

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

**CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO**



**TIEMPO DE PROTROMBINA E INR EN PACIENTES CON
PROBLEMAS CARDIACOS ATENDIDOS EN CENTRO MEDICO
CARDIO JAÉN DURANTE AGOSTO _ SETIEMBRE 2019**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN TECNÓLOGO
MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

AUTORES:

Bach. Delgado Medina Idelba

Bach. Verona Bautista Verónica Ruth

ASESOR:

MG. JOSÉ CELSO PAREDES CARRANZA

JAÉN, PERÚ, JULIO 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

**CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO**



**TIEMPO DE PROTOMBINA E INR EN PACIENTES CON
PROBLEMAS CARDIACOS ATENDIDOS EN CENTRO MEDICO
CARDIO JAÉN DURANTE AGOSTO _ SETIEMBRE 2019**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN TECNÓLOGO
MÉDICO EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA.**

AUTORES:

Bach. Delgado Medina Idelba

Bach. Verona Bautista Verónica Ruth

ASESOR:

MG. JOSÉ CELSO PAREDES CARRANZA

JAÉN, PERÚ, JULIO 2019



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

Ley de Creación N° 29304

Universidad Licenciada con Resolución del Consejo Directivo N° 002-2018-SUNEDU/CD

FORMATO 03: ACTA DE SUSTENTACIÓN

En la ciudad de Jaén, el día lunes 02 de diciembre del año 2019, siendo las...05:20... horas, se reunieron los integrantes del Jurado:

Presidente: Dra. Irma Rumela Aguirre Zaquinaula

Secretario: M.Sc. Wagner Colmenares Mayanga

Miembro: M.Sc. Christian Alexander Rivera Salazar, para evaluar la Sustentación del Informe Final:

- () Trabajo de Investigación
() Tesis
() Trabajo de Suficiencia Profesional

Titulado: **"TIEMPO DE PROTROMBINA E INR EN PACIENTES CON PROBLEMAS CARDIOVASCULARES ATENDIDOS EN CENTRO MÉDICO CARDIO JAÉN DURANTE AGOSTO – SETIEMBRE 2019"**, presentado por las Bachilleres **Idelba Delgado Medina y Verónica Ruth Verona Bautista**, de la Carrera Profesional de **Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico**.


Después de la sustentación y defensa, el Jurado acuerda:

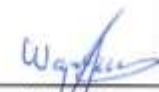
- () Aprobar () Desaprobar () Unanimidad () Mayoría


Con la siguiente mención:

- | | | |
|----------------|------------|---------------|
| a) Excelente | 18, 19, 20 | () |
| b) Muy bueno | 16, 17 | () |
| c) Bueno | 14, 15 | (<u>15</u>) |
| d) Regular | 13 | () |
| e) Desaprobado | 12 ó menos | () |

Siendo las ...06:20... horas del mismo día, el Jurado concluye el acto de sustentación confirmando su participación con la suscripción de la presente.


Dra. Irma Rumela Aguirre Zaquinaula
Presidente Jurado Evaluador


M.Sc. Wagner Colmenares Mayanga
Secretario Jurado Evaluador


M.Sc. Christian Alexander Rivera Salazar
Miembro Jurado Evaluador

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
	2.1. <i>Objetivo General</i>	4
	2.2. <i>Objetivo Especifico</i>	4
III.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	5
	3.1. Objeto de Estudio	5
	3.2. Materiales y Equipos.....	5
	3.3. Metodología	6
	3.4. Identificación de Variables.....	6
IV.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
	4.1. Tipo de estudio.....	8
	4.2. Diseño de estudio	8
	4.3. Población de estudio.....	8
	4.4. Muestra de estudio	9
	4.5. Tipo de muestreo	9
	4.6. Técnica y método de investigación.....	9
	4.6.1. Para TP.....	10
	4.6.2. Para INR	12
	4.7. Instrumento de recolección de datos	12
	4.8. Aspectos éticos	12
	4.9. Análisis de datos	13
V.	RESULTADOS.....	14
VI.	DISCUSIÓN.....	25
VII.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	29
	7.1. CONCLUSIONES.....	29
	7.2. RECOMENDACIONES	30
	ANEXOS	35

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 01: Valores de Tiempo de Protrombina e INR en pacientes cardiovasculares del centro cardiológico Jaén. Agosto - septiembre 2019.....	14
TABLA 02: Valores de tiempo de tiempo de protombina según la edad en pacientes atendidos en el centro cardiológico Jaén. Agosto - septiembre 2019.....	16
TABLA 03: Valores de tiempo de protombina según la edad con mayor riesgo de niveles alterados en cuanto a la razón normalizada internacional (INR) en pacientes cardiovasculares del centro cardiológico Jaén. Agosto - Septiembre 2019.....	18
TABLA 04: Valores Tiempo de Protrombina e INR según el género en los pacientes cardiovasculares del centro cardiológico Jaén. Agosto - Septiembre 2019.....	19
TABLA 05: Valores de tiempo de protrombina e INR según el diagnóstico de los pacientes con problemas cardiovasculares.....	21
TABLA 06: Valores del tiempo de protrombina en pacientes cardiacos atendidos en el centro cardiológico Jaén según los valores de referencia normales, disminuido y aumentado.....	23

ÍNDICE DE GRAFICAS

GRAFICO 01: Valores de Tiempo de Protrombina e INR en pacientes cardiovasculares del centro cardiológico Jaén. Agosto - septiembre 2019.....	15
GRÁFICO 02: Valores de tiempo de tiempo de protombina según la edad en pacientes atendidos en el centro cardiológico Jaén. Agosto - septiembre 2019.....	17
GRÁFICO 03: Valores de tiempo de protombina según la edad con mayor riesgo de niveles alterados en cuanto a la razón normalizada internacional (INR) en pacientes cardiovasculares del centro cardiológico Jaén. Agosto - septiembre 2019.....	19
GRÁFICO 04: Valores Tiempo de Protrombina e INR según el género en los pacientes cardiovasculares del centro cardiológico Jaén. Agosto - septiembre 2019.....	20
GRÁFICO 05:	
Gráfico 05.1.- Media de los valores de Tiempo de protrombina según su diagnóstico.....	22
Gráfico 05.2.- Media de INR según su diagnóstico.....	22
GRÁFICO 06: Valores del tiempo de protrombina en pacientes cardiacos atendidos en el centro cardiológico Jaén según los valores de referencia normales, disminuido y aumentado.....	24

RESUMEN

El presente estudio de investigación se centró en el tiempo de Protombina e INR en pacientes con problemas cardiacos; cuyo objetivo principal es analizar la importancia clínica de la determinación del tiempo de protrombina e INR en pacientes con problemas cardiovasculares atendidos en el centro cardiológico Jaén durante los meses agosto a septiembre 2019. El estudio realizado fue de tipo descriptivo, no experimental y de corte transversal, realizado en el centro cardiológico cardio Jaén, la muestra desarrollada fue de 105 pacientes con problemas cardiacos a quienes se les realizo pruebas de TP E INR, en donde los resultados fueron de 15.508 segundos con una desviación estándar respecto al dato de 5,7121; y el valor máximo de tiempo de protrombina de 44,9 segundos y valor mínimo de 10,8 segundos; En cuanto a la razón normalizada internacional (INR) el promedio fue de 1,712 con desvío respecto al dato de 0,71551, el valor mínimo es de 0,57 y valor máximo 5,41. En cuanto a la edad con mayor riesgo de niveles alterados de tiempo de protrombina e INR en los pacientes cardiacos se identificó que existe mayor riesgo entre las edades menores de 50 años y mayores de 80 años donde se mostró un TP aumentado. según el género se observó que los del sexo femenino tuvieron un TP más aumentado de 16,8 con un INR de 1,87 y el sexo masculino fue menor con un TP de 14.2 segundos con un INR de 1,55. En relación al diagnóstico de los pacientes con problemas cardiovasculares se concluye que el que tuvo mayor frecuencia promedio de TP e IRN fueron los pacientes que sufrieron de Alteraciones cardio vasculares con 19,26 segundos y un INR de 2,19. En cuanto a los valores de referencia, se concluyó que del total de 105 pacientes de la población estudiada más del 50 % es decir 59 fueron pacientes con resultados de TP e INR normales a pesar de sufrir problemas cardiovasculares, el resto obtuvieron un TP e INR aumentado.

Palabras claves: enfermedad cardiovascular, TP, INR, promedio.

ABSTRACT

The present research study focused on the time of Prothrombin and INR in patients with heart problems; whose main objective is to analyze the clinical importance of the determination of prothrombin time and INR in patients with cardiovascular problems treated at the Jaén cardiological center during the months August to September 2019. The study was descriptive, non-experimental and cross-sectional. , carried out at the cardio Jaén cardiological center, the sample developed was 105 patients with cardiac problems who underwent tests of TP and INR, where the results were 15,508 seconds with a standard deviation from the 5,7121 data; and the maximum prothrombin time value of 44.9 seconds and minimum value of 10.8 seconds; Regarding the international standardized ratio (INR), the average was 1,712 with deviation from the data of 0.71551, the minimum value is 0.57 and maximum value 5.41. Regarding the age with the highest risk of altered levels of prothrombin time and INR in cardiac patients, it was identified that there is greater risk between the ages of less than 50 years and older than 80 years where an increased TP was shown. according to gender, it was observed that those of the female sex had a TP increased more than 16.8 with an INR of 1.87 and the male sex was lower with a TP of 14.2 seconds with an INR of 1.55. Regarding the diagnosis of patients with cardiovascular problems, it is concluded that the one who had the highest average frequency of TP and IRN were the patients who suffered from cardiovascular alterations with 19.26 seconds and an INR of 2.19. Regarding the reference values, it was concluded that of the total of 105 patients in the study population, more than 50%, 59 were patients with normal TP and INR results despite suffering cardiovascular problems, the rest obtained a TP and INR increased.

Keywords: cardiovascular disease, TP, INR, average, standard deviation.

I. INTRODUCCIÓN

El INR es un cálculo matemático, en el que se toma en consideración el ISI (Índice de Sensibilidad Internacional de la tromboplastina), y un tiempo de protrombina (TP) de control. Su propósito es estandarizar los resultados del TP en los pacientes que tienen tratamiento anticoagulante (1). Es hoy en día, el examen estandarizado para expresar los resultados del tiempo de protrombina y ha servido para validar la eficacia de la anticoagulación oral en los diferentes estudios. En un momento dado, determina la efectividad del efecto anticoagulante de la warfarina y su valor se relaciona con el riesgo de sangrado o trombosis (2). Por otro lado, valora la función de los factores que participan en la vía extrínseca y común de la coagulación, entre los cuales está el factor I, factor II, factor V, VII y X (1).

El tiempo de protrombina es una prueba de laboratorio que evalúa la vía extrínseca de la cascada de coagulación sanguínea y mide su capacidad para ayudar a coagular la sangre. (3) El tiempo de protrombina activa la coagulación cuando se le agrega factor tisular o tromboplastina y calcio; el resultado normal varía de 10 a 14 segundos con >60% de actividad. Dependiendo del tipo de tromboplastina que se agregue el resultado puede variar ampliamente, por lo que se ha desarrollado un método estandarizado para expresar estas variaciones: razón internacional normalizada (INR). La importancia de este parámetro radica en su utilidad para evaluar la efectividad de la anticoagulación con antagonistas de la vitamina K (4).

Burneo Robles JJ. En su proyecto “Tiempo de protrombina y razón normalizada internacional como pruebas de control en personas con problemas cardiovasculares que son atendidos en el Hospital Isidro de la ciudad de Loja. Universidad Nacional de Loja; 2015” determinó que en la relación tiempo de protrombina y razón normalizada internacional se observó una correlación entre los valores disminuidos de los usuarios que toman anticoagulantes. Es decir, valores disminuidos de TP desembocaron por ende en valores

disminuidos de INR, existiendo la relación de estos dos análisis complementarios para controlar la terapia con anticoagulantes (5).

De la investigación antes mencionada este se basó en la determinación del tiempo de protrombina; el cálculo de la razón normalizada internacional; así como la relación de estos análisis, importantes para controlar la terapia con anticoagulantes orales y evaluar la dosis que se está utilizando en personas con problemas de coagulación. y los resultados fueron que, del total analizados, el 100 % de usuarios que no toman anticoagulantes, presentó valores normales de TP; al contrario de los que si toman anticoagulantes con tan solo el 20 % de valores normales; mientras que el 80 % exhibe valores disminuidos (5).

En México se identificó que la actividad del tiempo de protrombina y el INR en pacientes con alteraciones cardiacas que acuden al laboratorio clínico del H.B.7-BI obtuvo como resultados que del total analizados en usuarios que no toman anticoagulantes (6) se encontraron dentro de los valores considerados normales menor a 2 de INR, 6 con probabilidades de sangrar mayor a 2 de INR; y de los usuarios que toman anticoagulantes 17 se encuentran dentro de los valores normales, 5 con probabilidades de hemorragias mayor a 3.5 de INR y 15 aumenta las probabilidades de formar un coagulo con menos de 2.0 de INR (3).

En Trujillo en la tesis denominada “Evaluación del tiempo de protrombina en pacientes tratados con Warfarina atendidos en el laboratorio Escalabs, setiembre 2019 - enero 2017”, el cual trabajo con una muestra de 198 pacientes de ambos sexos; obteniendo como resultados un 54.70 % de la población son mujeres y 49.30 % de varones con valores óptimos del INR con un rango de 2 – 3 pero el 24.79 % de mujeres y 19.72% tiene un INR mayor a 3. Y en cuanto a su grupo etario fue 13.13% varones y 19.70% mujeres de 55 – 64 años de edad. El 24.75% del grupo etario de 55 a 64 años presentaron valores óptimos de INR siendo mayor porcentaje que en otros grupos etarios. El 50% de todos los pacientes presentaron valores óptimos de INR encontrándose un rango 2 – 3, sin embargo, el 28.28% presentó un INR de 1.50 – 1.99 (7).

De la investigación de Veliz Orga D.S, Yachachin Vargas S. W. Denominado “Evaluación del tiempo de protrombina en sangre total y plasma citratado; en los pacientes adultos que acuden al servicio de laboratorio en el hospital nacional ramiro prialé prialé en los meses de abril - setiembre del 2016”, Se determinó que los valores del tiempo de protrombina en sangre total y plasma citratado, en los pacientes adultos que acudieron al servicio de laboratorio del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé, Abril-Septiembre, 2016 se encontraron dentro de los valores referenciales. En la prueba de T de student el valor obtenido fue = 45.598 el cual tiene asociado un contraste de significancia $p=0$ (8).

Nuestra investigación tiene como objetivo general el análisis de la importancia clínica de la determinación del tiempo de protombina e INR en pacientes con problemas cardiovasculares atendidos en el centro cardiológico Jaén durante los meses agosto a septiembre 2019.

II. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. *Objetivo General*

- ✓ Analizar la importancia clínica de la determinación del tiempo de protrombina e INR en pacientes con problemas cardiovasculares atendidos en el centro cardiológico Jaén durante los meses agosto a septiembre 2019.

2.2. *Objetivo Especifico*

- ✓ Determinar los valores del tiempo de protrombina en pacientes cardiacos atendidos en el centro cardiológico Jaén según los valores de referencia normales, bajo y alto.
- ✓ Determinar los valores de tiempo de protrombina e INR en pacientes cardiovasculares del centro cardiológico Jaén atendidos en el centro cardiológico Jaén durante los meses agosto a septiembre 2019.
- ✓ Identificar la edad con mayor riesgo de niveles alterados de tiempo de protrombina e INR en los pacientes atendidos en el del centro cardiológico Jaén.
- ✓ Identificar los valores tiempo de protrombina e INR según el género en los pacientes con atendidos en el del centro cardiológico Jaén.
- ✓ Determinar los valores de tiempo de protrombina e INR según el diagnóstico de los pacientes con problemas cardiovasculares.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Objeto de Estudio

Esta investigación se realizó en el Centro Cardiológico Cardio Jaén, ubicada en la calle Huamantanga N°1117, cuya representante de dicho consultorio cardio Jaén es el Med. Cardiólogo Ivan Valdeiglesias Quispe durante los meses de Agosto y Setiembre 2019.



Imagen 1: Centro Cardiológico CARDIOJAÉN. Fuente: por los investigadores

3.2. Materiales y Equipos

3.2.1. Equipos

- ✓ Col1; marca: Wiener Lab.
- ✓ Centrifuga

3.2.2. Materiales

- ✓ Historias Clínicas
- ✓ Tubos de ensayo al vacío tapa celeste con citrato
- ✓ Alcohol antiséptico
- ✓ Torundas de algodón
- ✓ Aguja para vacutainer

- ✓ Guantes
- ✓ Recipiente para corto - punzantes
- ✓ Torniquete o ligadura
- ✓ Hoja de solicitud de los análisis que se realizaran: Tiempo de protrombina.
- ✓ Cuaderno de registros
- ✓ USB
- ✓ Laptop

3.3. Metodología

1. Se tuvo acceso a las Historias Clínicas para poder identificar los pacientes cardíacos que acuden al consultorio cardiológico Cardio Jaén.
2. Explicar al paciente o familiar apoderado sobre la prueba a realizar TP e INR.
3. Se procede a la toma de la muestra para el análisis del TP e INR.
4. Firma y registro del paciente
5. Traslado de la muestra hacia el laboratorio Med lab encargado del procesamiento analítico; el cual consta centrifugar la muestra y procesarla en el equipo COL1.
6. Finalmente se emite los resultados al paciente y se registran en una base de datos EXCEL.

3.4. Identificación de Variables

Variables	Definición conceptual	Unidad de medida	Indicadores	Valor de escala	Técnica e instrumentos
Tiempo de protrombina	Es una prueba global para evaluar el tiempo de coagulación de la vía extrínseca.	Segundos Porcentaje	Vía extrínseca y común de la coagulación	10-14 seg	Técnica: Observación
INR	Es la Razón Normalizada Internacional y sirve principalmente	Numero	Relación del tiempo del paciente con	0.8-1.5	Instrumento:

	para evaluar la dosis de los anticoagulantes que se está utilizando en el tratamiento.		el tiempo control.	s/u	Ficha de solicitud de exámenes. Pruebas de laboratorio en el equipo semiautomatizado Col 1 de la marca Wiener lab.
Edad	Tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Años	N.º de años transcurridos desde la fecha de nacimiento hasta la fecha actual	De 40 a más	
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina.	Masculino femenino	Condición orgánica del paciente.	Masculino Femenino	
Enfermedades cardiacas	Afecciones cardiacas que puede sufrir un paciente y dañar seriamente su salud	Diagnostico o	Tipo de enfermedad cardiaca que puede sufrir el paciente	Enfermedades cardiovasculares Hipertensión arterial Etc...	Diagnostico dado por el profesional especializado

IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo de estudio

Descriptivo, porque según Fernández (9), los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, su objetivo no es indicar cómo éstas se relacionan.

4.2. Diseño de estudio

No experimental de tipo transversal ya que los diseños de investigación transversal recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede (10).

4.3. Población de estudio

La población de estudio fue un total de 144 pacientes que fueron diagnosticados con algún tipo de problema cardíaco que acudieron por consulta al centro cardiológico cardio Jaén durante los meses de agosto a Setiembre del 2019 a quienes se les tomó la muestra correspondiente para el estudio de TP e INR.

La investigación se desarrolló teniendo en cuenta que los pacientes debían cumplir los criterios de inclusión: pacientes adultos que asistan al consultorio por alguna afección cardíaca y pacientes con problemas cardíacos mayores de 40 años. Se excluyeron todas las historias de pacientes que no tengan ninguna clase de dolencia cardíaca, gestantes, niños y pacientes cardíacos menores de 40 años.

4.4. Muestra de estudio

La muestra de estudio para el presente trabajo de investigación fue de 105 pacientes entre varones y mujeres; entre las edades de 40 a 95 años que asistieron por consulta al centro cardiológico cardio Jaén por algún problema cardiaco.

4.5. Tipo de muestreo

Muestreo no probabilístico por juicio, ya que el investigador establece previamente las características específicas a cumplir cada uno de los elementos muestrales (11). Los criterios que deben cumplir nuestros elementos muestrales se describieron en los criterios de inclusión y exclusión.

4.5.1. Criterios de inclusión

- ✓ Para analizar la importancia clínica de la determinación del tiempo de Protrombina e INR se incluyeron los pacientes adultos que asistieron al consultorio por alguna afección cardiaca.
- ✓ Para determinar los valores de tiempo de Protrombina e INR se incluyeron pacientes con problemas cardiacos mayores de 40 años.

4.5.2. Criterios de exclusión

- ✓ Para analizar la importancia clínica de la determinación del tiempo de Protrombina e INR se excluyeron a los pacientes que no tengan ninguna clase de problema cardiaco.
- ✓ Para determinar los valores de tiempo de Protrombina e INR se excluyeron a pacientes gestantes, niños y pacientes cardiacos menores de 40 años.

4.6. Técnica y método de investigación

Para determinar los valores de tiempo de protombina e INR de debe seguir los siguientes pasos:

La mayoría de las veces, la sangre se extrae de una vena localizada en la parte interior del codo o el dorso de la mano, la vena medio cubital, vena cefálica o basílica.

1. Una vez escogida la vena, desinfectar con una pieza de algodón embebido en etanol al 70%.
2. Colocar la ligadura cuatro dedos por encima de la flexión del codo o 10 cm por encima de éste y pedir al paciente que abra y cierre la mano varias veces, para favorecer la dilatación de las venas.

3. Retirar el estuche protector de la aguja y éste se enrosca al dispositivo para extracción de sangre al vacío.
4. Se coloca la aguja en dirección paralela a la vena, en un ángulo de 45grados; se perfora la piel haciendo avanzar la aguja entre 0,5 cm y 1 cm en el tejido subcutáneo, se inserta el tubo al vacío por la parte posterior y no preocuparse por la cantidad de sangre extraída ya que el mismo sonido del vacío avisará que la extracción terminó.
5. Luego retirar la ligadura tirando del extremo doblado.
6. Colocar un pedazo de algodón seco sobre la parte donde se encuentra oculta la aguja. Sacar la aguja con un movimiento rápido y depositarla en el recipiente de metal con desinfectante.
7. Pedir al paciente que presione firmemente el algodón durante 3 minutos, con el brazo extendido. No se recomienda que se flexione el brazo a causa del riesgo que se forme un hematoma.
8. Mezclar por inmersión suave la sangre con el anticoagulante contenido en el tubo. (en este caso el anticoagulante usado es el citrato) No agitar el contenido.
9. Por último, rotular la muestra correctamente con todos los datos correspondientes (12).

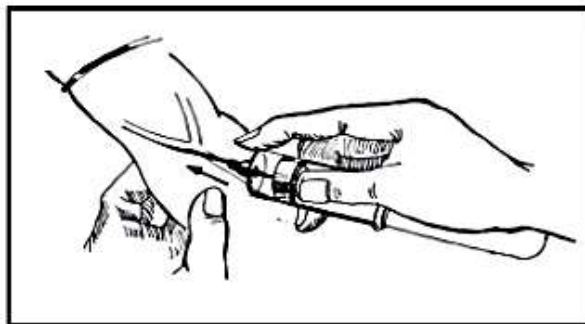


Imagen 2:TOMA DE MUESTRA DE SANGRE AL VACIO

4.6.1. Para TP

Método

El tiempo de protrombina se basa en la medida del tiempo que tarda en coagular el plasma después de adicionar Tromboplastina tisular y calcio colocado a 37 °C. La recalificación del

plasma en la persona del factor tisular genera activación del factor Xa con la consecuente formación de trombina y por último un coagulo de fibrina (6).

Composición de Reactivo

- Cantidad: 10x2ml
- Reactivo tromboplastina, liofilizado
- Extracto de cerebro de conejo
- CaCl₂ 0.0125 mol/l.
- Sales y estabilizadores

Preparación del Reactivo

Reconstruir exactamente con 2 ml de agua destilada. Agitar suavemente y dejar a temperatura ambiente por 15 minutos (5).

Estabilidad y almacenamiento de reactivo

El reactivo se almacena a 2- 8 °C, los frascos son estables hasta la fecha de vencimiento indicada. Después de ser reconstituido es estable durante 5 días a una temperatura de 2- 8°C.

Preparación de la muestra

Una vez extraída la sangre de los pacientes, se centrifugará durante 15 minutos a 3500 rpm, de tal manera que obtengamos el plasma citratado para realizar la prueba a través el analizador de coagulación semiautomático semiautomatizado Col 1 de la marca Wiener lab (12).

PROCEDIMIENTO MANUAL O SEMIAUTOMATICO DE LA PRUEBA EN PLASMA CITRATADO

1. Colocar el plasma en baño de agua o en el equipo coagulómetro a 37 °C durante 2-3 minutos (no más de 10 minutos).
2. En una cubeta, colocar 50 ul de Reactivo A reconstituido y preincubar a 37 °C durante 2-3 minutos.
3. Pipetear 100 ul del plasma preincubado y agregar rápidamente a la cubeta conteniendo 50 ul de Reactivo A, disparando simultáneamente el cronómetro.

4. Mantener el tubo dentro del baño y cerca de una fuente de luz. Previo al tiempo estimado de coagulación, sacar el tubo del baño, inclinar suavemente una o dos veces por segundo y detener el cronómetro en el momento de la aparición del coágulo (8).
5. Anotar los resultados de los tiempos de cada muestra.

4.6.2. Para INR

El INR es un cálculo matemático, en el que se toma en consideración el ISI (Índice de Sensibilidad Internacional de la tromboelastina), y un tiempo de protrombina (TP) de control. Su propósito es estandarizar los resultados del TP en los pacientes que tienen tratamiento anticoagulante. El INR (International normalized ratio) se creó por las diferencias existentes en la sensibilidad de las tromboelastinas comerciales, al compararlas con una preparación estándar internacional. Se registra junto con el TP del paciente. (1) Por otro lado, valora la función de los factores que participan en la vía extrínseca y común de la coagulación, entre los cuales está el factor I, factor II, factor V, VII y X (13).

El INR se calcula relacionando el tiempo de protrombina del paciente con la media de un intervalo de referencia normal (NRR medio), con la siguiente fórmula matemática:

$$INR = \left(\frac{TP \text{ del paciente}}{INR \text{ medio}} \right)^{ISI}$$

El índice internacional de sensibilidad (ISI) es una medida de la respuesta de tromboelastina/sensibilidad del instrumento a los factores de coagulación.

Los valores de ISI se asignan mediante comparación a un material de referencia primario.

4.7. Instrumento de recolección de datos

- ✓ Se revisaron las historias clínicas de los pacientes cardíacos que se atienden en centro cardiológico cardio Jaén.
- ✓ Se informó a los pacientes y/o familiares sobre el desarrollo de esta investigación para lo cual cada uno de ellos firmó el consentimiento informado.

4.8. Aspectos éticos

El presente informe de investigación se basa en los principios bio éticos tales con autonomía porque el paciente tiene decisión de participar o no en este trabajo caso contrario no cuenta con las facultades necesarias lo hará un familiar o apoderado. Beneficencia ya que los pacientes podrán obtener resultados importantes para su salud lo cual les podría ayudar a tener una mejor calidad de vida. Y un principio importante es el de no maleficencia porque

no causaremos daño al paciente seremos respetuosos y confidenciales con sus resultados de nuestros pacientes.

4.9. Análisis de datos

Se creó una base de datos en Excel 2013 con la información de las solicitudes transfusionales para posteriormente analizar y describir las variables explicadas en cuadros y gráficos porcentuales; para determinar cada uno de nuestros objetivos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 25 respetando los criterios de inclusión y exclusión.

V. RESULTADOS

Teniendo en cuenta, los objetivos planteados de analizar la importancia clínica de la determinación del tiempo de protrombina e INR en pacientes con problemas cardiovasculares atendidos en el centro cardiológico, Jaén durante los meses agosto a septiembre 2019. Para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en el desarrollo de la presente investigación, se procedió a clasificar los datos, mediante la recopilación y tabulación manual de los mismos. Seguidamente, se procedió ingresarlos en tablas y gráficos simples para tabularlos y porcentualizarlos, acorde con la estadística.

TABLA 01:

Valores de Tiempo de Protrombina e INR en pacientes cardiovasculares del centro cardiológico Jaén. Agosto - septiembre 2019.

	Valores de Tiempo de Protrombina (segundos)	Valores de razón normalizada internacional (INR)
Muestra	105	105
Media	15,508	1,712
Desv. Estándar	5,7121	0,7155
Mínimo	10,8	0,57
Máximo	44,9	5,41

Fuente: por investigadores

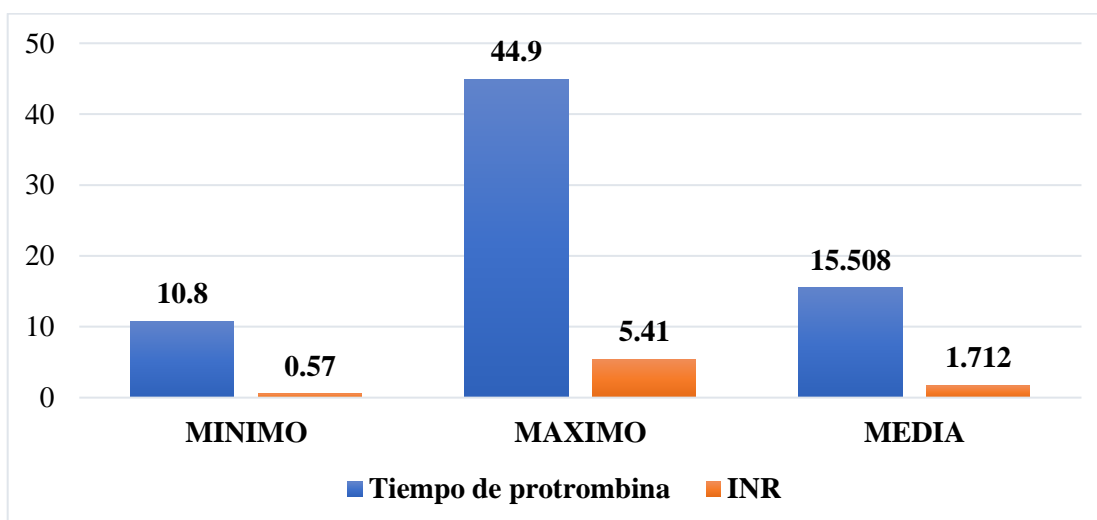
INTERPRETACIÓN:

TABLA 01: Durante los meses de agosto y septiembre se procesaron 105 muestras de sangre de pacientes con problemas cardiovasculares mayores de 40 años, del cual, El tiempo de protrombina promedio es de 15.508 segundos con una desviación estándar respecto al dato de 5,7121; y el valor máximo de tiempo de protrombina es de 44,9 segundos y valor mínimo de 10,8 segundos.

En cuanto a la razón normalizada internacional (INR) el promedio fue de 1,712 con desvío respecto al dato de 0,71551, el valor mínimo es de 0,57 y valor máximo 5,41.

GRAFICO 01:

Valores de Tiempo de Protrombina e INR en pacientes cardiovasculares del centro cardiológico Jaén. Agosto - septiembre 2019.



Fuente: por investigadores

TABLA 02:

Valores de tiempo de tiempo de protombina según la edad en pacientes atendidos en el centro cardiológico Jaén. Agosto - septiembre 2019

Edad (años)	Indicadores de niveles alterados de Tiempo de Protrombina (Segundos)			
	Máximo	Mínimo	Media	Desviación estándar
Menor de 50	43,6	11,9	17,4	9,3
De 51 a 60	15,9	10,8	14,0	1,3
De 61 a 70	23,9	12,9	14,9	2,9
De 71 a 80	44,9	12,3	16,2	7,3
Más de 81	23,3	12,5	15,3	3,4

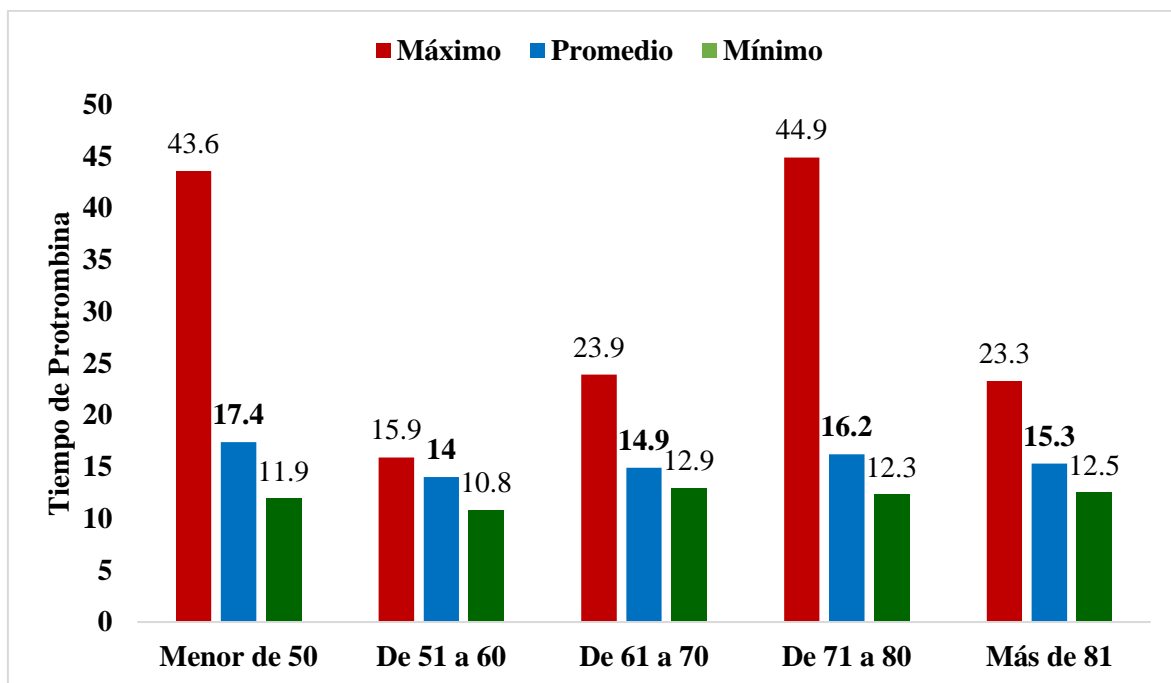
Fuente: por investigadores

INTERPRETACIÓN:

TABLA 02: Los resultados obtenidos en cuanto a la edad de riesgo, los valores de los tiempos de Protrombina(TP) promedios va de 14,0 a 17,4 donde la mayor dispersión promedio se dió en las niveles de las edades menores a 50 años con 17,4 segundos y un tiempo máximo de TP de 43,6 segundos; le sigue en dispersión los niveles para la edad de 71 a 80 años con 16,2 segundos y un máximo de tiempo de 44,9 segundos; y presenta poca dispersión en los valores de TP en el rango de las edades de 51 a 60 años con un tiempo promedio de 14,0 segundos y un tiempo mínimo de TP de 10,8 segundos y de 61 a 70 años también la dispersión es menor en las valoraciones.

GRÁFICO 02:

Valores de tiempo de tiempo de protombina según la edad en pacientes atendidos en el centro cardiológico Jaén. Agosto - septiembre 2019



Fuente: por investigadores

TABLA 03:

Valores de tiempo de protombina según la edad con mayor riesgo de niveles alterados en cuanto a la razón normalizada internacional (INR) en pacientes cardiovasculares del centro cardiológico Jaén. Agosto - septiembre 2019.

Edad (años)	Indicadores de niveles alterados de INR			
	Máximo	Mínimo	Media	Desviación estándar
Menor de 50	5,24	1,29	1,94	1,17
De 51 a 60	1,76	1,22	1,54	0,12
De 61 a 70	2,74	0,57	1,61	0,42
De 71 a 80	5,41	1,34	1,81	0,91
Más de 81	2,67	1,32	1,69	0,41

Fuente: por investigadores

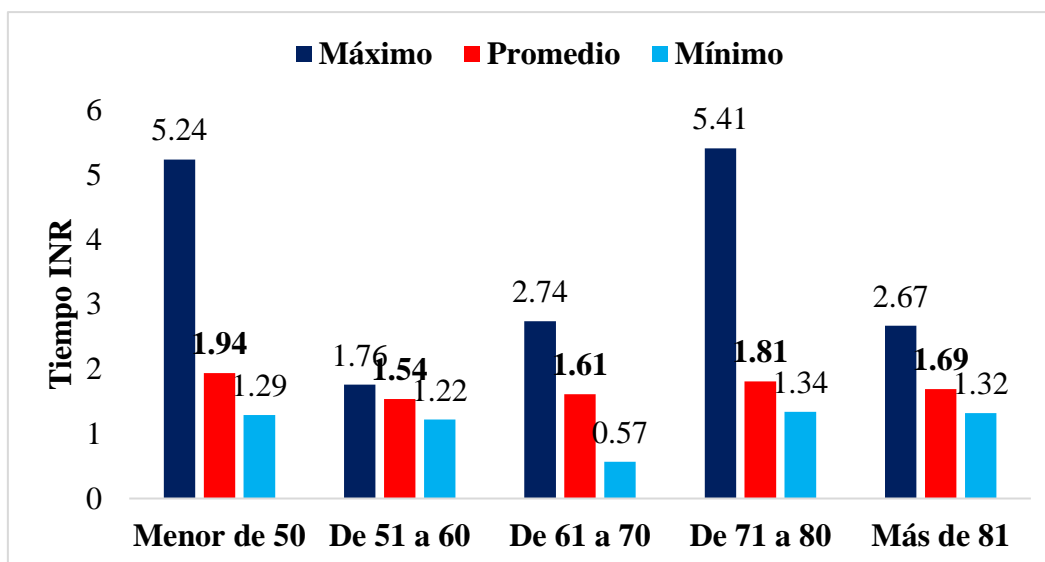
INTERPRETACIÓN:

TABLA 03: En cuanto al INR, los promedios van de 1,61 a 1,94; presentando mayor dispersión promedio en los niveles de las edades menores a 50 años con un 1,94 y un INR máximo de 5,24, le sigue en dispersión promedio en los niveles para las edades de 71 a 80 años con un 1,81 y máximo de INR de 5,41; presenta poca dispersión en los valores de la razón normalizada internacional INR en el rango de las edades de 51 a 60 años con un INR de 1,54 y un INR mínimo de 1,22.

Los valores promedio de los tiempos de razón normalizada internacional conforme aumenta la edad cambia tal es el caso que para las personas con más de 81 años es de 1,69 y para los menores de 50 es de 1,94.

GRÁFICO 03:

Valores de tiempo de protombina según la edad con mayor riesgo de niveles alterados en cuanto a la razón normalizada internacional (INR) en pacientes cardiovasculares del centro cardiológico Jaén. Agosto - septiembre 2019.



Fuente: por investigadores

TABLA 04:

Valores Tiempo de Protrombina e INR según el género en los pacientes cardiovasculares del centro cardiológico Jaén. Agosto - Septiembre 2019.

	GÉNERO	Indicadores			
		Máximo	Mínimo	Media	Desviación estándar
Tiempo de protrombina (segundos) con su respectivo INR	Femenino	44,9	11,9	16,8	7,6
		5,41	1,29	1,87	0,94
	Masculino	23,3	10,8	14,2	2,1
		2,67	0,57	1,55	0,28

Fuente: por investigadores

INTERPRETACION:

TABLA 04: En cuanto al género, los valores promedio del tiempo de protrombina en hombres es menor al de mujeres siendo para hombres de 14.2 segundos con un INR de 1,55 y para las mujeres de 16,8 segundos con un INR de 1,87; las valoraciones del tiempo de protrombina tienen mayor dispersión en las mujeres (7.6) que los hombres (2,1) al igual que su INR.

GRÁFICO 04:

Valores Tiempo de Protrombina e INR según el género en los pacientes cardiovasculares del centro cardiológico Jaén. Agosto - septiembre 2019.

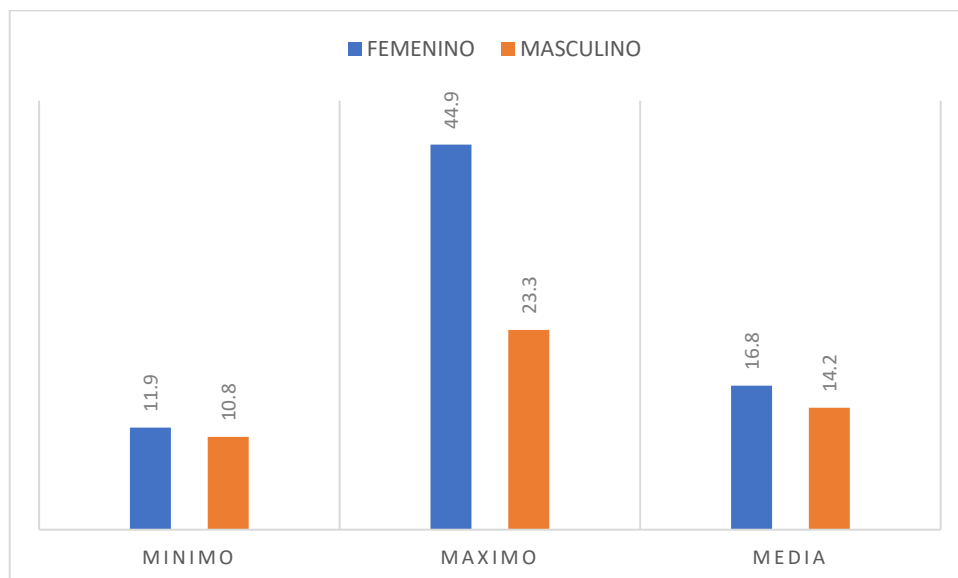


TABLA 05:

Valores de tiempo de protrombina e INR según el diagnóstico de los pacientes con problemas cardiovasculares.

DIAGNOSTICO	Valores de Tiempo de Protrombina (segundos)		Valores de razón normalizada internacional INR	
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar
ALTER CARD VASC	19.26	9.90	2.19	1.24
ARRIT CARD	15.76	5.98	1.75	0.74
BLOQ DE RAMA	14.50	0.61	1.55	0.01
CUART AORT	16.76	4.23	1.87	0.51
ENF VASC PERIC	12.70	1.13	1.39	0.13
FIBRIL AUR	16.86	8.52	1.83	1.11
HIPERT ART	13.52	0.97	1.49	0.10
INFARTO	13.15	0.49	1.44	0.06
INSUF CARD	15.61	4.97	1.73	0.61
PRE INFARTO	14.20	1.56	1.56	0.18

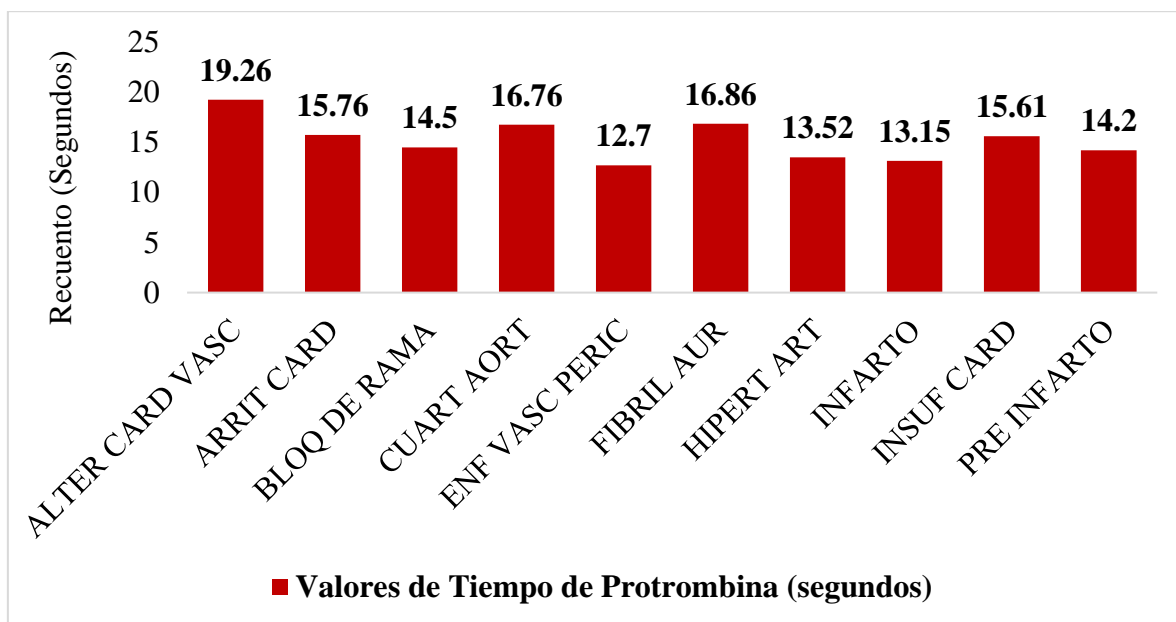
Fuente: por los investigadores

INTERPRETACIÓN

TABLA 05: En cuanto, a los diversos diagnósticos cardiovasculares de los pacientes estudiados, los valores de Tiempo de Protrombina promedio va de 12,70 segundos y su INR de 1,39 para pacientes de Enf vas peric, hasta un máximo de 19.26 segundos con un INR de 2,19 con diagnóstico de Alter card vas.

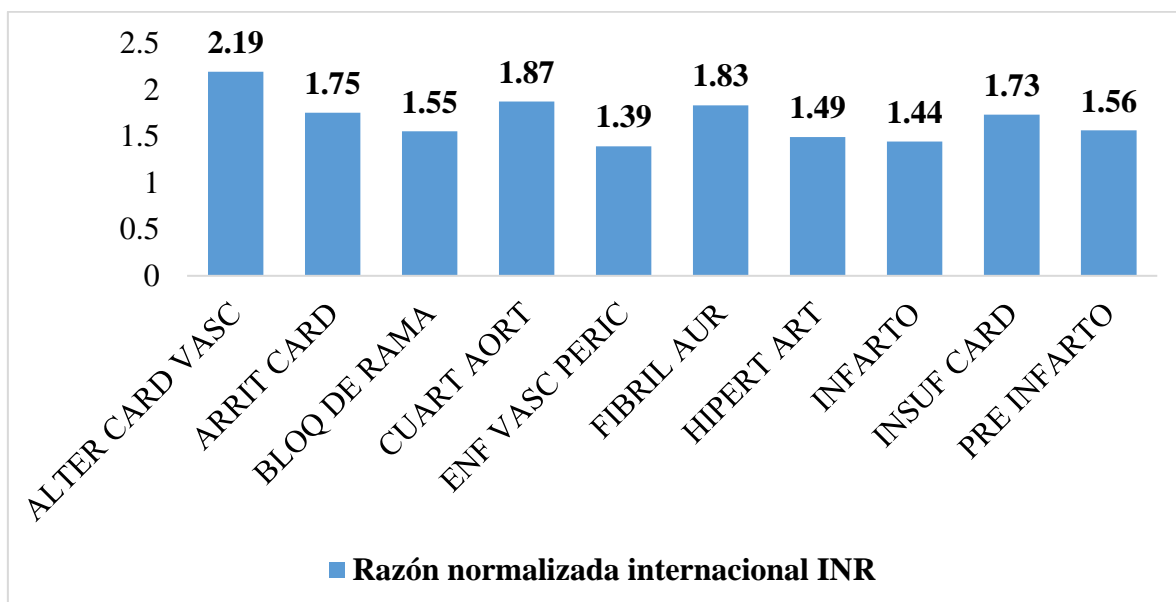
GRÁFICO 05:

Gráfico 05.1.- Media de los valores de Tiempo de protrombina según su diagnóstico.



Fuente: por investigadores

Gráfico 05.2.- Media de INR según su diagnóstico



Fuente: por investigadores

TABLA 06:

Valores del tiempo de protrombina en pacientes cardiacos atendidos en el centro cardiológico Jaén según los valores de referencia normales, disminuido y aumentado.

RECuento		VALORES DE REFERENCIA			Total
		Disminuido: <10	Normal: 10 - 14	Aumentado: >14	
Valores de tiempo de protrombina (segundos)	10,2 - 14,0	0	59	0	59
	14,1 - 20,0	0	0	34	34
	20,1 - 25,0	0	0	6	6
	31,1 - 40,0	0	0	3	3
	40,1 - 137,0	0	0	3	3
TOTAL		0	59	46	105

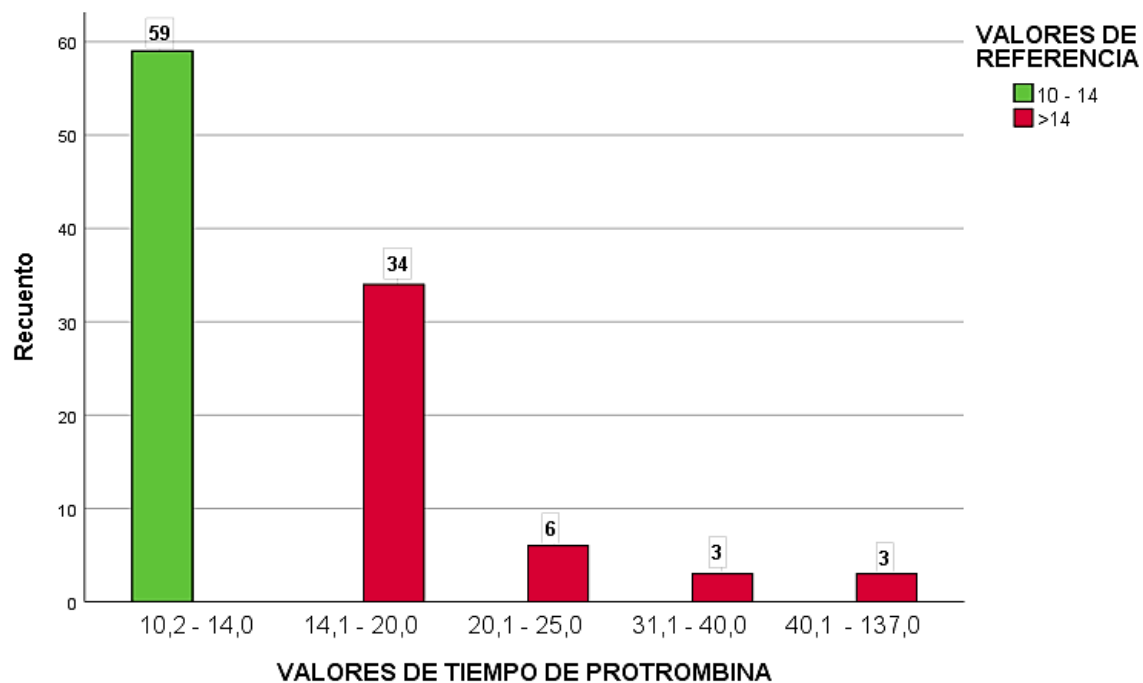
Fuente: por investigadores.

INTERPRETACIÓN:

TABLA 06: De 105 muestras de sangre procesadas de pacientes con problemas cardiovasculares, en cuanto a los valores obtenidos del tiempo de protrombina en relación a los valores de referencia se observa que 59 pacientes se encuentran dentro de los valores normales de 10 a 14 segundos y 46 pacientes con un tiempo de protrombina alto, de los cuales, mayor número se encuentran entre los tiempos de protrombina obtenidos de 14,1 a 20,0 (34).

GRÁFICO 06:

Valores del tiempo de protrombina en pacientes cardiacos atendidos en el centro cardiológico Jaén según los valores de referencia normales, disminuido y aumentado.



Fuente: por investigadores

VI. DISCUSIÓN

En la presente investigación realizada durante los meses de agosto y septiembre del 2019 se procesaron un total de 105 muestras de sangre de pacientes con problemas cardiovasculares mayores de 40 años de edad para analizar la importancia clínica mediante la determinación del tiempo de protrombina e INR, ya que es de mucha utilidad en este caso en el área de cardiología para poder evaluar y diagnosticar a los pacientes, así mismo, monitorizar los tratamientos en los pacientes que sufren o padecen posibles enfermedades cardiovasculares así evitar posibles hemorragias. En cuanto los resultados obtenidos de los valores de Tiempo de Protrombina e INR en pacientes cardiovasculares durante los meses de estudio mostró que el tiempo de protrombina promedio fue de 15.508 segundos con una desviación estándar respecto al dato de 5,7121; y el valor máximo de tiempo de protrombina de 44,9 segundos y valor mínimo de 10,8 segundos; En cuanto a la razón normalizada internacional (INR) el promedio fue de 1,712 con desvío respecto al dato de 0,71551, el valor mínimo es de 0,57 y valor máximo 5,41. Según estudios realizados en Ecuador, mencionó que las causas principales o predisponentes están comprendidas en los siguientes factores de riesgo modificables: como la diabetes, hiperlipidemias, alcoholismo, tabaquismo, estrés, la falta de ejercicio físico, el sedentarismo, anticonceptivos orales, que desencadenan en alteraciones cardiacas y principalmente la enfermedad coronaria, debido a lo cual el organismo no funciona correctamente y tienden a alterar el TP y el INR, en pacientes que padecen esta enfermedad (6) es debido a estos múltiples factores sea una de las causas principales del cual, en esta investigación tengamos un tiempo de protrombina promedio aumentado y al a vez su INR.

Los resultados obtenidos en cuanto a la edad de riesgo, los valores de los tiempos de Protrombina(TP) promedios va de 14,0 a 17,4 donde la mayor dispersión promedio se dio en las niveles de las edades menores a 50 años con 17,4 segundos y un tiempo máximo de TP de 43,6 segundos; le sigue en dispersión los niveles para la edad de 71 a 80 años con 16,2

segundos y un máximo de tiempo de 44,9 segundos; y presenta poca dispersión en los valores de TP en el rango de las edades de 51 a 60 años con un tiempo promedio de 14,0 segundos y un tiempo mínimo de TP de 10,8 segundos y de 61 a 70 años también la dispersión es menor en las valoraciones.

En cuanto al INR, los promedios van de 1,61 a 1,94; presentando mayor dispersión promedio en los niveles de las edades menores a 50 años con un 1,94 y un INR máximo de 5,24, le sigue en dispersión promedio en los niveles para las edades de 71 a 80 años con un 1,81 y máximo de INR de 5,41; presenta poca dispersión en los valores de la razón normalizada internacional INR en el rango de las edades de 51 a 60 años con un INR de 1,54 y un INR mínimo de 1,22.

Se aprecia que el promedio de los tiempos de protrombina e INR aumenta en las edades menos de 50 años y mayores de 80 años a edad. En un estudio realizado, según Véliz Olga S, Yachaquin Vargas (8) obtuvo como resultados que dentro de las edades de mayor frecuencia media fue entre 30 a 40 años tuvo el tiempo de protrombina de 13,4 segundos, y entre 41 a 50 años tuvo el tiempo de protrombina de 13 segundos y 51 a 60 años tuvo el tiempo de protrombina en 12,6 segundos de los pacientes adultos que acudieron al servicio de laboratorio del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé (8); comparando el estudio con esta investigación existe una diferencia significativa porque sin importar la edad de los pacientes, se muestra que en los pacientes con problemas cardiovasculares tienen un TP e INR aumentado mientras que en los pacientes q se atienden por otros motivos se muestran normales.

En la investigación de Barrera ch. Según la Fundación Española del Corazón, los varones se encuentran en mayor riesgo de enfermedades coronarias desde edades más precoces en comparación con las mujeres, debido a que, ellas tienen la protección hormonal, específicamente del estrógeno; luego de la menopausia, el riesgo es similar para ambos sexos; asimismo, se puede asociar a los varones algunos hábitos no saludables que pueden incrementar el riesgo para estas enfermedades. La obesidad aumenta las probabilidades de adquirir otros factores de riesgo cardiovascular, especialmente hipertensión, niveles elevados de colesterol en sangre y diabetes. La hipertensión arterial es el aumento de la presión arterial de forma crónica. Es una enfermedad que no da síntomas durante mucho tiempo o son inespecíficos y, si no se trata, puede desencadenar complicaciones severas

como un infarto de miocardio, una hemorragia o trombosis cerebral, lo que se puede evitar si se controla adecuadamente (14).

Por otro lado, los resultados en cuanto al género, los valores promedio del tiempo de protrombina en hombres es menor al de mujeres siendo para hombres de 14.2 segundos con un INR de 1,55 y para las mujeres un TP promedio de 16,8 segundos con un INR de 1,87; las valoraciones del tiempo de protrombina tienen mayor dispersión en las mujeres (7.6) que los hombres (2,1) al igual que su INR. En una investigación, de Alulima (6). mencionó que los hombres menores de 50 años tienen una incidencia más elevada de afecciones cardiovasculares que las mujeres en el mismo rango de edad. A partir de la menopausia, el índice de enfermedades del corazón en la mujer se incrementa por la desaparición de la defensa que le proporcionaban los estrógenos. La edad es un factor de riesgo cardiovascular de primer nivel. Al transcurrir los años aumenta la posibilidad de que aparezcan enfermedades cardiovasculares (6). Por lo tanto, al realizarse la prueba de Tiempo de protrombina en la mayoría mostrará aumentado, así mismo, con relación a esta investigación muestra que mayor promedio de TP e INR en el sexo femenino con 16, 8 segundos.

En cuanto, a los diversos diagnósticos cardiovasculares de los pacientes estudiados, los valores de Tiempo de Protrombina promedio fueron de 12,70 segundos y su INR de 1,39 para pacientes de Enf vas peric, es decir estos pacientes con esta patología tiene menos probabilidad de sufrir algún sangrado o hemorragia, ya que el TP e INR están dentro de los valores normales, mientras los que tienen un promedio máximo de 19.26 segundos con un INR de 2,19 fueron los pacientes con diagnóstico de Alter card vas, el cual tiene mayor riesgo de sufrir una hemorragia sino reciben tratamiento; es por ello que el INR ayuda para dar tratamiento y minimizar el sangrado.

Por último, los resultados según los valores de referencia se observó que del total de 105 muestras de sangre procesadas de pacientes con problemas cardiovasculares, en cuanto a los valores obtenidos del tiempo de protrombina se observó que 59 pacientes se encuentran dentro de los valores normales de 10 a 14 segundos y 46 pacientes con un tiempo de protrombina aumentado, de los cuales, el mayor número se encuentran entre los tiempos de protrombina obtenidos de 14,1 a 20,0 siendo 34 pacientes con cardiacos. Según Burneo en su estudio, mencionó, que el 100 % de usuarios que no toman anticoagulantes, presentó valores normales de TP; al contrario de los que si toman anticoagulantes con tan solo el 20 % de valores normales; mientras que el 80 % exhibe valores disminuidos. Finalmente, en la

relación tiempo de protrombina y razón normalizada internacional, se observó una correlación entre los valores disminuidos de los usuarios que toman anticoagulantes. Es decir, valores disminuidos de TP desembocaron por ende en valores disminuidos de INR, existiendo la relación de estos dos análisis complementarios para controlar la terapia con anticoagulantes (5). Por lo tanto, se puede decir que en comparación en esta investigación existe alguna concordancia, ya que más del 50 % tiene un TP normales a pesar su diagnóstico y no recibir anticoagulantes; así mismo, los que tiene un TP aumentado es importante la terapia con anticoagulantes.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- ✓ En conclusión, con respecto a los estudios previos, en lo que respecta la importancia clínica de la determinación del tiempo de protrombina e INR en pacientes con problemas cardiovasculares permitió obtener resultados de los cuales nos ayudó a ver la importancia de realizar esta prueba y así poder prevenir y dar tratamiento a los pacientes que sufran sangrados o hemorragias.
- ✓ Los valores de tiempo de protrombina e INR en pacientes cardiovasculares fueron de 15.508 segundos con una desviación estándar respecto al dato de 5,7121; y el valor máximo de tiempo de protrombina de 44,9 segundos y valor mínimo de 10,8 segundos; En cuanto a la razón normalizada internacional (INR) el promedio fue de 1,712 con desvío respecto al dato de 0,71551, el valor mínimo es de 0,57 y valor máximo 5,41.
- ✓ En cuanto a la edad con mayor riesgo de niveles alterados de tiempo de protrombina e INR en los pacientes cardíacos se identificó que existe mayor riesgo entre las edades menores de 50 años y mayores de 80 años donde se mostró un TP aumentado.
- ✓ Los valores tiempo de protrombina e INR según el género se observó que los del sexo femenino tuvieron un TP más aumentado de 16,8 con un INR de 1,87 y el sexo masculino fue menor con un TP de 14.2 segundos con un INR de 1,55.
- ✓ En relación al diagnóstico de los pacientes con problemas cardiovasculares se concluye que el que tuvo mayor frecuencia promedio de TP e IRN fueron los pacientes que sufrieron de Alteraciones cardio vasculares con 19,26 segundos y un INR de 2,19
- ✓ En cuanto a los valores de referencia, se concluyó que del total de 105 pacientes de la población estudiada más del 50 % es decir 59 fueron pacientes con resultados de TP e INR normales a pesar de sufrir problemas cardiovasculares, el resto obtuvieron un TP e INR aumentado.

7.2. RECOMENDACIONES

- Recomendar a los puestos, centros u hospitales a realizar campañas de prevención mediante charlas a la comunidad sobre el riesgo que conlleva mantener una vida sedentaria sin actividad física y los posibles problemas cardiovasculares.
- Recomendar a los establecimientos de salud periféricos el control médico periódico, así mismo realizarse las pruebas de laboratorio que ayude a un mejor diagnóstico.
- Teniendo en conocimiento los resultados de la investigación los profesionales Tecnólogos Médicos deben dar continuidad al trabajo de investigación y hacer prevalecer que se puede realizar el tiempo de protrombina para control de enfermedades cardiovasculares en diferentes etapas de la vida.
- Al realizar la prueba de tiempo de protrombina se debe tomar muy en cuenta las normas tanto en el procesamiento de la muestra y al momento de realizar la prueba para evitar a lo mínimo los errores.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Perez JC, Gómez Almaguer D. Hematología la sangre y sus enfermedades. 2nd ed. Fraga JdL, editor. México; 2009.
2. Miranda H, Osorio , Giraldo DP, Duque J, Ubeimar Cataño J, Tobon LI, et al. Tiempo en rango terapéutico (TRT) en clínica de anticoagulación. Acta Médica Colombiana. 2016; 41(1).
3. Miranda Canaza ED. Estudio comparativo de los valores referenciales del tiempo de protombina en sangre total y plasma citrado en pacientes del hospital III essalud_ Juliaca-2014. Tesis. Juliaca: universidad Alas Peruanas, Juliaca.
4. N LS. Pruebas de coagulación. Acta Pediatr Mex. 2016; 37(4).
5. Burneo Robles J. Tiempo de Protombina y Razón Normalizada Internacional como pruebas control en personas con problemas cardiovasculares que son atendidos en el hospital Isidro de la ciudad de Loja. Tesis. Loja: Universidad Nacional de Loja.
6. Alulima Carrión KC. Actividad del tiempo de Protombina y el INR en pacientes con alteraciones cardiacas que acuden al laboratorio clinico de H.B.7-BI. Tesis. Loja: Universidad Nacional de Loja.
7. Malca Portales KL. Evaluación del tiempo de Protombina en pacientes tratados con Warfarina atendidos en el laboratorio Escalabs setiembre 2016 - enero 2017. Tesis. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
8. Veliz Orga DS, Yachachin Vargas Sally Wendy SW. Evaluación del Tiempo de Protombina en sangre total y plasna citratado; en los pacientes adultos que que acuden al servicio de laboratorio en el hospital nacional Ramiro Prialé Prialé en los meses de de Abril - setiembre del 2016. Tesis. Huancayo: Universidad Peruana los Andes, Junín.
9. hernandez sampieri R. metodología de la investigación. 6th ed. México , editor. México: MC Gran grill education; 2014.
10. Alejandria Vasquez E, Vasquez Nuñez LZ. DEMANDA Y USO ADECUADO DE PAQUETE GLOBULAR EN EL HOSPITAL GENERAL DE JAÉN, PERIODO ENERO - DICIEMBRE 2018. tesis. Jaén: Universidad Nacional de Jaen, Ciencias Medicas.

11. Yadira Corral , Fuentes , Maldonado T. CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO Y ACTITUD FRENTE A LAS CIENCIAS NATURALES EN ESTUDIANTES DE LA ETR SIMÓN BOLÍVAR. CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN. 2007; 1(29).
12. Muñoz Zambrano , Morón Cortijo C. Manual de procedimientos de laboratorio en técnicas básicas de hematología: Instituto Nacional la Salud; 2005.
13. Valle Galarza C. Estudio comparativos entre los métodos analizador automatico y cuagolometro portatil coagucheck para la determinación del valor de INR y Tiempo de Protonbina en pacientes con tratamiento anticoagulante que acuden al hospital del IESS de la ciudad de Ambat. Tesis. Ambato: Universidad técnica de Ambato.
14. Barrera Chuquiarque D. Factores de Riesgo para enfermedades cardio vasculares segun los determinantes de la salud presentes en los choferes de transporte publico 2014. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- 15.

AGRADECIMIENTO

Agradecer a nuestro señor Jesucristo, por brindar la fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad. Porque con su amor todo es posible, nuestra Fe en él nunca nos dejó desfallecer.

A toda nuestra familia por estar siempre presentes en cada momento de debilidad, que fueron nuestros mayores promotores durante este proceso.

De igual manera nuestro agradecimiento a la Universidad Nacional de Jaén, por la oportunidad de formarnos como profesionales e invocarnos a la investigación.

A todos los docentes de la Facultad de Tecnología Médica, quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos y dedicación hicieron que podamos crecer día a día como profesional.

Al Mg. José Celso Paredes Carranza, por la aceptación de ser nuestro asesor, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo de investigación.

Al Dr. Ivan Valdiglesias Quispe, dueño del centro médico cardiológico Jaén por confiar en nosotras, abrirnos las puertas y permitirnos realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento médico.

A todas las personas que fueron participes de este proceso, ya sea de manera directa o indirecta, gracias a todos ustedes, fueron ustedes los responsables de realizar su pequeño aporte, que se verá reflejado en la culminación de nuestro paso por la universidad.

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mis padres por su apoyo a mi pequeña Andrea que su te amo me da las fuerzas para seguir siendo su ejemplo. A los amigos; en especial a Otilia que me apoyaron con cada paso durante este proceso.

(Verónica R..V.B)

Esta tesis está dedicada a mis padres que, con su apoyo incondicional, amor y confianza permitieron que logre culminar mi carrera profesional.

A mi amado esposo por su sacrificio y esfuerzo, por brindarme su comprensión, cariño y amor

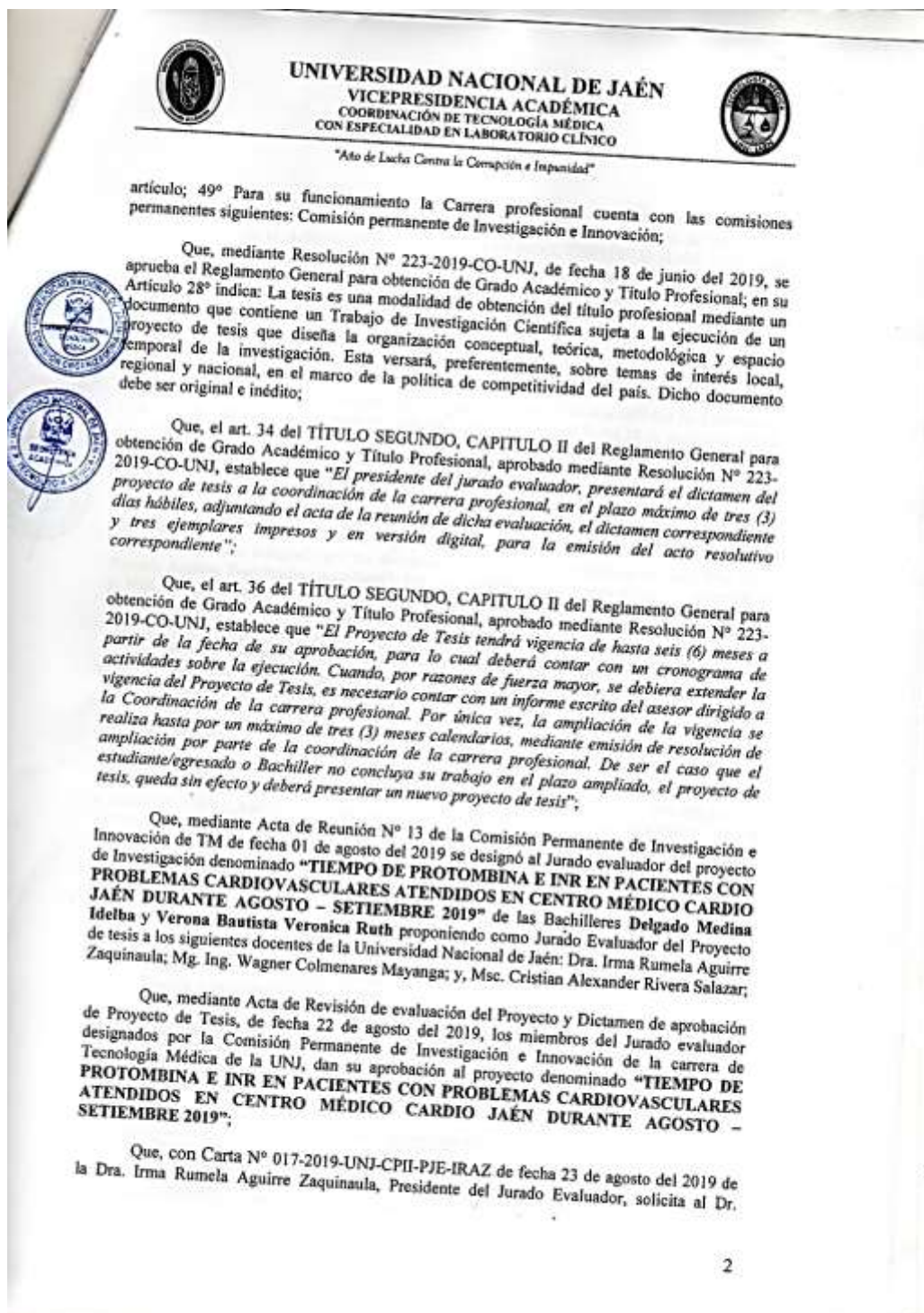
A mí hijo Jharel por ser el motor y motivo cada día de mi vida.

(Idelba D.M)

ANEXOS

Panel Fotográfico

ANEXO 01: Resolución de aprobación de proyecto de tesis.





UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN

VICEPRESIDENCIA ACADÉMICA
COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO



"Año de Luchas Contra la Corrupción e Impunidad"

Segundo Carlos Zapatel Gordillo, Coordinador de la Carrera Profesional de Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico, emitir acto resolutorio de aprobación de proyecto de tesis en referencia al Artículo 34 del TÍTULO SEGUNDO, CAPITULO II del Reglamento General para obtención de Grado Académico y Título Profesional, del proyecto de tesis denominado "TIEMPO DE PROTOMBINA E INR EN PACIENTES CON PROBLEMAS CARDIOVASCULARES ATENDIDOS EN CENTRO MÉDICO CARDIO JAÉN DURANTE AGOSTO – SETIEMBRE 2019", de las Bachilleres **Delgado Medina Idelba** y **Verona Bautista Veronica Ruth**;



Que, a través de los documentos del visto el Dr. Segundo Carlos Zapatel Gordillo, Coordinador de la Carrera Profesional de Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico de la Universidad Nacional de Jaén, mediante Proveído de fecha 28 de agosto del 2019, dispone que el Secretario Académico de la Carrera designado con Resolución Académica N° 047-2019-UNJ de fecha 05 de marzo del 2019, proyecte la Resolución que aprueba el proyecto de tesis "TIEMPO DE PROTOMBINA E INR EN PACIENTES CON PROBLEMAS CARDIOVASCULARES ATENDIDOS EN CENTRO MÉDICO CARDIO JAÉN DURANTE AGOSTO – SETIEMBRE 2019", de las Bachilleres **Delgado Medina Idelba** y **Verona Bautista Veronica Ruth**, cuyo asesor es el Mg José Celso Paredes Carranza; quedando el Jurado integrado por los docentes de la Universidad Nacional de Jaén: Dra. Irma Rumela Aguirre Zaquinaula (presidente); Mg. Ing. Wagner Colmenares Mayanga (secretario); y, Msc. Cristian Alexander Rivera Salazar (Miembro), la misma que se aprueba con cargo a dar cuenta a la Vicepresidencia Académica;

Por estos considerandos y en uso de las atribuciones conferidas como Coordinador de la Carrera Profesional de Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico, designado mediante Resolución N° 269-2019-CO-UNJ de fecha 04 de julio del 2019;

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR, el Proyecto de Investigación denominado "TIEMPO DE PROTOMBINA E INR EN PACIENTES CON PROBLEMAS CARDIOVASCULARES ATENDIDOS EN CENTRO MÉDICO CARDIO JAÉN DURANTE AGOSTO – SETIEMBRE 2019".

Tesistas	Delgado Medina Idelba Verona Bautista Veronica Ruth
Asesor	Mg. José Celso Paredes Carranza

- Área de Investigación: Tecnología Médica.
- Línea de Investigación: Hematología
- Tipo de Investigación: Descriptiva.

ARTÍCULO SEGUNDO. - RATIFICAR a los miembros de jurado de Tesis del proyecto de Investigación denominado "TIEMPO DE PROTOMBINA E INR EN PACIENTES CON PROBLEMAS CARDIOVASCULARES ATENDIDOS EN CENTRO MÉDICO CARDIO JAÉN DURANTE AGOSTO – SETIEMBRE 2019".

Miembros del Jurado de Tesis	
Presidente	Dra. Irma Rumela Aguirre Zaquinaula
Secretario	Mg. Wagner Colmenares Mayanga
Miembro	Msc. Cristian Alexander Rivera Salazar



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
VICEPRESIDENCIA ACADÉMICA
COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CON ESPECIALIDAD EN LABORATORIO CLÍNICO



"Año de Lucha Contra la Corrupción e Impunidad"

ARTÍCULO TERCERO. - La **EJECUCIÓN** y **CULMINACIÓN** del presente proyecto se registrará de acuerdo al Reglamento General para obtención de Grado Académico y Título Profesional, aprobado mediante Resolución N° 223-2019-CO-UNJ

ARTÍCULO CUARTO. - **ENCARGAR**, a la Coordinación de la Carrera Profesional de Tecnología Médica con especialidad en Laboratorio Clínico, ejecute y adopte las acciones académicas y administrativas que correspondan, para el cabal cumplimiento de la presente Resolución.

ARTÍCULO QUINTO. - **NOTIFICAR**, la presente Resolución a la Vicepresidencia de Investigación, Vicepresidencia Académica, Secretaría General, Jurado, asesor y a la interesada para su conocimiento y fines pertinentes.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
 VICEPRESIDENCIA ACADÉMICA
 COORDINACIÓN DE TECNOLOGÍA MÉDICA
 Dr. **Gerardo F. Zapateal Gordillo**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JAÉN
 VICEPRESIDENCIA ACADÉMICA
 Dr. **CPI. Luis O. Carbalal García**
 SECRETARÍA ACADÉMICA
 E.P. TECNOLOGÍA MÉDICA

Distribución:
 VPA
 VI
 SG
 Jurado
 Asesor
 Interesada
 Archivo

ANEXO 02: Documento de permiso por parte del centro cardiologico cardio Jaén:

"Año de Lucha Contra la Corrupción e Impunidad"

Jaén, 05 de agosto de 2019.


Señor:
Dr. Dr. Ivan Valdiglesias Quispe
Director de la Clínica centro cardiológico Jaén
Presente.

Asunto: Solicito Documentación (Historias Clínicas)


Yo, Veronica Ruth Verona Bautista, identificada con DNI N° 46027408, bachiller de la Carrera Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Nacional de Jaén, recorro a su despacho para solicitarle documentación (Historias Clínicas) de pacientes con problemas cardiacos que se encuentran en la clínica de la institución que usted dirige, para llevar acabo mi proyecto denominado: "TIEMPO DE PROTOMBINA E INR EN PACIENTES CON PROBLEMAS CARDIACOS ATENDIDOS EN CENTRO MEDICO CARDIO JAEN DURANTE AGOSTO _ SEPTIEMBRE 2019"

Sin otro particular y agradeciendo por su gentil atención al presente, me suscribo de Usted.

Atentamente.



Ivan Valdiglesias Quispe



Veronica R. Verona Bautista
Bachiller C.F. TM - UNJ

Cc:
Antes

ANEXO 03: Revisión de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el centro cardiológico Cardio Jaén.



ANEXO 04: Toma de muestra del paciente.



ANEXO 05: Procesamiento de la muestra y entrega de los resultados.



ANEXO 06: Relación de pacientes con sus respectivos resultados.

FORMATO DE REGISTRO DE RESULTADOS					
Nº PACIENTE	EDAD	GENERO	DIAGNOSTICO	VALORES DE TP	VALORES DE INR
1	82	M	INSUF CARD	13.4	1.47
2	61	M	INSUF CARD	13.7	1.5
3	73	M	FIBRIL AUR	12.3	1.34
4	59	F	FIBRIL AUR PERIC	13.2	1.44
5	88	M	INSUF CARD	13.9	1.53
6	67	F	CUART AORT	14	1.54
7	80	M	INSUF CARD	15	1.66
8	58	M	ALTER CARD VASC	15.9	1.76
9	57	F	HIPERT ART	13.3	1.45
10	75	M	FIBRIL AUR	15.5	1.72
11	74	F	ALTER CARD VASC	13.6	1.49
12	80	M	INSUF CARD	14.5	1.6
13	71	M	BLOQ DE RRA IZQ	14.1	1.55
14	76	F	FIBRIL AUR	44.9	5.41
15	76	F	INSUF CARI	13.5	1.48
16	60	F	INSUF CARD	14.1	1.55
17	82	F	FIBRIL AUR	14.2	1.56
18	75	M	HIPERT ART	12.7	1.38
19	73	M	ALTER CARD VASC	14	1.54
20	85	F	PRE INFARTO	13.1	1.43
21	60	M	BLOQ COMP DE RRAMA	14.2	1.56
22	65	M	INSUF CARD	16	1.78
23	54	F	ARRIT CARD	15.7	1.7
24	77	F	ARRIT CARD	14.7	1.62
25	75	F	INSUF CARD	14.2	1.56
26	69	M	HIPERT ART	14.7	1.62
27	75	M	INFARTO	12.8	1.4
28	95	M	INSUF CARD	14.5	1.6

FORMATO DE REGISTRO DE RESULTADOS					
Nº PACIENTE	EDAD	GENERO	DIAGNOSTICO	VALORES DE TP	VALORES DE INR
29	73	M	ALT CARD VASC	12.8	1.4
30	40	F	HIPERT ART	13.1	1.43
31	89	M	HIPERT ART	12.5	1.36
32	40	M	FIBRIL AUR	13.5	1.48
33	89	M	INSUF CARD	12.5	1.32
34	89	F	INSUF CARD	15.6	1.73
35	50	M	FIBRIL AUR	12.2	1.33
36	61	F	HIPERT ART	13.2	1.44
37	90	M	PRE INFARTO	15.3	1.69
38	78	M	HIPERT ART	13.6	1.49
39	80	M	INSUF CARD	20.1	2.27
40	75	F	FIBRIL AUR	14	1.54
41	75	F	HIPERT ART	13.6	1.49
42	48	M	ARRIT CARD	13.9	1.53
43	65	M	ALTER CARD VASC	12.9	1.41
44	43	F	FIBRIL AUR	32.8	3.86
45	79	F	HIPERT ART	13.8	1.51
46	62	F	INSUF CARD	13.5	1.57
47	62	F	HIPERT ART	13.4	1.47
48	45	F	ARRIT CARD	32.4	3.81
49	56	F	HIPERT ART	14.7	1.62
50	53	M	INSUF CARD	13.7	1.5
51	63	F	FIBRIL AUR	21.7	2.47
52	68	M	ARRIT CARD	15.3	1.69
53	57	M	ALTER CARD VASC	15.5	1.7
54	79	M	INSUF CARD	14.5	1.6
55	68	M	FIBRIL AUR	13.3	1.45
56	83	F	HIPERT ART	13.3	1.45
57	75	F	ENF VASC PERIC	13.5	1.48
58	72	M	HIPERT ART	14.1	1.55
59	50	F	FIBRIL AUR	14.5	1.6
60	80	F	INSUF CARD	13.3	1.45
61	85	M	INSUF CARD IZQUENICA	16.2	1.8
62	55	F	FIBRIL AUR	13.8	1.51
63	43	F	HIPERT ART	13	1.42
64	66	F	CUART AORT	13.7	1.5
65	71	F	INSUF CARD	38.2	4.5
66	70	F	ARRIT CARD	13	1.42
67	53	M	HIPERT ART	10.8	1.51

FORMATO DE REGISTRO DE RESULTADOS					
Nº PACIENTE	EDAD	GENERO	DIAGNOSTICO	VALORES DE TP	VALORES DE INR
68	66	M	FIBRIL AUR	14.3	0.57
69	60	F	INSUF CARD	15.5	1.5
70	50	F	HIPERT ART	13.4	1.47
71	60	M	ARRIT CARD	11.2	1.22
72	78	M	HIPERT ART	12.5	1.36
73	48	F	HIPERT ART	13.6	1.45
74	81	F	INSUF CARD	13.5	1.48
75	48	M	FIBRIL AUR	11.9	1.29
76	40	F	ALTER CARD VASC	43.6	5.24
77	42	F	ENF VASC PERIC	11.9	1.29
78	67	M	ARRIT CARD	13.3	1.45
79	75	F	BLOQ DE RAMA IZQ	15.2	1.55
80	52	M	INFARTO	13.5	1.48
81	80	F	INSUF CARD	13.8	1.51
82	40	M	CUART AORT	14	1.54
83	54	M	HIPERT ART	13.2	1.44
84	70	M	INSUF CARD	14.9	1.64
85	73	F	INSUF CARD	136.8	< 10
86	63	F	HIPERT ART	14.8	1.63
87	56	F	ARIT CARD	13.7	1.5
88	52	F	FIBRIL AUR	13.8	1.51
89	74	F	ALTER CARD VASC	21.1	2.39
90	67	M	INSUF CARD	13.4	1.47
91	62	M	CUART AORT	18.8	2.11
92	55	M	HIPERT ART	15.4	1.7
93	48	F	HIPERT ART	12.2	1.33
94	51	F	FIBRIL AUR	14	1.54
95	58	F	INSUF CARD	13.8	1.51
96	54	F	HIPERT ART	14.2	1.56
97	66	F	ALTER CARD VASC	23.9	2.74
98	40	M	HIPERT ART	14.6	1.36
99	49	F	ARIT CARD	14.4	1.59
100	58	M	HIPERT ART	14.8	1.73
101	60	M	HIPERT ART	13.1	1.43
102	70	M	FIBRIL AUR	13.6	1.4
103	84	M	CUART AORT	23.3	2.67
104	81	F	INSUF CARD	22.3	2.54
105	62	M	HIPERT ART	13.4	1.47