UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD VENOSA CRÓNICA EN MIEMBROS INFERIORES EN TRABAJADORES DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Cellia Andréa LEBEUF

Universidad Santo Tomás
Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación
Bogotá, Colombia

2017

EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDAD VENOSA CRÓNICA EN MIEMBROS INFERIORES EN TRABAJADORES DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

Cellia Andréa LEBEUF

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de:

Magister en Actividad Física para la Salud

Director :

Alveiro Sanchez Jimenez. P.hD. Sociología. Master en Ciencias y Tecnologías de la
Actividad Física y el Deporte

Codirector :

Henry Humberto León Ariza. Médico.

Universidad Santo Tomás

Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación.

Maestría en Actividad Física para la Salud

Bogotá, Colombia

2017

*« Ne crois pas que tu t'es trompé de route
quand tu n'es pas allé assez loin »*

*« No creas que te equivocaste de camino
cuando no fuiste muy lejos”*

Claude Aveline,

Résistant Français

Esta tesis no representa solamente un trabajo de investigación sino el cumplimiento de un año de intercambio. Este año estuvo lleno de descubrimientos en los cuales pude conocer Colombia e incluso a mí misma. Encontré muy buenas personas, quienes me ayudaron y me guiaron con mucha alegría. Por eso les agradezco.

Un agradecimiento particular a Alveiro Sánchez Jiménez y Henry Humberto León por permitirme este año maravilloso en Colombia, ya que sin ellos dos no se hubiera cumplido de la misma forma.

Un agradecimiento especial a Juan David Aldana Olarte por su paciencia con mi idioma, fue un muy buen profesor. Gracias por compartir su pasión por el levantamiento de pesas y tu enseñanza. Viví con él muy buenas experiencias deportivas, académicas y de ocio. Se convirtió en un muy buen amigo. Gracias por su ayuda durante la investigación, fue un muy asistente de investigación. Gracias a Camilo Cuellar y a todos mis otros compañeros de pregrado.

Estoy muy agradecida por el entusiasmo que mostraron los trabajadores de la Universidad Santo Tomás en la participación del estudio. Muchas gracias a Catalina por contribuir.

Resumen

Las enfermedades venosas tienen una prevalencia elevada en el mundo. Sus factores de riesgo son bien conocidos, pero las condiciones laborales pueden exponer a los trabajadores a muchos factores de riesgo de desarrollar una enfermedad venosa. **Metodología:** Se evaluaron los trabajadores de una Universidad Santo Tomás (docentes y administrativos). Un diagnóstico que se realizó incluyendo una anamnesis, un cuestionario de actividad física IPAQ, un examen físico con una evaluación CEAP. **Resultados:** 42 personas participaron (23 hombres, 19 mujeres), promedio edad: 41 años. 76% presentan una enfermedad venosa donde el 26% una insuficiencia venosa. La clasificación CEAP distribuye la población en C0:21.4%; C1: 35.7%; C2:26.2%; C3:9.5%. Estar sentada más de 6 horas es un factor de riesgo para tener una enfermedad venosa ($p=0,08$). El gasto de METs por semana de la actividad física está de 2500 en promedio. **Discusión y conclusión:** la población de la Universidad está expuesta a los factores de riesgo, y la prevalencia es elevada. El factor de riesgo “estar sentado” es el predominante. Los trabajadores están descritos como “activos” por el cuestionario IPAQ, pero la cantidad de la actividad física no parece suficiente para tener un rol protector. Una actividad física con ejercicio intenso y unos consejos para cambiar sus condiciones laborales podrían cuidar a los trabajadores con respeto a las enfermedades venosas.

Palabras claves: Enfermedades venosas; factores de riesgo; condiciones laborales; Clasificación CEAP; Actividad física.

Abstract

Background: The venous diseases have a prevalence raised in the world. The factors of risk are well-known, but the conditions of work can exhibit the workers to many risk factors to develop a venous disease. **Method:** there were evaluated the workers of the Santo Tomas university (teachers and administrative officers). A diagnosis was realized including an anamnesis, questionnaire of physical activity IPAQ, physical examination with a CEAP evaluation. **Results:** 42 people (23 men, 19 women), average age: 41 years old. 76 % presents a venous disease where 26 % is a venous insufficiency. The classification CEAP distributes the population in C0:21.4 %; C1: 35.7 %; C2:26.2 %; C3:9.5%. To be sat more than 6 hours is a factor of risk to have a venous disease ($p=0.08$). METs's expense for week of the physical this activity average is 2500.

Discussion and conclusion: the population of the university is exposed to the factors of risk with a high prevalence. The factor of risk "to be sat " is the most predominant. The workers are described "minimally active" by the questionnaire IPAQ, but the density of the physical activity does not seem to be sufficient to have a protective role. A physical activity with exercise intense and a few advices to change her working conditions they might take care of the workers as for the venous diseases.

Keys words: Venous diseases; factors of risk; working conditions; Classification CEAP; physical Activity.

Contenido

Resumen	V
Abstract	VI
Lista figuras	VIII
Lista tablas	IX
Introducción	1
Capítulo 1 : MARCO TEÓRICO	6
1.1 Venas de los miembros inferiores.....	6
1.1.1 Anatomía venas superficiales del miembro inferior	6
1.1.2 Fisiopatología de las enfermedades venosas	8
1.1.3 Factores de riesgo y síntomas	10
1.2 Diagnostic	13
1.2.1 Entrevista.....	13
1.2.2 Examen clínico	14
1.2.3 Clasificación CEAP y scores	16
1.3 La actividad Física	18
1.3.1 La actividad física y enfermedades venosas crónicas	18
1.3.2 Evaluación de la actividad física	19
1.3.3 Promoción y prevención de la actividad física	20
Capítulo 2 : MARCO METODOLÓGICO	22
2.1 Caracterización	22
2.2 Población y muestra.....	23
2.2.1 Población.....	23
2.2.2 Inclusión de los participantes	23
2.2.3 Muestra.....	24
2.3 Métodos, técnica e instrumento	24
2.3.1 Organización general	25
2.3.2 Los cuestionarios.....	25
2.3.3 Examen clínico y pruebas.....	26
2.4 Análisis estadístico	31
Capítulo 3: RESULTADOS	32
Capítulo 4: DISCUSIÓN	36
Capítulo 5: CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	43
ANEXOS	48

Lista de figuras

	Pág.
Imagen 1. Anatomía de las venas superficiales del miembro inferiores	6
Imagen 2. Vista al microscopio de una vena y una arteria	7
Imagen 3. Sistema valvular	7
Imagen 4. Representaciones de anomalías venosas: 1) teleangectasia ; 2) zona roja ; 3) corona flebectatica ; 4) varices ; 5) nódulos varicosos ; 6) edema	15
Imagen 5. Maniobra de Schwartz	16
Imagen 6: Instrumento de la clasificación CEAP	28
Imagen 7: Maniobra de Schwartz	29
Figura 1. Representación en porcentaje de la presencia o no de los factores de riesgo en la muestra EV1	34
Figura 2. Representación en porcentaje de la presencia o no de los factores de riesgo en la muestra EV2	35

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Clasificación CEAP	17
Tabla 2. Evaluación de un edema con fóvea.....	30
Tabla 3. Características de la población: antropometría y antecedentes.....	32
Tabla 4. Clasificación CEAP en la población.....	33
Tabla 5. Factores de riesgos en la población.....	34
Tabla 6. ODDS Ratio de los factores de riesgo en función de la población.....	35

Introducción

Mendivelso (2013) afirma que las enfermedades no transmisibles representan la primera causa de mortalidad y de discapacidad en el mundo, la Organización Mundial de la Salud (OMS 2010) reconoce a las ECV como enfermedades no transmisibles, y son el resultado de factores de riesgo modificables debido al comportamiento humano en los países desarrollados.

Las EVC corresponden a todas las formas patológicas en las que se ve modificado el retorno venoso. En este caso, la enfermedad venosa no permite un drenaje correcto de las venas de los miembros inferiores. Abbad (2015) manifiesta que sin un manejo adecuado de la EVC, ésta conllevará a una insuficiencia venosa; esta última corresponde a la alteración del retorno venoso.

El personal de la Universidad Santo Tomás (USTA), es potencialmente una población en riesgo: las condiciones de trabajo (muchas horas sentados cada día o posición de pie sin caminar), en el personal femenino (anticoncepción, número de embarazos), la adopción de un modo de vida contemporáneo, la malnutrición, la herencia, la edad, entre otros, son unos factores de riesgo reconocidos en el desarrollo de la insuficiencia venosa (Alvarez, 2008).

La investigación incluye una observación de carácter epidemiológico. La metodología del proyecto incluye un cuestionario sobre las costumbres de vida y de un examen clínico que comprende: anamnesis del paciente y la evaluación de los signos físicos (clasificación CEAP). Gracias a esto se espera mostrar la prevalencia de EVC y de sus factores de riesgo. También se quiere evaluar el impacto de las condiciones de trabajo sobre la EVC.

Los objetivos son:

- General : evaluar epidemiología y los factores de riesgo en cuanto al retorno venoso en docentes y administrativos de la Universidad Santo Tomás de Bogotá

- Específicos:
 - Evaluar la prevalencia de la EVC basados en los estadios clínicos propuestos por la clasificación CEAP.
 - Mostrar los factores de riesgo de la población y compararlos con la literatura, particularmente relacionar estos con el riesgo laboral y el sedentarismo.

La evaluación de salud del personal permite:

- Beneficio individual directo: este estudio le permitirá gozar de un examen venoso; si en el momento de este estudio una afección venosa es sospechada será remitido con un especialista con el fin de sugerir el tratamiento más adecuado.
- Beneficio general del estudio: los resultados encontrados, podrán más tarde ser aplicados en ajustes del puesto de trabajo. Consejos de prevención podrán también ser sugeridos a la Universidad.

Planteamiento del problema:

La progresión y el coste socioeconómico de las enfermedades venosas (EVC) constituyen un problema mayor de Salud Pública. Una persona de cada dos sufrirá de enfermedad venosa según la literatura (OMS,2010). Así mismo, según la OMS se evidencia que la EVC alcanza el 80% de la población y cada año se aumenta el número de pacientes en el mundo y se encuentran nuevos factores de riesgo.

La EVC representa todas las formas de síndromes que no permiten el correcto retorno venoso de la sangre desde los miembros inferiores hasta el corazón. Las manifestaciones clínicas más importantes en las personas que tienen una EVC son las varices, la inflamación de las piernas al final del día, la sensación de piernas pesadas, entre otras. Los factores de riesgo son numerosos; algunos no

son modificables: la edad, el número de embarazos, los antecedentes personales y familiares. Los factores modificables representan hábitos de higiene (autocuidado personal). Por ejemplo: el sedentarismo y la obesidad son unos factores de riesgo que tienen un impacto fuerte sobre la EVC (S. Ruxandra, 2015). Sin embargo, no son los únicos. Según Armendáriz (2010) manifiesta que el tipo de calzado, la posición anatómica vertical o sentada prolongada tienen efectos negativos sobre la circulación venosa.

Los trabajadores de la Universidad, se someten a condiciones laborales específicas a su cargo, docentes o administrativos trabajan un largo tiempo sentados o de pie sin una caminata adecuada y suficiente para favorecer un buen retorno venoso. Los trabajadores están expuestos a jornadas de hasta 8 horas de trabajo diario. Estas condiciones son factores de riesgos que aumentan el sedentarismo y exponen los trabajadores a más riesgos. Además, se suma a los riesgos laborales los familiares, personales y de higiene de vida.

Estas enfermedades no son exclusivamente sintomáticas, pueden presentarse casos asintomáticos, las características asintomáticas de las enfermedades venosas aumentan los riesgos de un desarrollo grave de la enfermedad y un inadecuado envejecimiento. Además, ha sido demostrado que estas enfermedades evolucionan si no son tratadas de forma correcta los síntomas más discretos o inexistentes pueden pasar a formas más graves sin el conocimiento previo de ello (P.H. Carpentier, 2007).

En consecuencia, hay una repercusión sobre el nivel de salud, el desempeño y rendimiento laboral y la presencia en el trabajo, disminuyendo así la calidad de vida de la persona. Por este motivo se sugiere la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia y los factores de riesgo de enfermedad venosa crónica enfocados hacia el sedentarismo y las condiciones laborales en el personal que labora de la Universidad Santo Tomás?

Justificación

La EVC está presente en la población entre un 30 y 60% según los estudios, la edad es el primer factor de riesgo, existe un aumento directamente proporcional entre prevalencia de EVC y la edad (J.L., Guilmot, C., Hamet-Desnos, 2015). Las varices representan la forma más conocida de las enfermedades venosas, están presentes en un 54% en las mujeres y 29% en los hombres incluyendo toda la red venosa de los miembros inferiores (Carpentier et al, 2004).

Otros factores de riesgo derivados de las condiciones laborales son reconocidos por diferentes estudios. Las investigaciones que hizo la Oficina Regional de Educación para América Latina sobre “Condiciones de Trabajo y Salud Docente” mostraron un perfil patológico de enfermedades en docentes. Una prevalencia de enfermedades asociadas a las exigencias ergonómicas como varices en piernas en un 33% y enfermedades de columna en un 16% porque los docentes permanecen de pie durante el día. Además, un estudio de México muestra que 68% de los trabajadores en enfermería presentan una enfermedad venosa (I. Vazquez-Hernandez, M. Acevedo-Pina, 2016). Ellos tienen condiciones de trabajo similar a los docentes y administrativos, pero la limitación de ese estudio puede ser que hay muchas mujeres en la población. Posiblemente ellas presentan más riesgo que los hombres, por el número de embarazo, la anticoncepción, entre otras...

La sociedad francesa de flebología, propone un meta-análisis de los diagnósticos, ellos presentan que el examen clínico (inspección, palpación, interrogatorio) y la clasificación CEAP son indispensables para el diagnóstico, representado por un grado de recomendación 1A en la literatura (M. Lugli, 2011). *The American Venous Forum* hizo una investigación sobre los síntomas de las piernas en el caso de enfermedad venosa, y sacaron como resultado que la sensación de piernas pesadas (sensibilidad: 82%, especificidad: 55%) y la necesidad de mover las piernas (sensibilidad: 55%, especificidad: 92%) son los síntomas más importantes en la enfermedad.

La evaluación de los trabajadores de la Universidad Santo Tomás (USTA) y los resultados de la investigación favorecen el cuidado de los mismos trabajadores. Gracias al diagnóstico personal y a una prevención primaria y/o secundaria, la investigación puede presentar soluciones para limitar la exposición a los riesgos laborales y de higiene de vida.

1. Marco Teórico

1.1. Venas de los miembros inferiores

El retorno de la sangre venosa de los miembros inferiores es asegurado por dos redes de colectores: una red superficial que drena 1/10 de la sangre venosa y una red profunda que drena 9/10 de la misma sangre y que está constituida por las venas profundas las cuales viajan paralelas a las arterias.

Estas dos redes son anastomosadas por el sistema de las venas perforantes (A. Davy, 1974).

1.1.1. Anatomía venas superficiales del miembro inferior

Las venas superficiales drenan la sangre que proviene de tejidos sub-aponeuróticos y lo conducen hacia las venas profundas. Los troncos venosos principales, la vena safena mayor y la safena menor, están situadas en el tejido celular subcutáneo. El origen de la vena safena mayor se da en la zona del maléolo interno y la safena menor se origina en la zona del maléolo externo (J.C. Fernandez, et al, 1999).

Imagen 1: Anatomía de las venas superficiales del miembro inferiores. Tomado de <http://www.mdanderson.es/sobre-nosotros/departamentos/cirugia-cardiovascular/enfermedad-venosa-de-los-miembros-inferiores>

La pared de las venas está formada por tres túnicas (Imagen 2):

- Intima, constituida por tejido conjuntivo rico en células y fibras elásticas y pobre en colágeno, es la túnica más interna. Forma una barrera tromborresistente que previene o limita la coagulación intravascular.
- Media, constituida por fibras musculares lisas y por fibras elásticas, juega un papel adaptando el tamaño de la luz del vaso.
- Adventicia, formada por tejido conjuntivo contiene elementos elásticos musculares y nerviosos, así como linfáticos; es la túnica más externa.

Imagen 2. Vista al microscopio de una vena y una arteria

Tomado de :<http://rosanacsleciencias.blogspot.com.co/p/1.html>

Imagen 3. Sistema valvular

Tomado de :<https://es.slideshare.net/miguegallardo/insuficiencia-venosa-26084518>

Las venas se caracterizan por un sistema valvular (Imagen 3). Las válvulas que se localizan en el vaso son llamadas parietales y ostiales. Las primeras se sitúan sobre el trayecto venoso, y las segundas están al nivel de las confluencias venosas. El número de válvulas es más importante en la red profunda, y su número disminuye con la edad. La estructura de la válvula está formada por dos dobleces endoteliales que pueden contener elementos de la túnica media.

Al nivel fisiológico, el volumen sanguíneo eyectado por el ventrículo izquierdo debe regresar a la aurícula derecha a través del sistema venoso. Éste contrariamente al sistema arterial, es caracterizado por una baja presión, una baja velocidad y de grandes volúmenes. El retorno sanguíneo al corazón es atribuido a cuatro factores:

- La presión postcapilar
- La fuerza aspirativa, dada por la disminución intra-torácica inspiratoria y la aspiración cardíaca producto del aumento de volumen de la cavidad auricular derecha.
- La fuerza ejercitada lateralmente sobre las venas
- La función anti-retorno de las válvulas impide la sangre regresar a las extremidades.

La vasomotricidad venosa permite regular la filtración capilar, también permite a la red venosa adaptarse a las condiciones hemodinámicas. La vena tiene la capacidad de guardar y de restituir la sangre que demanda. El volumen de sangre venosa es de dos tercios de la volemia total (R.F. Schmidt, 1999).

1.1.2. Fisiopatología de las enfermedades venosas

Las enfermedades venosas crónicas son altamente prevalentes en la población. La naturaleza interdisciplinaria de las patologías venosas necesita encargados de diversas especialidades médicas. Estos principalmente son: flebología, angiología, dermatología, cirugía vascular y medicina general. Las enfermedades venosas crónicas corresponden a todas las formas patológicas en las que se ve modificado el retorno venoso. En este caso, la enfermedad venosa no permite un drenaje correcto de las venas de los miembros inferiores. La enfermedad venosa afecta entre el 30 y 60 % de la población de los países desarrollados y su prevalencia aumenta con la edad (F. Lozano, 2001).

Existen tres grandes enfermedades esenciales al fallo del retorno venoso (colegio nacional de estudiantes en medicina vascular):

- Las varices: se definen como venas cuya pared está dañada, haciendo que estas se vuelvan dilatadas y tortuosas, presentan incontinencia valvular. La mayoría de las varices son primarias.
- El síndrome post trombótico proviene de una trombosis venosa mal o insuficientemente tratada. Genera una destrucción valvular, es fuente de reflujo con o sin obstrucción residual.
- La insuficiencia venosa funcional es un fallo del retorno venoso sin la presencia de venas morfológicamente patológicas. Frecuentemente se encuentra en sujetos de mayor edad. Esta enfermedad puede ser la respuesta de anquilosis tibio-tarsal, una alteración cardiorrespiratoria, entre otras. Otras anomalías como la presencia de teleangiectasias, nódulos, venas varicosas o corona flebectásicas están asociadas al desarrollo de trofismo.

La presencia de una enfermedad venosa genera cambios a varios niveles (A.A. Ramelet et al, 2006):

- Anatómico: la hipertensión arterial creada por las lesiones a nivel de los capilares produce una sobrecarga venosa que se convierte en hipertensión venosa. De esto nace una alteración de la dermis denominada dermatitis ocre. El número de hematíes disminuye y produce el aumento de la permeabilidad capilar que si persiste creará un edema. A su vez el edema será responsable de una necrosis de los tejidos orgánicos hasta la aparición de una úlcera.
- Químico: se produce un aumento de CO_2 y de ácido láctico, ellos dos son responsable de una acidosis celular. Se liberan serotonina y prostaglandinas responsables de dolor, de sensación de piernas pesadas o de calambres nocturnos.

- Mecánica: la función linfática ayuda al drenaje. Cuando esta función es ineficaz o insuficiente la pared capilar es permeable, ahí se produce el fallo y se traduce en un edema.
- Sanguíneo: la disminución de hematíes equivale a una disminución en el aporte de oxígeno. Al nivel capilar hay un aumento del tiempo de contacto con las plaquetas, lo cual aumenta el riesgo de trombosis intra-capilar.

El desarrollo de todos estos fenómenos es incrementado por los factores de riesgo propios de cada individuo. La no modificación de los factores de riesgo y /o un mal tratamiento no permitirán limitar la evolución de la enfermedad (V. Olié, 2011).

1.1.3. Factores de riesgo y síntomas

- Los factores de riesgo de la enfermedad venosa pueden ser: congénitos, primarios o secundarios (G. Do Lowe, 2009).
- Factores primarios: existen dos tipos de factores primarios, no modificables (NM) y los modificables (M).
- La edad (NM): es el primer factor de riesgo. El tejido conjuntivo va cambiando su estructura con la edad, llevando a la pérdida de elasticidad y la degeneración del músculo liso presente en las venas. Esto hace que la vena sea más frágil.
 - Herencia (NM): las enfermedades venosas se transmiten de forma variable, pero la herencia es importante en la susceptibilidad de desarrollar una enfermedad venosa. Los estudios confirman que, si uno de los padres padece de enfermedad venosa, la descendencia tiene entre el 30 y 50% de riesgo de desarrollar una enfermedad venosa. En caso de que ambos padres la padezcan el riesgo es igual o superior al 50%.
 - Sexo (NM): durante un largo tiempo la comunidad científica pensó que ser una mujer aumentaba el riesgo de desarrollar una enfermedad venosa debido a que en las mujeres la detección se realiza de manera más fácil porque consultan a los especialistas en primer lugar por molestias

estéticas, sin conocer la presencia o síntomas de la enfermedad. Sabiendo que la mayoría de los hombres no acuden al especialista por asuntos estéticos no se sabe de forma pronta y preventiva la presencia de la enfermedad en este género, por este motivo los hombres son menos referenciados por las enfermedades venosas.

- Obesidad (*M*): Los sujetos obesos tienen dificultades de retorno sanguíneo debido a la hipertensión, el aumento de la presión intra-abdominal causado por la acumulación de tejido adiposo visceral y subcutáneo de esta zona.
- Bipedestación prolongada (*M*): produce un aumento de la presión hidrostática que puede causar una distensión de las venas, esto puede más tarde llevar a una incompetencia valvular.
- Exposición al calor (*M*): produce una vasodilatación.
- El embarazo (*M*): hay un riesgo más pronunciado debido a los factores hormonales tales como los estrógenos, progesterona y la presión venosa y arterial aumenta debido a la gestación.
- El sedentarismo (*M*): Éste aumenta el riesgo de desarrollar cualquier enfermedad cardiovascular (hipertensión, diabetes, hipercolesterolemia, etc.) debido a que no hay un aumento del gasto metabólico, generando así hipotrofia muscular causada por la baja actividad kinestésica.
- Factores secundarios: Corresponden a enfermedad venosa producida como consecuencia de otras enfermedades como: trombosis venosa profunda, compresión, traumatismo.

El entorno y las condiciones laborales presentan factores de riesgo elevados para los empleados. Según la investigación SUMER 2010, el 40% de los asalariados estuvieron sometidos por lo menos a una limitación física intensa en su trabajo y el 6% de los asalariados realizan movilización manual de cargas por 20 horas o más a la semana. El 24% de la población afirma estar de pie y/o dar pequeños pasos sin realizar una secuencia de caminata adecuada o suficiente por 20 horas o más a la semana en sus trabajos (E. Phan Chan The, 2013).

Las investigaciones que hizo la Oficina Regional de Educación para América Latina sobre “Condiciones de Trabajo y Salud Docente” mostró un perfil patológico de enfermedades en docentes. Una prevalencia de enfermedades asociadas a las exigencias ergonómicas como varices en las piernas de un 33% y enfermedades de columna en un 16%, esto porque los docentes permanecen de pie durante el día. Además, un estudio de México muestra que 68% de los trabajadores en enfermería presenten una enfermedad venosa (I. Vazquez-Hernandez, M. Acevedo-Pina, 2016).

El dolor de piernas pueden ser la expresión de la misma enfermedad en ausencia de signos objetivos de esta. El dolor de origen venoso es a menudo asociado con un edema más o menos pronunciado de las piernas. Entre otros, síntomas típicos como: sensaciones bilaterales difusas de hinchazón, de constricción, de impaciencia, etc. Estas molestias no son perceptibles por la mañana sino que se pronuncian por la tarde, sobre todo después de largas horas de trabajo en posición erguida o sentada o por un calor fuerte. Se previenen o se minimizan poniendo las piernas en posición elevada, caminando y llevando medias de compresión (F. Becker, J.-L. Guilmot, 2015).

En una insuficiencia venosa crónica comprobada, los síntomas se acompañan de alteraciones complementarias tales como: dolores localizados debidos a inflamación, asociados un prurito con un eczema de estasis y de dolores musculares vinculados al esfuerzo en caso de estasis venosa. Las afecciones venosas crónicas provocan una disminución de la calidad de vida; incluso en ausencia de modificaciones importantes venosas y cutáneas, la molestia psíquica y social causada por la enfermedad venosa de las piernas es ya considerable. En presencia de úlceras de las piernas, el paciente es afectado en su integridad. La terapia por compresión alivia rápidamente sus dolores pero para regresar a un estado normal se necesita la cicatrización de la úlcera (P.Carpentier, et all, 2007).

Una insuficiencia venosa es obligatoriamente seguida por modificaciones articulares. Una de las principales modificaciones articulares es la limitación de movimiento del tobillo, primero funcional a causa de los dolores, luego fija a consecuencia del estrechamiento vascular. Lleva clínicamente al "pie equino flebológico" con una discapacidad característica a la marcha. Los pacientes específicamente mujeres, típicamente compensan esta pérdida funcional a causa del uso de zapatos con tacón, la lesión lleva a un círculo vicioso en el cual la musculatura de la pantorrilla padece fuertemente (la maladie veineuse chronique. Perrin,2015).

1.2. Diagnóstico

El diagnóstico de la enfermedad venosa en sus etapas iniciales es esencial para los médicos; de esta manera, pueden plantear las estrategias de prevención y/o de tratamiento adecuados a la persona. Como todos los diagnósticos, empiezan por una entrevista precisa sobre todos los aspectos de la enfermedad y razón de consulta, posteriormente se realiza una exploración física y otros exámenes complementarios para evaluar la enfermedad. La meta es plantear un tratamiento con respeto a la persona, su integridad, y al desarrollo de la enfermedad.

1.2.1. Entrevista

Los especialistas deben en primer momento conocer el motivo de consulta (J.F. Uhl, 2006). A partir del motivo de consulta va a seguir la conversación, la cual se va a orientar hacia los aspectos necesarios para sospechar la presencia de una enfermedad venosa.

El médico entra a conocer a la persona haciendo una anamnesis, pregunta sobre los antecedentes familiares y personales, es decir todas las enfermedades venosas y cardíacas conocidas, el modo de vida, la presencia de otros factores de riesgo y síntomas especialmente relacionados con la enfermedad. Cuando hay presencia de síntomas, el médico busca el origen, la localización, la caracterización y los factores de complicación (La maladie vasculaire veineuse chronique.J.-F. Van Cleef,2015).

El médico debe ser preciso y completo y debe excluir los problemas ortopédicos, reumáticos y las enfermedades arteriales (A. López García, 2005). La entrevista permite suponer la presencia de una enfermedad venosa, pero no permite evaluarla.

1.2.2. Examen clínico

El examen clínico permite confirmar y evaluar la severidad de la enfermedad venosa, gracias a una revisión completa de los miembros inferiores y de sus venas. Primero se hace una palpación y una auscultación de los miembros inferiores, buscando anomalías de la piel y en el trayecto venoso (imagen 4):

- Anomalías cutáneas: miembros cálidos, disturbios tróficos (corona flebectática, zona roja, dermatitis ocre, úlcera).
- Anomalías de los trayectos venosos: telangectasia, nódulos o venas varicosas, varices.
- Anomalías venosas: venas no compresibles.
- Dolor: difuso, sordo, variable en tiempo, aumenta en el día y calor, disminuye en la cama, disminuye al elevar y al caminar.
- Edema: de característica blando, azul.

Imagen 4. Representacion de las anomalias venosas: 1) telangiectasia ; 2) zona roja ; 3) corona flebectatica ; 4) várices ; 5) nódulos varicosos ; 6) edema. Tomado de J.-F. Van Cleef, 2015.

Los pasos obligatorios que se deben realizar para una buena exploración incluyen diversas maniobras semiológicas, se han descrito varias maniobras (imagen 5) o pruebas exploratorias específicas para valorar la topografía y el grado de insuficiencia venosa de una extremidad (A fumeau, 2008). La maniobra de Schwartz valora de forma limitada el grado de insuficiencia valvular, esa maniobra consiste a crear ondas en las venas superficiales gracias a la percusión y determinar el sentido de las ondas. Otras maniobras son conocidas como, Maniobra de Trendelenburg o Maniobra de Perthes, quienes evalúan la red venosa profunda.

Imagen 5. Maniobra de Schwartz,
tomado de A. Lopez Garcias,2005

Posteriormente a esas maniobras, se puede verificar de manera segura la presencia de un fallo por evaluación hemodinámica con la ayuda de un ecógrafo. El ecografo combina la función doppler y color, permite un examen profundo y general del sistema venoso. Ahora, los especialistas son dirigidos por las consignas del consenso internacional de flebología. El examen con ecografo se convirtió en el examen de referencia mundial para evaluar la morfología y el hemodinamismo de los miembros inferiores (P. Coleridge Smith,2007). Con este aparato los médicos pueden medir el diámetro de las venas, conocer la localización exacta de los fallos y de los trombos, es un método no invasivo permite también evaluar la evolución de una enfermedad.

Otras evaluaciones como el perímetro del tobillo o la evaluación del edema con fóvea pueden apreciar la gravedad de la enfermedad venosa (L. Cloutier, 2011).

1.2.3 Clasificación CEAP y puntaje

La clasificación Clínica (C), Etiológica (E), Anatómica (A), y (P) Fisiopatológica (CEAP) es un instrumento internacional (tabla 1). La clasificación CEAP es considerada como indispensable en el diagnóstico con grado de recomendación 1A (M. Lugli,2011). Consiste en clasificar e informar sobre el estado de la enfermedad venosa. Los cuatro ítems no se pueden utilizar de manera aislada, todos deben ser evaluados para obtener una buena clasificación (la maladie veineuse chronique,M. Perrin,2015).

Tabla 1. Clasificación CEAP tomado de P.H. Carpentier, 2007		
C	Clínica	C0: sin signos visibles ni palpables
		C1: teleangiectasias o venas reticulares
		C2: varices
		C3: edema
		C4: cambios cutáneos sin úlcera
		C5: cambios cutáneos con úlcera cicatrizada
		C6: cambios cutáneos con úlcera activa
		A: asintomático
		S: sintomático
E	Etiología	Ec: congénita
		Ep: primaria
		Es: secundaria (postraumática o postrombótica)
A	Anatomía	As: venas del sistema superficial
		Ad: venas del sistema profundo
		Ap: venas perforantes
P	Fisiopatología	Pr: reflujo
		Pr: obstrucción
		Pro: reflujo y obstrucción

Existen consignas de utilización específica (la maladie veineuse chronique, M. Perrin, 2015). Ella se puede utilizar de dos maneras:

- Básica: la información por cada ítem es única (ejemplo C1s,Ep,A1,Pn)
- Elaborada: la información por ítems está más completa (ejemplo: C5,3s, Ep,Ap,P7,r13,)

La clasificación provee una visión clínica global del paciente, que contribuye a guiar al terapeuta para el tratamiento. Pero existe también un puntaje de severidad de la enfermedad que viene a completar la Clasificación CEAP. Es un buen instrumento de tamizaje y se relaciona muy bien con los hallazgos ecográficos (M.A. Ricci, 2003). El puntaje de severidad se utiliza para apreciar los resultados en la forma más grave de la enfermedad venosa (C-3 hasta C-6).

1.3. La actividad física

Desde 2012, la inactividad física es conocida como la primera causa de mortalidad evitable y es responsable de más muertes que el tabaquismo. Al contrario, la actividad física puede disminuir de manera significativa la mortalidad precoz, y añadir años de vida en buen estado de salud (OMS, 2014).

La actividad física se define como todos los movimientos que producen contracción muscular y provoca un aumento del gasto energético por encima del gasto metabólico basal (OMS, 2014).

1.3.1. Actividad física y enfermedad venosa crónica

El carácter crónico, evolutivo y el costo de las enfermedades venosas han permitido una atención particular de la comunidad científica. Gracias a un número importante de investigaciones, el diagnóstico, tratamiento, y la cirugía aplicada a esas enfermedades han evolucionado. Pero como todas las otras enfermedades crónicas, los médicos están enfrentados a la recidiva (Becker F, 2011).

Más que un tratamiento para solucionar el problema de manera aguda, las enfermedades crónicas necesitan un abordaje completo y multidisciplinar para influir sobre los factores de riesgo modificables (F. Glauser, 2012). La OMS recomienda la actividad física para la salud, principalmente orientadas para la prevención primaria de enfermedades crónicas (OMS, 2010). Además, los estudios muestran que un deporte realizado de forma repetitiva tiene un rol protector en la calidad del retorno venoso de los miembros inferiores, un aumento del tono muscular de la pantorrilla, y permite el mantenimiento de la movilidad articular del tobillo, estos dos fenómenos resultado de una actividad física mejoran el drenaje venoso (F. Luisy, 1997). Una actividad física permite cuidar y limitar el desarrollo de las enfermedades venosas.

La actividad física tiene un rol protector para las enfermedades crónicas y especialmente cardiovasculares, pero en exceso, un deporte puede no ser saludable y ser un factor de riesgo de las enfermedades venosas. En las condiciones de actividad física de alta intensidad y larga duración, el sujeto

apartemente sano desarrolla una enfermedad venosa transitoria por la importante dilatación de las venas de los miembros inferiores (S. Couzan 1999).

1.3.2. Evaluación de la actividad física

Se evalúa la actividad física con el objetivo de detectar el sedentarismo, existe un gran número de formas para cuantificar la actividad física de una persona. Instrumentos como sensores y calorimetría indirecta permiten su evaluación, pero la utilización de cuestionarios válidos, es actualmente el medio más apropiado para las personas que tienen enfermedades cardiovasculares (J.M. Casillas, 2005). Evaluar la actividad física permite también el seguimiento de las personas antes y después de un proceso de rehabilitación.

- Actímetro: Pequeño aparato portátil constituido por un acelerómetro que permite registrar el movimiento corporal en diferentes ejes y con ayuda de un microprocesador permite almacenar los datos durante un tiempo que van de algunas horas a varias semanas. El análisis de los movimientos permite determinar la cantidad la actividad física e indirectamente el gasto energético gracias a algoritmos predefinidos (J.M. Casillas, 2005).
- Podómetro: El podómetro permite contabilizar el número de pasos y la distancia recorrida por un sujeto sobre un período. No mide la intensidad, ni el gasto energético. Su precisión es variable dependiendo del modelo utilizado. El podómetro no es apto para personas obesas ni para personas que realizan pequeños pasos en su lugar de trabajo, es decir que no realizan un patrón de caminata normal o completa. Tudor-Locke y Bassett propusieron en 2004 una escala basada en el número de pasos
 - 5000 pasos al día: modo de vida inactivo
 - Entre 5000 y 7499 pasos al día: modo de vida débilmente activo
 - Entre 7500 y 9999 pasos al día: modo de vida moderadamente activo
 - Más de 10000 pasos modo de vida activo .
 - Alrededor de 12500 pasos al día: modo de vida muy activo

-

- Cuestionario IPAQ (*International Physical Activity Questionnaires*): Dirigido a personas de más de 15 años, este cuestionario evalúa la actividad física global durante los siete últimos días. El cuestionario se interesa en actividades intensas y moderadas, la marcha y el tiempo sentado, sea en el curso de actividades de ocio, en el trabajo o en la vida cotidiana. Existen del IPAQ varias versiones de las que se destacan una versión corta (7 preguntas) y una larga (27 preguntas). El cuestionario permite clasificar el sujeto en 3 niveles de actividad: inactivo, moderado y elevado (A. Caille et al, 2011).

1.3.3. Promoción y prevención de la actividad física

La promoción de la actividad física y la prevención del sedentarismo son dos elementos muy importantes para limitar el desarrollo de las enfermedades venosas en nuestra sociedad. La OMS recomienda para la población de los 18-64 años la práctica de una actividad física intensa de 75 minutos semanales o de intensidad moderada durante 150 minutos por semana con un mínimo de 10 minutos de actividad por sesión. Si la persona necesita más beneficios al nivel de la salud se le recomienda 150 minutos de actividad física intensa o 300 minutos a intensidad moderada por semana (OMS, 2010).

Los programas de prevención se pueden clasificar como primarios o secundarios, ambos actúan sobre los factores de riesgo modificables. En la prevención primaria existe estrategias no farmacológicas para los trabajadores en riesgo de desarrollar una enfermedad venosa (L. Robertson 2013):

- No estar de pie sin caminar, cambiar para una posición alternativa.
- Frecuentes pausas con cambio de posición
- Ejercicios sencillos cuando están de pie
- Actividad física

Utilizar medias de compresión es muy recomendable para prevenir el desarrollo de enfermedad venosa en personas que tienen factores de riesgo o se usan

también para limitar el desarrollo de la enfermedad (I. Vasquez -Hernandez, 2016).

La prevención secundaria incluye una fase de rehabilitación. Un estudio que evaluó los síntomas en una población de mujeres post-menopáusicas antes y después de un proceso de rehabilitación de 10 semanas basados en ejercicios simples, isométricos, y ejercicios de respiración abdominal; mostraron una reducción significativa de los síntomas y del edema (E. Ramos Ganzales, 2012). De otra parte, un programa de rehabilitación de tres semanas de natación demostró los mismos resultados (F. Noack, 2015).

En Francia existe un programa de educación terapéutica para pacientes afectados por una insuficiencia venosa en una estación termal llamando “escuela de las venas” (B. Satger, 2002). Esta educación terapéutica incluye el aprendizaje del sistema circulatorio, de las enfermedades venosas, de los buenos hábitos de vida, todo esto con un sentido pedagógico y lúdico, además de ello existe una rehabilitación por medio de sesiones termales. En el caso de una enfermedad venosa conocida, la actividad física tiene por objetivo principal disminuir la hipertensión venosa y activar el sistema circulatorio. Es importante tener en cuenta que no se debe hacer ejercicio físico cuando existen contraindicaciones (G. Kemoun, 2005).

- Deportes indicados: caminata, gimnasia, golf, baile, escalada, natación, etc. Se recomienda evitar deportes con choque, o de alta intensidad.
- Deportes contraindicados: levantamiento de pesas, musculación, deportes de combate. Deportes en superficies duras como el tenis, el voleibol, etc, pueden agravar las varices porque pueden causar un aumento muy grande de la presión. Un ambiente cálido puede ser un factor a tener en cuenta, se recomienda ropa liviana.

2. Marco metodológico.

2.1. Caracterización

La presente investigación se desarrolla con funcionarios y personal docente del campus San Alberto Magno, sede Aquinate y de la Universidad Santo Tomás de Bogotá.

Es una investigación mixta, es decir posee un enfoque cuantitativo y cualitativo. Las características son:

Cualitativa: porque utiliza teorías fundamentadas de investigaciones previas de esta patología.

Cuantitativo: porque al revisar las historias personales y los cuestionarios diligenciados la investigación emplea datos numéricos y análisis estadísticos.

La investigación corresponde a un estudio epidemiológico descriptivo al tipo de diseño transversal. Se trata de una investigación que presenta las siguientes características metodológicas:

- Observacional: se recopila y procesa información relacionada con las variables de los cuestionarios realizados sobre los hábitos, historia personal, síntomas de la enfermedad, actividad física y del examen físico.
- Referencias: requiere la información necesaria para la comprensión del problema de investigación.
- Correlacional: procura ver como se relacionan o vinculan diversos fenómenos/variables entre sí. Relacionando datos y generando resultados significativos.

2.2. Población y muestra

2.2.1 Población

La población de estudio de la presente investigación está representada por:

- Campus de San Alberto Magno: Docentes de la facultad de psicología, docentes de la facultad de cultura física, deporte y recreación y profesores del departamento de humanidad de la Catedra Henri Didon. Se envió a través de correo electrónico institucional la invitación a participar del estudio a 67 funcionarios de los cuales se incluyeron a la investigación 42 personas.

2.2.2. Inclusión de los participantes

Para la realización del estudio se tomó la información registrada en un cuestionario, el cual fue enviado directamente al correo institucional de cada participante. Después el investigador dio una cita a cada una de las personas que diligenciaron el cuestionario y aceptaron continuar con el paso siguiente de la investigación: el examen. En la cita el investigador explica el objetivo de la investigación y las pruebas que se hacen. Además, el devuelve el formulario de consentimiento informado. El investigador está disponible para responder a las preguntas. El verifica los criterios de inclusión, exclusión y de salida del estudio.

- **Criterios de inclusión:**

- Trabajadores de la Universidad Santo Tomás como docentes y/o personal administrativo.
- Personas con edades superiores a 18 años.
- Personas voluntarias.

- **Criterios de exclusión**

- Mujer embarazada
- Negativa de firma de la ficha del consentimiento informado
- Personas que no hicieron las pruebas completas

- **Salida del estudio**

- No regresar el cuestionario completo
- No participar al examen

2.2.3 Muestra

Se obtuvo la muestra con el cálculo de la fórmula siguiente para poblaciones finitas.

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N - 1) + (Z^2 * p * q)}$$

N = Universo equivalente a 125 sujetos

p = Variabilidad positiva = 0,5

q = Variabilidad negativa = 0,5

Z = Valor estándar = 1.65 (equivalente a un nivel de confianza de 95%)

d = porcentaje de error = 8%

n = muestra 40 sujetos

2.3. Métodos, técnica e instrumentos

El conjunto de las evaluaciones nos permite hacer un diagnóstico de las venas de los miembros inferiores de la población. La selección de los cuestionarios, de las pruebas e instrumentos corresponden a los criterios de diagnóstico descritos por El Colegio de los Docente en Medicina Vascular (2012, Francia) y al consenso de la unión internacional de flebología (P.Coleridge Smith, 2007).

2.3.1 Organización general

Por el estudio se presenta dos fases:

- La primera fase: un cuestionario es enviado a toda la población. Se incluye el personal de la Universidad descrito previamente (n=67).
- La segunda fase: un examen de los miembros inferiores. Se incluye todas las personas voluntarias y libres de consentir que responde a los criterios de selección (n=42).

Para la segunda fase del estudio, cada persona recibe la información y explicación relacionada con el proceso y método a desarrollar en la toma de las pruebas. Después de haber recibido la información verbalmente y toda la información necesaria para comprender el interés del estudio, ellos autorizan la utilización de sus datos personales a la firma del formulario de consentimiento informado (ANEXO 1). Luego, el investigador procede al examen.

2.3.2 Los cuestionarios

El cuestionario enviado al correo institucional corresponde a los antecedentes personales, estilo de vida y factores de riesgo para el desarrollo de enfermedad venosa crónica:

- Antecedentes personales y familiares del sujeto: antecedentes relacionados con enfermedades trombo-embólicas venosas, antecedentes de cirugía de várices o de curaciones locales.
- Tratamiento actual, particularmente con la utilización de agentes venotónicos o de otro tratamiento con efecto sobre el sistema venoso, incluyendo dispositivos de compresión.
- Ocupación del sujeto, el tiempo promedio que pasa en bipedestación o de pie "sin marcha activa" y el promedio de horas sentado por día laboral.

- Síntomas venosos, más específicamente enfermedades venosas crónicas
- Cuestionario IPAQ (Cuestionario Internacional de Actividad Física)

Los resultados fueron estrictamente confidenciales y fueron consultados sólo por el equipo de investigación y sus colaboradores. Están sujetos al secreto profesional. La participación al cuestionario es estrictamente personal (ANEXO 2).

- Actividad física: IPAQ (Cuestionario Internacional de Actividad Física)

El cuestionario IPAQ hace parte del cuestionario de la investigación. Los sujetos responden sin ningún tipo de explicación. Después de la recepción de los resultados el investigador genera el puntaje evaluando en METS y clasifica la persona en una de las categorías según las indicaciones (A. Caille et al, 2011). (ANEXO 3)

2.3.3 Examen clínico y pruebas.

La utilización de la Clínica, Etiológica, Anatómica y Fisiopatológica (CEAP) es recomendada para todo estudio clínico sobre enfermedades venosas crónicas (J.J. GUERX, 2002, 2008). El examen permite evaluar clínicamente la presencia y severidad de las enfermedades venosas y determinar el nivel de la posible enfermedad gracias a la clasificación.

En el estudio:

- El criterio de evaluación tomará en consideración todos los estadios de la clasificación: C clínica, E etiología, A anatomía, P fisiopatología.
- Cada estadio clínico debe ser completado por la mención sintomática o asintomática.
- Los criterios de evaluación de la clasificación A “Anatómica” y P “fisiopatológica” están únicamente realizados sobre el sistema venoso superficial.

Se realiza una clasificación CEAP gracias al examen clínico y a las pruebas físicas. El investigador, clasifica el paciente por el score CEAP más avanzado entre los dos miembros inferiores.

- El examen clínico:

Los datos antropométricos de los participantes fueron evaluados con una báscula IRONMAN INNERSCAN© BC-554: peso total, porcentaje masa grasa, masa muscular.

Los signos de enfermedad venosa crónica responderán a las definiciones de la terminología internacional:

- Telangiectasias: confluencia de venillas intradérmicas dilatadas cuyo calibre es inferior a 1 mm.
- Venas reticulares: venas dérmicas azuladas, dilatadas por un diámetro de 1 a 3 mm y habitualmente sinuosas. Esta definición excluye las venas normales visibles en los sujetos cuya piel es clara.
- Várice o venas varicosas: venas cutáneas cuyo diámetro es superior a 3 mm y son elevadas.
- Edema: aumento perceptible del volumen líquido en el tejido celular subcutáneo este se observa de color blanco.
- Pigmentación cutánea: manchas parduzcas de la epidermis que resulta de la extravasación de la sangre que se sitúa la mayoría de las veces en el tobillo.
- Eczema: dermatitis eritematosa que puede ser responsable de vesículas, de una supuración o de escamas cutáneas.
- Temperatura: cambio de temperatura, se busca temperatura aumentada.
- Dolor: se busca dolor a la palpación de las venas superficiales sobre los dos miembros inferiores.

Para examinar a los miembros inferiores y detectar las anomalías, el investigador hace subir sobre un escalón la persona, de frente y después de espalda con relación a él, en un salón bien iluminado. La persona siempre está de pie.

Durante el examen la pierna examinada debe estar libre de apoyo, es decir que todo el peso del cuerpo debe estar sobre la pierna no examinada. Para el examen de la vena safena mayor (persona de frente), la pierna examinada debe estar semi-flexionada. La safena menor, para su evaluación se necesita que la pierna esté semi-flexionada con el talón elevado.

El investigador escribe las anomalías de los dos miembros inferiores en el guía de investigación (ANEXO 4).

Imagen 6: Instrumento de la clasificación CEAP
tomado de J.-F. Auvert, L. Moraglia, 2015.

- Maniobras

Para buscar una alteración venosa, el investigador efectúa varias maniobras:

- El investigador, en el momento de la palpación comprime las venas superficiales safena mayor y menor, para verificar si las venas presentan una obstrucción. El investigador observa si las venas están dilatadas, compresibles o si siente una anomalía localizada en el camino de las venas. El paciente debe señalar la

presencia de una molestia o de un dolor. El fin de esa maniobra es buscar venas con presencia de ateromas y/o unos trombos.

- Se realiza la maniobra de Schwartz (imagen 2), para estudiar un reflujo y el posible fallo de las válvulas venosas), el investigador realiza percusiones en el trayecto de las venas cada 5 centímetros. Busca una transmisión de las ondas, lo cual es patológico. Se realiza sobre el territorio de la safena mayor y menor.

Imagen 7: Maniobra de Schwartz
tomado de A. Lopez Garcias,2005

- *Venas no patológicas:*

A1: las ondas de la percusión de la mano arriba no son perceptibles por la mano abajo

A2: las ondas de la percusión de la mano inferior son perceptibles por la mano arriba. Las ondas respetan el sentido del retorno venoso.

- *Venas varicosas (válvulas incompetentes):*

B1: las ondas de la percusión de la mano de arriba son perceptibles por la mano de abajo.

B2: las ondas de la percusión de la mano de abajo son perceptibles por la mano de arriba. Una compresión proximal de la vena puede mostrar el camino de las venas incontinentes.

- Edema con fovea

El edema es una respuesta fisiológica de la disfunción de las células, él es un indicador de la enfermedad venosa (L. Cloutier, B. Pilote, 2011). El paciente se presenta de pie. El investigador efectúa una presión sobre la pantorrilla distal al maléolo interno por arriba del pie:

- La presión efectuada: el investigador debe ver la aparición de un tono blanco en la uña de su pulgar.
- Debe sostener la presión durante 5 segundos.

El investigador analiza:

- La profundidad de la depresión visible después haber hecho la presión.
- El tiempo de reabsorción de la depresión y color de la piel.

El investigador califica el edema según la tabla 2

Tabla 2. Evaluación de un edema con fovea, adaptación de Heppell 2002

<i>Calificación usada</i>	<i>Profundidad de la fovea (cm)</i>	<i>Tiempo de reabsorción</i>
<i>Negativo</i>	0	<2
<i>Trazas</i>	0 a <0,5	< a 10 segundos
<i>Suave</i>	>0,5 a <1,5	10 a 15 segundos
<i>moderado</i>	>1,5 a <2,5	1 a 2 minutos
<i>Elevado</i>	>2,5	2 a 5 minutos

2.4 Análisis estadístico

Los datos recolectados se almacenaron en una base de datos en Excel 2016 (Microsoft Corporation), la cual se analizó mediante el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 23 (SPSS Inc).

Para describir las variables se emplearon medidas de tendencia central (promedios) y de dispersión (desviación estándar, DE). La homogeneidad en el comportamiento de las variables fue evaluada utilizando el estadístico de Levene y la normalidad de los datos mediante la prueba de Kolmogorov . La correlación entre las variables se estableció mediante el coeficiente de correlación de Pearson estableciendo la relación de acuerdo al valor de r (no existe correlación $r = 0,0 - 0,09$; débil $r = 0,1 - 0,49$; media $r = 0,5 - 0,74$; considerable $r = 0,75 - 0,89$; muy fuerte $r = 0,9 - 0,99$ y perfecto $r = 1$). La diferencia se consideró estadísticamente significativa con una $p < 0,05$ y altamente significativa con $p < 0,01$.

Para evaluar el impacto de las variables dependientes sobre la probabilidad de desarrollar enfermedad venosa se elaboraron tablas de contingencia 2×2 y se calculó la razón de probabilidades (odds ratio).

3. Resultados

El estudio se desarrolló en su totalidad, 67 profesionales de la Universidad Santo Tomás fueron convocados a participar, 42 sujetos fueron incluidos (19 mujeres y 23 hombres), no se presentaron inconvenientes durante el desarrollo del estudio, y ninguno de los sujetos fue excluido del estudio.

La tabla 3 muestra las características generales y de antecedentes (personales y familiares) según los resultados del cuestionario. La edad promedio (DE: Desviación Estándar) de las mujeres y de los hombres fue respectivamente; 37,21 ($\pm 7,89$) y 44,91 ($\pm 7,68$), donde la persona más joven tiene 26 años y la mayor 60 años.

Tabla 3. Características de la población: antropometría y antecedentes

	Mujer (n=19)	Hombre (n=23)	Total (n=42)
Edad (años $\pm$ DE)	37,21 ($\pm 7,89$)	44,91 ($\pm 7,68$)	41,43 ($\pm 8,71$)
Talla (m $\pm$ DE)	1,61 ($\pm 0,07$)	1,72 ($\pm 0,05$)	1,66 ($\pm 0,07$)
Peso (Kg $\pm$ DE)	61,16 ($\pm 9,21$)	73,75 ($\pm 10,37$)	67,45 ($\pm 11,68$)
Herencia (%)	57,80%	56,50%	57,10%
Antecedente personal (%)	68,4%	21,70%	42,80%

DE: Desviación Estándar, Herencia: uno o ambos padres que tienen enfermedad venosa conocida; antecedente personal (enfermedad conocida, gestaciones, etc.)

Los antecedentes familiares están presentes en el 57,1 % de la población, encontrando que el 75 % tienen uno de los padres afectado o una enfermedad vascular y el 25 % tienen ambos padres afectados. Los antecedentes personales representan: las enfermedades cardiovasculares o los factores susceptibles a favorecer el desarrollo de una enfermedad venosa. El personal femenino de la Universidad se caracteriza por la presencia de antecedentes personales 68,4%, contra el 21,7 % para los hombres. Estos antecedentes personales y factores de riesgo están principalmente representados por: gestaciones previas 63,1% (población femenina), enfermedad venosa conocida el 11% e hipertensión arterial 7,1%.

Se aplicó el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) para determinar el gasto energético en equivalentes metabólicos (METs) a la semana derivados

únicamente de la actividad física, se obtuvo un promedio semanal total en la población de 2545,4 METs entre los cuales hay 3 personas inactivas, y los otros mínimamente activos o más según el IPAQ. Se encontró en las mujeres una media de 2004 METs y 2992 METs en los hombres.

La enfermedad venosa en todas sus formas (EV1) está presente en el 76,2% de la población (94,7% en mujeres y 60,0% en hombres). La insuficiencia venosa (EV2) caracterizada por un reflujo sanguíneo representa el 26,1% de la población total (31,6% en mujeres y 21,7% en hombres). La clasificación “C1” está presente en 35,7% de la población, “C2” en un 26,2% y “C3” 9,5%, sin que se encuentre en la población clasificaciones clínicas superiores a “C3” de la clasificación CEAP (tabla 4). En la población de personas afectadas EV1, 84% de las mujeres y 34% de los hombres son sintomáticas.

Tabla 4. Clasificación CEAP en la población

Enfermedad venosa	Mujer (n=19)	Hombre (n=23)	Total (n=42)
EV1	94,7%	60,0%	76,2%
EV2	31,6%	21,7%	26,1%
C0	5,3%	34,8%	21,4%
C1	36,8%	39,1%	35,7%
C2	26,3%	26,1%	26,2%
C3	15,8%	4,3%	9,5%

EV1: todas las formas de enfermedades venosas, caracterizada de “C1” hasta “C6” de la clasificación CEAP; EV2: insuficiencia venosa por la presencia de un reflujo, caracterizado “pr” en la clasificación CEAP; C0: no presencia de enfermedad; C1: teleangiectasis o venas reticulares ; C2: varices ; C3: edema

Los trabajadores de la Universidad son expuestos a factores de riesgo en sus trabajos. Los hábitos de trabajo permiten comprender que el 57,1% de la población pasan más de 4 horas sentado en el tiempo laboral y 35,7% más de 6 horas sentados en un día completo. Además, toda población masculina encuestada pasa más de 4 horas de pie en su tiempo laboral y el 36,8% de la población femenina trabajan en un ambiente cálido (tabla 5).

Tabla 5. Factores de riesgos en la población

Factores de riesgo laboral	Mujer (n=19)	Hombre (n=23)	Total (n=42)
Sentado > 4h	68,4%	43,5%	57,10%
Sentado > 6h	57,2%	17,4%	35,7%
Pie > 4h	57,2%	100%	83,30%
Cálido	36,80%	4,30%	19%
Tacones	31,60%	NA	NA

Sentado > 4h: persona que pasa más de cuatro horas sentado en su tiempo laboral; sentado > 6h: persona que pasa más de seis horas sentada en un día; Pie > 4; persona que pasa más de 4 horas de pie en su tiempo laboral; Cálido: persona que trabaja en un ambiente cálido; Tacones: mujeres que trabajan utilizando tacones; NA: No Aplica.

En la población se encuentra que el 71% de los sujetos tienen 3 o más factores de riesgo. Cuando se buscan los porcentajes de los factores de riesgo en las poblaciones EV1 y EV2, se encuentra que cada factor está presente en más de 70% en la población EV1 Figura 1. Sin embargo, en esta misma población, 78% tienen una forma de enfermedad sin tener el factor de riesgo “herencia”, 71% sin tener factores de riesgo personales, y 66% sin tener el factor de riesgo “sentado>4H”, Figura 1.

Figura 1. Representación en porcentaje de la presencia o no de los factores de riesgo en la muestra EV1

En la población EV2, se encuentra una diferencia significativa ($p=0,008$) para las personas que tienen síntomas. En efecto, el 42% de las personas presentes en la población EV2 tienen síntomas, y el 6% no. Para la presencia de EVs es significativo el factor de estar sentado más de 4H al día

Figura 2. Representación en porcentaje de la presencia o no de los factores de riesgo en la muestra EV2

El ODD Ratio fue calculado y muestra que tener el factor de riesgo “sentado>4H” aumenta 5 veces el riesgo de tener una enfermedad venosa. La presencia de síntomas aumenta 12 veces el riesgo de tener una enfermedad venosa.

Tabla 6: ODD Ratio de los factores de riesgo en función de la población

	EV1	EV2
HERENCIA	1,09	1,44
PERSONAL	3,29	0,9
SENTADO>4H	1,7	5,46
SENTADO>6H	5,89	2,93
PIE>4H	0,46	2,42
SINTOMAS	3,5	12,14

Sentado > 4h: persona que pasa más de cuatro horas sentado en su tiempo laboral;
sentado > 6h: persona que pasa más de seis horas sentada en un día; Pie > 4h; persona que pasa más de 4 horas de pie en su tiempo laboral;

4. Discusión

Según la literatura, la prevalencia de las enfermedades venosas está en promedio de una persona afectada sobre dos en los países desarrollados. Esa prevalencia aumenta de manera lineal en los adultos siendo aproximadamente de un 20% a los 30 años, 40% a los 50 años y 60% a los 70 años (Carpentier, 2015). Las mujeres tienen unos factores de riesgos adicionales a los hombres que son las hormonas (especialmente los estrógenos que se disminuyen en la menopausia) y el número de embarazo (O. Jilen, 2011).

En la población estudiada el 76,2% presentan una forma de problema venoso, donde 94,7% de la población femenina tiene la presencia de una enfermedad venosa y 31.6% tienen una insuficiencia venosa determinada por examen físico.

La población femenina tiene al parecer una mayor prevalencia en parte porque acumulan muchos de factores de riesgos. Las mujeres pasan más tiempo sentadas al día; durante el trabajo las docentes tienen el hábito de estar mucho tiempo sentadas a diferencia de sus homólogos masculinos. En los administrativos la población femenina es mayor y ellas pasan más de 6 horas laborales sentadas; durante este tiempo los mecanismos que ayudan al retorno venoso no son activos, de esa manera existe una estasis sanguínea que crea una hiperpresión venosa y aumenta el riesgo de dilatación. Estar sentado aumenta el riesgo de desarrollar una enfermedad venosa (JM. Callejas, 2005).

Además, el número de gestaciones por mujer no es muy elevado en la población estudiada, sin embargo, prácticamente todas las mujeres tuvieron al menos un embarazo. Los riesgos del embarazo corresponden a los cambios fisiológicos, aumento de los factores de coagulación, incremento de la hiperpresión abdominal debido al feto. Gracias a la literatura se sabe por ejemplo, que la trombosis venosa profunda es 5 veces más frecuente en la mujer embarazada que en la no gestante de igual edad (D. Napolez Mendez, 2011).

La población femenina tiene un gasto energético de aproximadamente 2000 METs en sus actividades físicas semanales. No obstante, algunas de ellas se encuentran clasificadas como inactivas. El cuestionario IPAQ muestra que las mujeres caminan mucho y tiene una actividad moderada, sin embargo, muchas no tienen una actividad física intensa. La actividad física tiene un interés particular en el mantenimiento o el desarrollo muscular y en la movilidad articular (G. Kemoun, 2005). La OMS recomienda un mínimo de 75 minutos de actividad intensa o 150 moderada o una mezcla equivalente de los dos por semana (OMS, 2010). Todos estos factores de riesgo tienen por consecuencia una prevalencia elevada en la población femenina analizada.

Los hombres son también afectados a un nivel alto porque 60% presentan una enfermedad venosa donde 21.7% tienen una insuficiencia venosa. Ellos también acumulan factores de riesgo, pero en una cantidad menor que las mujeres. Aunque ellos tienen una actividad física superior a las mujeres, por aproximadamente 1000 METs adicionales que sabemos tienen un rol protector sobre el retorno venoso (F. Luisy, 1997).

La clasificación CEAP distribuye la población de C0 hasta C3 de la parte clínica. No se encuentra en la población en estadios avanzados de enfermedad venosa (C3 hasta C6), esto en parte está dado porque la población es relativamente joven (promedio de edad: 41,3 años), los estadios más avanzados (C4-C6) son frecuente en los mayores de 65 años (F.S. Lozano Sánchez, 2012).

Adicionalmente, la población estudiada presenta un nivel bajo de sedentarismo, solamente dos personas presentaron sobrepeso, ninguno tiene obesidad y los factores de riesgo personales venosos encuentran en un nivel muy bajo. La prevalencia de enfermedad venosa es alta en la muestra, esto puede ser debido a las condiciones laborales que aumenta la exposición de los trabajadores a los riesgos laborales.

En los resultados de la investigación se observó que “estar sentado más de 6 horas” al día aumenta 5,89 veces los riesgos de desarrollar una enfermedad

venosa. En la población EV2, el factor de riesgo laboral “estar sentado más de 4 horas” se relaciona significativamente con el hecho de tener una insuficiencia venosa ($p=0,036$). Podemos decir que estar sentado un largo tiempo aumenta mucho los riesgos de desarrollar una enfermedad venosa (JM. Callejas, 2005).

Entre los factores analizados no existe uno predominante que pueda generar enfermedad venosa en mayor medida que otro. En la población EV1, no se encontró una diferencia significativa entre los porcentajes de las personas que presentan un factor de riesgo o no. Por ejemplo, el 79% las personas que tienen el factor de riesgo herencia presentan una enfermedad, pero el 78% de las personas que no tienen el factor de riesgo herencia presentan una enfermedad también; de igual forma en todos los factores de riesgo. Como el 71% de la población tiene más de 3 factores de riesgo, y la prevalencia sigue el mismo sentido podemos concluir que las enfermedades venosas son de origen multifactorial (A. Delluc, 2012).

5. Conclusiones y recomendaciones

Las enfermedades venosas corresponden a todos los trastornos venosos que no permite un retorno eficaz hasta el corazón. Conocida sobre la forma de varices, trombosis o insuficiencia venosa tienen consecuencia importante sobre la calidad de vida en sus formas las más graves y son conocidas por ser enfermedades evolutivas y crónicas. Los factores de riesgo son el primer blanco de los terapeutas, para prevenir o limitar el desarrollo de las enfermedades. En este estudio nos preguntamos si los Trabajadores de la Universidad Santo Tomás, debido a sus condiciones laborales que son un factor de riesgo, pueden adquirir alguna forma de enfermedad venosa. Los objetivos pretenden conocer la prevalencia de las enfermedades venosas y los factores de riesgos predominantes en esa población. El diagnóstico se realizó incluyendo una anamnesis previa, un cuestionario de actividad física internacional IPAQ y la clasificación CEAP reconocida por la literatura, nos permitió de evaluar la muestra.

Los resultados estadísticos muestran una prevalencia elevada de 76,1%, la población femenina presenta un porcentaje de 94%, eso es superior al porcentaje de los hombres que corresponde al 60%. Ellas están más expuestas a los factores de riesgo, suman el embarazo, los tacones, un ambiente de trabajo cálido, el trabajo sentada, etc.

En los factores de riesgo laborales predomina el factor “estar sentado más de 6 horas” donde su presencia aumenta en 5 veces el riesgo de desarrollar una enfermedad venosa. Los otros factores de riesgo, están presente en la población enferma por más de 70% y 71% de la población tienen más de 3 factores de riesgo, por tal motivo podemos concluir que la enfermedad venosa es multifactorial.

La clasificación CEAP presenta caso de C0 hasta C3, la forma grave de enfermedad venosa (C4 hasta C6) no está presente en la población por razón principal que la población tiene un promedio de edad de 41 años.

Con estos resultados, es posible preguntarse si la actividad física tiene un rol protector de las enfermedades venosas, se encontró en la población, personas activas con una actividad física regular, pero se evaluó “mínima” por el cuestionario IPAQ en la mayoría de personas que están afectadas por una enfermedad venosa. Hacer una sesión de ejercicio al día no parece tener un papel protector de una enfermedad vascular si pasa mucho tiempo sentado. El factor de riesgo “estar sentado” genera sedentarismo que incrementa mucho los riesgos de desarrollar una enfermedad venosa. Una actividad física más intensa podría ser protectora, aunque los sujetos no hacen mucha actividad física intensa. Además, se podría sugerir la mejora del recurso de las pausas activas en el tiempo laboral

Con un programa de actividad física podríamos esperar una reducción en la presencia de síntomas que alteran la calidad de vida. Además, esperamos aumentar la función de la bomba muscular por el aumento de la masa muscular. Dar mejores condiciones de trabajo y algunos consejos estarían indispensable para los trabajadores.

Limitaciones

Los resultados de la investigación deben ser interpretados con prudencia. En efecto, se trata de la aplicación inicial a pequeña escala de un protocolo de estudio, la validez de los resultados puede verse alterada dado al número bajo de participantes. Varios factores pueden sesgar las interpretaciones.

El principal limitante es que el número de paciente ha sido ajustado a 42, ese número no representa el número total de trabajadores de la Universidad Santo Tomás, además nuestra población está en su mayoría compuesta por docentes; administrativos y el personal de mantenimiento general no son bien representados en nuestra población.

El equipo de investigación le propuso a todos los participantes que cumplían los criterios de inclusión, continuar con la siguiente fase, lo cual hizo que, la

asignación aleatoria de los sujetos no fuera posible y aumentarían los sesgos de selección.

Una segunda limitación se refiere en la metodología de evaluación, no todos los participantes hicieron la prueba de antropometría, entonces los datos de porcentaje de masa grasa y el total de músculo en kilogramos no están disponibles para su análisis. Así mismo el factor subjetivo de las preguntas tuvo un impacto en ciertas respuestas, unos participantes respondieron de forma indirecta a las preguntas, al igual que podrían verse sesgados por la insistencia o la reformulación de las preguntas por parte del investigador.

Perspectivas del estudio:

En primer lugar, sería interesante realizar este estudio con un número más grande de participantes. Luego, con el fin de limitar los sesgos metodológicos, asegurarse que todos los participantes cumplan todos los parámetros para la evaluación y limitar los sesgos de terreno.

El estudio sirvió para dar un primer diagnóstico a los trabajadores y podría posteriormente tomar una amplitud más grande. El diagnóstico debería hacerse mediante ecografía y aumentar la fuerza del estudio, debido a que es un instrumento recomendado. Sin embargo, el estudio podría presentar una forma de intervención primaria, una intervención terapéutica con una charla, consejos y un programa adaptado de actividad física, la idea será evaluar sobre un largo tiempo el efecto de la intervención.

Bibliografía

Abad, C. M., Horcajo, R. R., Ortega, M. D. B., & Madrid, C. G. (2015). Guías de Práctica Clínica en Enfermedad Venosa Crónica. ID Médica. Madrid.

Álvarez-Fernández, L. J., Lozano, F., Marinello-Roura, J., & Masegosa-Medina, J. A. (2008). Encuesta epidemiológica sobre la insuficiencia venosa crónica en España: estudio DETECT-IVC 2006. *Angiología*, 60(1), 27-36.

Armendáriz, C., & Monge, E. (2013). Principales enfermedades laborales de los meseros. *Kalpana*, (9), 27-41.

Boisseau, M.R., Bourdenx, V., Diard, A., Moore, N. (2008). *Physiologie de la circulation veineuse*. Elsevier Masson. Doi : 10.1016/S0000-0000(08)49661-4.

Becker F., Robert-Ebadi H., Ricco J.-B., Setacci C., Cao P., de Donato G., Eckstein H. H., et al : Chapter I: Definitions, Epidemiology, Clinical Presentation and Prognosis.” *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery: The Official Journal of the European Society for Vascular Surgery* 42 Suppl 2 (December 2011) : S4-12. doi:10.1016/S1078-5884(11)60009-9.

Bellmunt, S., Miquel, C., Reina, L., & Lozano, F. (2013). La insuficiencia venosa crónica en el Sistema Nacional de Salud. Diagnóstico, indicaciones quirúrgicas y priorización de listas de espera. Documento de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular (SEACV) y del Capítulo de Flebología y Linfología de la SEACV. *Angiología*, 65(2), 61-71

Callejas, J. M. (2005). Síndrome de hipertensión venosa de EE. II. Epidemiología y factores de riesgo. In *Anales de Cirugía Cardíaca y Vascular* (Vol. 11, No. 5, pp. 302-324).

Carpentier, P. H., Poulain, C., Fabry, R., Chleir, F., Guías, B., Bettarel-Binon, C., & Venous Working Group of the Société Française de Médecine Vasculaire. (2007). Ascribing leg symptoms to chronic venous disorders: the construction of a diagnostic score. *Journal of vascular surgery*, 46(5), 991-996.

Casillas, J. M., Deley, G., & Salmi-Belmioub, S. (2005, July). Indices de mesure de l'activité physique dans le domaine des affections cardiovasculaires. In *Annales de réadaptation et de médecine physique* (Vol. 48, No. 6, pp. 404-410). Elsevier Masson.

Cloutier, L., & Pilote, B. (2011). L'œdème des membres inférieurs—Comprendre les mécanismes étiologiques et réaliser l'examen clinique ciblé. *Perspective infirmière*, 8(4), 25-27.

Coleridge-Smith, P., Labropoulos, N., Partsch, H., Myers, K., Nicolaidis, A., & Cavezzi, A. (2006). Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs—UIP consensus document. Part I. Basic principles. *European journal of vascular and endovascular surgery*, 31(1), 83-92.

Collège des enseignants de médecin vasculaire et chirurgie vasculaire (2010-2011). *Insuffisance veineuse chronique.Varice*. Université médicale virtuelle francophone

Crinière, L., Lhommet, C., Caille, A., Giraudeau, B., Lecomte, P., Couet, C., ... & Jacobi, D. (2011). Reproducibility and validity of the French version of the long international physical activity questionnaire in patients with type 2 diabetes. *Journal of Physical Activity and Health*, 8(6), 858-865.

Do Lowe, G. (2009). Facteurs de risque communs aux thromboses artérielles et veineuses. *Sang Thrombose Vaisseaux*, 21(1), 31-38.

Ducájú, G. M. (2009). Enfermedades de las venas. Varices y trombosis venosa profunda. In *Libro de la salud cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y la Fundación BBVA* (pp. 537-548). Fundación BBVA.

Espinola, C. F., Bernal, M., Aucejo, M., & Villalba, J. C. (2007). Prevalencia de várices en miembros inferiores en el personal del Hospital de Clínicas. *Revista chilena de cirugía*, 59(5), 342-347.

Ferrandez, J. C. (2001). Reeducción de los edemas de los miembros inferiores. Elsevier Masson.

Fumeaux, J., Depairon, M., & Mazzolai, L. (2008). Maladies vasculaires : quels dépistages au cabinet du praticien?. *Revue Medicale Suisse*, (143), 336-342.

García, A. L. (2005). Evaluación del paciente con insuficiencia venosa crónica. *Jano*, 68, 1549.

Glauser, F., Codreanu, A., Tribout, B., Mazzolai, L., & Depairon, M. (2012). Prévention de la maladie veineuse chronique : quels conseils donner à nos patients?. *Revue médicale suisse*, 8(327).

Julen, O., Dubuisson, J. B., & Godinho Lourenço, A. (2011). Quelle contraception pour la femme à risque de maladie thromboembolique veineuse?. *Revue Medicale Suisse*, (281), 351.

Junod, A. (2015). Scores cliniques dans la maladie veineuse thromboembolique : une aide dans la décision diagnostique et thérapeutique?. *Rev Med Suisse*, 11, 570-3.

Kemoun, G. (2005). Activité physique en pathologie vasculaire : indications et contre-indications. *EMC-Cardiologie-Angéiologie*, 2(3), 351-357.

Korlaar, I. V. (2006). Venous thrombosis: a patient's view. Faculty of Medicine/Leiden University Medical Center (LUMC), Leiden University.

Lozano, F., Jiménez-Cossío, J. A., Ulloa, J., & Relief, G. (2001). La insuficiencia venosa crónica en España. Estudio epidemiológico RELIEF. *Angiología*, 53(1), 5-16.

Lugli, M., Maleti, O., & Perrin, M. (2011). La prise en charge des patients présentant des varices et des maladies veineuses chroniques associées. Recommandations en pratique clinique établies par la Society for Vascular Surgery (États-Unis) et l'American Venous Forum. *Phlebologie-Vassy*, 64(2), 65.

Mendivelso Duarte, F. O. Epidemiología de la mortalidad por enfermedades no transmisibles Colombia 1998–2010 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).

Nápoles Méndez, D., & Couto Núñez, D. (2011). Enfermedad tromboembólica venosa en el embarazo y puerperio: parte 1 enfoque de riesgo y diagnóstico:[revisión]. Medisan.

Olié, V. (2011). La maladie veineuse thromboembolique: étude des facteurs de risque de récurrence (Doctoral dissertation, Paris 11).

Organisation mondiale de la Santé, (2009). Recommandations mondiales sur l'activité physique pour la santé.

Ramelet, A. A., Perrin, M., & Kern, P. (2006). Phébologie. Elsevier Masson.

Ramos-González, E., Moreno-Lorenzo, C., Matarán-Peñarrocha, G. A., Guisado-Barrilao, R., Aguilar-Ferrándiz, M. E., & Castro-Sánchez, A. M. (2012). Comparative study on the effectiveness of myofascial release manual therapy and physical therapy for venous insufficiency in postmenopausal women. *Complementary therapies in medicine*, 20(5), 291-298.

Ruxandra, S. (2015). A boundary control problem for the blood flow in venous insufficiency. The general case. *Nonlinear analysis : real world application* 29 (2016) 98-116

Roaldsen, K. S., Elfving, B., Stanghelle, J. K., Talme, T., & Mattsson, E. (2009). Fear- avoidance beliefs and pain as predictors for low physical activity in patients with leg ulcer. *Physiotherapy Research International*, 14(3), 167-180.

Robertson, L., Yeoh, S. E., & Kolbach, D. N. (2012). Non- pharmacological interventions for preventing venous insufficiency in a standing worker population. *The Cochrane Library*.

Sánchez, F. L., Carrasco, E. C., Sánchez, S. D., Rodríguez, J. E., lo Roura, J. M., & Nevarez, I. S. (2013). Determinantes de la gravedad en la insuficiencia venosa crónica. Estudio C-VIVES. *Angiología*, 65(1), 1-9.

Satger, B., Carpentier, P. H., Poensin, D., Fechoz, C., Colomb, M., & Kalinowski, I. (2008). L'Ecole de la Veine. *Journal des Maladies Vasculaires*. 27, 1, 26-30

Shepherd, A. C., Gohel, M. S., Lim, C. S., & Davies, A. H. (2011). A study to compare disease-specific quality of life with clinical anatomical and hemodynamic assessments in patients with varicose veins. *Journal of vascular surgery*, 53(2), 374-382.

Stavre, R. (2016). A boundary control problem for the blood flow in venous insufficiency. The general case. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, 29, 98-116.

Vasquez, M. A., & Munschauer, C. E. (2008). Venous Clinical Severity Score and quality-of-life assessment tools: application to vein practice. *Phlebology*, 23(6), 259-275.

Vázquez-Hernández, I., & Acevedo-Peña, M. (2016). Prevalencia de insuficiencia venosa periférica en el personal de enfermería. *Enfermería Universitaria*, 13(3), 166-170.

Anexos

Anexo 1: Consentimiento

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
--

Nombre(s):

Apellido(s):

Número de Cédula:

Usted ha sido invitado a participar del estudio: "**Epidemiología y factores de riesgo de enfermedad venosa crónica de miembros inferiores en trabajadores de la Universidad Santo Tomás – sede Bogotá**", para que pueda hacer parte de la investigación es necesario que usted firme el siguiente documento denominado **consentimiento informado** en el cual usted certifica que:

- Le fue entregada de forma oral y por escrito toda la información necesaria para comprender el objetivo del estudio, los beneficios y riesgos si existiesen.
- Tuvo la posibilidad de plantear todas las preguntas necesarias recibiendo respuestas claras y precisas.
- Acepta que los datos sean utilizados con fines de científicos y académicos (investigación y enseñanza) por parte de la Universidad y que no recibirá pago alguno por su participación.
- Acepta que el equipo de investigación le contacte una vez más, en caso de ser necesario y cuando se requiera complementar los datos proporcionados.

La información suministrada tienen relación con el estado de salud, hábitos de vida, y su situación administrativa, estos datos son estrictamente confidenciales y solo pueden ser consultados por el equipo de investigación y sus colaboradores. Los datos están sujetos al secreto profesional.

Al finalizar la investigación el equipo investigador se compromete a entrarle un informe con los resultados obtenidos, además de recomendaciones para prevenir o mejorar aspectos de su salud.

En caso de toma de fotos o de videos: Estas serán publicadas de forma anónima y podrán servir para la ilustración de las publicaciones (artículos, posters, conferencias, etc) que se deriven a partir del estudio.

Estoy de acuerdo para que sean tomadas fotos durante mi participación en el estudio: ☐ SI ☐ No

Fecha : __ / __ / ____ Firma :

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Anexo 2: Cuestionario

**EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO DE LAS
AFECTACIONES VENOSAS CRÓNICAS EN EL PERSONAL DE LA
UNIVERSIDAD SANTO TOMAS**

Estudiante en maestría “Actividad física para la salud”, realizo una investigación universitaria.

Este estudio tiene como objetivo principal de definir la prevalencia de las enfermedades venosas en el personal de la universidad santo tomas.

Su participación al cuestionario es estrictamente personal.

Este cuestionario no es anónimo. Los datos que tratan su estado de salud, a sus costumbres de vida, sus situaciones administrativas permanecen estrictamente confidenciales y pueden ser consultados sólo por el equipo de investigación que sigue y sus colaboradores. Están sujetos al secreto profesional.

Apellido : Nombre :

Cédula : Correo :

Edad : Género : ☐ H ☐ M Talla : cm Peso :kg

Trabajo : ☐ Docente ☐ Personal administrativo ☐ Personal de servicios generales

Responda en este cuadrado si usted es una mujer

- Número de embarazos: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ >4 ☐
- Tratamiento hormonal (anticoncepción) : ☐ no ☐ si
- Esta embarazo actualmente: ☐ no ☐ si
- Estas lactando actualmente : ☐ no ☐ si
- Tacones altos (> 2 horas al día) : ☐ no ☐ si

ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIAR

1. Usted conoce antecedentes familiares de enfermedades venosas (varices, flebitis, úlceras):
 - Solo un padre: ☐ no ☐ si
 - Ambos padres: ☐ no ☐ si
2. Usted tiene una Enfermedad Venosa Conocida: ☐ no ☐ si Tratada: ☐ no ☐ si
 - Varices simples ☐ no ☐ si
 - Enfermedad venosa más severa: úlceras, flebitis: ☐ no ☐ si
3. Usted utiliza regularmente una media de compresión medicalizada: ☐ no ☐ si
4. Usted ha presentado alguna cirugía tratando esta enfermedad venosa: ☐ no ☐ si
5. Usted tenga una hipertensión arterial: ☐ no ☐ si
6. Usted tenga una diabetes: ☐ no ☐ si
7. Usted es fumador: ☐ no ☐ si
8. Usted bebe alcohol cada día: ☐ no ☐ si
9. Usted tiene una actividad física regular: ☐ no ☐ si

AL TRABAJO

10. Desde cuánto tiempo ejercítese esta profesión:

- ☐ Menos de un año
- ☐ Entre 1 año y 3 años
- ☐ Entre 3 años y 10 años
- ☐ 10 años y mas

11. ¿En cuál situación trabaja?

- Trabajo en posición de pie, pero sin marcha: ☐ no ☐ si
☐ < 4 horas / día ☐ 4 horas al día o mas
- Trabajo en posición de pie, pero con marcha: ☐ no ☐ si
☐ < 4 horas / día ☐ 4 horas al día o mas
- Trabajo en posición sentada: ☐ no ☐ si
☐ <4 horas / día ☐ 4h horas al día o mas
- Movilización manual de carga muchas veces por día o cada día o casi: ☐ no ☐ si ☐
- Trabajo en ambiente caliente: ☐ no ☐ si

SÍNTOMAS DE LAS ENFERMEDADES VENOSAS

12. En su diario, al trabajo, en la casa, usted siente uno o varios de estos síntomas:

- Inflamación de las piernas: ☐ no ☐ si
- Sensación de piernas pesadas: ☐ no ☐ si
- Hormigueos : ☐ no ☐ si
- Picazón de las piernas: ☐ no ☐ si
- Dolor en las piernas: ☐ no ☐ si
- Calambres nocturnos en las piernas: ☐ no ☐ si
- Observa zonas rojas de la piel en las piernas: ☐ no ☐ si
- Sensación de impaciencia de las piernas, necesita mover las piernas: ☐ no ☐ si
- Uno o varios de sus síntomas se agravan en el fin del día: ☐ no ☐ si

Anexo 3: Cuestionario IPAQ

ACTIVIDAD FISICA

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA

IPAQ: FORMATO CORTO AUTOADMINISTRADO DE LOS ULTIMOS 7 DIAS

PARA SER UTILIZADO CON ADULTOS JOVENES Y DE MEDIANA EDAD (15- 69 años)

Estamos interesados en averiguar los tipos de actividad física que hace la gente en su vida cotidiana. Las preguntas se referirán al tiempo que usted destinó a estar físicamente activo en los últimos 7 días. Por favor responda a cada pregunta incluso si no se considera una persona activa. Por favor, piense acerca de las actividades que realiza en su trabajo, como parte de sus tareas en el hogar o en el jardín, moviéndose de un lugar a otro, o en su tiempo libre para el ocio, el ejercicio o el deporte.

Piense en todas las actividades intensas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades físicas intensas se refieren a aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que lo hacen respirar mucho más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

1. Durante los últimos 7 días, ¿en cuantos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

_____ días por semana

☐ Ninguna actividad física intensa

Vaya a la pregunta 3

2. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?

_____ horas por día

_____ minutos por día

☐ No sabe/No está seguro

Piense en todas las actividades moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense *solo* en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? No incluya caminar.

_____ días por semana

☐ Ninguna actividad física moderada Vaya a la pregunta 5

4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?

_____ horas por día

_____ minutos por día

☐ No sabe/No está seguro

Piense en el tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, el deporte, el ejercicio o el ocio.

5. Durante los últimos 7 días, ¿En cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?

_____ días por semana

☐ Ninguna caminata Vaya a la pregunta 7

6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

_____ horas por día

_____ minutos por día

☐ No sabe/No está seguro

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted sentado durante los días hábiles de los últimos 7 días. Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en la casa, en una clase, y durante el tiempo libre. Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en ómnibus, o sentado o recostado mirando la televisión.

7. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?

_____ horas por día

_____ minutos por día ☐ No sabe/No está seguro
Anexo 4 : Guion del investigador

GUIA DE INVESTIGACIÓN

EPIDEMIOLOGÍA Y FACTORES DE RIESGO DE LAS INSUFICIENCIAS VENOSAS CRÓNICAS EN MIEMBROS INFERIORES EN EL PERSONAL DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMAS

Monograma persona: _____

Fecha de nacimiento: ____ / ____ / ____

Fecha examen: ____ / ____ / ____

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

UNO NO EXCLUYE EL SUJETO DEL ESTUDIO	Si	No
Sujet volontaire, libre à consentir		
Personne de 18 à 70 ans		
Personal administrativo- profesor		

UNO SI EXCLUYE EL SUJETO DEL ESTUDIO		
Mujer embarazada		

INCLUSION DU PATIENT		
----------------------	--	--

Observaciones :

[illegible]Investigador:

Firma:

INTERROGATORIO

- Cuestionario

Factores de riesgo vasculares:

Antecedentes vasculares personal:

Factores de riesgo infecciones venosas:

Actividad física:

- Condición de trabajo:

Posición vertical: _____ H

Posición sentada: _____ H

Tiempo total de trabajo por día: _____ H

- Descripción sintomatología:

Pierna Derecha	Pierna izquierda

EXAMEN CLINICO

SIGNE DU GODET	Tiempo: _____ s		
EVALUACION EDEMA TOBILLO	- Antes el trabajo: _____ cm - Después el trabajo: _____ cm		
PESO	%MG	MM	MV

	ASPECTOS DE LAS PIERNAS	
	Pierna derecha	Pierna izquierda
Temperatura		
Pigmentación		
Edema		
Anomalía		
Palpación	GS	
	PS	
Maniobra de shwartz	GS	
	PS	
Maniobra de válsalva