





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

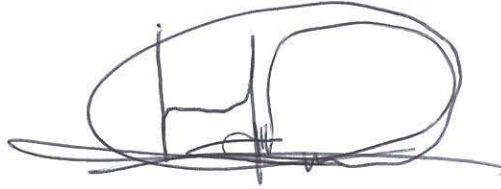
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

AUTORIZACIONES



Dr. Héctor Manuel Prado Calleros

Director de Enseñanza e Investigación.



Dr. José Pablo Maravilla Campillo

Subdirector de Investigación Biomédica



Dra. Nidia Escobar Hernández

Jefa de División de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica




Dra. Beatriz Yesenia Cortés García

Investigador Principal

Médico Adscrito de la División de

### **Imagenología Diagnóstica y Terapéutica**

Este trabajo de tesis con número de registro: **24-11-2019** presentado por la ESPECIALIDAD DE IMAGENOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA, y se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis **DRA. BEATRIZ YESENIA CORTÉS GARCÍA** con fecha 30 de marzo del 2020 para su impresión final.



**Dr. José Pablo Maravilla Campillo**  
**Subdirector de Investigación Biomédica**




**Dra. Beatriz Yesenia Cortés García**  
**Investigador Principal**  
**Médico Adscrito de la División de**  
**Imagenología Diagnóstica y Terapéutica**

**“VALORES DE DÍMERO D EN PACIENTES CON ULTRASONIDO DOPPLER VENOSO DE MIEMBROS INFERIORES”**

Este trabajo fue realizado en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González” en la División de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica bajo la dirección de la Dra. Nidia Escobar Hernández con el apoyo de la Dra. Beatriz Yesenia Cortés García adscritos de la División de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica, así como de la Dr. Alejandro García Peña médico Radiólogo adscrito de la división de radiología del Instituto Nacional de Ciencias Médicas de la salud y Nutrición “Salvador Zubirán”, quienes orientaron y aportaron a la elaboración y conclusión de este trabajo.

**COLABORADORES:**



---

**Dra. Beatriz Yesenia Cortés García**

**Investigador Principal**



---

**Dr. Alberto Leonardo Castillo Quiñonez**

**Investigador Asociado Principal**

## **AGRADECIMIENTOS**

Muchas gracias a todas las personas que han contribuido positivamente en este largo camino, cuatro años de nuevas experiencias y aprendizaje, en especial a mis padres y familiares que desde la distancia siempre me han aportado la energía positiva y la motivación suficiente para no desistir cuando se tienen momentos difíciles, hoy puedo decir que el proceso de especialización médica ha cambiado mi vida de manera positiva, las palabras siempre se quedaran cortas y la lista de personas que me han ayudado a cumplir este sueño seria interminable, solo me queda agradecerles por su gran interés para mi bienestar durante mi estancia en esta gran ciudad.

Muchísimas gracias Dios me los bendiga y que les permita cumplir grandes sueños como me los ha concedido.

## **ÍNDICE**

**1. RESUMEN**

**2. INTRODUCCIÓN**

**3. OBJETIVO GENERAL**

**4. MATERIAL Y MÉTODOS**

**5. RESULTADOS**

**6. DISCUSIÓN**

**7. CONCLUSIONES**

**8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**9. ANEXO**

## 1. RESUMEN

Valores de Dímero D en pacientes con ultrasonido Doppler venoso de miembros inferiores.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Dra. Beatriz Yesenia Cortés García

**INVESTIGADOR ASOCIADO PRINCIPAL EXTERNO:** Dr. Alejandro García Peña.

**INVESTIGADOR ASOCIADO PRINCIPAL:** Dr. Alberto Leonardo Castillo Quiñonez.

**INTRODUCCIÓN:** El diagnóstico de la trombosis venosa profunda constituye un desafío para el médico de urgencias principalmente en los casos que los signos y síntomas son poco específicos. La necesidad del médico de urgencias está en poder descartar de manera razonable y segura esta patología. En este contexto, la determinación del DD aparece como una herramienta útil y fiable para colaborar en el proceso diagnóstico de trombosis venosa profunda, sin embargo, algunos estudios han enfocado su interés en la importancia de los niveles del valor del dímero D en los pacientes con sospecha de tromboembolismo venoso.

**OBJETIVO GENERAL.** Describir los valores del Dímero D en pacientes con ultrasonido Doppler venoso de miembros inferiores.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo, transversal y retrolectivo con un total definitivo de 217 pacientes del servicio de imagenología diagnóstica y terapéutica que contaban con ultrasonido Doppler venoso de miembro inferior y prueba de dímero D en el periodo del 1 de marzo al 31 de agosto del 2016.

**RESULTADOS:** Se incluyeron un total de 217 pacientes que contaban prueba de dímero D cuantitativa y ultrasonido Doppler venoso por sospecha de trombosis venosa profunda (TVP) de los cuales el (61.0%, n=133) fueron de sexo femenino y el (39.0% n=85) fueron del sexo masculino. La edad promedio fue de  $58.63 \pm 17.85$  (7-99) años. El 79.36% n=172 tenían un dímero D mayor a 0.5  $\mu\text{g/ml}$  y el restante 20.64% n=45 fue menor a 0.5  $\mu\text{g/ml}$ .

El 33.49% (n=73) pacientes resultaron positivos para trombosis venosa profunda por ultrasonido Doppler, mientras que el 66.5% n=145 restante fueron negativos.

El 40% (n=70) de los pacientes con un dímero D mayor de 0.5  $\mu\text{g/ml}$  fueron positivos para TVP.

La media del valor de Dímero D para el sexo femenino es de  $4.19 \pm 0.52$   $\mu\text{g/ml}$  y para el sexo masculino es de  $3.4 \pm 0.67$   $\mu\text{g/ml}$ .

El 96% de los pacientes positivos para TVP por ultrasonido Doppler tuvieron un dímero D mayor de 0,5  $\mu\text{g/ml}$ .

En los pacientes con diagnóstico de TVP por ultrasonido Doppler, el intervalo de dímero D más frecuente fue de 2.1- 4.0  $\mu\text{g/ml}$  seguido del grupo con niveles mayores de 8  $\mu\text{g/ml}$ .

El 71% de los pacientes con niveles de dímero D mayor de 4.0  $\mu\text{g/ml}$  fueron positivo para el diagnóstico de TVP por ultrasonido Doppler.

Los pacientes del sexo femenino representaron el 57.53% (n=42) de los pacientes que fueron positivos para TVP.

La media del valor de Dímero D para los pacientes positivos para TVP fue de  $7.2 \pm 0.74$   $\mu\text{g/ml}$  mientras que para los pacientes negativos fue de  $2.1 \pm 0.49$   $\mu\text{g/ml}$ .

**CONCLUSIONES:** El diagnóstico de trombosis venosa profunda fue más frecuente en mujeres, así como también niveles más altos de dímero D, con una media de 4,19  $\mu\text{g/ml}$ .

El valor del dímero D fue significativamente más alto (7,2  $\mu\text{g/ml}$ ) en paciente que presentaron trombosis venosa profunda.

El 72% de los pacientes con niveles de dímero D mayores de 4,0  $\mu\text{g/ml}$  fueron positivo para el diagnóstico de TVP por ultrasonido Doppler.



## 2. INTRODUCCIÓN.

La trombosis venosa profunda (TVP) en miembros inferiores se define como la formación de un coagulo al interior de las venas de las extremidades inferiores <sup>(1)</sup>. Esta condición clínica se puede sospechar en pacientes con síntomas irritativos, que tengan factores de riesgo y una exploración física con signos clínicos sugestivos de TVP <sup>(2)</sup>.

Los principales síntomas de TVP son: dolor unilateral en las piernas, hinchazón y eritema. En el examen físico, la pierna afectada suele ser sensible, caliente y puede haber dilatación de las venas superficiales. Además, algunos pacientes pueden tener un signo de Homan positivo en el examen físico, por lo que hay dolor fuerte a la dorsiflexión del pie mientras se extiende la rodilla <sup>(3)</sup>.

En cuanto a las pruebas de laboratorio clínico para TVP, el dímero D (DD) es un examen que se realiza a los pacientes con signos o síntomas que sugieren TEV tromboembolismo venoso, entendiéndose como TEV, la trombosis venosa profunda, tromboflebitis y tromboembolismo pulmonar. El DD es detectable en pacientes con TVP, ya que es un marcador de fibrinólisis endógena. El propósito de esta prueba es descartar la presencia de TVP debido a su alto valor predictivo negativo (VPN) <sup>(4)</sup>.

El DD es el producto de la degradación de fibrina (componente principal del trombo) por la plasmina (enzima fibrinolítica). <sup>(4)</sup>.

Hay que tomar en cuenta que los métodos de medición del DD tienen una especificidad limitada por la existencia de varias condiciones asociadas a la formación de fibrina que arrojan resultados falsos positivos, por lo que pueden dividirse en dos tipos: las patológicas y las no patológicas. Dentro de las no patológicas pueden nombrarse el tabaquismo, pacientes geriátricos, la raza, el embarazo y el estado postoperatorio <sup>(5)</sup>. Las principales causas patológicas son: los traumatismos, la preeclampsia, las enfermedades malignas, las infecciones, la coagulación intravascular diseminada, el tromboembolismo arterial o venoso, la fibrilación atrial, el síndrome coronario agudo, los procesos inflamatorios, entre otras <sup>(4)</sup>.

El DD ha demostrado ser altamente eficaz en la exclusión de TEV agudo con un valor de corte menor o igual a 500 µg FEU/l <sup>(6)</sup>.

En un estudio de Taira y colaboradores, observaron que la sensibilidad del ensayo del DD para descartar el TEV fue del 92% a un valor de corte <500 µg FEU/l, que no alcanzó las sensibilidades

observadas en otros estudios (> 95%) <sup>(7)</sup> sin embargo, Bosson y col, sugirieron en un estudio retrospectivo que un nivel de DD por encima de 2000 µg FEU / l aumentaba la presencia de tromboembolismo pulmonar, debido a esto los autores señalaron que estos resultados debían ser validados con otras investigaciones clínicas prospectivas<sup>(8)</sup>.

En otro estudio que comparó los niveles cuantitativos de DD con la presencia de TEV en pacientes sintomáticos, la prevalencia de TEV aumentó 4 veces con niveles del dímero D > 4000 ng FEU / ml en comparación con los niveles entre 500 y 1000 ng FEU / ml. En otro estudio realizado en un entorno ambulatorio en 671 pacientes con sospecha clínica de TEV, la especificidad de una prueba de DD fue del 93% cuando los niveles de DD superaron los 4000 µg de FEU / l. Por lo tanto, los niveles altos de dímero D en pacientes con síntomas leves se debe considerar un enfoque de diagnóstico más intenso, independientemente de la probabilidad clínica <sup>(9)</sup>.

El DD también tiene algunas variaciones en sus resultados por diferentes factores, ya que dependen de las características del paciente seleccionado, de la especificidad del anticuerpo, del formato del método, del calibrador y de posibles efectos del plasma en la presentación del epítipo, entre otros <sup>(10)</sup>.

Existen diversos ensayos para la determinación de la concentración plasmática del DD, la más utilizada y sensible es el ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay) tipo «sándwich» <sup>(11)</sup>.

Entre los métodos de imagen utilizados para confirmar dicho diagnóstico se incluye el ultrasonido Doppler, la evidencia ha demostrado que el ultrasonido es una prueba altamente precisa con reproducibilidad aceptable para la detección de TVP <sup>(12)</sup>.

En el 2005 Godacre y colaboradores desarrollaron una revisión y estudio de meta-análisis desde 1966 hasta abril de 2004, acerca de la exactitud de la ecografía en el diagnóstico de pacientes con sospecha de trombosis venosa profunda, comparándola con la venografía como estándar de oro. Los autores concluyeron que la ecografía tiene una sensibilidad 96.4%, especificidad del 94.3%, valor predictivo negativo del 96% y valor predictivo positivo del 95% en la detección de TVP con un intervalo de confianza del 82-100% <sup>(12)</sup>.

Los hallazgos por ultrasonido Doppler que sugieren la presencia de trombosis venosa profunda son los siguientes: imagen ecogénica al interior del vaso, segmento venoso no compresible, diámetro

venoso aumentado en trombosis aguda, disminución del diámetro venoso en trombosis crónica, pérdida del flujo fásico en la onda espectral, saturación ausente al Doppler color: si es completamente oclusivo, aumento del flujo en venas superficiales <sup>(13)</sup>.

Entre las complicaciones de la trombosis venosa profunda el embolismo pulmonar (EP) ocurre en aproximadamente el 10% de los casos y es la complicación aguda más importante de la TVP. <sup>(14)</sup>.

El TEV es un problema de salud pública mundial y en México representa una de las primeras causas de morbi-mortalidad, sin embargo, se desconoce la cifra precisa del número de casos de tromboembolismo venoso. Basados en estimaciones mundiales, en México pueden existir entre 400,000 y 500,000 casos de TEV. De acuerdo con estos datos es importante reconocer las herramientas útiles disponibles para la detección de estas patologías potencialmente mortales, sobre todo con mayor interés en las poblaciones de mayor riesgo <sup>(15)</sup>.

El diagnóstico de la trombosis venosa profunda constituye un desafío para el médico de urgencias principalmente en los casos que los signos y síntomas son poco específicos. La mayor parte de estos pacientes acuden al hospital a través de los servicios de urgencias, donde se debe realizar el diagnóstico e iniciar el tratamiento. Esta enfermedad puede llegar a ser mortal debido a su potencial complicación, la tromboembolia pulmonar <sup>(16)</sup>.

La necesidad del médico de urgencias está en poder descartar de manera razonable y segura esta patología, de no poder hacerlo con los datos clínicos y las pruebas complementarias habituales, deberá realizar pruebas diagnósticas complejas que requerirán en muchos casos el ingreso del paciente. En este escenario, la determinación del DD aparece como una herramienta útil y fiable para colaborar en el proceso diagnóstico de trombosis venosa profunda en urgencias. Su gran sensibilidad y valor predictivo negativo la hacen útil especialmente en un contexto clínico de baja probabilidad diagnóstica, sin embargo, algunos estudios han enfocado su interés en los niveles del valor del DD y su capacidad para corroborar el diagnóstico, de esta manera estaría mejor justificado el inicio temprano del tratamiento antes de realizar pruebas confirmatorias de imagen de mayor complejidad y poca disponibilidad <sup>(16)</sup>.

Bajo estas circunstancias el propósito de nuestro estudio es conocer cuáles son los valores de DD en los pacientes a los que se le realizó ultrasonido Doppler venoso de miembros inferiores contribuyendo así con información de gran utilidad como punto de partida para futuras investigaciones de mayor complejidad que apoyen un valor agregado para esta prueba.

### 3. OBJETIVO GENERAL.

Describir los valores del Dímero D en pacientes con ultrasonido Doppler venoso de miembros inferiores.

### 4. MATERIAL Y MÉTODOS.

Se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo, transversal y retrolectivo con un total definitivo de 217 pacientes del servicio de imagenología diagnóstica y terapéutica del Hospital General "Dr. Manuel Gea González" que contaban con ultrasonido Doppler venoso de miembro inferior y prueba de dímero D en el periodo del 1 de marzo al 31 de agosto del 2016.

Se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes incluidos en el estudio, durante esta revisión, se tomó registro de las variables objeto de estudio (valores de dímero D, dímero D menor de 0,5mcg/ml, impresión diagnóstica por ecografía Doppler, edad y sexo), con una hoja de captura de datos, donde se consignaron estos datos, la técnica de laboratorio utilizada en el hospital fue ELISA (Enzima inmunoanálisis cuantitativo para todos los casos); también se revisaron los informes de los pacientes con ecografía Doppler de miembro inferior que fueron positivos o negativos para trombosis venosa profunda, teniendo en cuenta los hallazgos por imagen como son: imagen ecogénica al interior del vaso, segmento venoso no compresible, diámetro venoso aumentado, pérdida del flujo fásico en el espectro, flujo de color ausente.

Posteriormente con la información obtenida en las hojas de captura se realizó una base de datos que fue descargada en el programa estadístico SPSS "Statistical Package for the Social Sciences", versión 25.0, donde se realizó un análisis descriptivo de los resultados en función a la escala de las variables utilizando porcentajes, medidas de tendencia central y dispersión tales como rango, media, mediana, moda, desviación estándar.

Criterios de inclusión: Expediente de pacientes con ultrasonido Doppler venoso de miembro inferior que cuenten con prueba de dímero D en el periodo de tiempo establecido.

Criterios de exclusión: No aplica para la población objeto de estudio puesto que todos cumplían con los criterios de inclusión.

**5. RESULTADOS:** Se incluyeron un total de 217 pacientes que contaban con prueba de dímero D cuantitativa y ultrasonido Doppler venoso por sospecha de trombosis venosa profunda (TVP) de los cuales 61.0% (n=132) fueron de sexo femenino y 39.0% (n=85) de sexo masculino (Gráfica 1). La

edad promedio fue de  $58.63 \pm 17.85$  (rango de 7-99 años de edad) años (Grafica 2). El 79.36%  $n=173$  tenían un DD mayor a  $0.5 \mu\text{g/ml}$  y el restante 20.64%  $n=45$  fue menor a  $0.5 \mu\text{g/ml}$  (Grafica 3).

El 33.5% ( $n=73$ ) de los pacientes resultaron positivos para trombosis venosa profunda por ultrasonido Doppler, mientras que el 66.5%  $n=145$  restante fueron negativos (Gráfica 4).

La media de edad de los pacientes con TVP fue de  $59.05 \pm 17.81$  años.

De los pacientes estudiados el 32.11% ( $n=70$ ) presentaron un DD mayor a  $0.5 \mu\text{g/ml}$  y resultaron positivos para trombosis venosa profunda en el estudio de ultrasonido; es decir, el 40% ( $n=70$ ) de los pacientes con un DD mayor de  $0.5 \mu\text{g/ml}$  fueron positivos para TVP.

La media del valor de DD para el sexo femenino fue  $4.19 \pm 0.52 \mu\text{g/ml}$  y para el sexo masculino de  $3.4 \pm 0.67 \mu\text{g/ml}$ .

El 96% de los pacientes positivos para TVP por ultrasonido Doppler tuvieron un DD mayor a  $0,5 \mu\text{g/ml}$  (Gráfica 5).

En los pacientes con diagnóstico de TVP por ultrasonido Doppler, el intervalo de DD más frecuente fue de 2.1- 4.0  $\mu\text{g/ml}$  seguido del grupo con niveles mayores de 8  $\mu\text{g/ml}$  (Gráfica 6).

El 71% de los pacientes con niveles de DD mayor de 4.0  $\mu\text{g/ml}$  fueron positivos para el diagnóstico de TVP por ultrasonido Doppler.

En los pacientes con resultado negativo para el diagnóstico de TVP por ultrasonido Doppler, el intervalo de DD más frecuente fue menor de  $0.5 \mu\text{g/ml}$  seguido del grupo con niveles de 1.1 – 2.0  $\mu\text{g/ml}$  (Gráfica 7).

Los pacientes del sexo femenino representaron el 57.53% ( $n=42$ ) de los pacientes que fueron positivos para trombosis.

La media del valor de DD para los pacientes positivos para TVP fue de  $7.2 \pm 0.74 \mu\text{g/ml}$  mientras que para los pacientes negativos fue de  $2.1 \pm 0.49 \mu\text{g/ml}$  (Gráfica 8).

## 6. DISCUSIÓN

El DD es el producto de la degradación de fibrina (componente principal del trombo) por la plasmina (enzima fibrinolítica), esta prueba de laboratorio se realiza a los pacientes con signos o síntomas que sugieren tromboembolismo venoso (TEV) <sup>(4)</sup>. El DD es detectable en pacientes con trombosis venosa profunda (TVP), ya que es un marcador de fibrinólisis endógena. En nuestro estudio el 100% de la población contaba con DD cuantitativo frente a los descritos en la literatura (60,4%) <sup>(8)</sup>, es de

interés mencionar esta diferencia debido que el DD cuantitativo tipo ELISA es considerado la técnica de mayor precisión <sup>(11)</sup>.

El promedio de edad de todos nuestros pacientes fue de  $59.05 \pm 17.81$  años, discretamente menor con respecto a la literatura consultada que mostro un promedio de  $63 \pm 17.81$  años <sup>(16)</sup>.

Es importante mencionar que el 61% de nuestros pacientes fueron mujeres, debido a que la literatura internacional no mostro diferencia entre hombres y mujeres, con un reporte de 50% para cada uno <sup>(7) (8) (16)</sup>. Adicionalmente observamos que el sexo femenino presento valores de dímero D discretamente mayores con respecto a los hombres, algo que no fue mencionado en los estudios consultados.

En nuestra población total el 79.36%  $n=173$  tenían un DD mayor a  $0.5 \mu\text{g/ml}$  y el restante 20.64%  $n=45$  fue menor a  $0.5 \mu\text{g/ml}$ , en comparación con otros estudios mencionados que reportaron un DD mayor de  $0.5 \mu\text{g/ml}$  en el 62% y menor de  $0.5 \mu\text{g/ml}$  en el 38% de su población total <sup>(16)</sup>. De acuerdo con los valores anteriormente mencionado se pudo observar que el 40% ( $n=70$ ) de los pacientes con un DD mayor de  $0.5 \mu\text{g/ml}$  fueron positivos para TVP, encontrando una diferencia significativa con literatura internacional que reporto un 18% <sup>(16)</sup>, esto puede estar relacionado con la técnica cuantitativa que fue utilizada en nuestro estudio, otros factores a tomar en cuenta son el tamaño de la población estudiada.

El diagnóstico de TVP por ultrasonido Doppler estuvo presente en el 33.18 % de los pacientes estudiados de los cuales el 94% tuvieron un DD mayor del punto de corte, similar a lo descrito en la literatura con valores entre el 92 <sup>(7)</sup> y 95% <sup>(8)</sup>.

Clásicamente la prueba de DD ha sido empleada con el objetivo de descartar el diagnóstico de TVP debido a su alto valor predictivo negativo, adicionalmente su especificidad ha sido considerada baja en la gran mayoría de los estudios publicados <sup>(4)</sup> sin embargo, algunos autores observaron que la frecuencia del tromboembolismo venoso puede aumentar a partir de los niveles de  $2.0 \mu\text{g/ml}$  <sup>(8)</sup> y otros estudios a partir de  $4.0 \mu\text{g/ml}$  en adelante <sup>(9)</sup>, en nuestro caso el 71% de los pacientes con niveles mayor de  $4.0$  presentaron TVP, para los pacientes con niveles superiores a  $6 \mu\text{g/ml}$  el diagnóstico fue realizado en el 72%, evidenciando que el punto de mayor frecuencia corresponde con niveles superiores a  $4.0 \mu\text{g/ml}$  como fue mencionado por algunos autores; los niveles inferiores a  $2.0 \mu\text{g/ml}$  no mostraron cambios significativos <sup>(8) (9)</sup>.

Nos dimos a la tarea de observar la distribución de los valores de DD en dos grupos de pacientes, uno de ellos con resultado positivo y el restante con resultado negativo para TVP por ultrasonido

Doppler venoso identificando una inversión en la frecuencias de dichos valores, los pacientes negativos para TVP presentaron 45 casos (31%) con un valor menor de 0.5  $\mu\text{g/ml}$  seguidos por el intervalo de 1-2  $\mu\text{g/ml}$  con 35 casos (24%), mientras que el grupo positivo presento 33 casos (45%) con valores mayores de 4.0  $\mu\text{g/ml}$  ver (gráfica 8). Esta descripción puede mostrar como los valores de los pacientes negativos para TVP evidentemente se acercan más al 0 y como los pacientes positivos para TVP se alejan significativamente del 0; identificando una media de valores de DD para los pacientes negativos de  $2.1 \pm 0.49 \mu\text{g/ml}$  frente a una media de  $7.2 \pm 0.74 \mu\text{g/ml}$  para los pacientes positivos para TVP.

## **7. CONCLUSIONES:**

El diagnostico de trombosis venosa profunda fue más frecuente en mujeres, las cuales presentaron niveles más altos de dímero D, con una media de 4,19  $\mu\text{g/ml}$ .

El valor del dímero D fue significativamente más alto (media de 7,2  $\mu\text{g/ml}$ ) en pacientes que presentaron trombosis venosa profunda.

El 72% de los pacientes con niveles de dímero D mayores de 4,0  $\mu\text{g/ml}$  fueron positivo para el diagnóstico de TVP por ultrasonido Doppler.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

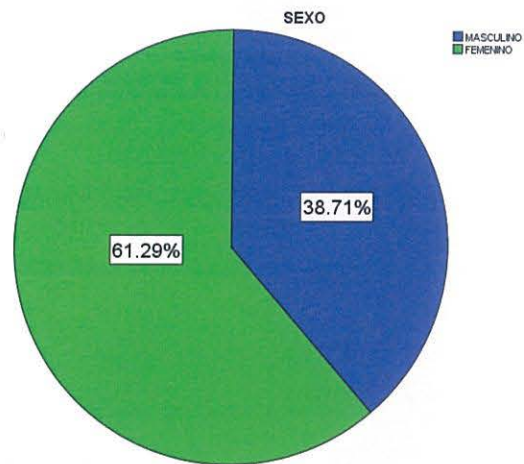
1. Sánchez, K. T. R. (2014). Trombosis venosa profunda. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 71(612), 715-718.
2. Armon, M. P., & Michaels, J. A. (2000). Thrombolysis for acute deep vein thrombosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (2).
3. Baxter, G. M., McKechnie, S., & Duffy, P. (1990). Colour Doppler ultrasound in deep venous thrombosis: a comparison with venography. *Clinical radiology*, 42(1), 32-36.
4. Wells, P. S., Anderson, D. R., Bormanis, J., Guy, F., Mitchell, M., Gray. (1997). Value of assessment of pretest probability of deep-vein thrombosis in clinical management. *The Lancet*, 350(9094), 1795-1798.
5. López-Salvio, Y. M., Herrera-Rodríguez, L. J., Guzmán-Silahua, S., Nava-Zavala, A. H., & Rubio-Jurado, B. (2018). Dímero D: papel en patología trombótica. *El Residente*, 13(1), 12-22.
6. Righini, M., Perrier, A., De Moerloose, P., & Bounameaux, H. (2008). D-Dimer for venous thromboembolism diagnosis: 20 years later. *Journal of thrombosis and haemostasis*, 6(7), 1059-1071.
7. Taira, T., Taira, B. R., Carmen, M., Chohan, J., & Singer, A. J. (2010). Risk of venous thromboembolism in patients with borderline quantitative D-dimer levels. *The American journal of emergency medicine*, 28(4), 450-453.
8. Bosson, J. L., Barro, C., Satger, B., Carpentier, P. H., Polack, B., & Pernod, G. (2005). Quantitative high D-dimer value is predictive of pulmonary embolism occurrence independently of clinical score in a well-defined low risk factor population. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*, 3(1), 93-99.
9. Tick, L. W., Nijkeuter, M., Kramer, M. H. H., Hovens, M. M. C., Büller, H. R., Leebeek, F. W. G., ... & Christopher Study Investigators. (2008). High D-dimer levels increase the likelihood of pulmonary embolism. *Journal of internal medicine*, 264(2), 195-200.
10. Wakai, A., Gleeson, A., & Winter, D. (2003). Role of fibrin D-dimer testing in emergency medicine. *Emergency Medicine Journal*, 20(4), 319-325.
11. Frost, S. D., Brotman, D. J., & Michota, F. A. (2003). Rational use of D-dimer measurement to exclude acute venous thromboembolic disease. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 78, No. 11, pp. 1385-1391). Elsevier.



12. Duboscq, C., Ceresetto, J. M., Martinuzzo, M., Bottaro, F., Ramos, G., Echenagucia, M., ... & Sua, L. F. (2018). Uso y limitaciones del dímero D en la exclusión del tromboembolismo venoso. *Revista Hematología*, 22(1), 55-65.
13. Goodacre, S., Sampson, F., Thomas, S., van Beek, E., & Sutton, A. (2005). Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of ultrasonography for deep vein thrombosis. *BMC Medical Imaging*, 5(1), 6.
14. Atri, M., Herba, M. J., Reinhold, C., Leclerc, J., Ye, S., Illescas, F. F., & Bret, P. M. (1996). Accuracy of sonography in the evaluation of calf deep vein thrombosis in both
15. Meissner, M. H., Wakefield, T. W., Ascher, E., Caprini, J. A., Comerota, A. J., Eklof, B., ... & Hingorani, A. (2007). Acute venous disease: venous thrombosis and venous trauma. *Journal of Vascular Surgery*, 46(6), S25-S53.
16. Fernández Solá, A., & Vidal Pla, R. (2002, December). Utilidad del dímero-D en el diagnóstico del tromboembolismo pulmonar en urgencias. In *Anales de Medicina Interna* (Vol. 19, No. 12, pp. 58-59). Arán Ediciones, SL.

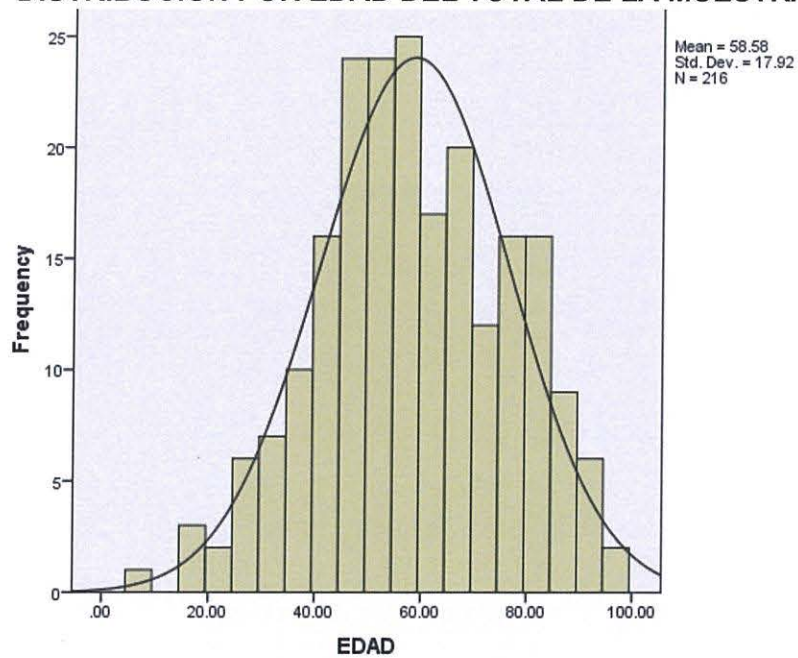
## 9. ANEXOS.

### DISTRIBUCIÓN POR SEXO DEL TOTAL DE LA MUESTRA

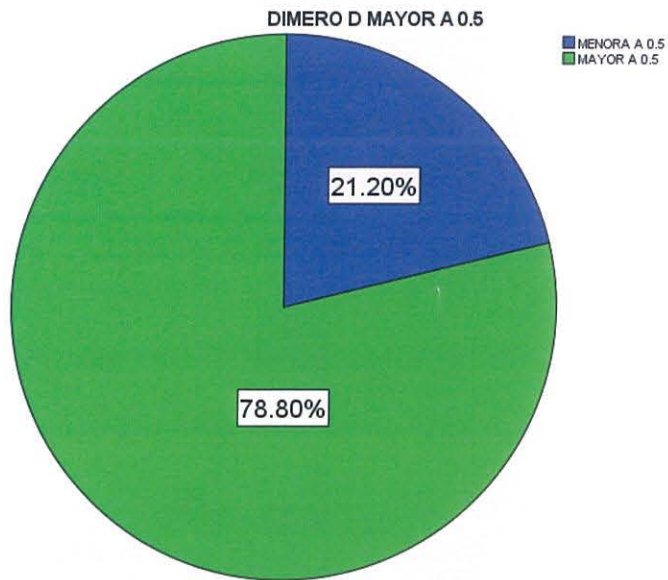


Gráfica 1. Se observa la distribución por sexo de los pacientes incluidos en el estudio.

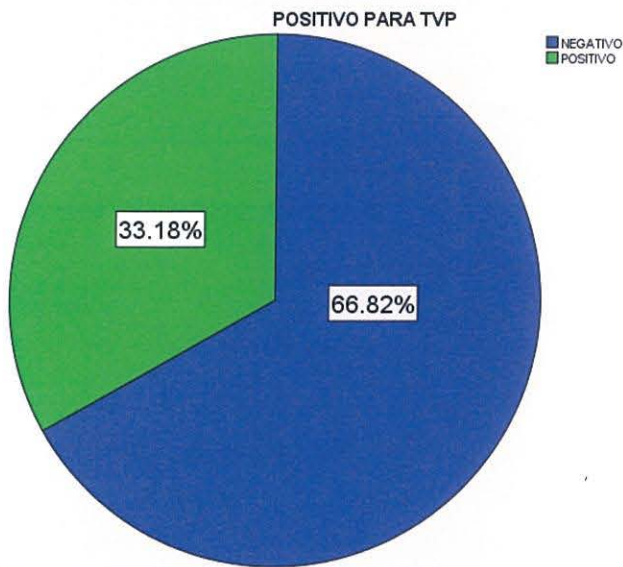
### DISTRIBUCIÓN POR EDAD DEL TOTAL DE LA MUESTRA



Gráfica 2. Se visualiza la distribución por edad de los pacientes incluidos en el estudio.

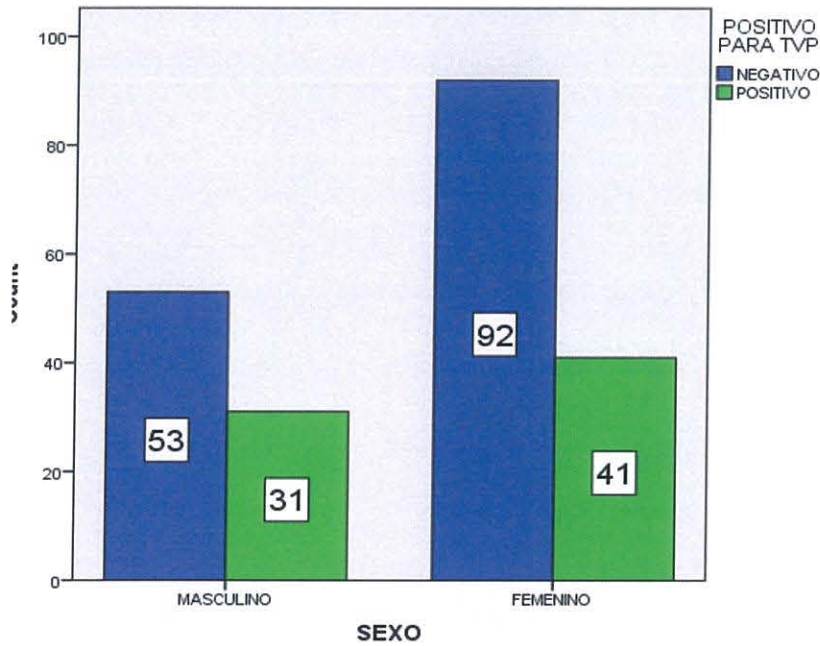


Gráfica 3. Se visualiza la distribución de los valores del Dímero D según el punto de corte menor o mayor a 0.5 µg/ml.

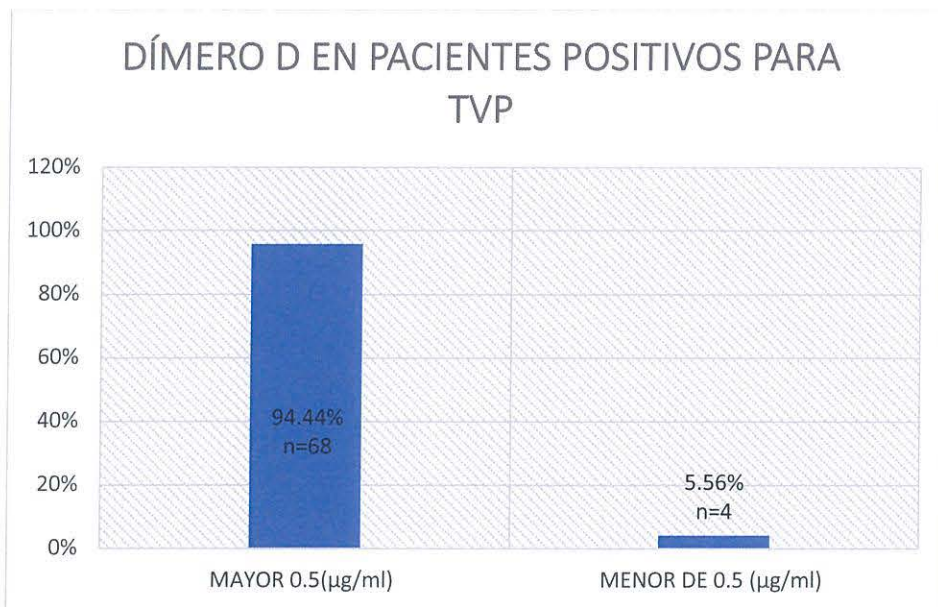


Gráfica 4. Se visualiza la distribución de los pacientes con ultrasonido Doppler que fueron positivos o negativos para TVP (trombosis venosa profunda).

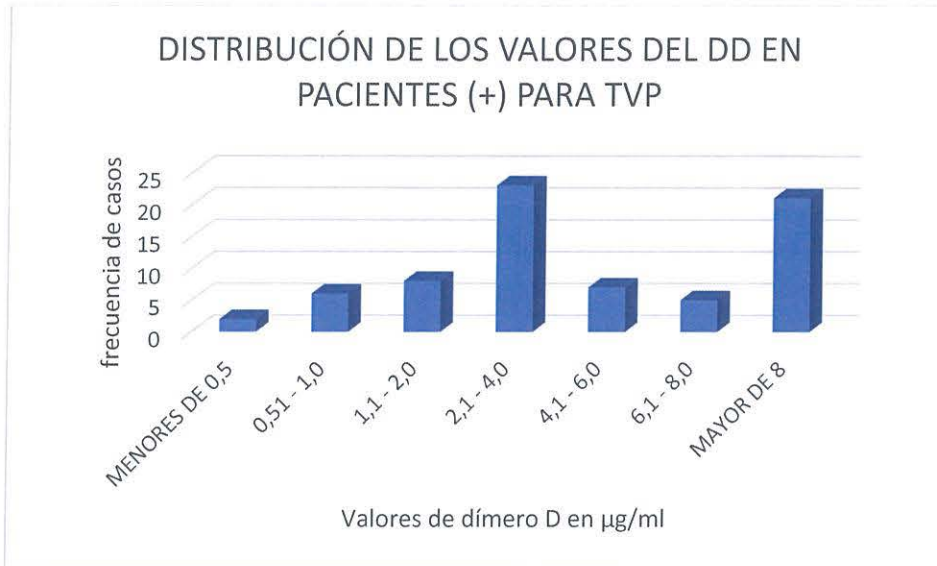
### DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE PACIENTES POSITIVOS PARA TVP



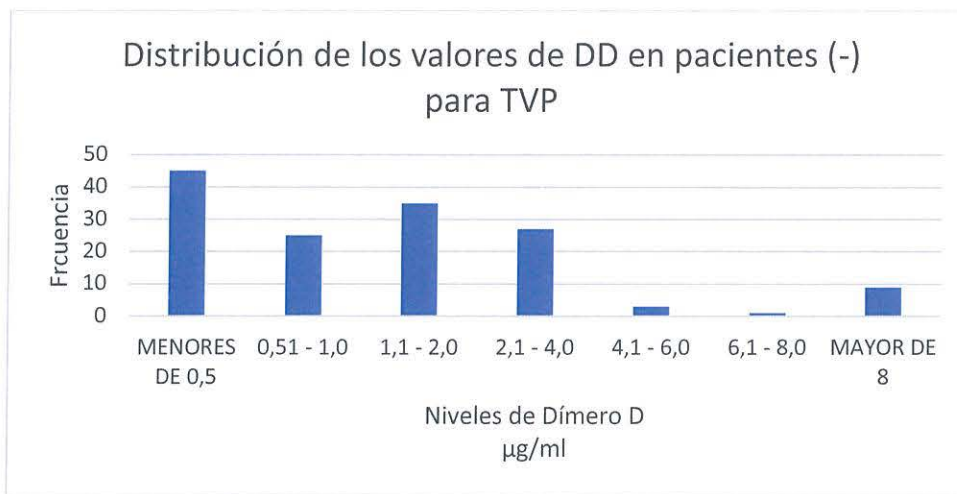
Gráfica 5. Se visualiza la distribución de los pacientes con ultrasonido Doppler que fueron positivos o negativos para TVP (trombosis venosa profunda) de acuerdo al sexo.



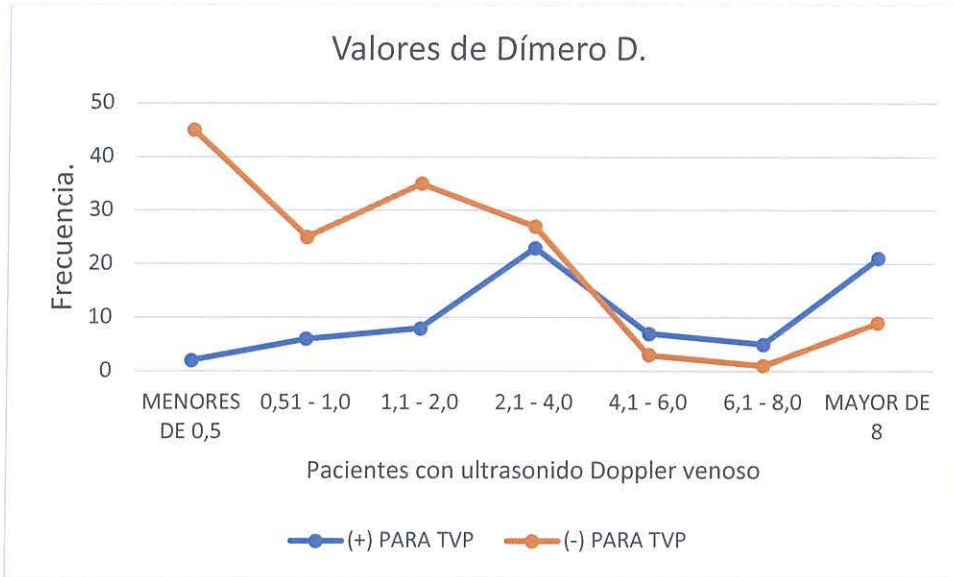
Gráfica 6. Se visualiza la distribución de los pacientes positivos para TVP con Dímero D menor o mayor a 0.5 µg/ml.



Gráfica 7. Se observa la distribución por intervalos de los valores de dímero D en pacientes que fueron positivos para TVP (trombosis venosa profunda) por ultrasonido Doppler venoso.



Gráfica 8. Se observa la distribución por intervalos de los valores de dímero D en pacientes que fueron negativos para TVP (trombosis venosa profunda) por ultrasonido Doppler venoso.



Gráfica 9. Distribución de los valores de dímero D en pacientes con ultrasonido Doppler venoso para diagnóstico de TVP (Trombosis venosa profunda).