

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI

SUBDIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD No. 25
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
EN SALUD
DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA E IMAGEN



CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE EL ULTRASONIDO
DOPPLER COLOR Y EL DIAGNOSTICO CLINICO EN LA
TROMBOSIS E INSUFICIENCIA VENOSA DE MIEMBROS
INFERIORES EN PACIENTES ATENDIDOS EN AREA DE
ULTRASONIDO DE LA UNIDAD MEDICA DE ALTA
ESPECIALIDAD No. 25

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA E IMAGEN

PRESENTA:

DRA. CORINA NOEMI SALGADO PAZ

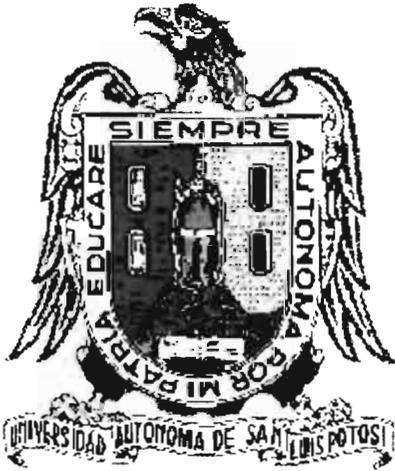
ASESOR:

DR. FERNANDO MAYA RAMOS MEX

MONTERREY, N. L.

NOVIEMBRE 2008

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD No 25
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
DEPARTAMENTO DE RADIOLOGIA E IMAGEN**



***CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE EL ULTRASONIDO DOPPLER COLOR
Y EL DIAGNOSTICO CLINICO EN LA TROMBOSIS E INSUFICIENCIA VENOSA
DE MIEMBROS INFERIORES EN PACIENTES ATENDIDOS EN AREA DE
ULTRASONIDO DE LA UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD No 25.***

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE
MEDICO ESPECIALISTA EN RADIOLOGIA E IMAGEN**

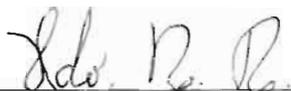
**PRESENTA
DRA CORINA NOEMI SALGADO PAZ**

**ASESOR
DR. FERNANDO NAVA RAMOS MERX**

NOVIEMBRE 2008



CORINA NOEMI SALGADO PAZ
TESISTA



DR. FERNANDO NAVA RAMOS
ASESOR



DR. JOSE ANTONIO CASTAÑEDA GONZALEZ
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD
DE RADIOLOGIA E IMAGEN



DR. GERARDO C. PALACIOS SAUCEDO
JEFE DE LA DIVISION DE INVESTIGACION EN SALUD



DRA. ROSA MA. ELIZONDO ZAPIEN
JEFE DIVISION EDUCACION EN SALUD



DR. CARLOS VAZQUEZ MARTINEZ
DIRECTOR EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 1901

FECHA 27/10/2008

Estimado Fernando Nava Ramos

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es:

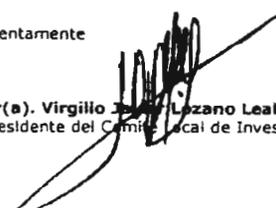
CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE EL ULTRASONIDO DOPPLER COLOR Y EL DIAGNOSTICO CLINICO EN LA TROMBOSIS E INSUFICIENCIA VENOSA DE MIEMBROS INFERIORES EN PACIENTES ATENDIDOS EN AREA DE ULTRASONIDO DE LA UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD No 25.

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **AUTORIZADO.**

Habiéndose asignado el siguiente número de registro Institucional

No. de Registro
R-2008-1901-112

Atentamente

Dr(a). Virgilio  Lezama Leal
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud Núm 1901

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES No 25

DR GERARDO C PALACIOS SAUCEDO
JEFE DE LA DIVISION DE INVESTIGACION EN SALUD

AGRADECIMIENTOS

A mis padres **Eduardo** y **Noemí** a quienes amo profundamente agradezco por el cariño, confianza y apoyo incondicional que me han brindado durante toda la vida y sobre todo en esta etapa, por su paciencia y dedicación ya que gracias a ellos he logrado alcanzar uno de mis mas grandes anhelos el cual es culminar mi residencia. Porque ustedes son mi inspiración para crecer y parte fundamental en todos mis logros. Espero haberles dado las satisfacciones que se merecen.

A mis hermanos **Eduardo** y **Adrián** por ser grandes amigos y mi gran apoyo en todos los aspectos y en cada etapa de mi vida, porque me han acompañado en todas las adversidades y porque cada triunfo alcanzado es de todos. Gracias hermanos. Los amo.

A **Roberto** por estar siempre ahí. por su comprensión, confianza, amor y amistad incondicional, por convertirse en mi cómplice y ser un gran apoyo y fortaleza.

A mis amigos mas que compañeros pero en especial al la **Guardia C** quienes se convirtieron en mi segunda familia y con quien compartí momentos muy agradables durante mi estancia en este hospital. porque junto a ellos viví una de las mejores fases de mi vida.

A mis maestros, excelentes personas en especial al **Dr. Fernando Nava** gracias por compartir conmigo su amplia experiencia, gracias por su disposición y buen animo. A todo el departamento de Rayos X que participo en mi preparación mi respeto y cariño.

A **Dios** por permitirme estar aquí, por darme la oportunidad de vivir, aprender y disfrutar cada momento de la vida.

INDICE:

INTRODUCCION	3
RESUMEN ESTRUCTURDO.....	5
ANTECEDENTES HISTORICOS.....	6
JUSTIFICACION.....	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
HIPOTESIS.....	20
OBJETIVOS.....	21
MATERIAL Y METODO	22
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	
LUGAR O SITIO DE ESTUDIO.....	
CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	
DEFINICION DE VARIABLES.....	24
TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	27
TECNICA DE MUESTREO.....	
ANALISIS ESTADISTICO.....	
ASPECTOS ETICOS.....	
RESULTADOS	29
DISCUSION	31
CONCLUSIONES	34
BIBLIOGRAFIA	35
ANEXOS	38

RESUMEN ESTRUCTURADO

Objetivo: Determinar la concordancia diagnóstica entre el ultrasonido doppler color y el diagnóstico clínico en la insuficiencia y trombosis venosa de miembros inferiores.

Metodología: Se estudiaron 96 pacientes con diagnóstico clínico presuntivo de trombosis e insuficiencia venosa de miembros inferiores, con un rango de edad de entre 45 a 80 años de edad.

Resultados: Se encontró que la mayoría de los pacientes pertenecían al sexo femenino con una media de 50 años. El síntoma que se vio con mayor frecuencia fue el dolor. El diagnóstico de la trombosis se registró en la mayoría de los casos.

La VFS resultó estar más afectada en la trombosis, en la insuficiencia entre las venas afectadas destaca la VTP.

Los datos morfológicos de las venas registraron con mayor frecuencia la falta de compresibilidad en la trombosis y ausencia de trombo con compresibilidad en la insuficiencia. Al Doppler Color se encontró que en pacientes con trombosis el relleno de color es incompleto a diferencia de los pacientes con insuficiencia. Con relación al Diagnóstico de ultrasonido Doppler Color se registró trombosis de la VFS en la mayoría de los casos.

En la valoración de la concordancia del diagnóstico clínico y de Ultrasonido Doppler Color se encontró que los 96 pacientes que tenían diagnóstico clínico de trombosis o insuficiencia venosa, resultaron positivos en el Ultrasonido doppler color y el resto negativos.

Conclusión: En la mayor parte de los pacientes el ultrasonido doppler fue positivo lo cual demuestra la correlación clínica y ultrasonográfica.

1. INTRODUCCION

Con el uso del Ultrasonido desde los años 50 del siglo XX se permite obtener imágenes confiables con procedimientos no invasivos en diferentes partes del cuerpo humano.

La utilización del Doppler color permite obtener imágenes en tiempo real, acortando el periodo necesario para localizar flujos, ya que permite estudiar múltiples planos al mismo tiempo y confirmar los hallazgos obtenidos en el doppler pulsado agregando datos con respecto al tipo de flujo.

El notable avance tecnológico del sistema Doppler, a través de la combinación de la ecografía en tiempo real con Doppler (dupplex) y el color (Doppler color) en manos de especialistas experimentados, ha permitido en la actualidad, un gran avance en el estudio de las patologías arteriales y venosas.

Respecto al Doppler venoso, ha ocurrido un cambio radical en el diagnóstico de la insuficiencia venosa, la trombosis venosa y las varices en general.

La trombosis venosa profunda es una enfermedad grave que requiere un diagnóstico certero y confiable, donde la venografía ha sido considerada la técnica de referencia en el diagnóstico de esta enfermedad, cuya incidencia y prevalencia no es fácil de determinar debido a múltiples factores y donde el diagnóstico clínico de la entidad no constituye un adecuado parámetro de medición de la misma.

Cabe destacar que el ultrasonido Doppler color es una técnica que ofrece información anatómica (visualización directa) y hemodinámica (análisis del flujo venoso) con una sensibilidad y especificidad entre el 95 y el 100% y aunque como técnica está disponible, no es de uso frecuente por la mayoría de la población, dado que entre sus limitaciones está el alto costo.

Aunque en la Unidad Medica de Alta Especialidad No 25, se utiliza con frecuencia el ultrasonido Doppler color en el servicio de radiología, no se han realizado estudios que comprueben la utilidad del ultrasonido Doppler color comparado con el diagnóstico clínico ni con otros métodos diagnósticos, es por eso que la realización de este estudio en esta institución adquiere su importancia.

Además de que la UMAE N 25 es un hospital escuela en donde los residentes deben conocer y aprender los hallazgos ultrasonograficos en este tipo de patología para un mejor diagnostico y tratamiento.

RESUMEN ESTRUCTURADO

ANTECEDENTES

La insuficiencia venosa puede aparecer en cualquier momento de la vida. la principal manifestación de esta son las telangiectasias y varices, las cuales son comunes en el sexo femenino y aumenta la incidencia con la edad; la ulceración afecta el 0.5-1% de la población general y el 15% de los pacientes que padecen el síndrome de insuficiencia venosa en algún momento de la historia natural de su padecimiento. La enfermedad venosa de las extremidades inferiores es una de las causas más frecuentes de consulta en los servicios de atención médica, principalmente en los pacientes mayores de 50 años y ancianos.

OBJETIVO

Determinar la concordancia diagnóstica entre los hallazgos del ultrasonido Doppler color y el diagnóstico clínico en los pacientes con trombosis e insuficiencia venosa en miembros inferiores.

MATERIAL Y METODO

Se realizara un estudio comparativo, analítico, prospectivo y transversal en la Unidad Médica de Alta Especialidad No 25, del Instituto Mexicano del Seguro Social. Departamento de Radiología e Imagen, en Monterrey, Nuevo León. Se tomaran los pacientes con el rango de edad de 45 a 80 años de ambos géneros que acudan para realización de estudio Doppler de miembros inferiores con diagnóstico clínico de trombosis venosa o insuficiencia venosa de miembros inferiores a nuestro hospital en el periodo del 1 de Marzo al 30 de septiembre del 2008.

La recopilación y procesamiento de la información se llevara a cabo por el investigador mediante la revisión de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico presuntivo de trombosis venosa o insuficiencia venosa de miembros inferiores y reportes de los estudios ultrasonograficos de estos pacientes que el mismo realizara.

ANTECEDENTES

El sistema venoso periférico puede presentar varias condiciones patológicas entre las cuales se destaca la trombosis venosa profunda, problema de gran importancia en virtud de sus dos principales complicaciones potenciales más sobresalientes: la enfermedad tromboembólica pulmonar y el síndrome flebítico postrombótico.

Existen varias pruebas para la valoración del sistema venoso de las extremidades inferiores. Sin embargo el ultrasonido con compresión venosa y Doppler es el método principal y más usado en la actualidad en pacientes con síntomas de trombosis venosa profunda. ⁽¹⁾

La enfermedad venosa de las extremidades inferiores es una de las causas más frecuentes de consulta en los servicios de atención médica, principalmente en los pacientes mayores de 50 años y ancianos. El espectro de la enfermedad se presentan en dos direcciones: la trombosis venosa (obstrucción), cuya complicación es la tromboembolia pulmonar y causa más de medio millón de muertes al año en países desarrollados, siendo luego de la enfermedad coronaria, la principal causa de mortalidad, y el síndrome de insuficiencia venosa (reflujo valvular) que comprende desde la aparición de telangiectasias o pequeñas dilataciones varicosas hasta la presencia de úlceras de piernas. ⁽²⁾

Se calcula el 90% de la población padece el síndrome de insuficiencia venosa en cualquier momento de la vida, afecta un 25 a 33% de las mujeres y un 10 a 20% de los hombres, la principal manifestación de este son las telangiectasias y varices, las cuales son comunes en el sexo femenino y aumenta la incidencia con la edad; la ulceración afecta el 0.5-1% de la población general y el 15% de los pacientes que padecen el síndrome de insuficiencia venosa en algún momento de la historia natural de su padecimiento.

La mortalidad al año del diagnóstico de TVP independientes es del 21%, respectivamente. Según la Conferencia de Consenso Europeo, se producen anualmente 1,6 TVP por 1.000 hab. y una mortalidad por TEP de seis por 10.000 hab. Dos tercios de los casos de TVP no suelen diagnosticarse, y la mortalidad de este grupo es del 30%. Sin embargo, en el tercio

de pacientes en los que se diagnostica y trata correctamente, la mortalidad desciende al 10%.^(3,4)

Con frecuencia esta enfermedad es subdiagnosticada ya que muchas veces las manifestaciones clínicas son a la vez poco sensibles y específicas.⁽⁵⁾

FISIOPATOLOGIA DE LA ENFERMEDAD VENOSA

Anatomía

Las venas de las extremidades inferiores se podrían dividir entre 3 sistemas, el primero es el profundo que lleva el 80% del flujo venoso, sus venas siguen uniformemente el trayecto de las arterias. En el sistema venoso profundo las venas generalmente se acompañan de las arterias. En las piernas hay dos venas acompañando a las arterias incluyendo las venas tibiales anteriores, posteriores y peroneas, además de canales venosos o senos que drenan grupos musculares mayores de la porción posterior de la pierna e incluyen las venas de los gemelos y soleo. Las venas de las piernas desembocan en la poplítea, situada medial y superficial a la arteria, que a su vez se transforma en la vena femoral superficial en el borde superior de la fosa poplítea.

La vena femoral superficial corre a lo largo de la porción medial del muslo, posterior a la arteria, para unirse con la vena femoral profunda y formar la vena femoral común, la cual se sitúa medial a la arteria femoral común.

La vena femoral superficial tiene segmentos de duplicación hasta 18% a 46% de los sujetos y 36% a 44% tienen duplicación en la vena poplítea. Esta variante debe tenerse en cuenta al investigar las posibilidades de trombosis en una o las dos ramas de un sistema bífido.

El segundo es el sistema superficial que se compone de safena mayor y menor. La primera recoge sangre del tercio medio de la pierna, recibe colaterales que drenan la sangre venosa de la piel y termina en la región inguinal en la unión safeno femoral; la segunda termina en la poplítea y se origina en la porción externa y distal de la pierna. Las dos safenas tienen conexiones entre sí y son variables.

El tercero es el sistema de perforantes variables en número; conecta el sistema superficial con el profundo a través de defectos en la fascia. ⁽⁷⁾

Fisiología

La sangre de los capilares venosos luego del intercambio molecular, debe entregarse a la aurícula derecha con un gradiente de presión mínima. En reposo y con el sujeto en posición supino es de 10 mm de mercurio, favorecida por la bomba pulmonar que en inspiración aumenta el retorno venoso de miembros superiores y en espiración la de miembros inferiores. Si el paciente no realiza contracción de músculos gemelares, el edema por hipertensión hidrostática sería severo en las extremidades. El aumento de presión luego del ejercicio por falla de contracción muscular gemelar, insuficiencia de más de dos sistemas (superficial y profunda), obstrucción o trombosis del sistema profundo o insuficiencia generan estímulos en la piel y conducen finalmente a ulceración. ⁽¹⁰⁾

Fisiopatología

La fisiopatología de la TVP es el resultado de un número de factores locales y sistémicos permanentes y transitorios. La triada de Virchow consiste en estasis venosa, daño endotelial e hipercoagulabilidad y continúa siendo válida hoy.

La TVP se origina en los senos del músculo soleo y puede extenderse a la vena poplítea y al resto del sistema femoro-poplítea. Esta enfermedad representa un espectro continuo de eventos, comenzando con trombos pequeños, no oclusivos, asintomático por detrás de las valvas de la vena, que crecen y pueden propagarse más centralmente para causar embolia pulmonar fatal.

Los trombos agudos están compuestos por eritrocitos, leucocitos, plaquetas conformando una red de fibrina que se extiende hacia la pared de la vena. Estos son inestables y presentan mayor riesgo de embolización.

Al paso de las próximas 2 a 8 semanas el trombo se adhiere más a la pared de la vena y puede ocurrir fragmentación o fibrinólisis del trombo con restauración de la luz venosa.

El proceso de resolución de la trombosis venosa profunda es variable. La mitad de los trombos se resuelven de una forma completa, 40% de los casos tienen resolución parcial y el 10 % no tienen cambios. Este proceso ocurre en lapso de varios meses.⁽¹⁾

El diagnóstico clínico.

Este es sencillo, en los pacientes con insuficiencia venosa, las telangiectasia o varices son la causa más común por lo que consultan la mayoría de mujeres. Los síntomas y signos de TVP derivan de la obstrucción del flujo venoso, la inflamación perivascular y la eventual embolia pulmonar.

Incluso en el mejor de los casos (TVP proximal y sintomática), el diagnóstico clínico presenta escasa sensibilidad (68%) y especificidad (58%), lo que ocasiona importantes errores diagnósticos. Hay modelos predictivos de TVP, como la escala de Well:

- Cáncer activo (tratamiento en curso o en los últimos 6 meses): 1 punto.
- Parálisis, paresia o reciente inmovilización de extremidades: 1 punto.
- Reciente encamamiento superior a tres días o cirugía mayor (menos de cuatro semanas antes): 1pto.
- Hipersensibilidad localizada en la distribución de las venas profundas: 1 punto.
- Edema en toda la extremidad: 1 punto.
- Hinchazón de la pantorrilla de más de 3 cm. comparada con la pierna asintomática (medida 10 cm por debajo de la tuberosidad tibial): 1 punto.
- Edema con fóvea en la pierna asintomática: 1 punto.
- Existencia de venas colaterales superficiales (no varicosas): 1 punto.
- Diagnóstico alternativo verosímil: -2 puntos.

Se estima una alta probabilidad con 3 o más puntos (prevalencia de TVP del 75%); media probabilidad, con 1-2 puntos (prevalencia de TVP del 17%), y baja probabilidad, con 0 puntos (prevalencia de TVP del 3%).^(4,5,6,11,15)

Diagnostico por Ultrasonido Doppler.

Sensibilidad y especificidad de la ecografía Doppler:

Diferentes estudios comparativos con flebografía han demostrado la fiabilidad de la ecografía 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), se ha obtenido una sensibilidad del 96% y una especificidad del 98% y 62- 83 % para el diagnóstico de la insuficiencia venosa. Sin embargo, cuando la TVP se encuentra limitada a las venas del plexo sóleo y gastrocnemio, la sensibilidad disminuye hasta el 73%. 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. ⁽⁸⁾

Efecto 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 sería igual 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 desflecados indica falta de paralelismo. La información obtenida por el doppler se representa en pantalla por un grafico 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 Dupplex que requiere un tiempo de procesado de imagen prolongado no permitiendo tener imágenes en tiempo real.

A partir de ello en 1982 se logro 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 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 mismo. Los cambios de tonos indican, además, la velocidad circulatoria: los tonos brillantes indican alta velocidad, los tonos apagados baja velocidad circulatoria. Cuándo 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. Las venas periféricas pueden verse afectadas por diversos trastornos, que pueden valorarse mediante ecografías. Las indicaciones más frecuente del estudio de las venas periféricas son la trombosis venosa profunda y la enfermedad tromboembólica, pero también se pueden hacer por insuficiencia venosa o en mapas venosos. La ecografía es un método seguro, no invasivo, para explorar el sistema venoso, sobre todo para el diagnóstico (o exclusión) de trombos proximal en pacientes sintomáticos con los consiguientes riesgos.

La reaparición de las venas varicosas tras la cinesta puede producir muchos problemas al clínico que trata de valorar la anatomía venosa. La ecografía Doppler puede sustituir a la venografía en muchos casos, convirtiéndose en la única exploración necesaria para definir la anatomía y función de las varices en la recidiva de las mismas.

La ecografía permite explorar las venas superficiales y profundas, y determinar el sentido del flujo en cada segmento. Además produce menor incomodidad al paciente y permite realizar varias exploraciones sin molestia, aunque su principal ventaja es que requiere de muchos tiempos, sobre todos en los casos, complicados y necesita cierto grado de práctica para ser eficaz. La ecografía permite valorar el diámetro y la longitud de la vena disponible cuándo existe duda sobre la utilidad por antecedente de cirugía de varices o por escaso calibre. Además la ecografía determina el trayecto de la vena y fácilmente la resección posterior. ^(7, 9, 15)

Técnica de escaneado.

La técnica cambia en función de la indicación clínica. La más frecuente es el diagnóstico o exclusión de una trombosis venosa profunda. El transductor lineal de 5MHZ es el más adecuado, ya que consigue una penetración suficiente, sobre todo en los miembros grandes o edematosos. Puede utilizarse un transductor de mayor frecuencia para estudiar las venas superficiales. Hay que confirmar que el dispositivo este ajustado para las bajas velocidades de las venas, mas que para las elevadas velocidades arteriales. ⁽⁷⁾

La exploración inicial del paciente se realiza en decúbito supino y posición declive de las extremidades inferiores (EEII) –*antitrendelenburg*–, lo cual permitirá un relleno más rápido de la almohadilla venosa plantar y del plexo sóleo tras su expresión manual. En pacientes con buena movilidad, el decúbito prono es mejor posición para valorar la vena poplítea y soleogemelares. En pacientes obesos, o con abundante aire intestinal, la exploración de las venas ilíacas y vena cava inferior se realiza mejor en decúbito lateral. Es esencial antes de comenzar la exploración realizar un buen ajuste de los parámetros de la ecografía Doppler, de manera que aumente la sensibilidad a flujos lentos. Ello se consigue generalmente eligiendo una sonda y frecuencia adecuada (menor frecuencia cuanto más profundo sea el plano de insonación), aumentando la ganancia de color, disminuyendo el intervalo de

velocidades o la frecuencia de repetición de pulso (PRF). Las sondas convexas de baja frecuencia son más adecuadas para explorar la vena cava inferior, venas ilíacas o sector femoral y poplíteo en pacientes obesos. La exploración debe ser ordenada y sistematizada según las preferencias del explorador. La exploración completa y bilateral de todo el sistema venoso profundo, incluyendo las venas ilíacas y la vena cava inferior, incrementa enormemente el tiempo de la exploración. Parece lógico, por ello, aplicar un protocolo que optimice el tiempo y resultado de la exploración. La exploración debe comprender la valoración de la compresibilidad del sector femoral, poplíteo y drenaje proximal de las venas del sóleo y gastrocnemio. En presencia de trombosis venosa femoral o ausencia de flujo venoso espontáneo modulado por la respiración, es necesaria la exploración del sector iliocava. La ausencia de aumento de flujo femoral cuando se comprime manualmente la masa soleogemelar también debe obligar a la exploración minuciosa del sector venoso iliocava. La exploración de la extremidad contralateral se puede valorar buscando la compresibilidad completa selectivamente de la vena femoral a nivel inguinal y en la vena poplíteica, completando la exploración ante la existencia de alguna anomalía.

La exploración empieza a nivel inguinal localizando y comprimiendo la vena femoral común en el plano transversal. Después se repite la compresión a intervalos de 3 cm toda la longitud del muslo hasta el canal de los aductores, luego se cambia el plano de escaneado a uno longitudinal y se explora la vena con Doppler color y los hallazgos de la compresión permiten confirmar o descartar el diagnóstico de trombosis venosas profundas.

Si persistiera alguna duda, un Doppler espectral permite una mejor apreciación del flujo atenuado tras explorar las venas del muslo, se coloca al paciente en decúbito lateral, de forma que la cama medial de la pierna que se explora quede en la parte más alta para poder valorar las venas poplíteicas. En este caso también se realiza un doppler color y la compresión. Las venas de las piernas se exploran después de las poplíteicas, con el paciente en decúbito lateral en una camilla inclinada o en decúbito supino, si este flexiona la rodilla por fuera de la camilla. Las venas tibial posterior y peronéa profunda se localizan con mayor facilidad barriendo en el plano transversal desde la cara medial de la pierna. Una vez localizada, se puede seguir su trayecto a lo largo de la pierna aumentando su flujo según sea necesario para comprobar su permeabilidad. Las venas tibiales anteriores se estudian desde el plano anterolateral y se localiza en la parte superficial de la membrana interósea.

Las venas ilíacas se exploran siguiendo el trayecto de la vena ilíaca externa hacia la pelvis

A partir de la vena femoral común, con un transductor de 3 a 4 MHz para lograr una penetración adecuada y se puede necesitar una presión firme para desplazar el gas intestinal. El diagnóstico de la vena normal o trombosada se basa en la compresibilidad de las venas, en su aspecto y en los cambios observados en doppler color y espectral. En la parte proximal del muslo la safena mayor se incurva en sentido lateral y profundo, para unirse a la vena femoral común, justo por debajo del ligamento inguinal. A nivel de la unión safenofemoral, la safena mayor recibe múltiples tributarios que drenan la región inguinal, la parte de la pared abdominal y el perineo.

La vena safena menor se origina en la superficie lateral del arco venoso dorsal del pie y pasa por debajo y delante del maleolo lateral, para ascender por la cara posterolateral de la pierna hasta la fosa poplíteica, atraviesa la fascia profunda para unirse a la vena poplíteica a nivel del pliegue poplíteico cutáneo, en ocasiones se une a la vena femoral profunda en el tercio distal del músculo.

Es frecuente observar el flujo de la vena femoral profunda vaciándose en la vena femoral común con la característica de que su vaciado no es sincrónico con el vaciado de la vena femoral común

El estudio se completa con el Doppler color que nos confirmara los hallazgos obtenidos en el pulsado, y agregara datos con respecto al tipo de flujo: laminar o turbulento (patrón mosaico). Durante la compresión muscular del muslo. En caso de insuficiencia valvular la vena femoral aumenta su calibre estando el sujeto de pie. Durante el Valsalva el calibre se modifica en forma importante por la dilatación que ya presenta esta vena. Esta patología se acompaña frecuentemente de dilatación del ostium de la safena interna con la consiguiente insuficiencia de la misma.

En el dúplex puede verse una onda positiva durante compresión que se hace negativa en la descompresión. La velocidad que se obtenga en el reflujo dependerá en gran medida del daño valvular.

El color demostrará color azul (cuando el transductor esté orientado hacia cefálico) durante la compresión y color rojo en la descompresión, lo que habla de reflujo y de acuerdo a su velocidad dependerá el que sea laminar o turbulento.

En el estudio del sector femoral se incluye la confluencia safeno-femoral. El cayado safeno normal tiene las siguientes características:

- 1) Diámetro menor de 1cm.
- 2) Afluentes no dilatados (normalmente se observan los subcutáneos abdominales).
- 3) Correcta función de su válvula ostial.
- 4) Ausencia de reflujo durante Valsalva o descompresión del territorio safeno por

Doppler pulsado y color con el paciente de pie. En caso de insuficiencia valvular el diámetro aumenta a más de 1cm, se observan afluentes dilatados (generalmente insuficientes), trastornos en la función valvular y reflujo durante la descompresión o Valsalva que será cuanto más importante cuanto mayor sea el daño valvular. En caso que la onda de reflujo en el Doppler pulsado no alcance la velocidad de la onda de flujo se habla de incompetencia valvular. En caso de ser igual o superarla se habla de insuficiencia valvular. (4, 9,15)

Luego de estudiar el cayado se explora el tronco de la vena safena a lo largo de todo el miembro inferior, desde su origen en el espacio premaleolar interno hasta su desembocadura en la vena femoral. Se usará el protocolo antes descrito: morfología (rectilínea), calibre (aproximadamente 4-5 mm, pero variable en su trayecto) permeabilidad con la compresión venosa. Función valvular y flujos con la compresión del tronco safeno por debajo y por arriba de la zona explorada con Doppler dúplex y color. La vena insuficiente se presenta dilatada, con afluentes dilatados visibles, reflujo o insuficiencia valvular ante la compresión dependiendo la velocidad y el tipo de reflujo al grado de daño valvular.

Posteriormente se estudiará la vena poplítea, vena safena externa y venas gemelares.

La vena poplítea debe ser explorada desde el anillo del soleo hasta el anillo del tercer aductor. Su diámetro anormal en decúbito dorsal es menor a 1cm, y en ortostatismo menor a 1,5cm. A diferencia de la femoral la vena poplítea se profundiza en la pierna a medida que asciende. Morfológicamente la vena tiene por arriba del cayado de la safena externa una válvula parietal que asienta en una dilatación fusiforme típica. Durante el estudio

hemodinámico no presente modulación respiratoria ya que influencia respiratoria no llega a ella. Por ello el flujo y reflujo debe ser investigado mediante la compresión muscular.

La vena safena externa suele desembocar a nivel de la interlinea articular aunque el tipo de desembocadura (tronco único o plexo) y el lugar de desembocadura (vena poplítea, femoral, profunda, isquiática, glútea, etc.) sea muy variable. Suele desembocar también formando un tronco único con las venas gemelares. El cayado safeno externo normal mide menos de 1cm. En la insuficiencia de estas venas los hallazgos serán semejantes a los antes descritos: dilatación mal función valvular y presencia de reflujo de variable importancia durante las pruebas hemodinámicas. Las venas gemelares sufrirán los mismos cambios en caso de insuficiencia.

Por último se deberán investigar las venas tibiales posteriores, tibiales anteriores y peroneas, así como las venas perforantes y los territorios distales de las safenas interna y externa. Se examinarán de acuerdo a la metodología antes mencionada comenzando con la anatomía (la vena tibial posterior presenta un trayecto rectilíneo y mide aproximadamente 3,5mm) su permeabilidad y función valvular. A medida que se exploran los diferentes territorios se pondrá especial cuidado en evaluar la presencia de perforantes dilatadas o insuficientes sobre todo en caso de varicosis o de trastornos tróficos. Las venas perforantes suelen tener un calibre normal que no supera los 2mm, y no deberán presentar reflujo. (9, 15, 13)

Signos ultrasonográficos de doppler color trombosis venosa profunda. (5,7,9,15)

I. Compresibilidad de la vena reducida o ausente

II. Trombo en la vena, ecos de estasis, relleno incompleto de color.

III. Ausencia de flujo en Doppler color o espectral.

IV. Pérdida del flujo espontáneo.

V. Aumento de flujo en colaterales.

JUSTIFICACION

Ya que el sistema venoso de miembros inferiores puede presentar varias condiciones patológicas entre las cuales se destacan la insuficiencia venosa y la trombosis venosa profunda problema de gran importancia por sus complicaciones y en la incansable búsqueda del mejor manejo de la patología venosa de miembros inferiores, donde tal patología debe ser detectada en forma temprana para un diagnóstico y tratamiento oportuno, el Doppler color nos permite visualizar el flujo y morfología de las venas y junto con el análisis espectral nos brindan una visión amplia de la patología venosa de miembros inferiores.

Existen varias pruebas para la valoración del mismo, las cuales incluyen Venografía, Tomografía axial computarizada, Venografía con Resonancia Magnética con contraste, sin embargo en vista de que no es posible realizar un estudio donde podamos comparar el ultrasonido Doppler color con los otros métodos diagnósticos antes descritos ya que contamos con la disponibilidad de los mismos, sin embargo su alto costo impide tener una casuística suficiente ya que los pacientes solo podrían realizarse uno solo estudio.

Por todo lo antes mencionado decidimos realizar este estudio donde se investigara si existe concordancia diagnóstica entre el diagnóstico clínico y ultrasonográfico en los pacientes con trombosis e insuficiencia venosa de miembros inferiores que son tratados en la UMAE 25 Monterrey Nuevo León.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Cual es la concordancia diagnostica entre los hallazgos por ultrasonido Doppler color y el diagnostico clínico en la insuficiencia y trombosis venosa de miembros inferiores en pacientes atendidos en el área de ultrasonografía de la UMAE HRE 25 IMSS Monterrey Nuevo León?

HIPOTESIS

Existe concordancia diagnostica entre el ultrasonido Doppler color y el diagnostico clínico en la insuficiencia y trombosis venosa de miembros inferiores en pacientes atendidos en el área de ultrasonido de la Unidad medica de Alta Especialidad No 25.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la concordancia diagnóstica entre los hallazgos en ultrasonido Doppler color y el diagnóstico clínico en la insuficiencia y trombosis venosa en los pacientes atendidos en el área de ultrasonografía de la UMAE HRE # 25 IMSS Monterrey Nuevo León.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar las características morfológicas, el análisis espectral y los datos del Doppler color de los pacientes en estudio.
2. Identificar los datos generales, los signos y síntomas que presentaron los pacientes en estudio, así como el diagnóstico clínico presuntivo antes de la realización del examen de ultrasonido doppler color.
3. Valorar la concordancia diagnóstica entre los hallazgos por ultrasonido Doppler color y el diagnóstico clínico de los pacientes en estudio.

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO:

Estudio comparativo, analítico, prospectivo y transversal.

LUGAR Y SITIO DEL ESTUDIO

Unidad Médica de Alta Especialidad No 25, del Instituto Mexicano del Seguro Social.
Departamento de Radiología e Imagen, Ultrasonido.
Monterrey, Nuevo León.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

En el periodo comprendido entre el 01 de Marzo y el 30 de Septiembre de 2008. Se estudiarán mediante Ultrasonido Doppler color a todos los pacientes con rango de edad de entre 45 y 80 años con diagnóstico clínico de trombosis venosa de miembros inferiores, e insuficiencia venosa, quienes cumplan con los siguientes criterios de inclusión:

A. Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 45 años
- Pacientes con diagnóstico clínico presuntivo de trombosis venosa de miembros inferiores.
- Pacientes con diagnóstico clínico presuntivo de insuficiencia venosa miembros inferiores.
- Paciente con Ultrasonido realizado en el área de ultrasonografía de la Unidad Médica de Alta especialidad, Hospital de Especialidades No 25 IMSS en Monterrey Nuevo León.

B. Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de 45 años
- Pacientes que no sean enviados con diagnóstico presuntivo de trombosis de miembros inferiores .

- Pacientes que no sean enviados con diagnostico presuntivo de insuficiencia venosa de miembros inferiores.
- Pacientes que no cuenten con ultrasonido realizado en el área de la Unidad Médica de Alta especialidad, Hospital de Especialidades No 25 IMSS en Monterrey Nuevo León.

DEFINICION DE LAS VARIABLES

VARIABLES:

- Edad
- Sexo
- Escolaridad
- Ocupación
- Procedencia
- Signos y síntomas
- Diagnóstico clínico presuntivo
- Compresibilidad de la vena
- Presencia de trombo
- Venas afectadas
- Relleno de color
- Presencia de flujo espontáneo
- Aumento de flujo en colaterales
- Presencia de reflujo
- Diagnóstico de ultrasonido

VARIABLE	DEFINICION O CONCEPTO	ESCALA O VALOR
Edad	Tiempo transcurrido entre el nacimiento y el momento actual en la vida de un individuo	- X + -S
Sexo	Condición en la que se expresa la producción de gametos	Femenino Maculino
Escolaridad	Estudios académicos del paciente	Analfabeta Primaria Secundaria universidad
Ocupación	Actividad laboral a la que se dedica la persona	Ama de casa Obrero Comerciante Estudiante Profesional
Procedencia	Lugar de origen o residencia del paciente	Urbana Rural
Signos y síntomas	Manifestaciones clínicas y subjetivas y objetivas que presente el paciente.	Edema Dolor Frialdad de M.I Cianosis Ulcera
Diagnostico clinico presuntivo	Es el diagnostico que se sospecha del paciente antes de su confirmación	Trombosis venosa Insuficiencia venosa

Compresibilidad de la vena	Se refiere a que la vena se comprime al hacer presión sobre la misma con el transductor	Si No
Presencia de trombo	Demostración sonográfica de un tromboendoluminal	Si No
Venas afectadas	Porción del sistema venoso afectado por una patología vascular.	Vena femoral Vena poplítea Vena tibial anterior Vena tibial posterior Vena peronea Vena safena mayor Vena safena menor
Relleno de color	Es cuando la vena se llena de color al aplicar al doppler color	Completo Incompleto
Presencia de flujo espontáneo	Se refiere a la presencia de flujo sin ejercer presión	Si No
Aumento de flujo en colaterales	Aumento de la velocidad del flujo en las colaterales	Si No
Presencia de reflujo	Cuando la sangre viaja en sentido contrario al normal.	Si No
Diagnostico de ultrasonido doppler color	Diagnostico obtenido después de realizar el examen de ultrasonido doppler color	Trombosis venosa Insuficiencia venosa
Valoración de la correlación del diagnostico clínico y los hallazgos en el doppler color	Es comparar los resultados de ultrasonido doppler color en el diagnostico presuntivo por clínico	Si No

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se tomaran los pacientes con el rango de edad de 45 a 80 años de ambos géneros que acudan para realización de estudio Doppler de miembros inferiores con diagnóstico clínico de insuficiencia y trombosis venosa de miembros inferiores al departamento de Radiodiagnóstico de la Unidad Medica de Alta Especialidad, Hospital No 25 IMSS Monterrey Nuevo León. En el periodo del 30 de Marzo al 30 de septiembre del 2008.

TECNICA DE MUESTREO

Se realiza técnica muestral por conveniencia.

ANALISIS ESTADISTICO

La recopilación y procesamiento de la información se llevara a cabo por el investigador mediante la revisión de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico presuntivo de trombosis venosa o insuficiencia venosa de miembros inferiores y reportes de los estudios ultrasonograficos de estos pacientes que el mismo realizara .

Toda la información se extraerá y se vaciara en una ficha o instrumento de recolección de la información previamente elaborada. Una vez obtenida la información esta se procesara de forma electrónica en los programas Microsoft Word y Excell Herramientas de Microsoft Office 2003 programas de Computo. Se utilizará estadística descriptiva, se obtendrá frecuencias y porcentaje y se presentan en cuadros con su correspondiente análisis de interpretación . Se analizara las pruebas de X^2 considerando como significativo un valor $p < 0.05$.

ASPECTOS ETICOS.

El ultrasonido es un método diagnóstico no invasivo y es nulo el riesgo de complicaciones por lo que se considera un procedimiento inocuo para la salud del paciente.

Artículo 14 fracc VII, VIII se contara con el dictamen favorable de las comisiones de Investigación y Ética de la UMAE. Hospital de Especialidades No 25. Se llevara a cabo el estudio cuando se obtenga la autorización de los titulares de la institución de salud.

Artículo 16. Se protegerá el anonimato de los sujetos de investigación al omitir en la cedula de datos el nombre de las personas

Artículo 21 fracc I, IV, VI, VII, VIII. Se solicitara la participación voluntaria de los sujetos de estudio, para lo cual se le explicara de manera clara y amplia los objetivos del mismo, con la seguridad de que no se identificara al sujeto y mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad. Se señalaran los beneficios que pueden tener a futuro y la libertad de retirarse en cualquier momento que los deseen sin que ello vaya a perjudicar su trabajo.

Artículo 58 fracc. I, II se les explicara a los participantes en el estudio que los resultados de la investigación no serán utilizados en su perjuicio

Se manejara hoja de consentimiento informado, la presente investigación no viola los tratados vigentes actualmente a nivel internacional como el tratado de Helsinki y Ginebra.

RESULTADOS

En el estudio de la concordancia diagnóstica entre los hallazgos por ultrasonido Doppler color y el diagnóstico clínico en la insuficiencia y trombosis venosa de miembros inferiores en pacientes atendidos en el área de ultrasonografía de la UMAE HRE 25 IMSS Monterrey Nuevo León se encontraron los siguientes datos:

En los datos generales de los pacientes la edad muestra una media de 50 años y una desviación estándar de más o menos 13.4 años.

De ellos 70 pacientes pertenecían al sexo femenino y 40 al sexo masculino.

En cuanto a la escolaridad, 52 pacientes presentan estudios de secundaria, 38 de primaria, 5 son analfabetos, 5 universitarios y en el resto no se registro escolaridad.

En cuanto a la procedencia, 72 pacientes son del área urbana y 38 pacientes 34.54% del área rural (Tabla No1).

En relación a los signos y síntomas presentados en el presente estudio destaca el dolor de miembros inferiores, registrándose en menor número el aumento de calor local, eritema y úlcera de miembros inferiores 10 pacientes se encontraron asintomáticos. (Gráfica No 1).

En el diagnóstico clínico presuntivo de los pacientes, la trombosis se registra en 72 pacientes y la insuficiencia venosa en 38 pacientes. (Tabla No 2).

Lo referente a las venas afectadas en los pacientes con trombosis se registra la vena femoral superficial en 32 de los casos, la vena tibial posterior en 19 casos, la vena poplítea en 10 de los casos y la vena safena mayor en 11 pacientes.

En las venas afectadas por la insuficiencia venosa destaca la tibial posterior como se muestra en la siguiente (Tabla No 3).

En lo referente a los datos morfológicos de las venas encontrados en Ultrasonido Doppler Color de pacientes de diagnóstico clínico de trombosis venosa de miembros inferiores se registra la falta de compresibilidad en la vena en 68 pacientes y presencia de compresibilidad de la vena en ausencia de trombo en 4 pacientes.

En los pacientes con insuficiencia venosa hay compresibilidad de la vena y ausencia de trombo en 35 pacientes y se encontró ausencia de compresibilidad de la vena y presencia de trombo en 3 pacientes. (Tabla No 4).

En cuanto a los datos en el Ultrasonido Doppler Color de los pacientes en estudio se encontró en el grupo de los pacientes con trombosis el relleno de color es incompleto en 68 pacientes (94.44%) y completo en 4 pacientes, no se registra presencia de flujo espontáneo en 68 pacientes y si en 4 además hay aumento de flujo en colateral en 64 pacientes (88.88%) y en 8 casos. En pacientes con insuficiencia venosa, al doppler color el relleno de color es completo en 35 pacientes e incompleto en 3.

Se registra presencia de flujo espontáneo en 35 pacientes y no en 3, con un aumento de flujo colateral en 36 pacientes y no en 2 pacientes (Tabla No 5).

En el análisis espectral de el Ultrasonido Doppler Color en pacientes con trombosis no hay presencia de flujo en 52 pacientes y si en 20 pacientes.

En los que presentan insuficiencia venosa de los 38, 28 presentan presencia de flujo y los diez restantes no lo presentan. (Tabla No 6).

Con relación al Diagnóstico de ultrasonido Doppler Color de los pacientes en estudio, se registro trombosis de la vena femoral superficial en 32 pacientes, trombosis de la vena tibial posterior en 19 pacientes, trombosis de la vena poplítea en 15 de los casos y trombosis de la vena safena mayor en 6 de los casos.

La insuficiencia de la vena tibial posterior en 10 de los casos insuficiencia venosa de ambos sistemas venoso superficial y profundo se presentan en 6 pacientes, en safena mayor 3 y poplítea 2 pacientes respectivamente y el resultado de Ultrasonido Doppler Color fue normal en 16 pacientes. (Grafica No 2).

En la valoración de la concordancia del diagnóstico clínico y de Ultrasonido Doppler Color en base a los los resultados obtenidos, en 96 pacientes (87.27%) que tenían diagnóstico clínico de trombosis o insuficiencia venosa de miembros inferiores, este diagnostico se confirmo con el Ultrasonido doppler color, y en 14 casos (12.72%) dicho diagnóstico fue negativo al realizar el examen de ultrasonido Doppler Color. (Grafica No 3).

DISCUSION

De los resultados obtenidos en el estudio sobre la concordancia del diagnóstico clínico con los hallazgos en Ultrasonido Doppler Color en la trombosis e insuficiencia venosa de miembros inferiores en pacientes atendidos en el área de ultrasonografía de la UMAE HRE 25 IMSS Monterrey Nuevo León durante el 2008 podemos afirmar lo siguiente:

La edad muestra una media de 50 años lo cual se corresponde con lo referido en la literatura médica (5), que señala que estas patologías ocurren mas frecuentemente en los pacientes mayores de 50 años y ancianos relacionados en mayor frecuencia al sexo femenino.

La escolaridad registrada muestra que no esta asociada con esta patología, pero si con la disponibilidad de tener acceso a un examen de Ultrasonido doppler Color. En relación con los signos y síntomas de los pacientes con trombosis e insuficiencia venosa los registrados en el estudio como los más frecuentes (dolor y edema de los miembros inferiores) se corresponden con lo descrito en la literatura medica la equimosis y aumento de calor local encontrado en pacientes en estudio no se registran en la literatura médica como asociados a esta patología. El eritema y ulcera de miembros inferiores se observan en bajos porcentajes, similar a lo referido en la literatura que señala que se presentan en la fase final de la insuficiencia venosa con una frecuencia de 0.5 a 1% de la población en general. De la muestra 110 pacientes se encontró que 72 tenían diagnostico clínico presuntivo de trombosis de miembros inferiores y 38 diagnostico de insuficiencia venosa de miembros inferiores. Los datos morfológicos del ultrasonido doppler color muestran que en pacientes con diagnostico positivo por ultrasonido para trombosis no hay compresibilidad de la vena y se puede visualizar material ecogénico intraluminal, lo cual esta relacionado con la presencia de trombo, estos hallazgos se corresponden con lo que señala la literatura que dice que los signos de trombosis venosa incluyen compresibilidad de la vena reducida o ausente así como la presencia de ecos de estasis o relleno incompleto de color que están en relación a la presencia de trombo.

En pacientes con diagnóstico presuntivo de insuficiencia venosa se encontró que en todos los casos había compresibilidad de la vena y ausencia de trombo a excepción de 3 casos que

por clínica fueron diagnosticados como insuficiencia venosa pero por ultrasonido doppler color resultaron positivos para trombosis.

En el Ultrasonido Doppler Color de los pacientes con diagnóstico clínico de trombosis venosa de miembros inferiores se observó ausencia de flujo espontáneo en el total de pacientes con Ultrasonido doppler Color positivo para trombosis 4 de los pacientes presentaron relleno completo de color y flujo espontáneo. En estos pacientes el ultrasonido resultó negativo para trombosis venosa y si positivo para la insuficiencia venosa. El aumento de flujo en las venas colaterales se reportó en la mayoría de los pacientes con trombosis en 88.88% lo cual es reportado en la literatura como signo de trombosis venosa profunda.

En los pacientes con insuficiencia venosa los resultados de los aspectos señalados muestran que en los hallazgos del ultrasonido doppler color se encontró relleno completo de color presencia de flujo espontáneo y aumento de flujo en las venas colaterales (94.73%) lo cual es reportado en la literatura médica que señala que el diámetro de la vena aumenta de calibre en más de 1cm y se observan las afluentes dilatadas, trastornos de la función valvular y presencia de reflujo.

En relación al estudio del análisis espectral de los pacientes con trombosis venosa de los miembros inferiores se presentó presencia de reflujo en 20 pacientes lo cual indican que estos pacientes pueden cursar a la vez con insuficiencia venosa.

En los pacientes con diagnóstico clínico de insuficiencia venosa la presencia de reflujo se presentó en la mayoría (73.68%) lo que corresponde con la literatura que señala que la vena insuficiente se presenta con afluente dilatada visible y la presencia de reflujo.

En pacientes con diagnóstico presuntivo clínico de insuficiencia venosa se encontró que si había compresibilidad de la vena y ausencia de trombo a excepción de 3 casos que por clínica fueron diagnosticados como insuficiencia venosa pero que en el examen ultrasonográfico resultaron con la presencia de trombo.

En relación a las venas afectadas por trombosis e insuficiencia venosa según resultados obtenidos en el ultrasonido para trombosis las referidas se corresponde con lo que señala la literatura médica en la trombosis se afecta más las venas arriba de la pantorrilla debido a que son las que tienden a presentar mayores complicaciones .

En las venas afectada por insuficiencia venosa destacan las venas por debajo de ña rodilla lo cual corresponde con lo establecido en la literatura. Los resultados del ultrasonido doppler color muestra que 72 pacientes con diagnostico clínico de trombosis en su mayoría (44.44%) estaba afectada la vena femoral superficial, seguida de la tibial posterior lo cual corresponde con lo señalado por la literatura que señala que la mayoría de las trombosis reportadas se dan en las venas por encima de la rodilla. 4 ultrasonidos se reportaron negativos para trombosis.

En los resultados de los pacientes con diagnóstico ultrasonográfico de insuficiencia venosa de las venas tibiales posteriores fueran las mas afectadas lo cual también corresponde con lo señalado por la literatura. 12 ultrasonidos doppler color se reportaron como negativos para la insuficiencia venosa.

La valoración de la concordancia del diagnóstico clínico con lo s hallazgos por ultrasonido doppler color muestran que 96 de los casos (87.27%) el diagnostico clínico fue confirmado por ultrasonido doppler color existiendo diferencias entre el diagnóstico clínico y los hallazgos encontrados por ultrasonido en solo 14 de los casos (12.72%) lo cual muestra que el ultrasonido doppler color tiene gran utilidad en la detección o confirmación de la patología venosa de miembros inferiores como son la trombosis y la insuficiencia.

CONCLUSIONES

- 1) en la mayor parte de los pacientes con diagnostico clínico de trombosis e insuficiencia venosa de miembros inferiores, el ultrasonido doppler Color resulto positivo en 96 pacientes (87.27%) lo cual demuestra que existe correlación clínica y ultrasonográfica en estos pacientes.
- 2) En los hallazgos encontrados en el Ultrasonido Doppler Color los pacientes con trombosis venosa de miembros inferiores predomino la falta de compresibilidad y la presencia de trombo y en los pacientes con insuficiencia la presencia de reflujo.
- 3) Las venas mas afectadas fueron la vena femoral superficial para la trombosis venosa de miembros inferiores y la vena tibial posterior para los pacientes con insuficiencia venosa de miembros inferiores.
- 4) El grupo de pacientes mas afectados fue el sexo femenino con un promedio de edad de 50 años

9. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Francisco Quiroz y Ferrani . Ultrasonido Vascular Periférico (Doppler) Revista Argentina de Angiología 2005 . : 418-429J.M. Escribano-Ferrer. Exploración venosa de extremidades inferiores. Angiología 2004 : 295-297.
- 2.- Miranda G, Gonzalo, Díaz P, Juan Carlos, Arancibia II. Patricia et al. Tromboembolismo pulmonar : Venografía por tomografía computada versus ecografía doppler. para detección de TVP de extremidades inf.. Rev. chil. radiol., 2005, vol.11, no.1, p.5-8. ISSN 0717-9308
- 3.- Wilson L Sáenz Prieto, MD Juan David Evan Knepper. MD Juan Carlos Mantilla Suárez, MD Federico Guillermo Lubinus Badillo, MD¶ Juan José Rey Serrano, MD MS Variación en el diagnóstico por ecografía doppler de insuficiencia valvular venosa de miembros inferiores, de pie y semi sentado, utilizando las maniobras de Valsalva y compresión distal. Med UNAB Vol. 10 Número 1 Abril de 2007 : 13-18.
- 4.- V. García-Róspide, C. López-Espada, N. Maldonado-Fernández. Estrategia diagnostica en trombosis venosa profunda. ANGIOLOGÍA 2004; 56 (3): 253-258
- 5.- L. López-Jiménez, M. Montero Pérez-Barquero, J. Criado-García. C. Delgado-Gordillo, C. Sánchez-Medina, A. Jurado-Porcel. Análisis de los pacientes ingresados por sospecha de trombosis venosa profunda posteriormente no confirmada. Diagnóstico diferencial de la trombosis venosa profunda. ANGIOLOGÍA 2006; 58 (2): 137-143
- 6.- 429J.M. Escribano-Ferrer. Exploración venosa de extremidades inferiores. Angiología 2004 : 295-297.

7. Padberg FT Jr. Endoscopic subfascial perforating vein ligation: its complementary role in the surgical management of chronic venous insufficiency; *Annals of vascular surgery* 1999 May. 13(3): 343-54.
- 8.- J. JuanSamsó J. FontcubertaGarcía, M.E. SeninFernández,R. VilaColl Guía básica para el diagnóstico no invasivo de la insuficiencia venosa *ANGIOLOGÍA* 2002; 54 (1): 44-56
- 9.- Carol A Krebbs. Doppler color. Venas Periféricas. Trombosis venosa profunda. Sx postflebitico e insuficiencia venosa. 2004: 309-324.
- 10.- Yamaki T, Nozaki M, Sasaki K. Quantitative assessment of superficial venous insufficiency using duplex ultrasound and air plethysmography. *Dermatol Surg* 2000 Jul; 26(7): 644-8.
- 11.- Stuart WP, Adam DJ, Allan PL, Ruckley CV, Braudbury AW, *Journal Vascular Surgery* 2000 July; 32(1): 138-43
- 12.- Donnelly R. Hinwood D. London NJM. ABC of arterial and venous disease. Non invasive methods of arterial and venous assessment. Clinical review. *BMJ* 2000 mar; 320: 698-701.
13. Gómez LF. En: *Fundamentos de Medicina. Métodos diagnósticos no invasivos.* parte II. 31 Edición. Medellín: Corporación de Investigaciones Biológicas; 1994i 108-21.
- 14.- Stuart WP, Adam DJ, Allan PL, Ruckley CV, Bradbury AW The relationship between the number, competence, and diameter of medial calf perforating veins and the clinical status in healthy subjects and patients with lowerlimb venous disease. *J Vasc Surg* 2000 Jul; 32(1): 138-43.

15.-Kenneth J. W. Taylor MD;Meter N Burns PHD, Meter. N.T Wells, PHD, Doppler
Aplicaciones Clínicas de la ecografía doppler. sistema venoso . Marban 2004. : 263-286.

16.- F lozano. Actualización en trombosis venosa profunda que afecta a las extremidades
inferiores: diagnóstico. ANGIOLOGÍA 2003; 55 (5): 476-487

17. Labropoulos N, Mansour MA, Kang SS, Gloviczki P, Baker WH. New insights
into perforator vein incompetence. Eur J Vasc Endovasc Surg 1999 sep; 18(3): 228-34.

10. ANEXOS.

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE EL DIAGNOSTICO CLINICO Y EL ULTRASONIDO DOPPLER COLOR EN LA INSUFICIENCIA Y TROMBOSIS VENOSA DE MIEMBROS INFERIORES EN PACIENTES ATENDIDOS EN AREA DE ULTRASONIDO DE LA UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD No 25 MONTERREY NUEVO LEON.

El IMSS en su afán de prestar un mejor servicio a sus afiliados, realiza constantemente estudios de investigación que lleven a mejorar la calidad de vida de los mexicanos.

Este estudio pretende usar un método de imagen como es el Ultrasonido Doppler color para evaluar el estado de las venas de sus miembros inferiores.

Su medico tratante le ha indicado la realización de un Ultrasonido Doppler si usted acepta participar en el estudio, la duración del mismo será de entre 35 y 40 minutos, no se va a realizar ninguna otra actividad adicional que implique algún riesgo para su salud o su vida.

Riesgos del estudio: Ya que la realización de este estudio no es necesario la aplicación de ningún medio de contraste, se considera inocuo.

Costo de la participación: la participación en el estudio no tiene ningún costo para usted. los datos que queremos medir, se toman durante la realización de Doppler indicada por su medico y usted no deberá pagar ningún costo adicional por la participación en el estudio.

Confidencialidad: toda la información obtenida en el estudio es completamente confidencial. Solo los miembros del equipo de investigación conocerán los resultados y estos seguirán siendo confidenciales aún al momento de publicarlos.

Beneficios del estudio: con su participación en este estudio, usted estará contribuyendo para la comprensión y el mejor diagnóstico de la trombosis venosa profunda y la insuficiencia venosa de miembros inferiores, lo cuál beneficiará a muchos pacientes que en el futuro sufrirán de esta enfermedad.

Requisitos de participación: para participar en este estudio es necesario que usted sea mayor de 18 años, y de manera voluntaria desee contestar el cuestionario que aparece a continuación:

1. - numero de afiliación: _ _ _ _ _

2. - Edad: __ años

3. - Sexo: a) masculino ___ b) femenino ___

4. - Motivo de solicitud del estudio del Ultrasonido Doppler (diagnóstico de envío):

5. - Padece de alguna enfermedad en el momento diferente a la enfermedad por la cuál le solicitan este estudio? SI__ No__

Al aceptar la participación deberá firmar este documento llamado consentimiento con lo cuál autoriza y acepta la participación en el estudio de manera voluntaria. Sin embargo si usted no desea participar en el estudio por cualquier razón puede retirarse con toda libertad sin que esto represente algún gasto, pago o consecuencia negativa por hacerlo.

Yo _____ he sido informado del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, beneficios y confidencialidad de la información obtenida. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado de la forma como se realizará el estudio. También estoy consciente que mi participación es voluntaria y puedo retirarme del estudio en el momento que así lo desee sin que haya alguna represalia por parte del IMSS ni de mi medico tratante, ni tampoco del área de radiología.

Por lo anterior acepto voluntariamente participar en la investigación *CONCORDANCIA DIAGNOSTICA ENTRE EL DIAGNOSTICO CLINICO Y EL ULTRASONIDO DOPPLER COLOR EN LA INSUFICIENCIA Y TROMBOSIS VENOSA DE MIEMBROS INFERIORES EN PACIENTES ATENDIDOS EN AREA DE ULTRASONIDO DE LA UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD No 25 MONTERREY NUEVO LEON.*

Firma _____ Fecha _____

Dirección _____

Testigo: Firma _____

Relación con el paciente _____

Dirección _____

Tabla 1

DATOS GENERALES DE LOS PACIENTES

Datos generales de los pacientes	Frecuencia	%	
Edad	Media	50	DS = 13.4
Sexo	Femenino	70	63.63
	Masculino	40	36.36
Escolaridad	Analfabeta	5	4.54
	Primaria	38	34.54
	Secundaria	52	47.27
	Universitario	5	4.54
	No registrado	10	9.09
Ocupación	Ama de casa	55	50
	Comerciante	28	25.45
	Obrero	15	13.63
	Agricultor	5	4.54
	Profesional	5	4.54
	Albañil	2	1.81
Procedencia	Urbano	72	65.45
	Rural	38	34.54

GRAFICA 1
SIGNOS Y SINTOMAS PRESENTADOS

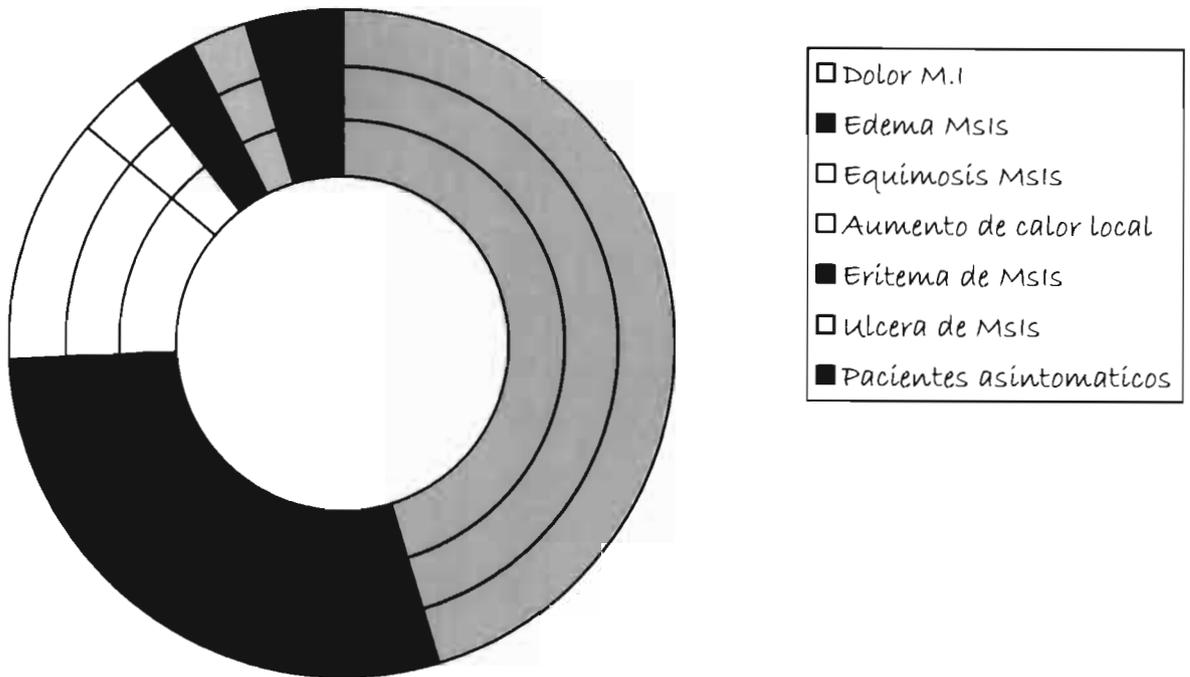


Tabla 2 DIAGNOSTICO PRESUNTIVO

DIAGNOSTICO PRESUNTIVO	FRECUENCIA	%
Trombosis venosa de miembros inferiores	72	65.45
Insuficiencia venosa de miembros inferiores	38	34.54
Total	110	100%

**Tabla 4 DATOS MORFOLOGICOS DE LAS VENAS EN EL ULTRASONIDO
DOPPLER COLOR**

		FRECUENCIA	
Compresibilidad de la vena	si	4	5.55
	no		94.44
Presencia de trombo	si	68	94.44
	no	4	5.55
DATOS MORFOLOGICOS DE PACIENTES CON DX PRESUNTIVO INSUFICIENCIA			
Compresibilidad de la vena	si	35	92.10
	no	3	7.89
Presencia de trombo	si	3	7.89
	No	35	92.10

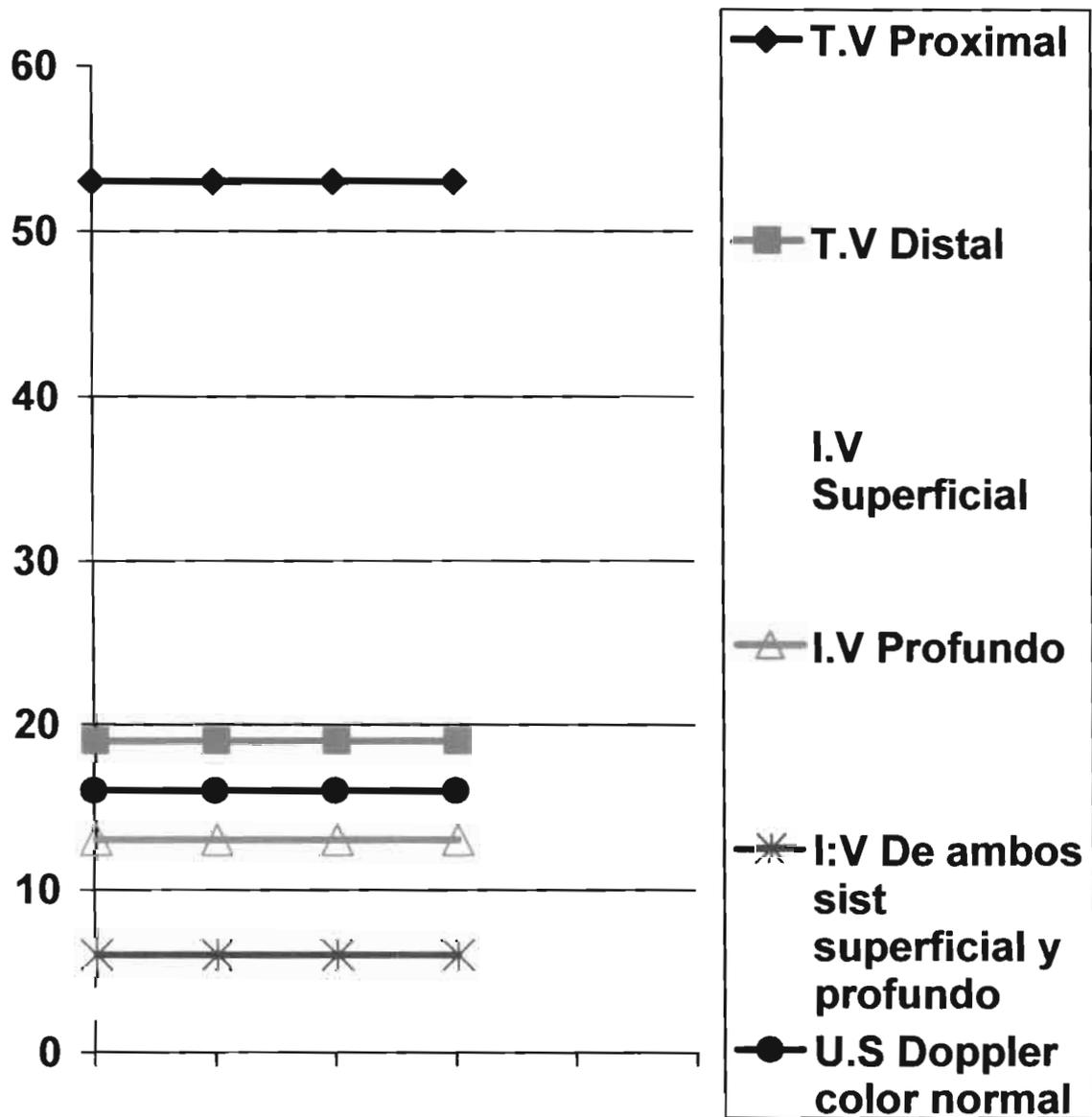
Tabla 5 DATOS EN EL ULTRASONIDO DOPPLER COLOR

DATOS EN EL DOPPLER COLOR DE LOS PACIENTES CON DX TROMBOSIS VENOSA	FRECUENCIA	%
Relleno de color completo	4	5.55
	68	94.44
incompleto		
Presencia flujo espontáneo	4	5.55
si	68	94.44
no		
Aumento en flujo de colaterales si	64	88.88
no	8	11.11
DATOS EN DOPPLER COLOR DE LOS PACIENTES CON DX INSUFICIENCIA VENOSA		
Relleno de color completo	35	92.10
incompleto	3	7.89
Presencia flujo espontáneo	35	92.10
si	3	7.89
no		
Aumento de flujo en colaterales si	36	94.73
no	2	5.26

**Tabla 6 HALLAZGOS EN EL ANALISIS ESPECTRAL DEL ULTRASONIDO
DOPPLER COLOR DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO**

ANALISIS ESPECTRAL EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE TROMBOSIS VENOSA	FRECUENCIA		%
	Presencia d flujo si	20	
no	52		72.22
DIAGNOSTICO CLINICO EN PACIENTES CON DIAGNOSTICO INSUFICIENCIA VENOSA			
Presencia de flujo si	28		73.68
No	10		26.31
TOTAL	38		100%

Grafica 2 DIAGNOSTICO POR ULTRASONIDO DOPPLER COLOR EN PACIENTES EN ESTUDIO



Grafica 3 VALORACION DE LA CONCORDANCIA EN EL DIAGNOSTICO CLINICO Y EL ULTRASONIDO DOPPLER COLOR

