

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN-MANAGUA**

Facultad de Medicina

**HOSPITAL ESCUELA. DR. ROBERTO CALDERÓN GUTIÉRREZ
Postgrado de Radiología**



“Comportamiento clínico y radiológico de la Insuficiencia Venosa Crónica y Trombosis Venosa en miembros inferiores de los pacientes atendidos en el Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” Abril a Junio 2015.

Tesis para optar al título de:

ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA

Autor:

Dra. Paz del Carmen Calderón Montoya
Médico Residente de Radiología III

Tutor:

Dr. Guillermo Alberto Arguello Avilés
Médico especialista en Radiología.

Asesor Metodológico:

Dr. Xavier Zamora.
Msc. En salud pública y epidemiología.

Febrero, 2016
Managua, Nicaragua



DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi hija Shalom Mercedes, mi motivación y orgullo, soporto largas horas sin mi compañía, a su corta edad tuvo que comprender que nuestro tiempo juntas era de calidad y no cantidad, la que con todo su amor y paciencia, esperaba con ansias el día en que nuevamente estuviéramos juntas.

A mi esposo Horacio Iglesias por su amor, confianza, apoyo y paciencia en todo momento, así como la responsabilidad con la que asumió el cuidado de nuestra hija en el periodo de realización de mi especialidad.

A mis padres Armando Calderón y Angela Montoya regalo maravilloso que Dios me ha dado, quienes con su amor incondicional y educación me han permitido ser la persona que soy hasta el día de hoy, me han apoyado y aconsejado en cada época de mi vida, mi éxito y logro es suyo, los amo.

A mi Tío Víctor Brenes, quien no solo abrió las puertas de su casa sino las de su corazón, su ejemplo de responsabilidad, constancia, perseverancia y éxito, además de sus consejos y apoyo incondicional, permitieron alcanzar la meta.

A todos los que me apoyaron para escribir y concluir esta tesis. En especial a mi tutor Dr. Guillermo Arguello, quien deposito su confianza en mí.

Para ellos es esta dedicatoria de tesis, pues es a ellos a quienes se las debo por su apoyo incondicional.



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios por permitirme realizar uno de mis sueños dorados, mi especialidad, protegiéndome y guiándome en cada etapa de este camino, hasta lograr mi meta, siguiendo el camino de la felicidad hasta ahora.

Mi Familia por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.

A mi Tío Víctor Brenes por ser un ejemplo a seguir, sus consejos y apoyo incondicional durante mis estudios.

A Dra.Olivas directora del SILAIS Madriz y Cro. Edgar Moreno presidente de FETSALUD Madriz quienes me apoyaron en momentos difíciles y depositaron su confianza en mí.

Maestros quienes gracias a su empeño y dedicación permitieron tener los conocimientos adquiridos.

Mi docente y tutor quien siempre me ayudo en todo momento y a mis compañeros de residencia, porque en esta armonía grupal lo hemos logrado.



RESUMEN

Tema: “Comportamiento clínico y radiológico de la Insuficiencia Venosa Crónica y Trombosis Venosa en miembros inferiores de los pacientes atendidos en el Hospital Escuela “Dr.Roberto Calderón Gutiérrez” en el período de Abril a Junio 2015.

Introducción: El Doppler es un método de elección para valorar la presencia de la insuficiencia venosa crónica en miembros inferiores (IVC) y se caracteriza por síntomas o signos producidos por hipertensión venosa por anomalías estructurales o funcionales de venas, de igual manera se encuentra la trombosis venosa, el cual es un coágulo de sangre o trombo localizado en una vena.

Objetivo: “Describir el comportamiento clínico y radiológico de la Insuficiencia Venosa Crónica y Trombosis Venosa en miembros inferiores de los pacientes atendidos en el Hospital Escuela “Roberto Calderón Gutiérrez” en el período de Abril a Junio 2015.

Material y Método: estudio descriptivo, observacional, de corte transversal. Se realizó un análisis univariado, la fuente de información fue mixta. Se realizó un estudio con Doppler venoso de miembros inferiores.

Resultados: El grupo etáreo predominante fue el grupo de 51 a 65 años con un 40%, y con el sexo femenino con un 79%. La manifestación clínica más frecuente fue el edema de miembros inferiores con un 41%, y las várices con un 38%. El miembro izquierdo fue el más afectado, y las venas más afectadas la femoral común y la safena mayor. Se valoraron por Doppler la permeabilidad y la comprensibilidad, encontrando datos similares, de igual manera se encontró un 58% con flujo estático. El 77% presentaron insuficiencia venosa crónica y 5% trombosis venosa, el diagnóstico previo coincide con el diagnóstico radiológico en 44.7%.



Conclusión: las manifestaciones clínicas son congruentes con los hallazgos radiológicos por el Doppler en IVC. Existe disociación entre el diagnóstico de solicitud y el diagnóstico radiológico.

Palabras claves: Doppler, espectral. IVC, trombosis.



INDICE

Introducción.....	01
Antecedentes.....	03
Justificación.....	05
Planteamiento del problema.....	06
Objetivos.....	07
Marco Teórico.....	08
Diseño Metodológico.....	22
Resultados.....	27
Discusión.....	35
Conclusiones.....	38
Recomendaciones.....	39
Bibliografía.....	40
Anexos.....	43



INTRODUCCIÓN

La insuficiencia venosa crónica de miembros inferiores (IVC) se caracteriza por síntomas o signos producidos por hipertensión venosa por anormalidades estructurales o funcionales de venas; mientras que la trombosis venosa profunda (TVP) es un coágulo de sangre o trombo localizado en una vena profunda.¹

Desde el 10% al 35% de los adultos en EEUU tienen un trastorno venoso crónico que va desde arañas vasculares y varices simples hasta llegar a úlceras venosas, que afectan al 4% de la población mayor de 65 años y la incidencia de TVP en la población general es de 2 casos por cada 1.000 habitantes.^{2,3}

La venografía ha sido considerada la técnica de referencia en el diagnóstico de estas enfermedades, el ultrasonido Doppler es el método de elección para evaluar la insuficiencia venosa, su fisiopatología y diagnóstico. Un conocimiento íntegro de la anatomía, así como de las posibles alteraciones funcionales detectadas por el estudio Doppler, son de crucial importancia para la evaluación de esta patología y la confección de un “mapa ecográfico” que permita a los cirujanos vasculares elegir el tratamiento más adecuado para cada paciente.²

La combinación de la ecografía en tiempo real con Doppler (Duplex), el color (Doppler color) y el poder (Doppler power), ha permitido gran avance en el estudio de las patologías arteriales y venosas, ocurriendo un cambio radical en el diagnóstico de la insuficiencia venosa y la trombosis venosa.² No sólo se permite un adecuado estudio morfológico de la pared de las venas y de su luz; el Doppler es capaz de valorar en tiempo real y sin necesidad de medios de contraste la presencia y las características del flujo en su interior.³

Es necesario estudios que permitan conocer el comportamiento de estas enfermedades con un enfoque administrativo para evaluar la importancia de la presencia de dichas tecnologías en los centros hospitalarios nacionales y adecuada utilización en la demanda de las mismas.



ANTECEDENTES

En 2012, en Buenos Aires, con el objetivo de correlacionar la sintomatología con la signología en pacientes con insuficiencia venosa según clasificación CEAP, se estudió a 473 con edad de 25 a 60 años, femenino en un 66%, se encontró un 64% de miembros inferiores patológicos, izquierdos 53%, derechos: 47%, bilaterales: 36%. Se realizaron exámenes físicos clínicos y por eco-doppler vascular venosos, se utilizó la escala según el CEAP. Entre las manifestaciones encontradas estaban el dolor, la pesadez de pantorrilla y los calambres, y la clasificación más frecuente fue la C1, C2, C3.¹

En el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca de Managua, en el año 2011 en un estudio se encontró una prevalencia de insuficiencia venosa 77%, trombosis venosa 16% y otras alteraciones no vasculares en un 7%.⁴

En España, Jiménez en el 2011, se recogieron datos epidemiológicos sobre la insuficiencia venosa crónica y se valoró la existencia de reflujo venoso. Se incluyen 482 pacientes con IVC (CEAP 0-4). En los pacientes con reflujo venoso (254) fue más frecuente la presencia de varices ($p < 0,001$) y complicaciones ($p < 0,001$), y estos pacientes presentaron estadios CEAP más avanzados ($p < 0,001$) respecto del subgrupo sin reflujo. Por el contrario, en este último (228) hubo un mayor número de mujeres ($p < 0,01$), una menor duración en años de la IVC ($p < 0,01$) y un perímetro maleolar más elevado ($p < 0,05$). El resto de parámetros no fue significativo.⁵

En México, en el 2010, la trombosis venosa profunda es frecuente y su incidencia anual es de 1.6 pacientes por cada mil habitantes. Se estudiaron y siguieron en el tiempo todos los pacientes con sospecha de trombosis venosa profunda de los miembros pélvicos y que recibieron trombólisis con fármacos. Se encontró diagnósticos de trombosis venosa profunda por clínica confirmados por el ultrasonido.⁶



En el 2006, en México con el objetivo de comprobar el porcentaje de pacientes con insuficiencia venosa crónica (IVC) que presentan patrones de reflujo valvular en algún segmento del sistema venoso; se realizó un estudio en 47 pacientes entre 18 y menores de 65 años y 51 extremidades inferiores por USDDC. El dolor fue incapacitante en 19.6% (10 pacientes) y no limitante en 39.2% (20 pacientes). Las várices fueron con mayor frecuencia de escala moderada (51%) y 31.4% de severas; corroborando la relación entre reflujo y grado de las várices en estos dos segmentos.⁷

En el 2005, con el objetivo de identificar los diferentes puntos de fuga (PF) en los pacientes enviados por varices primarias no evolucionadas se realizó un eco-Doppler (ED) venoso a todos los pacientes incluidos, la exploración se llevó a cabo en bipedestación, sobre la extremidad de mayor relevancia clínica, mediante las maniobras de compresión-relajación, Valsalva y Paraná. Se objetivó reflujo safeno en 95 pacientes y no safeno en 5. El flujo retrógrado afectó a la safena interna en 87 pacientes y en 12 a la externa. Sólo el 71% de los flujos retrógrados de la interna fueron ostiales puros, presentando 30 pacientes un PF diferente a los cayados de safena, ya fuese aislado o asociado a éste.⁸

En el 2001, en Guatemala, se realizó un estudio con eco-Doppler color en pacientes evaluados en la clínica de flebología del Hospital Roosevelt. Los resultados indican que los pacientes de sexo femenino, entre 40-64 años, latinos y amas de casa son los más afectados. La mayoría presentan los signos y síntomas característicos de las úlceras venosas y éstas se localizan comúnmente en el maléolo interno de la pierna afectada. El Doppler indica que los sistemas venosos superficiales aislados y superficial asociado a perforantes son los que más anomalías presentan y que se encuentra reflujo en la mayoría de casos en la vena safena interna y en los sistemas de Sherman y Coketl.⁹



JUSTIFICACION

La enfermedad o insuficiencia venosa crónica (IVC) de los miembros inferiores, son la consecuencia del aumento de presión venosa debido al reflujo por incompetencia valvular (primaria o postrombótica) y /o a la obstrucción al flujo.¹ El reflujo puede localizarse en cualquier segmento venoso del sistema venoso superficial, profundo (SVP) o de las venas perforantes (VP).^{1,2} La ecografía es actualmente la técnica de elección para el estudio de la TVP. No sólo permite un adecuado estudio morfológico de la pared de las venas y de su luz; el Doppler es capaz de valorar en tiempo real y sin necesidad de medios de contraste la presencia y las características del flujo en su interior.²

En el “Hospital Escuela Roberto Calderón” la enfermedad vascular periférica y enfermedad venooclusiva, ocupa a diario un importante lugar en la consulta e ingresos hospitalarios que va aumentando desde hace varios años.

Este estudio, pretende en las líneas subsecuentes documentar una experiencia realizada en el hospital Escuela Roberto Calderón de la ciudad de Managua, donde se realizará una descripción del comportamiento clínico y radiológico de pacientes con insuficiencia venosa crónica y trombosis venosa. Este estudio ayudara en la construcción de nuevos conocimientos, así como una referencia para nuevas investigaciones y toma de decisiones para mejorar la atención médica en los hospitales desde el punto de vista económico y clínico. Así mismo sería un beneficio institucional impactando en la economía al dirigir la adecuada indicación de la ecografía Doppler.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, el método diagnóstico más confiable es el eco-Doppler color ya que brinda información rápida y precisa de los distintos sistemas venosos, de tal manera que al evaluar una vena se puede verla, escucharla y diferenciar la dirección de los flujos dentro de ella, sin causar molestias ni inconvenientes al paciente y se requieren alrededor de 30 minutos en su aplicación.^{1,2-5}

Conociendo que hay muchos pacientes que acuden al hospital Roberto Calderón Gutiérrez con insuficiencia venosa, es de gran importancia documentar la información para tomar mejores decisiones administrativas futuras que mejoren la atención de la población y aseguren la disponibilidad de los aparatos para el acceso a estudios imagenológicos. Tomando en cuenta esto, se plantea lo siguiente:

¿Cuál es el comportamiento clínico y radiológico de la insuficiencia venosa y trombosis en miembros inferiores de pacientes atendidos al Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período comprendido de abril a Julio 2015?



OBJETIVO GENERAL

Describir el comportamiento clínico y radiológico de la trombosis e insuficiencia venosas en miembros inferiores en pacientes que acuden al Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el período comprendido de abril a Julio 2015.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes en estudio.
2. Mencionar las características clínicas referidas por los pacientes y localización de la trombosis e insuficiencia venosa crónica de los pacientes en estudio.
3. Identificar las características ecográficas de las patologías vasculares en la población de estudio.
4. Comparar el diagnóstico presuntivo y radiológico en los pacientes en estudio.



MARCO TEORICO

Insuficiencia Venosa crónica Miembros Inferiores (I.V.C.)

Es la enfermedad vascular más frecuente. Afecta al 20-30% de la población adulta y al 50% de las personas mayores de 50 años, siendo hasta 5 veces más frecuente en la mujer. Casi el 50% con varices tienen una historia familiar.^{9,10}

Es una relativa dificultad para el retorno venoso hacia el corazón, es el desequilibrio que se establece a nivel de la microcirculación entre unos factores que favorecen el retorno (centrípetos) y otros factores que lo dificultan (centrífugos). Cuando esto ocurre en las extremidades inferiores, se dificulta la reabsorción normal de los fluidos perivasculares, produciéndose un acúmulo de agua, iones, etc en el espacio intersticial que rodea los capilares y linfáticos. Este fenómeno se conoce como edema, impidiendo el normal intercambio de oxígeno, agua, iones, glucosa,...necesarios para la oxigenación celular de los tejidos subyacentes. Dicho fenómeno se acentúa en el sedentarismo y el ortostatismo. Por lo tanto, la sintomatología de la IVC es la producida por la incapacidad del sistema venoso de responder a un aumento de la demanda.¹¹

Aspectos epidemiológicos

Entre un 5 y un 10% de la población presenta alguna manifestación de la IVC. Si lo que valoramos es la presencia de varices, puede encontrarse hasta en un 40 % de la población. La distribución por sexos es homogénea, en lo que se refiere a varices tronculares, consultando las mujeres 9 veces más que los hombres, al tener mayor incidencia de varículas y telangiectasias.

Desde el 10% al 35% de los adultos en EEUU tienen alguna forma de trastorno venoso crónico que varía desde arañas vasculares y varices simples hasta llegar a úlceras venosas, que afectan al 4% de la población mayor de 65 años.¹²



En España según el estudio Detec-IVC en el cual se incluyeron 21566 pacientes, el 68% de los pacientes presentaban algún signo o síntoma de insuficiencia venosa crónica, el 80.2% eran mujeres y el 19.2 % hombres.¹²

Globalmente es difícil valorar los factores de riesgo, pero pueden considerarse:

- Unos factores derivados del medio ambiente, como son el clima, la alimentación, el nivel socio-económico, etc.
- La edad, debido a la pérdida de elasticidad de los tejidos, favorece la dilatación venosa. Los condicionantes hereditarios no están claramente demostrados pero sí parece que se ven más frecuentemente en personas con familiares que padecen dichos problemas.¹¹
- Factores relacionados con los hábitos, que ejercen una relación más directa sobre la aparición de varices: la obesidad, el estreñimiento, el sedentarismo y el tipo de actividad laboral, ya sea por las profesiones que obligan a la bipedestación o aquellas que se desarrollan en ambientes calurosos.¹¹

Una consecuencia negativa de esta patología es la alta tasa de incapacidades laborales y domésticas que origina, así como el riesgo de sus complicaciones: la úlcera venosa (1%) y la enfermedad tromboembólica.¹¹

Fisiopatología

Cuando pasamos del decúbito al ortostatismo, la sangre de retorno al corazón ha de recorrer un largo camino en contra de la gravedad. A esta fuerza antigravitatoria también se suman otras que representan una influencia hidrodinámica negativa:

- La prensa abdominal. Dada la estructura avalvular de las venas abdominales, cualquier aumento de la presión intraabdominal irá en contra del retorno.
- La compresión y la colapsabilidad. Ante cualquier compresión externa se dificultará el retorno.
- La elasticidad y dilatabilidad. Haciendo que la sangre se estanque en las zonas más declives.



– El largo recorrido de retorno al corazón. En el que la sangre puede encontrarse muchos obstáculos.

Por contra, también hay una serie de fuerzas que originan una influencia hidrodinámica positiva:

– Mecanismos de propulsión, como la esponja plantar y la "vis a tergo" cardíaca o fuerza de inercia.

– Mecanismos de aceleración, que son la venomotilidad, las pulsaciones arteriales paravenosas, la actividad musculoesquelética. Dentro de los mecanismos de aceleración está también la acción de válvulas y perforantes.

– Mecanismos de aspiración cardiopulmonar, con la clásica "vis a fronte", desarrollada por la presión negativa intratorácica y la sístole cardíaca.¹¹

Etiopatogenia¹¹

La causa principal de la insuficiencia venosa es la estasis originada por la lesión valvular, la dilatación varicosa, el síndrome postflebítico, o la presencia de Fístulas Arterio-Venosas ya sean congénitas o postraumáticas.

Las consecuencias de la estasis es la extravasación de líquido al intersticio, lo que origina un edema, que en su fase más extrema puede conducir a la hipoxia tisular y posterior ulceración de la piel perimaleolar.

Esta extravasación intersticial origina una dificultad para el intercambio de catabolitos, creándose un microambiente ácido, que estimula la presencia de macrófagos liberadores de sustancias "histamina" que al estimular a los receptores adventiciales hace que siga aumentando la permeabilidad y se estimulen receptores sensitivos que condicionan el dolor. Tras la progresión de este evento, la unidad venolinfática perderá su funcionalidad originando una isquemia tisular, y como última situación la úlcera supramaleolar.



Dentro de los factores predisponentes para la IVC se reconocen los siguientes¹²:

- Genética: existiría una predisposición genética. Algunos trabajos muestran que el riesgo de desarrollar varices en hijos con ambos padres con varices llegaría hasta el 90%.
- Sexo: predominio sexo femenino en proporción 4:1
- Edad: mayor frecuencia entre 30 y 60 años.
- Peso: mayor incidencia en obesos.
- Gestación: más frecuente en multíparas. el embarazo favorecería la aparición de IVC a través de 3 mecanismos; los cambios hormonales que tienen lugar durante el embarazo que provocan disminución del tono venoso, el incremento de la volemia y el aumento de la presión intraabdominal que altera el retorno venoso.
- Raza: se ha descrito una mayor frecuencia de aparición de IVC en países nórdicos y centroeuropeos que en a países mediterráneos. Más frecuente en raza blanca muy poco común en raza negra y asiática.
- Dieta y hábitos intestinales: la constipación favorece la aparición de varices por un aumento de la presión intraabdominal.
- Trabajo: aumenta su incidencia en trabajos de pie.
- TVP: la presencia de trombos en las confluencias venosas y válvulas activan una serie de fenómenos inflamatorios que producen la fibrosis de estas y posteriormente su incompetencia.

Los síntomas de insuficiencia venosa son los siguientes¹²:

- Dolor: tipo pesadez de piernas de predominio vespertino. Debido a la distensión de la pared de la vena y al aumento de la tensión de los tejidos secundario a la hipertensión venosa.
- Prurito.
- Calambres.
- Edema: Es el aumento de líquido en el espacio intersticial como consecuencia del aumento de la presión venosa capilar que lleva la fuga de fluido desde el espacio intravascular. Clínicamente se traduce como aumento de volumen de la



pierna que al ser palpado produce signo de la fóvea positiva. Generalmente es unilateral y se agrava durante el día.

Complicaciones de la insuficiencia venosa.¹⁷

Fundamentalmente son lesiones de la piel y del tejido celular subcutáneo secundarias a la estasis venoso mantenido y que constituyen estados preclínicos de la úlcera varicosa.

a.- Dermatitis eczematosa

Es secundaria a la sequedad de la piel que favorece la acción de los microorganismos. Se localiza preferentemente en los tercios inferior y medio de la pierna sobre los trayectos venosos o en la periferia de una úlcera puede adoptar múltiples aspectos y según su extensión se diferencian en circunscritas, periulcerosas, difusas, agudas, crónicas y diseminadas.

b.- Dermatitis ocre

Está ocasionada por los depósitos de hemosiderina que proceden de los hematíes extravasados y se localizan preferentemente a nivel de las zonas premaleolares.

c.- Atrofia blanca o capilaritis necrosante está producida por la degeneración, fragmentación y reabsorción de fibras de colágeno y elásticas. Es más frecuente en el sexo femenino y se localiza de forma preferente en el maléolo interno o a nivel del antepié.

d.- Acroangiodermatitis es una dermatitis localizada en la cara anterior del pie y en los dedos.

e.- Celulitis indurada reacción inflamatoria en tejidos subdérmicos, generalmente a nivel supramaleolar.

f.- Lipodermatoesclerosis



Es una fibroesclerosis de la piel asociada a fibrosis del tejido celular subcutáneo y que se encuentra retraído.

g.- Hiperqueratosis

Son formaciones escamosas que se forman a partir del exudado.

h.- Calcificación

Está producida como etapa final de inflamaciones recidivantes sobre el tejido celular subcutáneo y la aponeurosis. Habitualmente son hallazgos radiográficos, pero tienen importancia clínica en cuanto limitan la movilidad de la articulación tibioperoneoastragalina y evolucionan hacia la anquilosis.

i.- Ulcera venosa

Es la complicación más importante que puede aparecer en la evolución de la insuficiencia venosa crónica, la más invalidante y la que provoca la mayor repercusión socioeconómica.

La trombosis venosa profunda (TVP) de miembros inferiores.

Es la tercera enfermedad cardiovascular, superada en frecuencia sólo por la cardiopatía isquémica y la enfermedad cerebrovascular. Su incidencia, estimada entre 84 y 180 casos/100.000 habitantes/año, aumenta proporcionalmente con la edad hasta alcanzar los 300 casos/100.000 habitantes/año en población mayor de 80 años.¹³

Signos de Trombosis Venosa Profunda¹⁴:

El signo directo es la imposibilidad de colapso completo de las paredes venosas cuando se comprime la misma con la sonda ecográfica en proyección transversal. En ocasiones es posible visualizar directamente la textura del trombo intraluminal y valorar subjetivamente su antigüedad según el grado de ecogenicidad del trombo. A mayor ecogenicidad mayor antigüedad.



Se pueden producir falsos positivos en situaciones donde existe una gran hipertensión venosa (insuficiencia cardíaca derecha, hepatopatías, compresiones extrínsecas intraabdominales), obesidad, edema subcutáneo, fibrosis postquirúrgica, etc. La localización profunda de la vena cava inferior y venas ilíacas siguiendo la curvatura pélvica, junto con la obesidad y aire intestinal pueden imposibilitar la visualización en este sector. Asimismo en la exploración de segmentos medios y distales del plexo sóleo y gastrocnemio, resulta imposible asegurar la colapsabilidad de todas y cada una de las venas sóleo-gemelares. En estas circunstancias cobra especial relevancia la experiencia del explorador, la optimización de cada equipo eco-doppler con flujos lentos, la comparación sistemática con la extremidad contralateral asintomática, las maniobras de aumento eficaz del flujo mediante expresión de la almohadilla plantar con la extremidad declive, la detección de color con independencia del ángulo de insonación, (angio o power doppler) o la utilización selectiva de ecocontrastes.

Diagnóstico diferencial¹²

Pueden existir otras patologías médicas que produce sintomatología similar a los de IVC.

Es así como el edema sobre todo cuando es bilateral debe ser diferenciado del provocado por insuficiencia cardíaca, hepática o renal.

Los trastornos de pigmentación de la piel pueden deberse a mixedema crónico, aumentos de la presión intraabdominal como ascitis, insuficiencia cardíaca derecha, obesidad. La presencia de úlceras en las extremidades también pueden deberse a cáncer de la piel, discrasias sanguíneas (leucemias, talasemia, policitemia vera), vasculitis (lupus eritematoso, esclerodermia, artritis reumatoidea), enfermedad arterial periférica sola o combinada con enfermedad venosa.



Clasificación CEAP⁹ (recomendada por la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascul, adoptada internacionalmente:

C – Clínica-: <i>evalúa los hallazgos clínicos:</i>	
C0	no hay signos visibles o palpable de lesión venosa
C1	presencia de telangiectasias o venas reticulares
C2	varices; distinguiéndose de las venas reticulares por un diámetro ≥ 3 mm.
C3	edema.
C4	cambios cutáneos relacionados con la patología venosa, sin úlceras, dividido en 2 subclases para definir mejor la diferente severidad de la enfermedad venosa: C4a pigmentación o eczema. C4b lipodermatosclerosis o atrofia blanca: mayor predisposición para el desarrollo de úlceras venosas
C5	cambios cutáneos con úlcera cicatrizada
C6	cambios cutáneos con úlcera activa
"A" indica si el paciente está asintomático y "S" si presenta síntomas	
E -Etiológica- : <i>se refiere la etiología</i>	
Ec - congénita	Es - secundaria o con causa conocida (postraumatismo, postrombótico...)
Ep - primaria	En - sin causa venosa identificada
A-Anatómica- : <i>hallazgos anatómicos con Eco-Doppler</i>	
As - venas superficiales	Ad - venas profundas
Ap - venas perforantes	An - localización venosa no identificada
P- Fisiopatológica- : <i>se refiere a la fisiopatología</i>	
Pr - reflujo	Pr,o - ambos
Po - obstrucción	Pn - fisiopatología venosa no identificada
Además, podemos medir la incapacidad causada por la IVC:	
0	paciente asintomático
1	paciente con síntomas, no precisa medidas de compresión
2	paciente que puede trabajar 8 horas sólo con medidas de compresión
3	paciente incapaz de trabajar incluso con medidas de compresión

Diagnóstico Imagenológico

Para una mejor valoración de la patología venosa utilizamos una serie de pruebas no invasivas (Doppler, Eco-Doppler, Pletismografía,...) y otras pruebas invasivas como la flebografía.

a) Doppler continuo o pulsado, con él valoraremos el estado de la permeabilidad y valvulación de los sectores venosos en estudio. La existencia de reflujo nos facilita la localización de los troncos venosos y perforantes insuficientes, estableciendo según las características del mismo el grado de afectación. Es indispensable para el diagnóstico de la insuficiencia de la safena externa a causa del curso de su porción proximal y media sub apo-neurótica.



b) Eco-Doppler-Doppler pulsado. La conjunción de la imagen con el doppler nos facilita el estudio del sistema venoso superficial y profundo desde el punto de vista morfológico y hemodinámico. Es utilizado para el marcaje preoperatorio de las varices, siendo de gran utilidad en aquellos pacientes con cierto grado de obesidad y en el estudio de la permeabilidad y valvulación de la safena externa.

c) Pletismografía, basado en cambios de volumen de la extremidad, valorando la velocidad de llenado/vaciado del sistema venoso profundo, sobre todo a nivel de la pantorrilla. Con él se consigue establecer el grado de insuficiencia venosa producido por diversas etiologías.

d) Flebografía, de forma preoperatoria en pacientes con sospecha de afectación del sistema venoso profundo.

Sensibilidad y Especificidad del Eco-doppler¹⁴:

Diferentes estudios comparativos con la flebografía han demostrado la fiabilidad del eco-Doppler en el diagnóstico de la TVP utilizando la flebografía como referencia cuando se trata de valorar sectores venosos proximales (venas femorales, poplíteas y grandes venas proximales del sóleo y gastrocnemio), obteniendo una sensibilidad del 96% y especificidad del 98%. Sin embargo, cuando la TVP se encuentra limitada a las venas del plexo sóleo y gastrocnemio, la sensibilidad disminuye hasta el 73%. (15). Ello se debe fundamentalmente al pequeño calibre de las venas a este "nivel" y su dificultad para apreciar la compresibilidad completa como signo directo de la presencia de un trombo.

Más de dos tercios de los trombos venosos no dan manifestaciones clínicas, y sólo es posible demostrar su presencia en la mitad de los pacientes en que se sospechan. La sensibilidad y especificidad de las manifestaciones clínicas es baja cuando la comparamos con la flebografía.¹⁵



Tabla 3. Sensibilidad y especificidad de los síntomas y signos de la TVP frente a la flebografía

Síntomas/signos	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Estudios incluidos
Manifestaciones clínicas en general	68	58	7
Dolor en la pantorrilla	31	79	5
Hipersensibilidad de la pantorrilla	52	71	6
Hinchazón de la extremidad	58	68	7
Edema de la extremidad	88	6	1
Eritema	90	18	2
Diferencia de temperatura	90	30	3
Dilatación de venas superficiales	80	30	3
Trombo palpable	98	10	1
Signo de Homan	75	39	6

Modificado de Wheeler HB, Anderson Jr FA. Haemostasis 1995; 25: 6-26.

Ventajas Del Eco-Doppler Frente A Otras Exploraciones.¹⁴

El eco-Doppler ha desplazado paulatinamente a la flebografía como prueba diagnóstica de elección ante la sospecha de TVP, debido a su alta sensibilidad y especificidad, a la buena aceptación por parte del paciente, posibilidad de repetir ante dudas diagnósticas o durante el seguimiento, disponibilidad en servicios de urgencias, posibilidad de desplazamiento a unidades de cuidados intensivos, capacidad para diagnosticar otras entidades clínicas y puede ser realizado e interpretado no sólo por personal médico sino por técnicos especialistas. Todo ello, en definitiva, mejora la calidad asistencial y supone un ahorro de costos socio-sanitarios.

Indicaciones De La Exploración Eco-Doppler.¹⁴

Hoy en día el eco-Doppler constituye una prueba básica y esencial ante la sospecha de TVP en ausencia de otras causas clínicas evidentes. Su realización urgente permite la anticoagulación inmediata con heparina de bajo peso molecular o heparina sódica, evita ingresos y costos innecesarios y permite orientar correctamente el caso clínico. Ante la sospecha de TEP es más correcto



realizar inicialmente un Angio-TAC pulmonar, que ha demostrado su elevada sensibilidad en el diagnóstico de embolismo pulmonar frente a la Angiografía y Gammagrafía de ventilación-perfusión.

EFEECTO DOPPLER

Cuando una fuente de ultrasonido emite, lo hace a una frecuencia determinada. Las ondas se reflejan sobre el objeto (en este caso los eritrocitos) y son recaptadas por el receptor.

Si los hematíes estuvieran inmóviles, la frecuencia del haz emitido y reflejado serían iguales por lo que no existiría efecto Doppler. Cuando los glóbulos rojos se mueven acercándose a la fuente, chocarán con la onda de ultrasonido imprimiendo un aumento en la frecuencia del haz reflejado. A esta modificación se le denomina efecto Doppler (positivo).

Si los eritrocitos se mueven alejándose al chocar con la onda de ultrasonido harán que la onda reflejada tenga una frecuencia menor (Doppler negativo). O sea, efecto Doppler no es más que el cambio de frecuencia atribuible al movimiento relativo entre las fuentes y el observador y en el cual la frecuencia resultante será la proporcional a la velocidad relativa del movimiento entre estos dos.

Pero el cambio de frecuencia depende de otra variable que es el ángulo entre el haz ultrasónico emitido y en el vector de mayor velocidad de la columna de sangre. Cuando este ángulo es mayor de 20 grados el error puede ser de importancia al dar resultados falsos de velocidad (factor dependiente del operador). El resultado real lo porta aquel haz de ultrasonido paralelo a la columna líquida.

En resumen, a diferencia de lo que ocurre en la ecografía bidimensional donde la mejor resolución se logra cuanto más perpendicular se halle el haz del



Ultrasonido con respecto a la estructura a estudiar, aquí la mejor señal dependerá del paralelismo. La imagen adecuada se caracteriza por una señal bien agrupada y de bordes nítidos. Por ello una señal de bordes deflecados indica falta de paralelismo.

La información obtenida por el Doppler se representa en pantalla por un gráfico de análisis espectral en el cual la velocidad es la y, siendo el tiempo la x. En forma arbitraria el flujo que se acerca al transductor es positivo (hacia arriba) y el que se aleja negativo (hacia abajo).

DOPPLER COLOR

La necesidad de un método no invasivo que permita obtener mayor información hemodinámica, no queda satisfecha con el Doppler duplex que requería un tiempo de procesado de imagen prolongado no permitiendo tener imágenes en tiempo real.

A partir de ello en 1982 se logró obtener el Doppler color.

El Doppler color se desarrolló sobre la base del modo pulsado, con la diferencia que incorpora un sistema de compuertas múltiples que es capaz de muestrear varios sitios al mismo tiempo, llegando a conformar un mapa de flujo. El número de muestras por haz determinara a la resolución del sistema.

El Doppler color codifica la dirección del flujo en dos colores. Por convención el color rojo es el flujo que se acerca al transductor y el azul aquel que aleja del transductor. Los cambios de tonos indican, además, la velocidad circulatoria: los tonos brillantes indican alta velocidad, los tonos apagados baja velocidad circulatoria. Cuando la velocidad de flujo es demasiado elevada, el flujo laminar se convierte en turbulento (múltiples velocidades en un mismo sitio al mismo momento), siendo representado en ese caso por el agregado del color verde al rojo – amarillo o azul – blanco subyacente, generando así un patrón mosaico.



Así el Doppler color permite obtener imágenes en tiempo real, acortando el periodo necesario para localizar flujos, ya que permite estudiar múltiples planos al mismo tiempo.

Técnica de exploración con Doppler¹⁶:

El modo más rápido de localizar las venas del miembro inferior, es con ecografía en modo B, en cortes transversales y con transductores lineales de alta frecuencia. Es necesario comprobar la permeabilidad del vaso, sobre todo del SVP, con maniobras de compresión con el transductor. Para detectar el reflujo por incompetencia valvular se debe realizar maniobras que aumenten la presión venosa y explorar al paciente en una posición adecuada. El Doppler color permite visualizar directamente la dirección del flujo, sin necesidad de emplear el Doppler pulsado, acortando el tiempo de exploración.

Para el estudio de las venas del muslo es eficaz la maniobra de Valsalva con el paciente en decúbito supino, o en bipedestación apoyando la pierna contraria a la explorada. En nuestra experiencia y la de otros autores el reflujo se detecta con la misma fiabilidad en ambas posiciones. En decúbito supino el paciente está más cómodo y con la musculatura más relajada, siendo más fácil realizar maniobras de compresión con el transductor.¹⁶

Es conveniente elevar el tronco 30-45° en anti Trendelenburg para distender las venas proximales. Las venas del hueco poplíteo y pantorrilla se deben explorar en decúbito prono o la pierna lateral, con relajación de la musculatura. La maniobra de Valsalva no suele ser eficaz y se debe provocar el reflujo con maniobras de compresión (2-3 seg.) y descompresión brusca distal de la pantorrilla o de la planta del pie para venas más distales.¹⁶

Al realizar la maniobra de Valsalva o tras el cese de la compresión distal, si las válvulas son competentes, se observa un cese brusco del flujo precedido por un



breve reflujo denominado tiempo de cierre valvular, que suele menor a 0.5 segundos, excepto en venas de mayor calibre como las femorales o la vena poplítea en las que puede durar hasta 1.5 seg o más incluso, según el calibre y la correcta o no maniobra de Valsalva que realice el paciente.¹⁶

Si hay incompetencia valvular se observa el reflujo como un cambio del color o una inversión de la curva del espectro con Doppler pulsado que suele durar mucho más de 0.5 seg, habitualmente durante toda la maniobra de Valsalva en venas proximales y al menos 2-3 seg tras cesar la compresión en venas distales.¹⁶

Exploración de las venas del muslo¹⁶

En el muslo es suficiente explorar las venas femorales comunes y superficiales en 2-3 puntos para descartar reflujo significativo. Mediante maniobras de compresión con el transductor en modo B descartamos obstrucciones y trombos residuales. Aunque clásicamente se recomienda una compresión intermitente cada 2-3 cm, si hay dudas, la compresión continua mejora la sensibilidad para detectar pequeños trombos residuales y engrosamientos segmentarios de pared. Con maniobras de Valsalva y Doppler color valoramos la competencia válvular. En venas profundas, donde puede ser difícil visualizar bien el color, es conveniente utilizar también el Doppler color y pulsado en cortes longitudinales. También es muy útil comprimir el muslo con el antebrazo para aumentar el flujo y ver mejor el posible reflujo.



DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de estudio

Estudio observacional, Descriptivo, de corte transversal.

Área de estudio

El departamento de Radiología del hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez, en la ciudad de Managua, Nicaragua en el periodo de período.

Periodo de estudio:

En el tiempo comprendido del 01 de Abril al 30 de Junio del 2015.

Universo

Fueron los 610 pacientes que acudieron al centro hospitalario con sospecha o diagnóstico de Insuficiencia venosa crónica u Trombosis venosa en el período de estudio.

Muestra

Fueron 174 pacientes, de los cuales fueron estimados utilizando el programa Epinfo versión 7, (Stalcal) tomando en cuenta los siguientes parámetros: un índice de confiabilidad del 95%, una precisión del 5%, y una frecuencia del 20% de la enfermedad. Se realizara muestreo probabilístico aleatorio simple.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes mayores de 20 años de ambos sexos.
2. Pacientes que aceptaron participar en el estudio.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con antecedentes de cirugía vascular anterior en miembros inferiores.
2. Pacientes que no cuenten con datos necesarios para el estudio.



Fuente de información

Mixta. Es primaria, ya que los datos recolectados se obtuvieron de los pacientes directamente; y secundaria porque algunos datos fueron obtenidos del expediente clínico.

Procedimiento de recolección de datos

Los datos fueron recolectados a través de una ficha, la cual está conformada por tres acápite. El primero recoge los datos sociodemográficos de los pacientes con variables como sexo, edad y procedencia. El segundo acápite está conformada por las variables de manifestaciones clínicas de insuficiencia venosa crónica o trombosis venosa profunda, luego el tercer acápite son los datos de los exámenes imagenológicos (Doppler).

Plan de análisis

Se diseñó una base de datos en SPSS versión 24, una vez recolectada la información se introdujo en la base de datos y posteriormente se realizó control de calidad. Se calculó medidas de tendencia central y medidas de distribuciones de frecuencias para las variables de los objetivos planteados. Se mostraron los resultados en tablas reflejando la frecuencia y porcentajes, así como en gráficos de barras y pasteles para una mejor comprensión. El análisis de tipo univariado

Consideraciones éticas

A cada participante se le explicó los objetivos del estudio, los procedimientos y beneficios del uso del Doppler, se les leyó una hoja de consentimiento informado, la cual fue aceptada por cada uno de ellos para participar. Se salvaguardo la autonomía e integridad de los pacientes sujetos de estudio, quienes tuvieron el total derecho a retirarse del estudio cuando lo quisiesen. La información brindada es manejada bajo confidencialidad respetando los criterios éticos y por ningún motivo se indagará en datos que no correspondan con la



investigación. Por lo cual, se utilizaron códigos previamente establecidos para manejar las fichas de recolección de datos.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición	Indicador	Escala
Sexo	Características morfológicas que distinguen al varón de la mujer	Lo indicado en el expediente	Masculino Femenino
Edad	Periodo que va desde el nacimiento hasta el momento del diagnostico	Lo indicado en el expediente	20 a 35 años 36 a 50 años Mayor de 50 años
Procedencia	Lugar de donde el paciente es referido	Lo indicado en el expediente	Emergencia Hospitalización Consulta externa Centro de salud Otro hospital
Antecedentes patológicos	Patologías asociadas presentes en el paciente en el momento del diagnóstico.	Ficha de recolección de datos en el momento del diagnóstico.	Hipertensión Diabetes Tabaquismo Alcoholismo Obesidad Otro_____
Manifestación clínica	Características clínicas que justifica la realización del examen imageneológico.	Expediente y orden de solicitud o referencia.	Dolor __ Celulitis__ Edema__ Parestecia__ Varices__ Adenopatía_



Permeabilidad de las venas explorada	Propiedad de un vaso sanguíneo de transmitir los fluidos fácilmente.	Expediente-Resultado de examen radiológico	Si No Que vena_____
Incompresibilidad de las Venas	Disminución o ausencia de la compresibilidad de las venas.	Expediente-Resultado de examen radiológico	Si No Que vena
Flujo estático	Presencia de cantidad de sangre que atraviesa la sección de una vena.	Expediente-Resultado de examen radiológico	Si No Que vena
Cambios de coloración al Doppler color	Diferentes cambios de color dado por cambio de frecuencia de los vasos en la insuficiencia venosa o arterial.	Expediente-Resultado de examen radiológico	Espontaneo A la maniobra de Valsalva Ninguno Ausencia de flujo___ Cual Vena:
Inversión de la onda espectral:	Cambio en la inversión del flujo.	Expediente-Resultado de examen radiológico	Espontaneo A la maniobra de Valsalva Ninguno Ausencia de flujo___ Cual Vena:
Edema	Edema significa hinchazón causada por la acumulación de líquido en los	Examen físico y Examen radiológico	Si No



tejidos del cuerpo			
Sospecha de trombosis	Sintomatología que refiere el paciente en los miembros inferiores.	Expediente clínico	Si No Que vena_____
Sospecha de insuficiencia	Sintomatología que refiere el paciente en los miembros inferiores.	Expediente clínico	Si No Que vena_____



RESULTADOS

Tabla 1: Grupo etáreo y sexo de los pacientes con Insuficiencia Venosa Crónica y Trombosis Venosa en miembros inferiores en el Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” en el período de Abril a Junio 2015.

Variable	Número	Porcentaje
Edad (años)		
• 20-35	27	15
• 36-50	35	20
• 51-65	69	40
• Mayor de 65	43	25
Total	174	100%
Sexo		
• Femenino	138	79
• Masculino	36	21
n=174	Fuente secundaria	

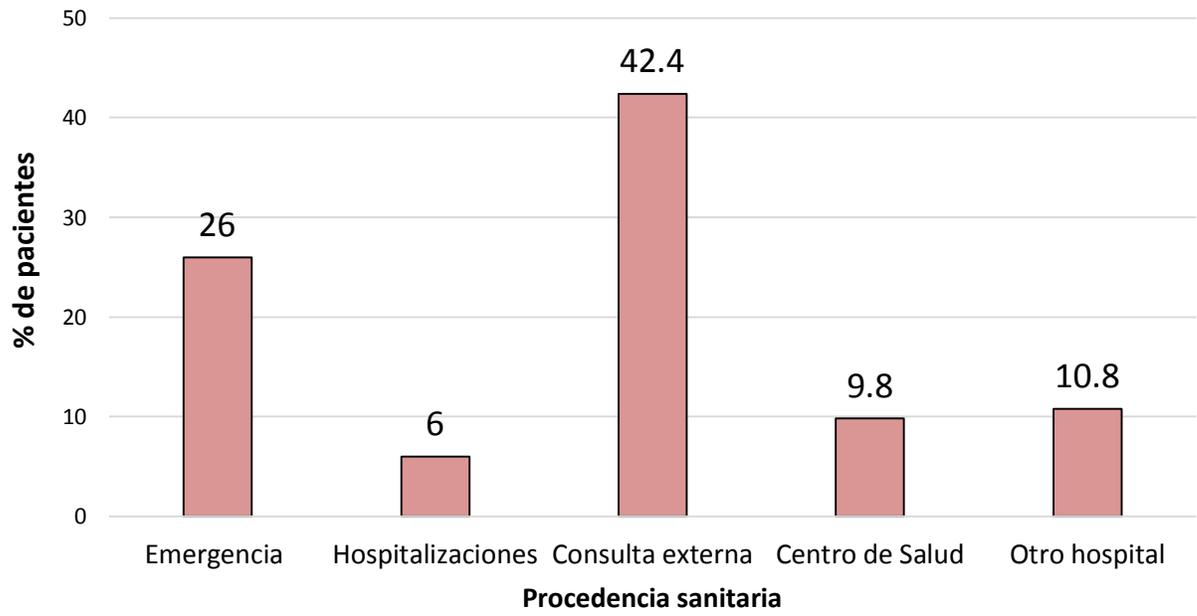
En la tabla 1, se observan a los pacientes según el grupo etáreo y el sexo correspondientes. El grupo etáreo predominante es el de 51 a 65 años con el 40%, seguido del mayor de 65 años con un 25%, los de menor edad 20-35 años tuvieron un 15%.

Con respecto, al sexo, las mujeres son las más predominantes con un 79% de presencia en este estudio.

En el gráfico 1, se observa que la procedencia de los pacientes para la realización del ultrasonido Doppler es en su mayoría de la consulta externa con un 42.4%, un 26% provienen de la emergencia, un 6% de la sala de hospitalizados y un restante provienen de otras unidades.

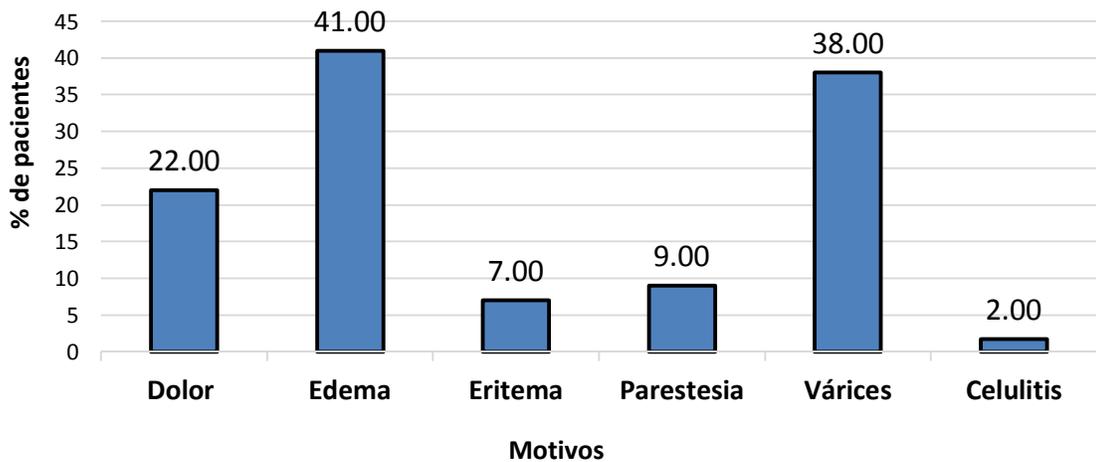


Gráfico 1: Procedencia de los pacientes con insuficiencia venosa crónica y trombosis venosa en miembros inferiores en el Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” en el período de Abril a Junio 2015.



N=174 Fuente secundaria

Gráfico 2: Manifestaciones clínicas en los miembros inferiores de los pacientes que acudieron a realizarse el Doppler al Hospital Escuela “ Dr.Roberto Calderón Gutiérrez” en el período de Abril a Junio 2015.



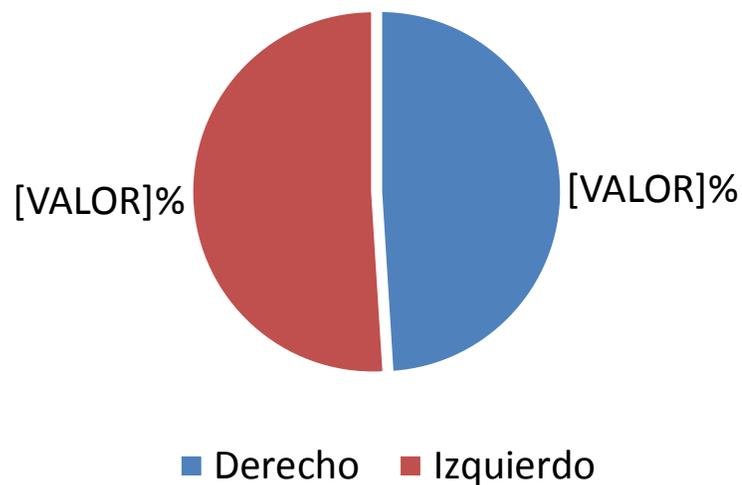
N=174 Fuente secundaria



En el gráfico 2, se observan las manifestaciones clínicas que presentaron los pacientes en sus miembros inferiores, y que son al mismo tiempo los motivos para realizarles el examen de imagen Doppler. Entre ellos tenemos, que el 41% de pacientes fueron referidos por presentar edema, un 38% por presencia de várices, y un 22% fue por dolor. Un 1.7 de personas fueron referidos por presentar datos de celulitis.

En el gráfico 3, se observa la distribución según el miembro afectado, observando que el miembro izquierdo es el más afectado con un 51%.

Gráfico 3: Miembro explorado en los pacientes con insuficiencia venosa crónica y trombosis venosa en el Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” en el período de Abril a Junio 2015.



N=174

Fuente secundaria



Tabla 2: Permeabilidad y Comprensibilidad de las venas de los pacientes con insuficiencia venosa crónica y trombosis venosa en miembros inferiores en el Hospital Escuela “Roberto Calderón Gutiérrez” en el período de Abril a Junio 2015.

	Permeabilidad		Comprensibilidad		Flujo estático	
	Si	No	Si	No	Si	No
Número	166	08	166	08	101	73
Porcentaje	95%	5%	95%	05%	58%	42%

n=174

Fuente secundaria

Tabla 3: Ausencia de Permeabilidad, comprensibilidad y flujo estático de las venas de miembros inferiores en los pacientes con insuficiencia venosa crónica y trombosis venosa en el Hospital Escuela “Roberto Calderón Gutiérrez” en el período de Abril a Junio 2015.

Venas	Ausencia de Permeabilidad		Ausencia de Comprensibilidad		Flujo estático		
	Número	%	Número	%	Número	%	
	Femoral común	02	1.5	02	1.5	65	37
Femoral	02	1.5	02	1.5	57	32.7	
Femoral Profunda	00	0.0	00	0.0	8	4.6	
Poplítea	03	1.7	02	1.7	74	42.5	
Cayado femoral	Safena	00	0.0	00	0	29	16.7
Safena Mayor		08	5.0	08	5.0	70	40.2

n=174

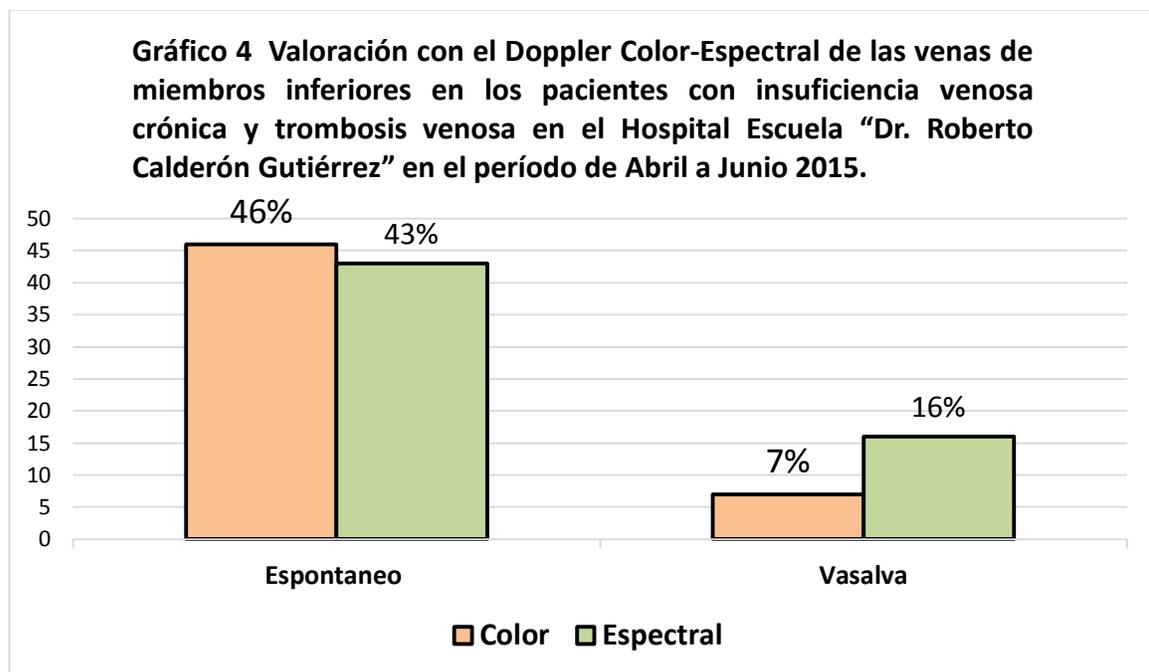
Fuente secundaria

En la tabla 2, se observa datos característicos observados con el sistema Doppler, entre ellos tenemos la permeabilidad y la comprensibilidad. Se refleja que el 95% de pacientes presenta la misma cifra de un 95%. De igual manera se refleja el flujo estático que es observado en un 58%.



En la tabla 3, se observa al valorar estos parámetros en las venas más importantes. Con respecto a la permeabilidad, se observa una afectación similar en todas las venas mencionadas con un 1.5%, y con la comprensibilidad se observan con un 1.5% la vena femoral común, la femoral, y poplítea 1.7%, siendo más afectada la vena safena mayor con un 5%.

En el gráfico 4, se valora la utilización del Doppler Color y espectral, donde se observa el examen espontáneamente y realizando alguna maniobra de vasalva.



N=174 Fuente secundaria

En el Doppler y espectral es similar, con un 46% y 43%. Con la maniobra de vasalva, se observa con el Doppler color un 7%, y con la maniobra de vasalva un 16%.

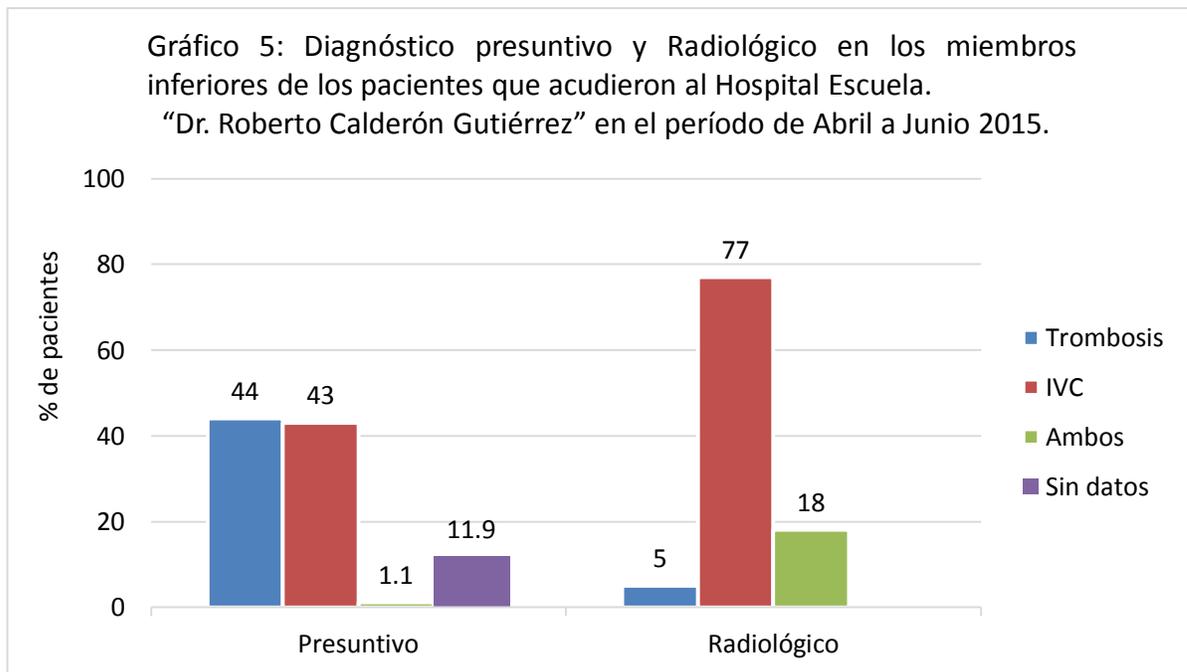
La ausencia de llenado, el Edema, las adenopatías y crecimiento ganglionares observados en el Doppler se observan en la tabla 4, El mayor observado fue el crecimiento ganglionar con un 46%, y el edema con un 18 %.



Tabla 4: Ausencia de llenado, Edema y Adenopatías de las venas de los pacientes con insuficiencia venosa crónica y trombosis venosa en miembros inferiores en el Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” en el período de Abril a Junio 2015.

	Ausencia de llenado		Edema		Adenopatías		Crecimiento ganglionares	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Número	08	166	32	142	02	172	80	94
Porcentaje	5%	95%	18 %	82%	1.1%	98.9%	46%	54%

n=174 Fuente secundaria



N=174 Fuente secundaria

En el gráfico 5, se observa el diagnóstico presuntivo y el diagnóstico radiológico, en el presuntivo es similar cantidad la trombosis y los casos de insuficiencia venosa. En el Dx radiológico el 77% fueron Insuficiencia Venosa crónica, y solo un 5% fueron trombosis, pero un 18% fueron pacientes con ambos diagnósticos.



En la tabla 5, se observa las venas afectadas según los casos de insuficiencia y de trombosis. En la insuficiencia las venas más afectadas son la femoral común y la safena mayor con un 63%, y en la trombosis es similar el nivel de afectación entre las venas estudiadas, aunque existe un 5% como dato mayor en la vena safena Mayor.

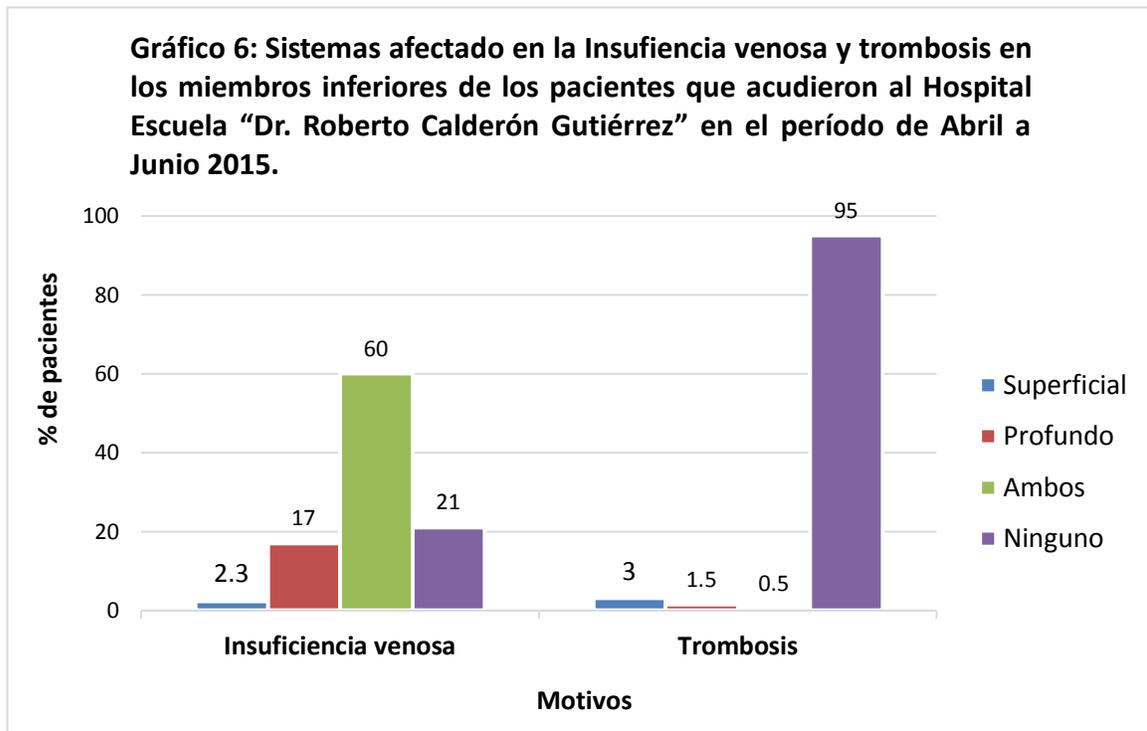
Tabla 5: Diagnostico radiológico de las venas de miembros inferiores en los pacientes con insuficiencia venosa crónica y trombosis venosa en el Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutiérrez” en el período de Abril a Junio 2015.

Venas	Insuficiencia venosa		Trombosis	
	Número	%	Número	%
Femoral común	109	63	02	1.5
Femoral	99	57	02	1.5
Femoral Profunda	16	9	00	0
Poplítea	76	44	03	1.7
Cayado Safena femoral	6	3	00	0
Safena Mayor	109	63	08	5

n=174 Fuente secundaria



En el gráfico 6, se observan los sistemas más afectados tanto en los casos de insuficiencia venosa como los de trombosis, se refleja que en la IVC el sistema superficial y profundo fueron el 60% de afectados entre los dos. Y con respecto los casos de trombosis, el 95% no tiene afectación, solo un 3% tiene afectado el sistema superficial.





DISCUSION

En la actualidad, el eco-Doppler se considera el gold standard para la evaluación de la IVC, relegando de esta forma a la flebografía como un método seleccionado sólo ya sea para casos muy especiales o bien para la evaluación y tratamiento de las patologías venosas abdominales y pélvicas.¹⁸

En los 174 de casos estudiados, se pueden observar las afectaciones de las venas de los miembros inferiores, desde la insuficiencia de los vasos, hasta la obstrucción total de estos. El Doppler es actualmente la técnica de elección para el estudio de la TVP. No sólo permite un adecuado estudio morfológico de la pared de las venas y de su luz; el Doppler es capaz de valorar en tiempo real y sin necesidad de medios de contrastes la presencia y las características del flujo en su interior. Su capacidad para valorar el sentido del flujo hace de ella una técnica ideal para detectar el reflujo valvular por lo que es la técnica de elección también para el estudio de la insuficiencia venosa crónica.

En la aparición de las enfermedades en estudio, la edad es un factor predisponente como fue observado en estos pacientes, en el grupo de 51- 65 con 69 pacientes representa un 40% y un 25% con 43 pacientes, los del grupo mayor de 65 años. El sexo que predomina fue el femenino con un 79%, pero hay estudios que mencionan que las várices no son un problema sólo estético, ni exclusivamente femenino. Entre 35 y 50% de los casos se presentan en hombres, la mayoría de ellos entre los 40 y 60 años, quienes ya sea por tratarse de un tema tabú o por pena, acuden a un especialista hasta que presentan serias complicaciones.¹⁹ De acuerdo con el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el riesgo aumenta si la persona se expone a altas temperaturas en el lugar de trabajo, como es el caso de cocineros, panaderos o empleados de hornos de fundición o similares, y por lo general son trabajos que son realizados por el sexo masculino.¹⁹



Como los casos revisados provenían de diferentes ambientes, se observó que la emergencia y la consulta son los que más pacientes envían a realizarse Doppler, este fenómeno, no tiene una explicación especial, simplemente un dato que se debe valorar si está de por medio una evaluación del servicio.

Con respecto a las manifestaciones clínicas, el edema y las várices fueron el síntoma referido en su mayoría para gestionar la realización del Doppler. Como menor valor de síntomas fue la celulitis y el eritema. Estudios encontrados refirieron que el 71% refería algún síntoma o signo dependiente de la IVC, especialmente era la pesadez de piernas y las varículas. Un 62% presentaban algún tipo de signo de IVC en el examen físico, donde se identificaban úlceras cutáneas en un 2% de los examinados. Un 38% de los sujetos se encontraba dentro de los grupos del 2 al 6 de la clasificación CEAP, y un 88% de sujetos salían de la cita con tratamiento.²⁰ Esta clasificación a pesar de ser muy ocupada en diferentes estudios, en este no fue tomada en cuenta para el análisis de los datos encontrados, y no se mencionan los parámetros.

Fue satisfactorio la evaluación realizada con los parámetros de permeabilidad y comprensibilidad, donde se observó que las venas permeables, tiene bien su comprensibilidad. Se observaron los datos similares con un 95% respectivo. En la tabla 2, se valora en conjunto el Flujo estático, donde el 58% dice que si lo hay. Este último parámetro en la tabla siguiente es distribuido en las seis venas de miembros inferiores afectadas, se objetivó reflujo safeno en 95 pacientes y no safeno en 5. El flujo retrógrado afectó a la safena interna en 87 pacientes y en 12 a la externa. Sólo el 71% de los flujos retrógrados de la interna fueron ostiales puros, presentando 30 pacientes un PF diferente a los cayados de safena, ya fuese aislado o asociado a éste.⁸

Es similar el Doppler al momento espontaneo con el análisis espectral, pero cambia al realizar la maniobra de vasalva, se ve que al hacer el Doppler



espectral se duplica el valor. Este espectral exhibe las mediciones de flujo sanguíneo de manera gráfica en función de la distancia recorrida por unidad de tiempo, en vez de exhibirlas como una fotografía a color. También puede convertir la información sobre el flujo de sangre en un sonido distintivo que se puede escuchar con cada latido del corazón.²¹

Se encontraron parámetros como el edema y adenopatías, pero no se tomó mucho en cuenta por los altos valores porcentuales que no representaban algo significativo.

Existió correlación correspondiente a la insuficiencia venosa, donde se observó que la IVC, se diagnosticó clínicamente con un 43%, pero con US fue de 77%, con respecto a la trombosis clínicamente se diagnosticó 44%, el diagnóstico ecográfico 5% , como se observa en el gráfico 5.

La Insuficiencia venosa crónica y síndrome trombótico suelen ser dos entidades patológicas que en muchas ocasiones se suelen confundir porque cuando el médico tratante accede a ellas le es muy difícil el distinguirlas, excepto cuando está claro el antecedente de una trombosis venosa, ya sea profunda o superficial. En tal caso aunque el examen clínico-Eco doppler no encuentre oclusiones parciales o totales de alguno o algunos de los vasos estudiados, el solo hecho de encontrarse con reflujo valvular lo va a hacer pensar en un síndrome trombótico.



CONCLUSIONES

1. El grupo etáreo predominante fue el de 51 a 65 años de edad con un 40%, y con el sexo femenino con un 79%.
2. La manifestación clínica más frecuente fue el edema de miembros inferiores con un 41%, y las várices con un 38%. El miembro izquierdo fue el más afectado, y las venas más afectadas la femoral común y la safena mayor.
3. Se valoraron por Doppler la permeabilidad y la comprensibilidad, encontrando datos similares. De igual manera se encontró un 58% con flujo estásico, el 60% de pacientes presento IVC en ambos sistemas venosos, 5% de los pacientes estudiados presentaron trombosis venosa.
4. Se correlacionan los datos presuntivos de IVC y trombosis venosa siendo similares, pero no coinciden con el diagnostico radiológico en ambas patologías.



RECOMENDACIONES

A las autoridades del Ministerio de Salud

- Utilizar los resultados de este trabajo, para valorar el uso del Doppler en la atención médica, screening a los 45 años.
- Desarrollar un protocolo de atención médica que incluya clasificación CEAP para la realización del Doppler y su evaluación.
- Crear un protocolo de realización del Doppler en insuficiencia venosa.

A la Universidad

- Promover a los estudiantes a realizar investigaciones con un diseño de tipo analítico demuestren los beneficios del Doppler con seguridad en nuestro medio.
- Promover a estudiantes a investigar utilizando variables como peso, IMC, área de trabajo, patologías crónicas asociadas para establecer el screenig.

A los estudiantes

- A revisar y aplicar la clasificación CEAP en pacientes con insuficiencia venosa para mejorar la atención de salud en las unidades.
- Revisar nuevas tecnologías en la mejora atención de la salud en las unidades.



BIBLIOGRAFIA

- 1.- Nigro J, Méndez A, Nigro MB. Correlación: Sintomatología - Signología Clínica con Eco-doppler. Vascular - Clasificados según CEAP. Julio 2011 - Marzo 2012. Flebología Y Linfología - Lecturas Vasculares/ Año 7 N° 17 / Enero-Abril 2012
- 2.- Berardi H, Ciccioli A. Examen Doppler de la insuficiencia venosa de miembros inferiores: consenso entre especialistas. Rev Argent Radiol. 2015; 79(2):72---79
3. - Landaw SA, Bauer KA. Approach to the diagnosis and therapy of deep vein thrombosis. Enero 2008.
- 4.- Sánchez A. Prevalencia de insuficiencia venosa y trombosis venosa en pacientes que acuden al hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca. UNAN-Managua, Nicaragua. 2011
- 5.- Jiménez Cossío J. A, Ulloa J, Lozano, F. La insuficiencia venosa crónica en España. Estudio epidemiológico. Chronic venous insufficiency in Spain. An epidemiological study (RELIEF). Angiología; 53(1): 5-6, ene. 2011.
- 6.- Rosas J, Ríos M. Evolución ecográfica de la trombosis venosa profunda en pacientes con trombólisis farmacológica. Anales de Radiología México 2010;2: 76-79
- 7.-Huerta H, Serrano J, Cossío A, Sánchez N, Rodríguez A, Cal A, Turnbull M. Insuficiencia venosa crónica, correlación clínica y ultrasonográfica. Revista Mexicana de Angiología Vol. 34, Núm. 3 Julio-Septiembre 2006 pp 91-97
- 8.- Tagarro S, González ME, García M, Vicente S, Rodríguez J. Insuficiencia venosa superficial de miembros inferiores. ¿Cuál es el punto de fuga?. Angiología. Volumen 57, Issue 4, 2005, Pages 329–334
- 9.- Lozano F, Jiménez-Cossío JA, Ulloa J. Chronic Venous Insufficiency in Spain. an Epidemiological Study (RELIEF). Angiología. Volume 53, Issue 1, 2001, Pages 5–16



- 10.- Patrick H. Carpentier, MD, a Caroline Poulain, et al. Venous Working Group of the Société Française de Médecine Vasculaire: Ascribing leg symptoms to chronic venous disorders: The construction of a diagnostic score. *J Vasc Surg* 2007;46(5):991-996
- 11.- González E, Sánchez S. Enfermedad Vascul ar Periférica: Problemas Venosos de Miembros Inferiores. Sección de Cirugía Vascul ar Periférica. Hospital Gral. U. Gregorio Marañón. Madrid
- 12.- Navarrete M. Insuficiencia venosa de miembros inferiores. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Médicas. 2010
- 13.- Campos R, Cortés J, Morales J. Valor de la ecografía de extremidades inferiores para el diagnóstico de la trombosis venosa profunda en un servicio de urgencias. Servicio de Radiología. Hospital Santa Bárbara. Puertollano. Ciudad Real, España. 2007
- 14.- M.E. Senin Fernández. Guía Básica Para El Diagnóstico No Invasivo De La Insuficiencia Venosa. Documento de Consenso del Capítulo de Diagnóstico Vascul ar No Invasivo de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascul ar. Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela
- 15.- Wheeler HB, Anderson Jr FA. Diagnostic methods for Deep vein thrombosis. *Haemostasis*1995; 25: 6-26
- 16.- William J. Zwiebel. Ultrasonografía vascul ar .Cuarta edición 2002. Editorial Marbán.
- 17.-Torquero F. Patología venosa. Atención de calidad. Madrid, España. 2010
- 18.- Comparison of venous reflux assessed by duplex scanning and descending phlebography in chronic venous disease. s.R. Baker FRACSA, K.G. Burnand Prof. *The Lancet*. Vol 341.1993.PJ400-433
- 19.- Márquez. Insuficiencia venosa en Miembros inferiores. Instituto Mexicano. México D.F. 2010
- 20.- L.J. Álvarez-Fernández F. Lozano B, J. Marinello-Rourac, J.A. Masegosa-Medina. Encuesta epidemiológica sobre la insuficiencia venosa crónica en España: estudio DETECT-IVC 2006. Volume 60, Issue 1, 2008, Pages 27–36



21.- F. Lozano, J.A. Jiménez-Cossío, b, J. Ulloa, c, Grupo Relief1, dLa insuficiencia venosa crónica en España. Estudio epidemiológico RELIEF. Volume 53, Issue 1, 2001, Pages 5–16

22..- Roatta, Welto R. Efecto Doppler para pulsos y su representación en el plano (x, t) (en español). Rev. Bras. Ensino Fís. 2009, vol.31, n.1 [cited 2009-11-25], pp. 1304.1-1304.7. ISSN 1806-1117. doi: 10.1590/S1806-11172009000100004.



ANEXOS



Ficha de recolección de datos.

Estudio: "Comportamiento clínico y radiológico de la insuficiencia venosa crónica y trombosis venosa en miembros inferiores de los pacientes atendidos en el Hospital Escuela "Dr. Roberto Calderón Gutiérrez" en el período de Abril a Junio 2015

FICHA No _____

I. Datos generales

Edad: _____ Sexo: F _____ M _____ Miembro afectado _____

Procedencia:

Emergencia _____ Hospitalización _____ Otro hospital _____

Consulta externa _____ Centro de salud _____

II. Motivo de la solicitud del estudio

a) Dolor __ Celulitis__ Edema__
Parestesia__ Varices__ Adenopatía _____

b) Sospecha De Trombosis: Si__ No__ Que Vena

c) Sospecha De Insuficiencia Si__ No__ Que Vena

III. Hallazgos ecográficos a la exploración de los sistemas venosos

- Permeabilidad de las Venas Exploradas: Si ____ No ____ Cual Vena:
- Ausencia de compresibilidad de las Venas: Si ____ No ____, Cual Vena:
- Flujo estático: Si ____ No__ Cual Vena:
- Cambios de coloración al Doppler color: Espontáneos__ A la maniobra de Valsalva:____ Ninguno__ Ausencia de flujo____. Cual Vena:
- Inversión de la onda espectral: Espontáneos ____ A la Maniobra de Valsalva:____ Ninguna____. Cual Vena: __



-
- Edema : Si:_____ No_____

Observaciones:_____
