El transductor lineal de onda doppler continua se coloca sobre la unión safenofemoral, y la presencia del flujo retrógrado se confirma liberando la compresión de la extremidad por debajo del nivel del transductor.

El USG doppler ha mostrado una sensibilidad excelente (92%) con una especificidad aceptable de 73%, en la valoración de la incompetencia valvular, sin embargo es un estudio operador dependiente.

La exploración de la competencia valvular se puede completar con la ecografía de flujo en color para facilitar el reconocimiento de la dirección del flujo, la identificación de las referencias anatómicas y patrones de flujo y la detección de las anomalías morfológicas y hemodinámicas. Los parámetros de la ecografía de flujo a color deben optimizarse para detectar flujo a velocidad baja, esto reduciendo la escala de velocidad en color y utilizando una caja de color estrecha y bien angulada. Las ondas espectrales del doppler deben confirmar la dirección normal del flujo en reposo y la falta de flujo retrógrado aplicando una compresión proximal.

La exploración también se realiza en modo B de la zona femoral, con movimientos del transductor en forma ligera sobre la zona en sentido distal o proximal hasta localizar la unión safenofemoral y la vena femoral común, explorándose con atención a ecos intraluminales y a sus diámetros los cuales serán de igual forma reportados y medidos en este modo B.

Se considera que el reflujo que persiste por más de 0.5 seg a cualquier nivel tiene importancia clínica y que la suma de tiempos de cierre venoso en las venas femoral superficial y poplítea mayor de 4 seg establece de forma precisa el reflujo venoso grave.

ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Del período de tiempo comprendido entre el primero de marzo del 2008 al 31 de mayo del 2009 se realizarán los estudios de USG doppler de todos los sujetos que cuenten con los criterios de inclusión.

Los días asignados para la realización de los estudios serán de lunes a viernes en un horario matutino que se acomode a las actividades de los sujetos. Durante la realización del estudio se llena la hoja de recolección de datos, y una semana después de esto se entrevistará nuevamente a los sujetos, únicamente para que concluyan con la descripción de su cronograma de actividades con horario de sus actividades y permanencia de pie .

Durante todo el tiempo del estudio y hasta el 31 de mayo se realizará la búsqueda de toda la información bibliográfica referente al tema.

Simultáneamente se les asignará ya con el diagnóstico arrojado en el estudio venoso, dentro de subgrupos con o sin reflujo venoso.

Hacia el mes de mayo del 2009 se concluirá con esta asignación y en el mes de junio del 2009 se determinará mediante análisis estadístico los resultados del estudio.

RESULTADOS:

De acuerdo al análisis de datos en el grupo de cirujanos consta de 80 individuos a los cuales se les realizó el USG doppler venoso en forma bilateral, siendo 42 hombres representando el 52.5% del grupo en estudio y 38 mujeres con 47.5% de representación (Tabla I), de los cuales presentaron reflujo venosos ya sea en forma constante o mayor a 0.5 segundos el 65% , es decir 52 cirujanos y se encontró libre de patología venosa al 35% de ellos ; cuentan con reflujo más frecuentemente en el sistema de perforantes con 29 cirujanos quienes tienen al menos una zona de perforantes afectada, el 28.8% de los cirujanos es decir 23 pacientes solo presentaron reflujo en safena mayor, ya sea infra o supragenicular (tabla II, III).

Es interesante resaltar que en la mayoría de los casos que presentaron reflujo venoso, éste se encontró en forma bilateral (23 cirujanos con 28.8% de frecuencia), siguiendo en frecuencia como extremidad afectada la izquierda con 18.8% y finalmente la derecha como única extremidad afectada en 14 cirujanos (tabla IV). En cuanto al sistema de perforantes que de los 52 cirujanos con presencia e reflujo venoso 29 lo tuvieron en este sistema, lo mas común es la presencia de reflujo en la zona 8 con 17.5%, le sigue zona 7 con 10% y en tercer lugar la zona 5 con 6.5%, el resto de las zonas cuentan con una frecuencia baja (tabla V).

Los cirujanos presentan como grupo expuesto a la variable en estudio , el 73% de ellos (59 de 80) una permanencia diaria de pie entre 5 y 10 hrs, el resto (21, 26.3%) estimaron permanecer de pie entre 11 y 15 hrs al día (tabla VI), ejerciendo una práctica quirúrgica de uno a 10 años en el 42% de los casos, de 11 a 20 años en el 40% y 4 de los 80 cirujanos cuentan con una trayectoria de más de 21 años representando al 17.5% del total (tabla VII).

En el caso del grupo de voluntarios no cirujanos, de igual forma contamos con 80 personas de profesiones distintas y de características diferentes a la profesión quirúrgica, de ellos el 47 mujeres siendo el 58.8% de los estudiados y 33 hombres con 41.3% de frecuencia (tabla VIII), presentando reflujo venoso durante el USG doppler el 40% de estos con 32 de 80 personas, y 48 sin alteraciones venosas en ninguno de los sistemas examinados , es decir el 60% de estos sin alteraciones (tabla IX), nuevamente se repite en estos resultados que la afección bilateral de los miembros es la más común con 13 personas afectadas en sus dos extremidades siendo el 16% del total de los estudiados en este grupo, y la extremidad inferior izquierda es la que le sigue en frecuencia de afección con 12.5% y finalmente la derecha con 11.5% (tabla X).

Se cuenta con menos de 5 hr de ortostatismo en todos los casos, ya que era un criterio de inclusión, solo una persona cuenta con 4 hrs de permanencia aproximada diaria de pie , durante sus actividades y el resto y más frecuente cuenta con 2 a 3 hrs de pie. Estando nuevamente la mayor frecuencia de reflujo en el sistema de perforantes con 15% presentándose en zona 8 , 8.8% en zona 7 y 2.5% en zona 5 (tabla XI y XII).

Con una edad mínima entre los 23 años para el grupo de cirujanos hasta una máxima de 65 años con una media de 40.4, se encuentran similares en entre ambos grupos con una edad de 20 años como mínima en el grupo de no cirujanos siendo la máxima de 64 años y una media

de 41.1 años, presentándose así similitud entre los pacientes de ambos grupos en cuanto a edad y sexo ya que se encuentran 47 mujeres en el grupo de no cirujanos y así mismo en el de cirujanos se cuenta con 38 (tabla XXIV)

Entre los criterios de inclusión estrictamente se requirió de un IMC (índice de masa corporal) de 26 ó menos, ante lo cual se obtuvieron grupos en igualdad de condiciones de masa corporal, el de cirujanos con índices de masa corporal de entre 20 a 26 ubicándose la media en 24.8 ; así el grupo de no quirúrgicos con índices de masa entre 19 a 26, siendo la media en este grupo de 25 (tabla XXV, XXVI).

Por otro lado los años de práctica quirúrgica del grupo en estudio se encontraron en un rango desde uno hasta 40 , presentando la mayoría una media de 14.5, con una estimación moda de 10 años, momento en el que se dispara la presentación de reflujo venoso en los cirujanos estudiados.

En cuanto al análisis de T para la igualdad de medias se han acumulado varianzas iguales en la edad y el IMC (índice de masa corporal), estando en 0.666 para ambos grupos, con intervalo de confianza de -4.1 a 2.6 (tablas XVI, XVII , XVIII).

Con una Chi- cuadrada de Pearson de 2.033 y un análisis estadístico de Fisher de .205, con intervalo de confianza del 95% de 0.8 a 2.9 (tablas XX a la XXX).

CONCLUSIONES:

Los estudios epidemiológicos de las últimas tres décadas cuentan con una evidencia inconclusa para determinar si el ortostatismo prolongado ocupacional o habitual de una población, es o no un factor pre disponente en el desarrollo de enfermedad venosa crónica (insuficiencia venosa), es decir en algunos estudios no se ha encontrado asociación alguna entre venas varicosas y la postura en el trabajo, y finalmente en el estudio Framingham quienes presentan una vida sedentaria, o su ocupación por su empleo es sedentaria tienen mayor riesgo de desarrollar enfermedad venosa.

En el presente estudio los resultados difieren ampliamente de los establecidos en el estudio mencionado; las anomalías en el sistema venoso de los representantes estudiados del grupo cirujanos si muestran una tendencia hacia el desarrollo de reflujo venoso, así como de acuerdo a los criterios de causalidad de Bradford Hill los cuales establecen que deberá existir una relación de temporalidad, es decir la causa antecede al efecto como aquí el ortostatismo prolongado antecedente a la presencia de reflujo venoso asintomático en los cirujanos, en el segundo criterio deberá existir una fuerza de asociación, como ocurre al presentarse mas frecuentemente reflujo venoso en cirujanos de mayor tiempo de práctica quirúrgica, en tercer lugar el gradiente biológico que no es más que la relación entre dosis respuesta, siendo a mayor hrs de exposición en la práctica quirúrgica u ortostatismo presencia de reflujo bilateral, en cuarto lugar la replicación de resultados en cuyo caso deberá traspolarse a diferentes poblaciones el presente estudio, teniendo la capacidad de encontrar los mismos resultados, en quinto lugar la plausibilidad biológica es decir un mecanismo biológico que explique el desarrollo de reflujo, el cual puede ser si el defecto valvular primario y la debilidad de la pared venosa son asumidas con un papel en la causa de la enfermedad venosa crónica temprana, entonces el nivel y duración de la presión sanguínea actúa como un estímulo constante, quizá determine el curso natural de la enfermedad. La importancia de la presión venosa en el desarrollo de la enfermedad venosa crónica es confirmado por la presencia de venas varicosas solo en las extremidades inferiores. En sexto lugar se encuentra la consideración de explicaciones alternativas las cuales ya han sido abordadas desde el punto de vista de los mencionados estudios que difieren mencionando al sedentarismo como factor causal, en séptimo lugar esta el cese de la exposición el cual se aborda con uso de medidas de higiene venosa reduciendo la posibilidad de desarrollo de reflujo venoso, en octavo la consistencia con otros conocimientos sobre enfermedad venosa crónica, y finalmente la especificidad de la asociación en donde la asociación entre el ortostatismo prolongado se asocia solamente al reflujo y no a otra clase de disfunción venosa.

Finalmente este estudio puede ser la base para otros más amplios en cuanto a población y seguimiento, logrando establecer una profesión como factor de riesgo para una enfermedad.

TABLA DE FRECUENCIA POR SEXO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MASCULINO	42	52.5	52.5	52.5
	FEMENINO	38	47.5	47.5	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

TABLA I: GRUPO = SI CIRUJANOS

RESULTADOS DE REFLUJO VENOSO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	CON REFLUJO	52	65.0	65.0	65.0
	SIN REFLUJO	28	35.0	35.0	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

TABLA II: GRUPO = SI CIRUJANOS

RESULTADOS DEL SITIO DONDE SE PRESENTA REFLUJO VENOSOS

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO TIENE REFLUJO	28	35.0	35.0	35.0
	SAFENA MAYOR	23	28.8	28.8	63.8
	PERFORANTES	29	36.3	36.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

TABLA III: GRUPO = SI CIRUJANOS

RESULTADOS DE LADO DONDE SE PRESENTÓ REFLUJO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO TIENE REFLUJO	28	35.0	35.0	35.0
	DERECHO	14	17.5	17.5	52.5
	IZQUIERDO	15	18.8	18.8	71.3
	BILATERAL	23	28.8	28.8	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

TABLA IV: GRUPO = SI CIRUJANOS

RESULTADOS DE LA ZONA.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO TIENE REFLUJO	49	61.3	61.3	61.3

PERFORANTE ZONA 4	1	1.3	1.3	62.5
PERFORANTE ZONA 5	5	6.3	6.3	68.8
PERFORANTE ZONA 6	3	3.8	3.8	72.5
PERFORANTE ZONA 7	8	10.0	10.0	82.5
PERFORANTE ZONA 8	14	17.5	17.5	100.0
Total	80	100.0	100.0	

TABLA V: GRUPO = SI CIRUJANOS

HORAS DIARIAS DE ORTOSTATISMO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos DE 5 A 10 HORAS	59	73.8	73.8	73.8
DE 11 A 15 HORAS	21	26.3	26.3	100.0
Total	80	100.0	100.0	

TABLA VI: GRUPO = SI CIRUJANOS

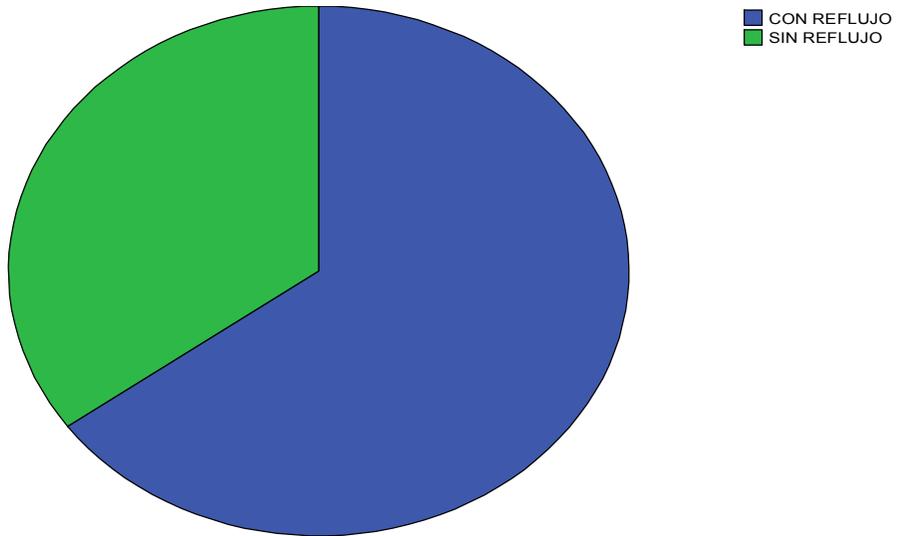
AÑOS DE PRACTICA QUIRURGICA

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos DE 1 A 10 AÑOS	34	42.5	42.5	42.5
11 A 20 AÑOS	32	40.0	40.0	82.5
MAS DE 21	14	17.5	17.5	100.0
Total	80	100.0	100.0	

TABLA VII: GRUPO = SI CIRUJANOS

RESULTADO DE REFLUJO VENOSO

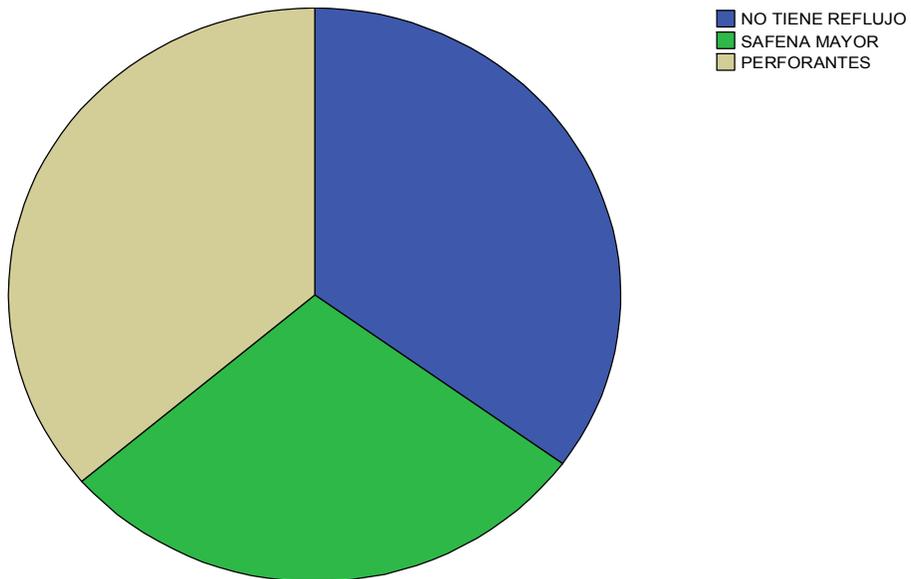
GRUPO: SI CIRUJANOS



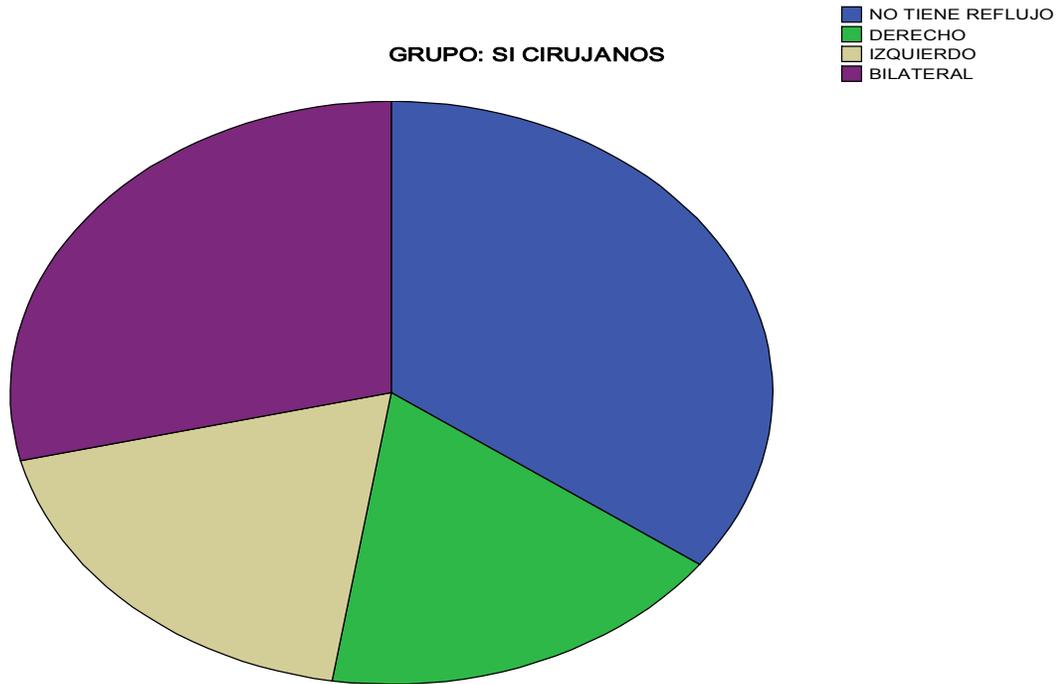
Grafica 1

RESULTADOS DEL SITIO DE PRESENTACIÓN DEL REFLUJO VENOSO

GRUPO: SI CIRUJANOS



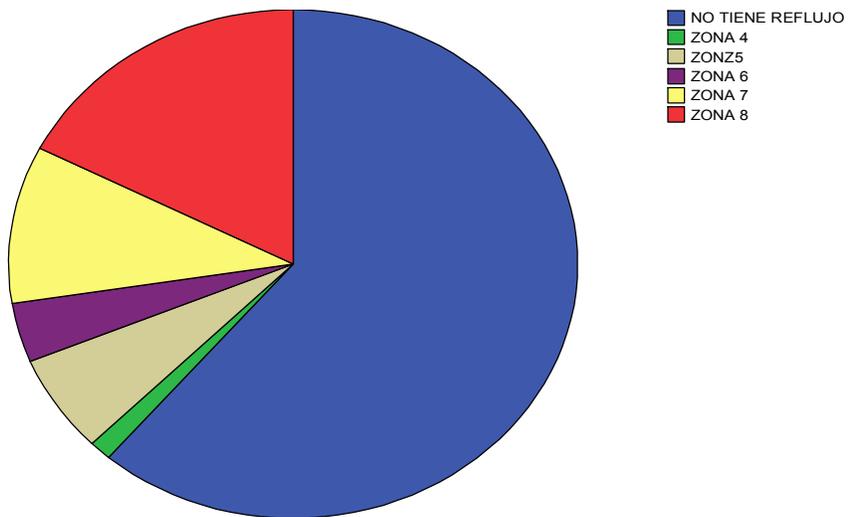
RESULTADOS SEGUN EL LADO AFECTADO



GRAFICA DE ACUERDO A LA ZONA DE PRESENTACION DE REFLUJO VENOSO

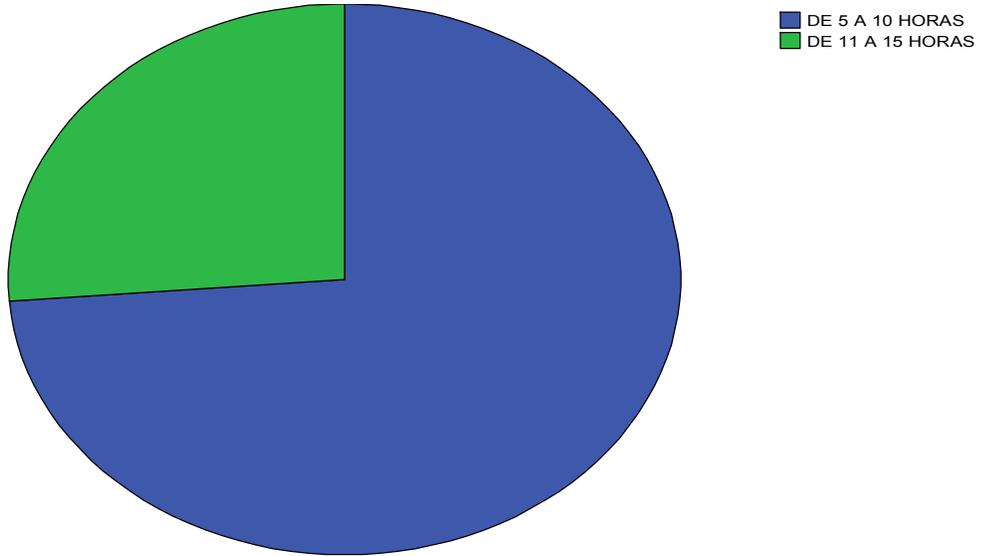
Cuadro de texto

GRUPO: SI CIRUJANOS



HORAS DIARIAS DE ORTOSTATISMO

GRUPO: SI CIRUJANOS



AÑOS DE PRÁCTICA QUIRÚRGICA

GRUPO: SI CIRUJANOS

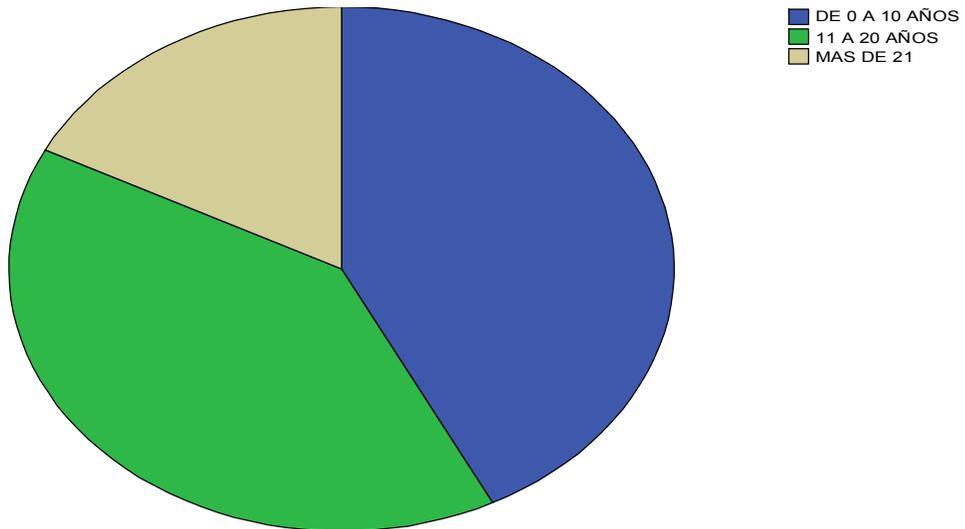


TABLA DE FRECUENCIA POR SEXO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válidos	MASCULINO	33	41.3	41.3	41.3
	FEMENINO	47	58.8	58.8	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

TABLA VIII: GRUPO = NO CIRUJANOS

RESULTADOS DE REFLUJO VENOSO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	CON REFLUJO	32	40.0	40.0	40.0
	SIN REFLUJO	48	60.0	60.0	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

TABLA IX: GRUPO = NO CIRUJANOS

TABLA DE RESULTADO DE ACUERDO A REFLUJO Y LADO DE PRESENTACIÓN

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO TIENE REFLUJO	48	60.0	60.0	60.0
	DERECHO	9	11.3	11.3	71.3
	IZQUIERDO	10	12.5	12.5	83.8
	BILATERAL	13	16.3	16.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

TABLA X: GRUPO = NO CIRUJANOS

RESULTADOS ZONA DE PERFORANTES AFECTADA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO TIENE REFLUJO	58	72.5	72.5	72.5
	PERFORANTE ZONA 4	2	2.5	2.5	75.0
	PERFORANTE ZONA 5	1	1.3	1.3	76.3
	PERFORANTE ZONA 6	7	8.8	8.8	85.0
	PERFORANTE ZONA 7	12	15.0	15.0	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

TABLA XI: GRUPO = NO CIRUJANOS

HORAS DE PERMANENCIA DIARIA EN ORTOSTATISMO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MENOS DE 5 HRS	80	100.0	100.0	100.0

TABLA XII: GRUPO = NO CIRUJANOS

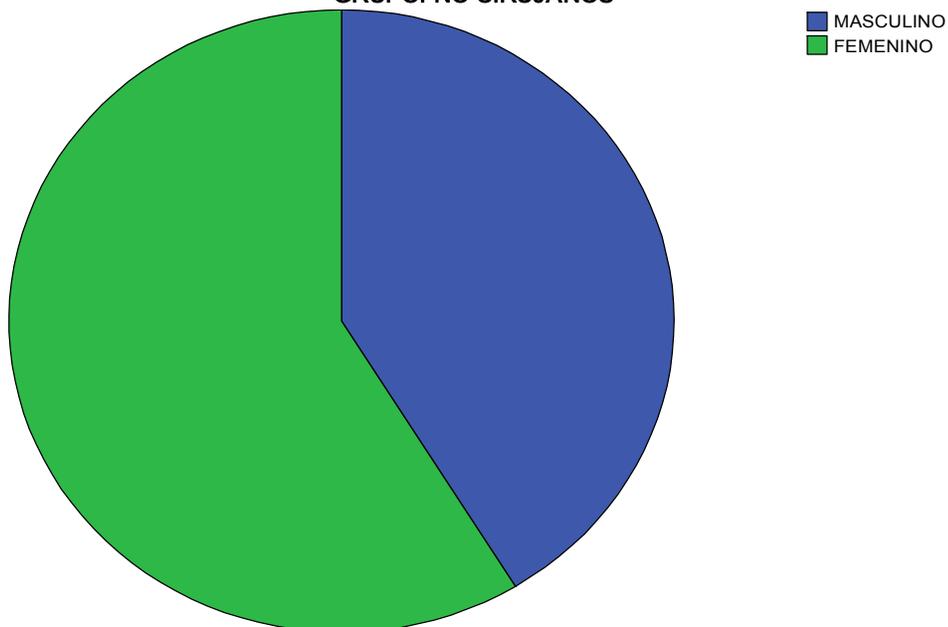
AÑOS DE PRACTICA QUIRÚRGICA

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO APLICA	80	100.0	100.0	100.0

TABLA XIII: GRUPO = NO CIRUJANOS

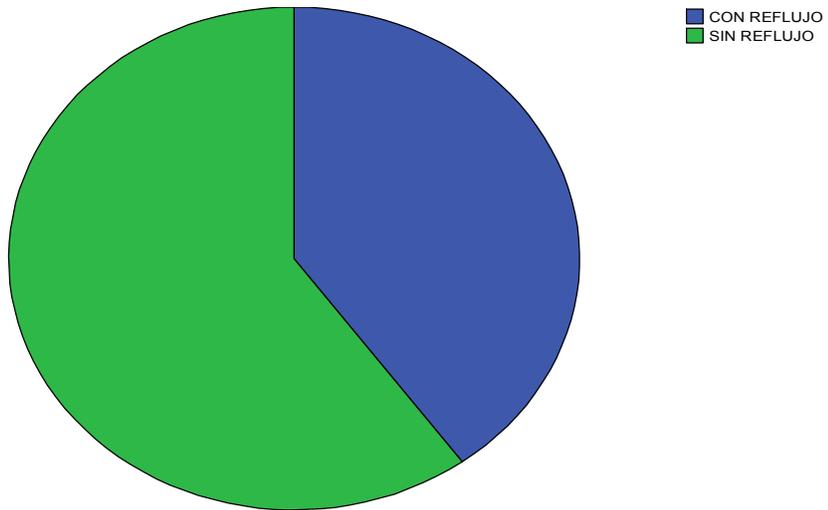
SEXO

GRUPO: NO CIRUJANOS



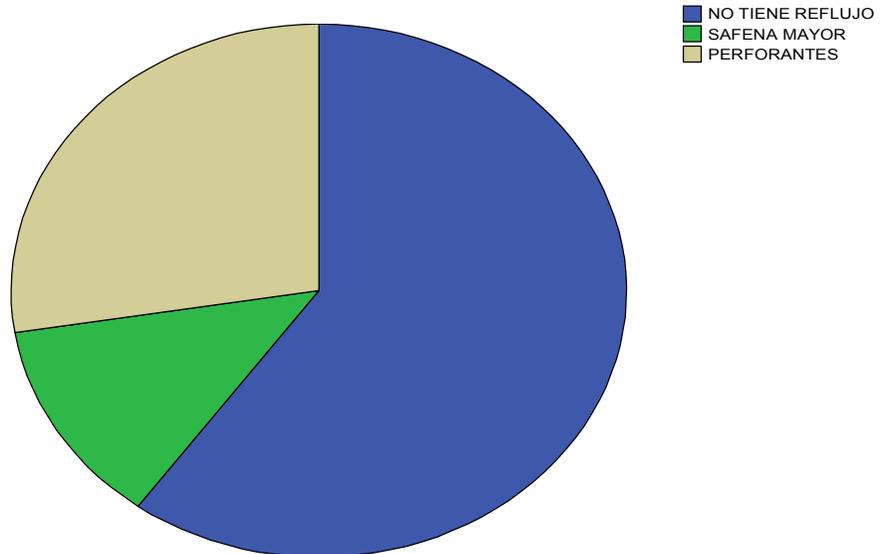
PRESENCIA DE REFLUJO VENOSO

GRUPO: NO CIRUJANOS



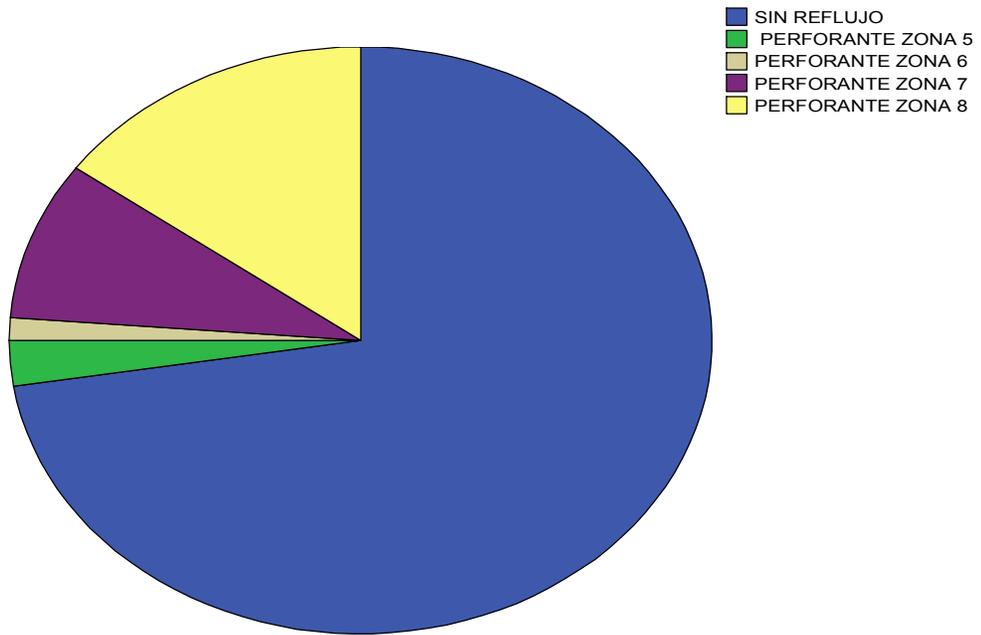
RESULTADOS DEL SITIO REFLUJO

GRUPO: NO CIRUJANOS



RESULTADOS SEGUN ZONA DE PERFORANTES CON REFLUJO

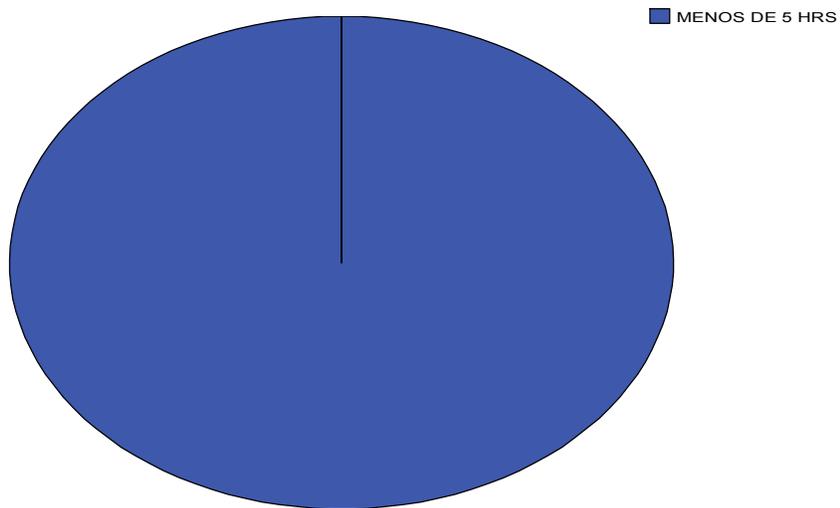
GRUPO: NO CIRUJANOS



—
—

HORAS DE ORTOSTATISMO

GRUPO: NO CIRUJANOS



GRUPO = SI CIRUJANOS
TABLA XIV

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Error típico
EDAD	80	23	65	40.43	10.555	111.412	.404	.269	-.452	.532
IMC	80	20	26	24.88	1.529	2.339	-1.853	.269	3.409	.532
años qx	80	1	40	14.54	8.909	79.366	.527	.269	-.142	.532
ITB	80	1	1	1.00	.000	.000	.	.	.	.
N válido (según lis	80									

a. GRUPO = SI CIRUJANOS

GRUPO = NO CIRUJANOS

TABLA XV

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza	Asimetría		Curtosis	
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Error típico	Estadístico	Error típico
EDAD	80	20	64	41.18	11.354	128.906	.164	.269	-.739	.532
IMC	80	19	26	25.09	1.361	1.853	-2.108	.269	5.791	.532
años qx	0									
ITB	80	1	1	1.00	.000	.000	.	.	.	.
N válido (según	0									

a. GRUPO = NO CIRUJANOS

Prueba T

TABLA XVI

Estadísticos de grupo

GRUPO		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
EDAD	SI CIRUJANOS	80	40.43	10.555	1.180
	NO CIRUJANOS	80	41.18	11.354	1.269
IMC	SI CIRUJANOS	80	24.88	1.529	.171
	NO CIRUJANOS	80	25.09	1.361	.152
años qx	SI CIRUJANOS	80	14.54	8.909	.996
	NO CIRUJANOS	0(a)	.	.	.
ITB	SI CIRUJANOS	80	1.00	.000(b)	.000
	NO CIRUJANOS	80	1.00	.000(b)	.000

a No puede calcularse T porque al menos uno de los grupos está vacío.

b No puede calcularse T porque las desviaciones típicas de ambos grupos son 0.

TABLA XVII

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error tıp. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
EDAD	Se han asumido varianzas iguales	.697	.405	-.433	158	.666	-.750	1.733	-4.173	2.673
	No se han asumido varianzas iguales			-.433	157.167	.666	-.750	1.733	-4.173	2.673
IMC	Se han asumido varianzas iguales	.407	.524	-.928	158	.355	-.213	.229	-.665	.240
	No se han asumido varianzas iguales			-.928	155.908	.355	-.213	.229	-.665	.240

TABLA XVIII

Tabla de contingencia GRUPO * SEXO

Recuento

		SEXO		Total
		MASCULINO	FEMENINO	
GRUPO	SI CIRUJANOS	42	38	80
	NO CIRUJANOS	33	47	80
Total		75	85	160

TABLA XIX

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	2.033(b)	1	.154	.205	.102	
Corrección por continuidad(a)	1.606	1	.205			
Razón de verosimilitudes	2.037	1	.153	.205	.102	
Estadístico exacto de Fisher				.205	.102	
Asociación lineal por lineal	2.020(c)	1	.155	.205	.102	.046
N de casos válidos	160					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 37.50.

c El estadístico tipificado es 1.421.

TABLA XX

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GRUPO (SI CIRUJANOS / NO CIRUJANOS)	1.574	.843	2.941
Para la cohorte SEXO = MASCULINO	1.273	.911	1.778
Para la cohorte SEXO = FEMENINO	.809	.602	1.085
N de casos válidos	160		

Tabla XXI de contingencia GRUPO * RESULTADOS DE REFLUJO VENOSO

Recuento

	RESULTADOS REFLUJO		Total
	CON REFLUJO	SIN REFLUJO	
GRUPO SI CIRUJANOS	52	28	80
NO CIRUJANOS	32	48	80
Total	84	76	160

TABLA XXII

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	10.025(b)	1	.002	.003	.001	
Corrección por continuidad(a)	9.048	1	.003			
Razón de verosimilitudes	10.134	1	.001	.003	.001	
Estadístico exacto de Fisher				.003	.001	
Asociación lineal por lineal	9.962(c)	1	.002	.003	.001	.001
N de casos válidos	160					

a Calculado sólo para una tabla de 2x2.

b 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 38.00.

c El estadístico tipificado es 3.156.

TABLA XXIII

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Superior	Inferior
Razón de las ventajas para GRUPO (SI CIRUJANOS / NO CIRUJANOS)	2.786	1.467	5.289
Para la cohorte RESULTADOSREFLUJO = CON REFLUJO	1.625	1.188	2.222

Para la cohorte RESULTADOSREFLUJO = SIN REFLUJO	.583	.412	.826
N de casos válidos	160		

TABLA XXIV Tabla de contingencia GRUPO * RESULTADOS DEL LADO AFECTADO

Recuento

		RESULTADOS DEL LADO AFECTADO				Total
		NO TIENE REFLUJO	DERECHO	IZQUIERDO	BILATERAL	
GRUPO	SI CIRUJANOS	28	14	15	23	80
	NO CIRUJANOS	48	9	10	13	80
Total		76	23	25	36	160

TABLA XXV

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	10.128(a)	3	.018	.017		
Razón de verosimilitudes	10.243	3	.017	.018		
Estadístico exacto de Fisher	10.065			.018		
Asociación lineal por lineal	8.307(b)	1	.004	.005	.002	.001
N de casos válidos	160					

a 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11.50.

b El estadístico tipificado es -2.882.

Tabla XXVI de contingencia GRUPO * RESULTADOS ZONA DE PERFORANTE CON REFLUJO

	RESULTADOS ZONA DE PERFORANTES						TOTAL
	NO TIENE REFLUJO	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	ZONA 8	
SI CIRUJANO	49	1	5	3	8	14	80
NO CIRUJANO	58	0	2	1	7	12	80
Total	107	1	7	4	15	26	160

Recuento

TABLA XXVII

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
--	-------	----	-----------------------------	-------------------------	--------------------------	--------------------------

Chi-cuadrado de Pearson	4.263(a)	5	.512	.522		
Razón de verosimilitudes	4.740	5	.448	.516		
Estadístico exacto de Fisher	4.103			.531		
Asociación lineal por lineal	1.566(b)	1	.211	.220	.110	.008
N de casos válidos	160					

a 6 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .50.

b El estadístico tipificado es -1.251.

Tabla XXVIII de contingencia GRUPO * RESULTADOS DEL LADO AFFECTADO

Recuento

		RESULTADOS LADO				Total
		NO TIENE REFLUJO	DERECHO	IZQUIERDO	BILATERAL	
GRUPO	SI CIRUJANOS	28	14	15	23	80
	NO CIRUJANOS	48	9	10	13	80
Total		76	23	25	36	160

TABLA XXIX

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	10.128(a)	3	.018	.017		
Razón de verosimilitudes	10.243	3	.017	.018		
Estadístico exacto de Fisher	10.065			.018		
Asociación lineal por lineal	8.307(b)	1	.004	.005	.002	.001
N de casos válidos	160					

a 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11.50.

b El estadístico tipificado es -2.882.

TABLA XXX

Tabla de contingencia GRUPO * hrs ortost

Recuento	hrs ortost											Total
	2	3	4	5	6	7	8	10	12	16	18	
GRUF SI CIRUJA	0	0	0	1	1	1	46	10	17	3	1	80
NO CIRUJ	48	30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	80
Total	48	30	2	1	1	1	46	10	17	3	1	160

TABLA XXXI

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	160.000(a)	10	.000	.000		
Razón de verosimilitudes	221.807	10	.000	.000		
Estadístico exacto de Fisher	198.808			.000		
Asociación lineal por lineal	128.248(b)	1	.000	.000	.000	.000
N de casos válidos	160					

a 12 casillas (54.5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .50.

b El estadístico tipificado es -11.325.

Tabla XXXII de contingencia GRUPO AÑOS DE PRACTICA QUIRÚRGICA

Recuento	AÑOS DE PRÁCTICA QUIRURGICA				Total
	NO APLICA	DE 0 A 10 AÑOS	11 A 20 AÑOS	MAS DE 21	
GRUPO SI CIRUJANOS	0	34	32	14	80
NO CIRUJANOS	80	0	0	0	80
Total	80	34	32	14	160

TABLA XXXIII

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	160.000(a)	3	.000	.000		
Razón de verosimilitudes	221.807	3	.000	.000		
Estadístico exacto de Fisher	205.984			.000		
Asociación lineal por lineal	117.689(b)	1	.000	.000	.000	.000
N de casos válidos	160					

- a 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 7.00.
 b El estadístico tipificado es -10.848.

Tabla XXXIV de contingencia GRUPO * IMC

Recuento	IMC							Total
	19	20	21	23	24	25	26	
SI CIRUJANOS	0	4	1	5	13	20	37	80
NO CIRUJANOS	1	1	0	8	10	16	44	80
Total	1	5	1	13	23	36	81	160

TABLA XXXV

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	5.933(a)	6	.431	.430		
Razón de verosimilitudes	6.842	6	.336	.423		
Estadístico exacto de Fisher	5.652			.440		
Asociación lineal por lineal	.863(b)	1	.353	.386	.193	.028
N de casos válidos	160					

- a 6 casillas (42.9%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .50.
 b El estadístico tipificado es .929.

TABLA XXXVI

Tabla de contingencia GRUPO * EDAD

Recuento	EDAD																								
	20	22	23	24	25	26	27	28	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	42	43	44	45	46	47
GRUPO SI CIRUJANOS	0	0	1	3	2	1	3	2	4	2	2	2	1	8	2	2	4	2	2	2	3	4	7	1	1
GRUPO NO CIRUJANOS	1	2	2	1	4	1	0	1	2	0	0	6	1	8	5	2	3	1	0	1	3	3	8	2	0
Total	1	2	3	4	6	2	3	3	6	2	2	8	2	16	7	4	7	3	2	3	6	7	15	3	1

TABLA XXXVII

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)	Probabilidad en el punto
Chi-cuadrado de Pearson	39.038(a)	40	.513	.554		
Razón de verosimilitudes	50.211	40	.129	.521		
Estadístico exacto de Fisher	36.186			.648		
Asociación lineal por lineal	.188(b)	1	.664	.671	.335	.005
N de casos válidos	160					

a 78 casillas (95.1%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .50.

b El estadístico tipificado es .434.

- 1.- Labropoulos N, Delis K, Nicolaides AN. Venous reflux in symptom-free vascular surgeons. *J. Vascular Surgery* 1995;22:150-154.
- 2.- Labropoulos N, Leon M, Nicolaides AN, Superficial venous insufficiency: correlation of anatomic extent of reflux with clinical symptoms and signs. *J. Vascular Surgery*, 1994, 20:953-8
- 3.- Nicolaides AN, Renton SC. Duplex scanning: the second sight of the vascular surgeon. *Eur J Vascular Surgery*. 1990, 4:445-7
- 4.- Nicolaides AN, Summer DS. Investigation of patients with deep vein thrombosis and chronic venous insufficiency. London: Med Orion 1991: 39-43.
- 5.-Labropoulos N, Giannoukas A D, Delis K, Nicolaides AN. Where does venous reflux start?. *J Vascular Surgery*, 1997, 26:736-40
- 6.- Labropoulos N, Tassiopoulos AK, Bhatti A, Leon L. Development of reflux in the perforator veins in limbs with primary venous disease. *J Vascular Surgery*. 2006 43:558-63
- 7.- Labropoulos N, Tassiopoulos AK, Kang SS. Prevalence of deep venous reflux in patients with primary superficial veins incompetence . *J Vascular Surgery*. 2000, 32: 663-68
- 8.- Kroeger K, Ose C, Rudofsky G. Risk factors for varicose veins . *Int Angiol* , 2004, 23:29-34
- 9.- Labropoulos N, Leon M, Nicolaides AN. Venous reflux in patients with previous deep venous thrombosis: correlation with ulceration and other symptoms. *J Vascular Surgery*, 1994, 20-26
- 10.- Fowlers FGR, Lee AJ. Lifestyle risk factors for lower limb venous reflux in the general population. Edimburgh Vein Study. *Int J. Epidemiol*, 2001, 30: 846-52
- 11.- Lee AJ, Evans CJ, Allan PL, Ruckley CV. Lifestyle factors and the risk of varicose veins, Edimburgh Vein Study, *Clin Epidemiol* , 2003,56: 171-9
- 12.-Tassiopoulos AK, Golst E, Oh DS, Labropoulos N. Current concepts in chronic venous ulceration . *Eur J Vascular Surgery* , 2000, 20: 227-32
- 13.- Merlo I, Parente J B, Komlós PP . Várices y telangiectásias, diagnóstico y tratamiento, 2007, AMOLCA Brasil.
- 14.- Brand FN, Dannenberg AL, Abott RD, Kannel WB. The epidemiology of varicose veins: the Framingham study. *Am J Prev Med* 1988, 4: 96-101
- 15.- Jantet G. Chronic venous insufficiency : World wide results of the relief study reflux assessment and quantity of life improvement with micromized flavonoids . *Angiology* , 2002, 53: 245-256
- 16.-Lui E.Y., Steiman A.H., Cobbold R.S., Human factors as a source of error in peak doppler velocity measurement, *J. Surgery Vascular.*, 2005, 42: 972.1-972.10
- 17.-Kistner R. L., Definitive diagnosis and definitive treatment in chronic venous disease: A concept whose time has come, From the American Venous Forum, *J. Surgery Vascular*, 2006, 24: 703-10
- 18.- Widmer L.K, Peripheral venous disorders.Prevalence and socio-medical importance: observation in 4529 apparently healthy persons.Basle III study. Bern: Hans Huber , 1978
- 19.- Bemmelen P.S., Bedford G., Beach K., Quantitative segmental evaluation of venous valvular reflux with duplex ultrasound scanning, *J. Surgery Vascular*, 1989, 10:425-31

- 20.-Arnoldi C C., Venous pressure in the leg of healthy human subjects at rest and during muscular exercise in the nearly erect position . *Acta Chir Scand*, 1965, 130: 570-83.
- 21.- Zwiebel W.J., Pellerito J.S, Zwiebel's Doppler General, New York USA, Elsevier, 2008
- 22.-Neglén P., Tharasher T, Raju S, Venous outflow obstruction: An underestimated contributor to chronic venous disease, From the American Venous Forum, *J. Surgery Vascular*, 2003 , 38: 879-84
- 23.-Labropoulos N, Volteas N, Leon M, Sowade O, Rulo A, Giannoukas AD, The role of venous outflow obstruction in patients with chronic venous dysfunction . *Arch Surgery* , 1997, 132: 46-51
- 24.-Neglén P, Raju S, A comparison between descending phlebography and dúplex doppler investigation in the evaluation of reflux in chronic venous insufficiency : a challenge to phlebography as the gold standard, *J Surgery Vascular* , 1992, 16: 687-93
- 25.-Neglén, P, Raju S, A rational approach to detect significant reflux using duplex Doppler scanning and air – plethysmography, *J. Surgery Vascular* , 1993, 17: 590-5
- 26.-Neglén P, Raju S, Detection of outflow obstruction in chronic venous insufficiency, *J, Vascular Surgery*, 1993, 17: 583-9
- 27.-Neglén P, Raju S, Proximal lower extremity chronic venous outflow obstruction: recognition and treatment . *Semin Vascular Surgery*, 2002, 15: 57-64
- 28.-Raju S, A pressure- based technique for the detection of acute and chronic venous obstruction. *Phlebology*. 1988, 3: 207-16
- 29.-Porter M, Moneta GL, Reporting standards in venous disease: an update. International Consensus Committee on Chronic Venous Disease, *J. Vascular Surgery* , 1995, 21: 635-45
- 30.-Nicolaidis AN, Summer DS, Investigation of patients with deep vein thrombosis and chronic insufficiency, Los Angeles California, Med Orion Publishing Co, 1991
- 31.-Nicolaidis AN, Hussein MK, Szendro G, Christopoulos D, Vasdeki S, Clarke H, The relation of venous ulceration with ambulatory venous pressure measurements *J. Vascular Surgery*, 1993, 17: 414-9
- 32.-Andersson J, Thurin A, Thulesius O, Valvular function of peripheral veins after hyperemic dilation, *J. Vasular Surgery*, 23: 611-15
- 33.-Katz ML, Comerota AJ, Kerr RP, Caputo GC, Variability of venous hemodynamics with daily activity. *J. Vascular Surgery*, 1994, 19: 361-5
- 34.-Araki CT, Back TL, Padberg FT. Thompson PN, Duran WN, Hobson RW, Refinement in the ultrasonic detection of popliteal vein reflux. Presented at Fifth Annual Meeting of the American Venous Forum. Feb 23-25, 1995, Fla.
- 35.- Beckwith TC, Richardson GD, Sheldon M, Clarke GH, A correlation between blood flow volumen and ultrasonic doppler weve from in the study of VIVE efficiency . *Phlebology* , 1993, 8: L2-6
- 36.-Labropoulos N, K ang SS, Mansour MA, Giannoukas AD, Buckman J, Baker WH, Primary superficial reflux with competent saphenous thrunk, *Eur J. Vascular Surgery*, 1999, 18: 201-6
- 37.-Labropoulos N, Mansour MA, Kang SS, Gloviski P, Baker WH, New insights into perforator vein incompetence . *Eur J, Vascular Surgery Endovascular*, 1999, 18: 223-34
- 38.-Mashiah A, Berman V, Thole HH, Rose SS, Pasik S, Shwartz H, Estrogen and progesterone receptor in normal and varicose saphenous vein . *Cardiovascular Surgery* , 1999, 3: 327_31

- 39.-Dindelli M, Parazzini F, Basellini A, Rabaiotti E, Corsi G, Ferrari A, Risk factors for varicose disease before and during pregnancy, *Angiology* , 1993, 5: 361-7
- 40.-Valentin LL, Valentin WH, Mercado S, Rosado CJ, Venous reflux localization: comparative study of venography and duplex scanning . *Phlebology* , 1993, 8: 124-7
- 41.-Baker SR, Burnard KG, Sommerville KM, Lea Thomas M, Comparison of venous reflux assessed by duplex scanning and descending phlebography in chronic venous disease, *Lancet*, 1993, 341: 400-3
- 42.-Foldes MS, Blackburn MS, Hogan J, Standing versus supine positioning in venous reflux evaluation , *J Vascular Technol*, 1991, 125-32
- 43.-Belcaro G, Labropoulos N, Chistopoulos D, Noninvasive test in insufficiency, *J Cardiovascular Surgery*, 1993, 34: 3-11
- 44.- Stücker M, Netz K, Breuckmann F, Altmeyer P, Mumme A, Histomorphologic classification of recurrent saphenofemoral reflux; *J. Vascular Surgery*, 2004, 39: 816-21
- 45.-Fischer R, Linde N, Duff C, Jeanneret C, Chandler JG, Seeber P, Late recurrent saphenofemoral junction reflux after ligation and stripping of the greater saphenous vein , *J Vascular Surgery* , 2001, 34: 236-40
- 46.-Fischer R, Chandler JG, De Maeseneer MG, Frings N, Lefebvre Vilardebo M, The unresolved problem of recurrent saphenofemoral reflux, *J Am Coll Surgery* , 2002, 195: 80-94
- 47.-Bergan J.J, Pascarella L, Schmid-Schönbein G W, Pathogenesis of primary chronic venous disease: insights from animal models of venous hypertension, *J. Vascular Surgery* , 2008, 47: 183-91
- 48.-Eberhardt R, Raffetto JD, Chronic venous insufficiency , *Circulation*; 2005, 111: 2398-409.
- 49.-Bergan JJ, Schmid-Schönbein GW, Coleridge Smith PD, Nicolaides AN, Boisseau MR, Eklof B. Chronic venous disease, *N England J. Med*, 2006, 355: 488-98
- 50.-Kakkos SK, Zolota VG, Peristeropoulou P, Apostolopoulou A, Geroukalos G, Tsolakis IA, Increased mast cell infiltration in familial varicose veins : pathogenetic implications?, *Int Angiology*, 2003, 22:23-9
- 51.-Meissner MH, Eklof B, Coleridge Smith P, Dalsing M, DePalma R, Gloviczki P, Moneta G, Neglén P, Donnell T, Partsch H, Raju S, Secondary chronic venous disorders, supplement, *J Vascular Surgery*, 2007, 46: 68s-81s
- 52.-Blecken SR, Villavicencio JL, Kao TC, Comparison of elastic versus nonelastic compression in bilateral venous ulcers: a randomized trial, *J Vascular Surgery* , 2005, 42: 1150-5
- 53.-Tan X, Qi WN, Gu X, Urbaniak JR, Chen LE, Intermittent pneumatic compression regulates expression of nitric oxide synthases in skeletal muscles *J Biomech*, 2006, 39: 2430-7
- 54.-Meissner MH, Gloviczki P, Bergan J, Kistner R, Morrison N, Pannier F, Pappas P, Rabe E, Raju S, Villavicencio L, Primary chronic venous disorders, 2007, 46:54s-65s
- 55.-Criqui MH, Jamosmos M, Fronck A, Denenberg JO, Langer RD, Bergan J, Chronic venous disease in an ethnically diverse population : the San Diego Population Study, *Am J Epidemiol* , 2003, 58: 448-56
- 56.-Carpentier PH, Maricq HR, Biro C, Poncot- Makinen CO, Franco A, Prevalence , risk factors, and clinical patterns of chronic venous disorders of lower limbs: a population-based study in France, *J Vascular Surgery* , 2004; 40: 650-9

- 57.-Brand FN, Dannenberg AL, Abbott RD, Kannel WB, The epidemiology of varicose vein: the Framingham Study, *Am J Prev Med*, 1988, 4: 96-101
- 58.-Jawien A, Grzela T, Ochwat A, Prevalence of chronic venous insufficiency in men and women in Poland: multicenter cross-sectional study in 40095 patients, *Phlebology*, 2003, 18: 110-21
- 59.-Modrall JG, Hocking JA, Timaran CH, Rosero EB, Arko FR, Valentine J, Clagett P, Late incidence of chronic venous insufficiency after deep vein harvest, From the Southern Association of Vascular Surgery, *J Vascular Surgery*, 2007, 40:520-25
- 60.-Krebs CA, Giyanani VL, Eisenberg R, Doppler color, Stamford Connecticut, Marbán, 2004,
- 61.-Goldman MP, Sclerotherapy, St Louis : Mosby, 2001
- 62.-Rutherford RB, Padberg FT, Comerota AI, Kistner RL, Meissner MH, Moneta GL, Venous severity scoring. An adjunct to venous outcome assessment *J, Vascular Surgery*, 2000, 31: 1307-12
- 63.-Blomgren L, Johansson G, Dahlgerg –Akerman A, Norén A, Brundin C, Nordström, Bergqvist D, Recurrent varicose veins incidence, risk factors and groin anatomy, *Eur J Vascular Endovasc Surgery*, 2004, 27: 269-74
- 64.-Boletín de la oficina sanitaria Panamericana, 1990, 108, 5: 626-37
- 65.-Bankowsky et al, *Ethics and Epidemiology : International Guidelines*. Consejo de las organizaciones internacionales médicas, 1991
- 66.- Ramelet AA, Monti M, Bounameaux H, *Phlebology The Guide*, New York, Elsevier, 2000.