



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

I.S.S.S.T.E.
HOSPITAL GENERAL “DR. FERNANDO QUIRÓZ GUTIÉRREZ”

TÍTULO:
**VPM e INR como factores asociados a
Apendicitis Aguda**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL**

P R E S E N T A :

DRA. WENDY ÁVILA RODRÍGUEZ

**DIRECTOR DE TESIS:
DRA. SILVIA GUADALUPE DE LA O HERNÁNDEZ
MÉDICO ADSCRITO DE CIRUGÍA GENERAL**

**CIUDAD DE MÉXICO
2017**



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.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es una condición frecuentemente encontrada en las clínicas de emergencia con un riesgo de vida en general de 8.6% en hombres y 6.7% en mujeres. [1]

El diagnóstico de apendicitis en pacientes con duda diagnóstica es un reto para cualquier médico o cirujano de urgencias. [3]

El diagnóstico de apendicitis aguda está basado en la historia clínica y exploración, con una exactitud diagnóstica basada en estos síntomas de 70-80%, por lo tanto, los errores diagnósticos son comunes, con una incidencia de perforación del 20% y laparotomías negativas entre 2-30%. [2]

En pacientes con apendicitis aguda, la prioridad es la detección rápida de la enfermedad que permita una cirugía precoz. Para ello existen múltiples alternativas, entre las cuales se encuentran la observación clínica, el uso de exámenes paraclínicos de control y de exámenes de imágenes diagnósticas. [3]

El diagnóstico tardío de la apendicitis aguda puede conducir a perforación y peritonitis, mientras que el temor a estas complicaciones podría conducir a laparotomías negativas. Especialmente en hospitales rurales donde la TC o US no están disponibles, los exámenes de laboratorio con alta sensibilidad y especificidad se vuelven esenciales para realizar un diagnóstico diferencial. [1]

Tomando una historia clínica completa, examen físico y pruebas de laboratorio en ejecución, en conjunto no elevan el poder de diagnóstico al 100% para el diagnóstico precoz de AA. Las modalidades como USG y TC, han sido utilizadas con éxito en el diagnóstico de apendicitis aguda y sus complicaciones, sin embargo, la disponibilidad, y eficacia en función del tiempo son desventajosas en hospitales pequeños. [4]

La biometría hemática y los tiempos de coagulación son pruebas baratas, accesibles y realizadas de forma rutinaria a casi todos los pacientes. Los esfuerzos para utilizar componentes de esta prueba de laboratorio para apendicitis aguda aumentó la esperanza en tercer mundo en situaciones de emergencia donde otros métodos diagnósticos no están disponibles. [1]

MARCO TEÓRICO

Las plaquetas tienen una función central, en procesos fisiológicos como la hemostasia, procesos patológicos como la inflamación, aterosclerosis y estados protrombóticos. A pesar de la importancia del VPM, no se considera parámetro evaluado ni interpretado en el contexto clínico por la mayoría de los médicos. [8]

En situaciones del estrés se incrementa la producción y masa plaquetaria, lo que da como resultado la liberación a la circulación de un gran número de grandes plaquetas altamente reactivas que migran a los sitios de lesión. [8]

Entre más aguda e intensa sea la inflamación, la activación y consumo plaquetario, el VPM disminuye. Esta modificación se ha descrito en infecciones, sepsis, apendicitis aguda, LES, AR, EII y enfermedad de Behcet. [8]

El volumen plaquetario medio es un marcador utilizado para la función plaquetaria y ha demostrado reflejar inflamación y actividad de la enfermedad. [2]

El VPM es un marcador simple y preciso del estado plaquetario. Los valores más altos del VPM suelen reflejar producción de plaquetas jóvenes y aumento del número de plaquetas grandes hiperagregables. Ha sido considerado un indicador adecuado de la activación plaquetaria. El tamaño de las plaquetas se determina a nivel de la célula progenitora megacariocito. La IL3 o IL6 influyen en la ploidia de los megacariocitos y pueden conducir a la producción de plaquetas más reactivas y más grandes. Algunas evidencias indican que ciertos patógenos pueden haber desarrollado un medio para explotar las plaquetas activadas mediante la unión a sus superficies para establecer o propagar la infección. Estudios previos han informado una asociación entre los cambios en los niveles de VPM y diversos procesos inflamatorios no infecciosos que puede sugerir que los cambios del VPM reflejan la actividad de la enfermedad en la inflamación. Se ha sugerido que la VPM puede guiar la gestión de los pacientes sospechosos para tener apendicitis aguda. [2]

Albayrak et al detectaron un VPM significativamente menor en pacientes con AA en comparación con el grupo control. Bilici et al encontró resultados similares en niños con AA. [4]

El análisis de VPM es un análisis de rutina en la citometría hemática que no conlleva costo adicional y puede ser usado como examen para apoyar el diagnóstico de AA en adición a otros parámetros. [4]

En individuos sanos el VPM se ha notificado en niveles de 7-12 fL con una desviación estándar de 1.2 fL. Una diferencia de 0.5 fL en los valores medios de VPM se determinaron para representar una diferencia entre apendicitis aguda y grupo control. [2]

Un estudio comparó un grupo de adultos sanos y un grupo con AA encontrándose un nivel más bajo de VPM, con un valor de corte de 7.6 para AA, con una sensibilidad del 73%, especificidad de 84%, valor predictivo positivo de 84%. Otro estudio reportó una reducción significativa en el VPM en pacientes con AA, con un valor de corte de 7.55, con una sensibilidad del 87% y especificidad del 60%. Otro estudio encontró un volumen significativamente mayor en los casos de AA en comparación con el grupo control, con un valor de corte de 7.87, con sensibilidad del 66% y especificidad del 51%. [5]

En un estudio no hubo diferencia entre los casos de apendicitis y no apendicitis con respecto a los niveles de VPM, sin embargo, en las apendicitis complicadas el grupo tenía un valor de medición más bajo de VPM en comparación con los otros grupos. [5]

El nivel VPM fue significativamente mayor en el grupo de apendicitis aguda en comparación con el grupo control ($p < 0.001$). El mejor punto de corte del VPM en la AA fue de 7.87 fL con una sensibilidad del 66% y una especificidad del 51%. [2]

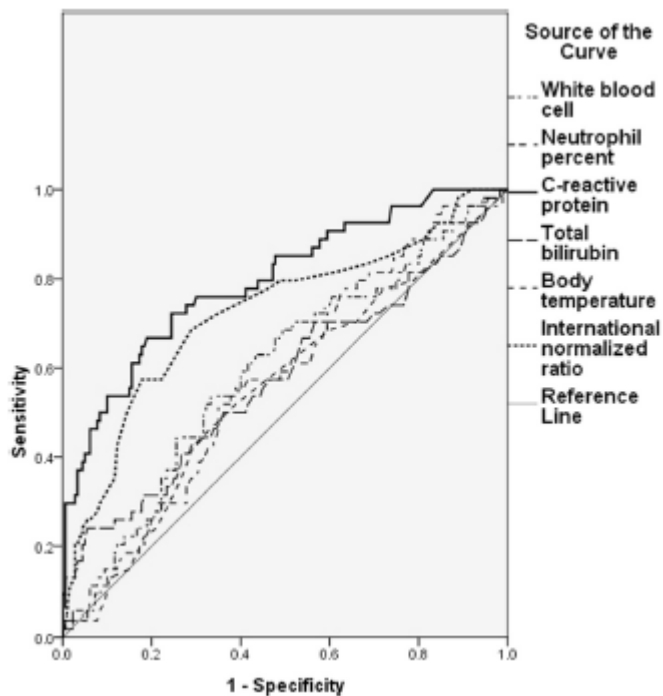
La coagulación es activada por mediadores inflamatorios después de la exposición a agentes infecciosos o citocinas inflamatorias, por lo tanto en condiciones de sepsis, los pacientes tienden a la hemorragia causada por un consumo de factores de coagulación. [7]

El INR (International Normalized Ratio) es una forma de estandarizar los cambios obtenidos a través del TP dependiendo del tipo de sistema de análisis. Cada fabricante asigna un valor de ISI (Índice Internacional de Sensibilidad) para el factor tisular que fabrican. El valor del Índice de Sensibilidad Internacional (ISI) de la tromboplastina se emplea para poder unificar los resultados. El fabricante de la tromboplastina calcula el valor ISI comparado con una tromboplastina de origen humano estándar internacional a la cual se le asigna un ISI de 1,0; lo que garantiza compensar las distintas sensibilidades de los reactivos disponibles en el mercado. El rango normal del INR es de 0.9 a 1.2. [9]

Un TP prolongado o aumentado indica que la sangre tarda demasiado tiempo en formar coágulo sanguíneo. Esto puede obedecer a enfermedad hepática, déficit de vitamina K o déficit de alguno de los factores de coagulación. La mayor parte de los laboratorios informan los resultados del TP después de ajustarlos al INR. [11]

Hay sustancias como el alcohol que pueden afectar la prueba TP/INR, al igual que aumentar con algunos antibióticos. [11]

Recientemente se ha demostrado que el sistema de coagulación es activado por productos bacterianos (endotoxina o LPS) y los mediadores de inflamación (IL1, IL6, factores de necrosis de tejidos). Los cambios inducidos por la endotoxina cambian las propiedades del endotelio vascular desde el estado profibrinolítico y anticoagulante normal a un estado antifibrinolítico y procoagulante. En la sepsis aparece disfunción hematológica, apareciendo además de leucocitosis, leucopenia o desviación izquierda, trombocitopenia o coagulopatía subclínica con alargamientos moderados bien del INR bien del TPTA. [7]



		Normal INR (n= 221)	Elevated INR (n= 13)	p-value
Hospital stay (days)		3.70 ± 1.18	4.85 ± 1.68	0.001
Wound complication	No	200 (90.5 %)	11 (84.6 %)	0.072
	Yes	21 (9.5 %)	2 (15.4 %)	

La escala de Alvarado se considera concluyente con más de 7 puntos en su puntuación.

TABLA 1
Criterios de la escala diagnóstica de Alvarado

Criterios de evaluación de la escala diagnóstica de Alvarado	
Criterio	Valor
Dolor en cuadrante inferior derecho	2
Signo de Blumberg positivo	1
Migración del dolor	1
Náuseas o vómito	1
Anorexia	1
Temperatura oral superior a 37,2 °C	1
Recuento de leucocitos mayor de 10.000 por mm ³	2
Neutrofilia mayor de 70 %	1
Criterios de decisión de la escala diagnóstica de Alvarado	
Decisión	Puntaje
Negativo para apendicitis	0-4
Posible apendicitis	5-6
Probable apendicitis	7-8
Apendicitis	9-10

Fuente: Beltrán M, Villar R, Tapia TF. Score diagnóstico de apendicitis: Estudio prospectivo, doble ciego, no aleatorio. Revista Chilena de Cirugía. 2004;56:550-7.

El análisis en base a curvas ROC (Receiver Operating Characteristic Curve) constituye un método estadístico para determinar la exactitud diagnóstica de tests que utilizan escalas continuas, siendo utilizadas con tres propósitos específicos: determinar el punto de corte en el que se alcanza la sensibilidad y especificidad más alta, evaluar la capacidad discriminativa del test diagnóstico, es decir, su capacidad de diferenciar sujetos sanos versus enfermos, y comparar la capacidad discriminativa de dos o más tests diagnósticos que expresan sus resultados como escalas continuas.

Los mejores puntos de corte del VPM e INR se determinaron mediante el uso de receptor ROC. [10]

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La apendicitis aguda (AA) es una patología quirúrgica frecuente en el servicio de urgencias que amerita un tratamiento oportuno, pues su detección tardía conlleva a una mayor morbimortalidad y complicaciones.

El mantenimiento de pacientes en observación con duda diagnóstica, incrementa el riesgo de perforación y peritonitis.

Además de la historia clínica y exploración física, existen métodos diagnósticos radiológicos como Ultrasonografía (USG) y Tomografía Computada (TC) que tienen alta sensibilidad y especificidad, sin embargo no están disponibles en todos los hospitales ni en todo momento. Existen diferentes escalas basadas en criterios clínicos y de laboratorio, algunas de ellas aún con baja especificidad, complejidad y ameritando estudios de extensión o no disponibles en algunos hospitales.

A pesar de la importancia del Volumen Plaquetario Medio (VPM) e International Normalized Ratio (INR), no se consideran parámetros solicitados, evaluados ni interpretados en el contexto clínico de sepsis y apendicitis aguda por la mayoría de los médicos.

A pesar de ser una patología frecuente, se desconoce la potencial relevancia del VPM e INR como parámetros de laboratorio auxiliares para el diagnóstico de apendicitis aguda.

Esto nos lleva a formularnos la siguiente pregunta en esta investigación: ¿Existe alteración del VPM e INR en pacientes adultos con presencia de apendicitis aguda?

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se enfocará en demostrar la asociación de la alteración del VPM y el INR en los pacientes adultos con apendicitis aguda.

La asociación de la presencia de alteración de éstos parámetros podrá dar pie a futuras investigaciones para determinar si tienen eficacia diagnóstica y fungir como instrumentos diagnósticos para la detección temprana de apendicitis aguda en pacientes adultos, identificándose su asociación únicamente para los fines de esta investigación en esta Institución y que si los resultados son óptimos se pueda utilizar en otra investigación en otra Institución o población que tenga características similares.

Demostrándose su asociación poder continuar realizando investigaciones para determinar su eficacia y poner en marcha el instruir a los médicos y personal de salud que se encuentran en el servicio de urgencias sobre la importancia de estos parámetros y por ende la solicitud de los mismos para el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda.

Los motivos que nos llevaron a la investigación de estos instrumentos es que hasta el momento aún existen carencias en el diagnóstico oportuno de la apendicitis aguda, por lo que se busca la asociación de otros parámetros diagnósticos que sean accesibles, así como la instrucción de los médicos sobre su uso en la clínica de apendicitis aguda y que nos permitirá evitar complicaciones y morbimortalidad por detección tardía de la patología teniendo como resultado disminución de días de estancia hospitalaria, costos hospitalarios y efectos posteriores y de calidad de vida negativos en la salud del paciente.

HIPÓTESIS

El VPM e INR se encuentran alterados en pacientes adultos que presentan apendicitis aguda.

OBJETIVO GENERAL

Identificar si el VPM e INR se encuentran alterados en pacientes adultos que presentan apendicitis aguda.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar si el VPM encuentra alterado en pacientes adultos que presentan apendicitis aguda.
2. Identificar si el INR se encuentra alterado en pacientes adultos que presentan apendicitis aguda.
3. Encontrar la asociación de estas alteraciones en los pacientes con una Escala de Alvarado mayor de 7.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio de investigación es de tipo casos y controles, observacional, transversal, retrospectivo y analítico.

El tamaño de la muestra se calculó con una población de pacientes con diagnóstico a su ingreso a urgencias de dolor abdominal en cuadrantes inferiores y apendicitis aguda que acudieron en el período de Enero de 2016 hasta Diciembre de 2016 al Hospital General Dr. Fernando Quiróz Gutiérrez.

Se realizó el cálculo con la siguiente fórmula basada en una población de 80 pacientes:

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{(z^2(p \cdot q))}{N}}$$

N = 80
Z = 95%
p = 5% (0.5)
q = 1- p (0.5)
e = 0.05

Las unidades de observación fueron expedientes que se encuentren completos y cumplan con los criterios inclusión en el Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez desde Enero del 2016 hasta Diciembre del 2016.

Se buscó la obtención de información científica relacionada con el marco teórico proveniente de revistas indexadas con artículos científicos.

Se seleccionarán dos grupos, tomando los Expedientes del “Hospital Gral. Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez, con elección de casos y controles al mismo tiempo.

- Casos: 24
Pacientes con Dx de Apendicitis Clínico de 18 años o más, sometidos a Apendicectomía con diagnóstico histopatológico de Apendicitis Aguda.
- Controles: 47
Pacientes sin apendicitis, seleccionados de un muestreo aleatorio mediante dos controles por cada caso, que se presentaron en el servicio de urgencias con dolor abdominal en cuadrantes inferiores.

Los criterios de inclusión fueron expedientes de pacientes adultos mayores de 18 años de edad, con dolor abdominal en cuadrantes inferiores sospechosos de apendicitis aguda a su ingreso a urgencias a quienes se les realizaron laboratorios de biometría hemática y tiempos de coagulación y a quienes cumplen criterios para cálculo de Escala de Alvarado.

Los criterios de exclusión fueron expedientes que cumplan los criterios de inclusión pero que tengan las siguientes comorbilidades o se encuentren en las siguientes condiciones:

- Hepatopatía crónica.
- Síndrome icterico.
- Coagulopatías hereditarias o adquiridas.
- Ingesta de anticoagulantes o Antiagregantes plaquetarios.
- Deficiencia de vitamina K.
- Malabsorción intestinal.
- Síndrome urémico.
- Síndromes mielo proliferativos o reacción leucemoides.
- Pacientes apendicectomizados.

Los criterios de eliminación fueron expedientes de pacientes que al momento de la revisión no cuenten con la información completa.

Mediante los criterios de eliminación y exclusión, se excluyeron 18 pacientes por no contar con expediente completo o presentar algún criterio de exclusión.

Las variables que se utilizaron para este estudio se describen en la siguiente tabla:

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	CATEGORÍA VARIABLE	INDICADOR/ CATEGORIZACIÓN	ESCALA DE MEDICIÓN
EDAD	Años cumplidos que tiene el paciente desde su nacimiento	Años cumplidos que tiene el paciente al momento de su ingreso a urgencias por rango de edad	Independiente Politémica	En rangos de edad de cada 10 años: 1 = 18-27 años 2 = 28- 37 años 3 = 38- 47 años 4 = 48- 57 años 5 = 58 y más	Cuantitativa discreta
SEXO	Identidad sexual en relación con la sociedad o la cultura	Masculino Femenino	Independiente dicotómica	1 = Masculino 2 = Femenino	Cualitativa nominal
PRESENCIA DE APENDICITIS	Inflamación de la apéndice vermiforme	Dolor en fosa ilíaca derecha, anorexia, fiebre y datos de irritación peritoneal	Independiente	1 = Si 2 = No	Cualitativa nominal
INR	Forma de estandarizar los cambios	En la sepsis aparece disfunción hematológica,	Dependiente	1 = <1.2 2 = ≥1.2	Cuantitativa continua

	obtenidos a través del TP dependiendo del tipo de sistema de análisis.	apareciendo coagulopatía subclínica con alargamientos moderados del INR y TPT.			
VPM	Marcador utilizado para la función plaquetaria y ha demostrado reflejar inflamación y actividad de la enfermedad	Entre más aguda e intensa sea la inflamación, la activación y consumo plaquetario, el VPM inicialmente aumenta para después disminuir	Dependiente	1 = <7.7 2 = 7.7-10.4 3 = ≥10.5	Cuantitativa continua
ESCALA DE ALVARADO	Sistema de puntuación clínica utilizada para el diagnóstico de apendicitis	Escala práctica basada en síntomas, signos y laboratorio más frecuentes encontrados en pacientes con sospecha de apendicitis aguda	Independiente Politémica	1 = Puntaje de 0-4: negativo 2 = Puntaje de 5-6: probable 3 = Puntaje de 7-10: positivo a apendicitis aguda	Cualitativa nominal

Se recabaron los resultados obtenidos en la primera toma de laboratorio a la llegada de los pacientes al servicio de urgencias y de la puntuación de Alvarado y se incluyeron en una base de datos de Excel.

Se utilizó la base de datos del SIMEF del hospital general Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez para la búsqueda de pacientes que ingresan al servicio de urgencias con dolor abdominal en cuadrantes inferiores y aquellos sospechosos de apendicitis aguda en el período comprendido de Enero de 2016 a Diciembre de 2016.

Se identificaron de ésta muestra de pacientes cuales fueron egresados por mejoría o presentaron otro diagnóstico diferente a apendicitis aguda y cuales fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos en donde se obtuvo como hallazgo quirúrgico Apendicitis Aguda y fue corroborado con estudio histopatológico.

Todo se registró en las hojas de captura de datos que se presenta en los anexos, los cuales se incluirán en una base de datos de Excel.

Siendo un estudio de asociación utilizamos razón de momios y Prueba estadística T de Student.

El análisis estadístico se realizará con IBM SPSS Statistics

- Prevalencia de exposición en los casos: $a / n1$
- Prevalencia de exposición en los controles: $c / n0$
- Momios de exposición en los casos: a / b

- Momios de exposición en los controles: c / d
- Razón de momios (RM): $a / d / b / c$
- IC 95%:

	INR elevado	INR normal	Total
Casos	A	B	
Controles	C	D	
Total			

	VPM disminuido	VPM normal	Total
Casos	A	B	
Controles	C	D	
Total			

	Puntuación de Alvarado mayor de 7 puntos	Puntuación de Alvarado menor de 7 puntos	Total
Casos	A	B	
Controles	C	D	
Total			

RESULTADOS

Se realizó cálculo de la Media, error estándar de la media, Mediana, Moda y desviación estándar de los resultados de la variable de Edad del grupo control.

Edad (años)	
N	47
Media	51.47
Error estándar de la media	2.449
Mediana	49.00
Moda	42
Desviación estándar	16.789

Histograma de la Media de edad del grupo control.

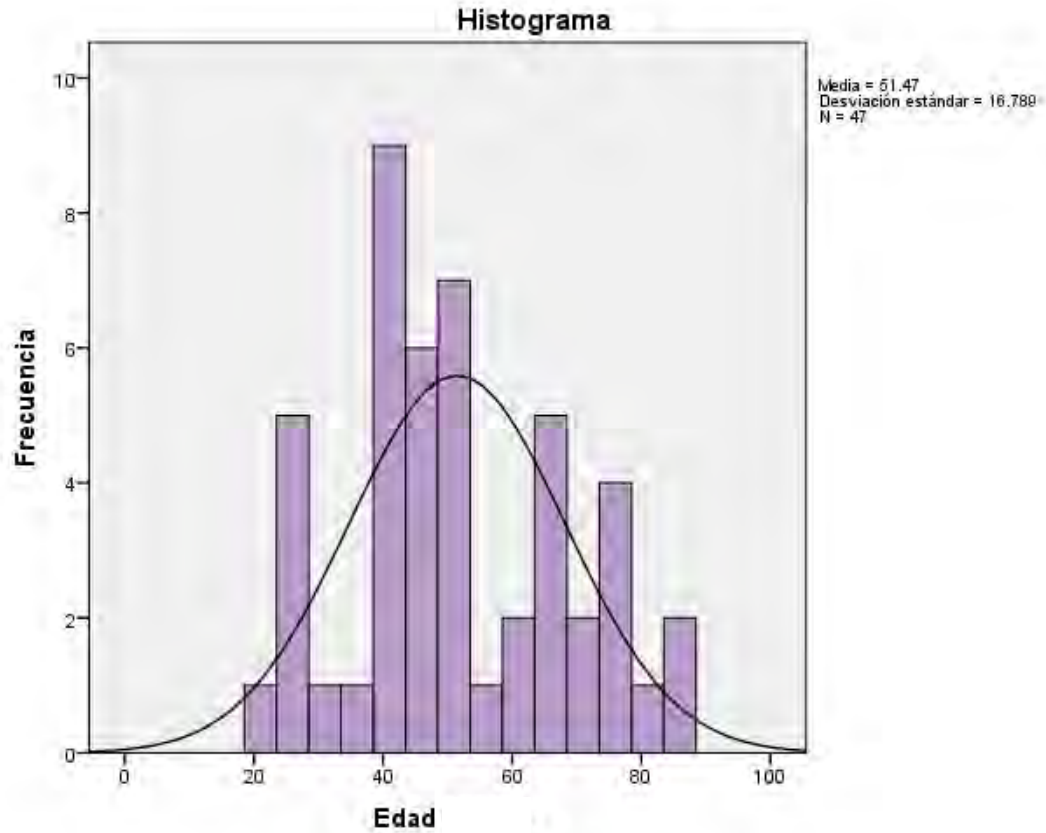
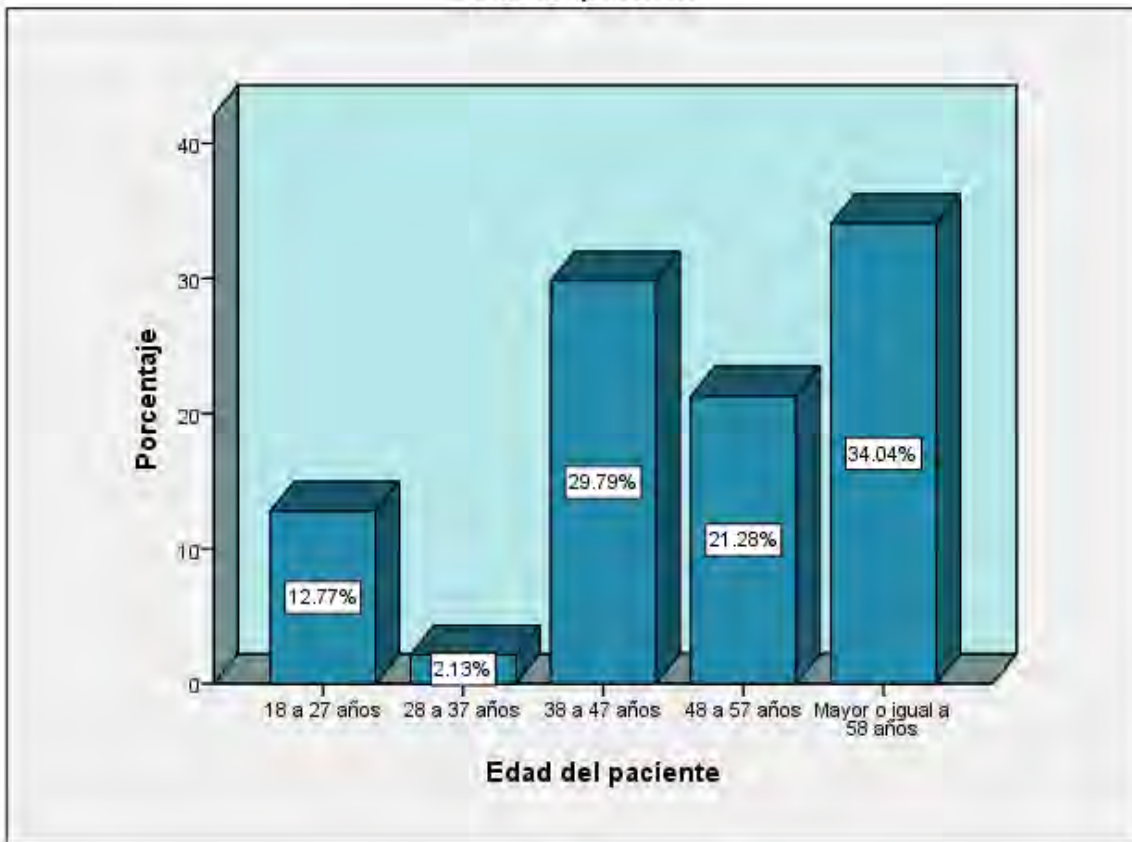


Gráfico de Barras de porcentaje por rango de edades del grupo control.

Edad		
1	18 - 27 años	6
2	28 - 37 años	1
3	38 - 47 años	14
4	48 - 57 años	10
5	≥ 58 años	16

Edad del paciente



Se realizó gráfico de los resultados de la variable de Sexo del grupo control.

Sexo		
1	Masculino	15
2	Femenino	32

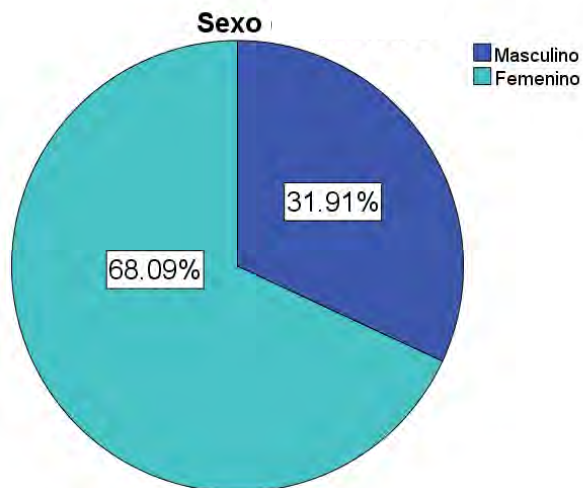


Gráfico de porcentajes por rangos de puntaje en Escala de Alvarado según resultados en el grupo control.

Escala de Alvarado		
1	0 – 4 puntos	19
2	5 – 6 puntos	14
3	7 – 10 puntos	14



Se realizó cálculo de la Media, error estándar de la media, Mediana, Moda y desviación estándar de los resultados de la variable de Volumen Plaquetario Medio del grupo control.

Volumen Plaquetario Medio	
N	47
Media	10.5191
Error estándar de la media	0.14177
Mediana	10.4000
Moda	10.20
Desviación estándar	0.97192

Alteración de Volumen Plaquetario Medio

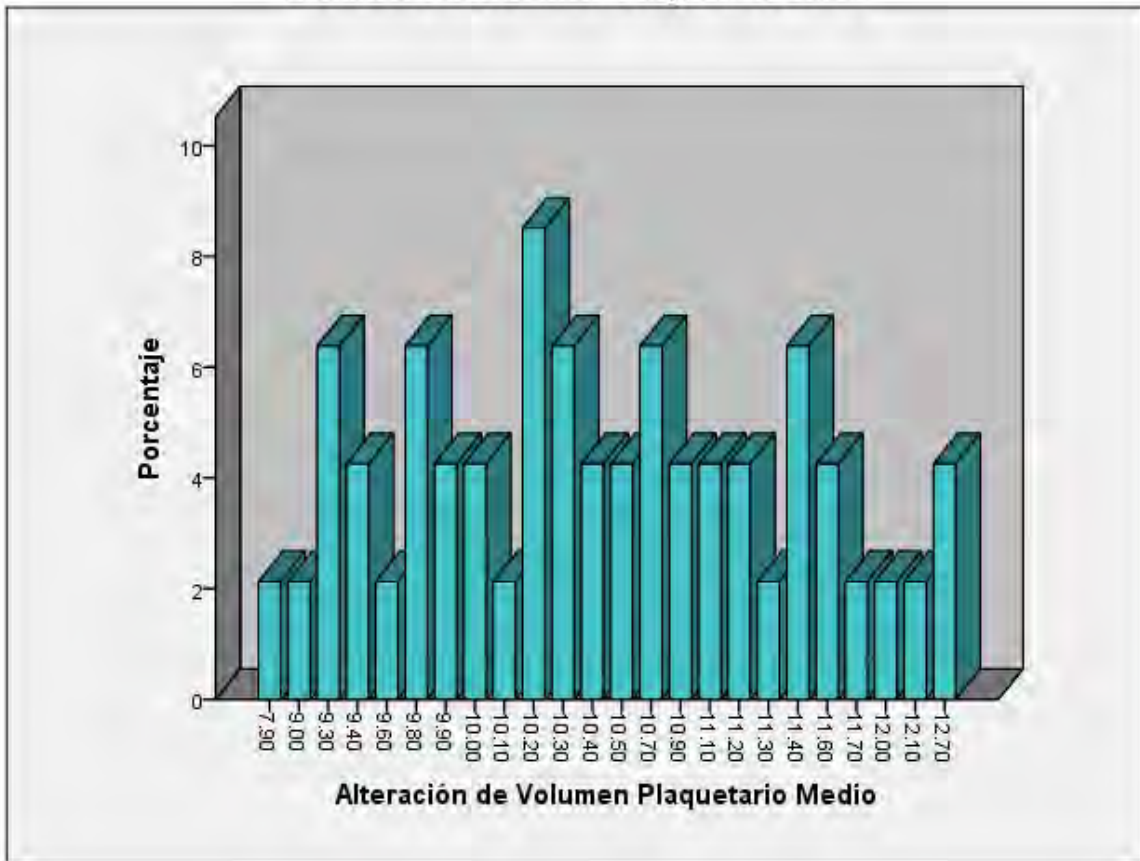
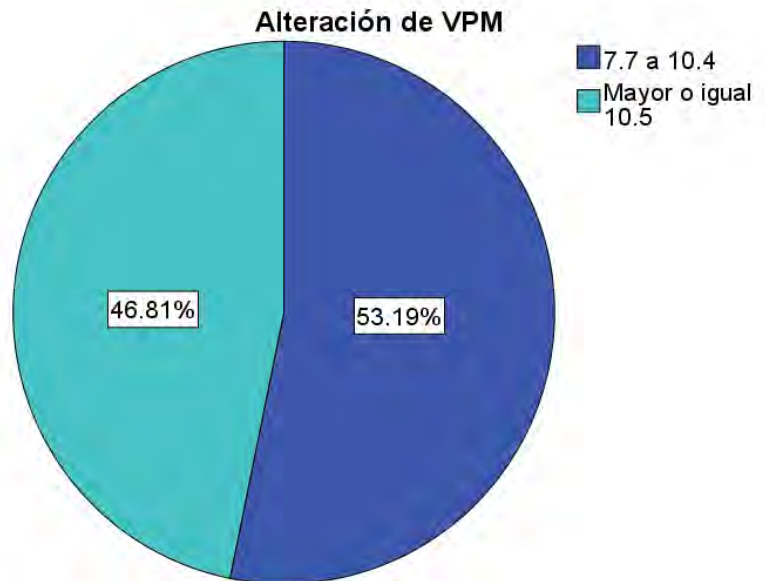


Gráfico de porcentajes por rangos de alteración de Volumen Plaquetario Medio en grupo control.

Volumen Plaquetario Medio		
	N	47
1	<7.7 fL	0
2	7.7 – 10.4 fL	25
3	≥10.5 fL	22



Se realizó cálculo de la Media, error estándar de la media, Mediana, Moda y desviación estándar de los resultados de la variable de International Normalized Ratio del grupo control.

Volumen Plaquetario Medio	
N	47
Media	1.08
Error estándar de la media	0.2765
Mediana	1.0200
Moda	0.98
Desviación estándar	0.18959

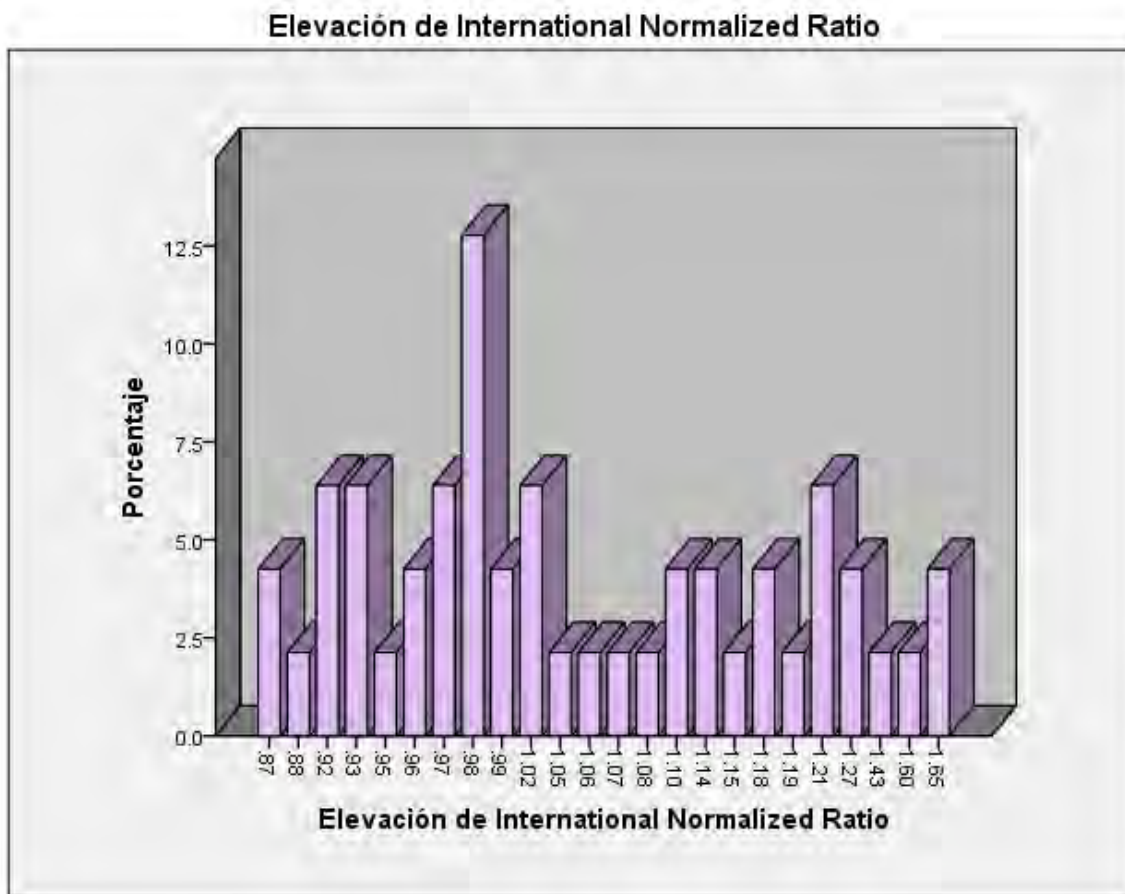
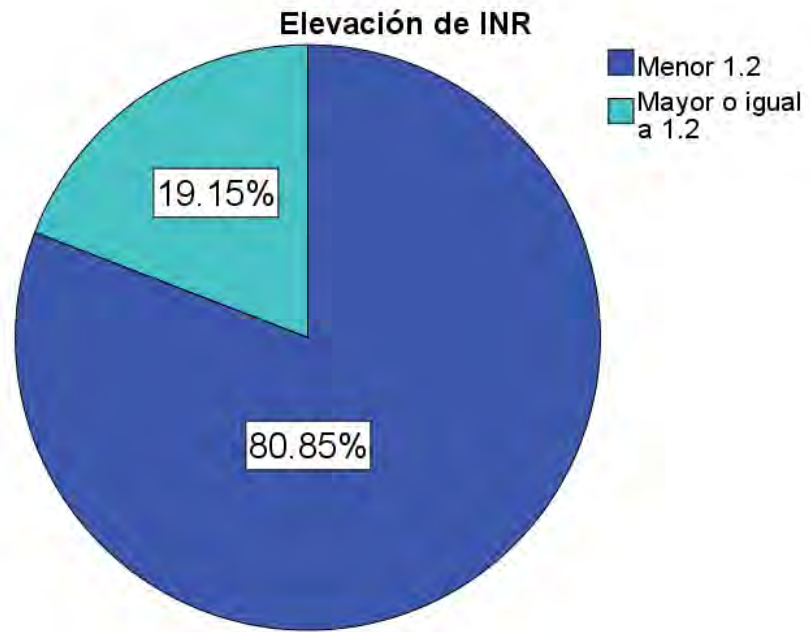


Gráfico de porcentajes por rangos de alteración de International Normalized Ratio en grupo control.

International Normalized Ratio		
	N	47
1	<1.2	38
2	≥1.2	9



Se realizó cálculo de la Media, error estándar de la media, Mediana, Moda y desviación estándar de los resultados de la variable de Edad del grupo de casos.

Edad (años)	
N	24
Media	49.75
Error estándar de la media	3.189
Mediana	52.00
Moda	53
Desviación estándar	15.621

Histograma de la Media de edad del grupo control.

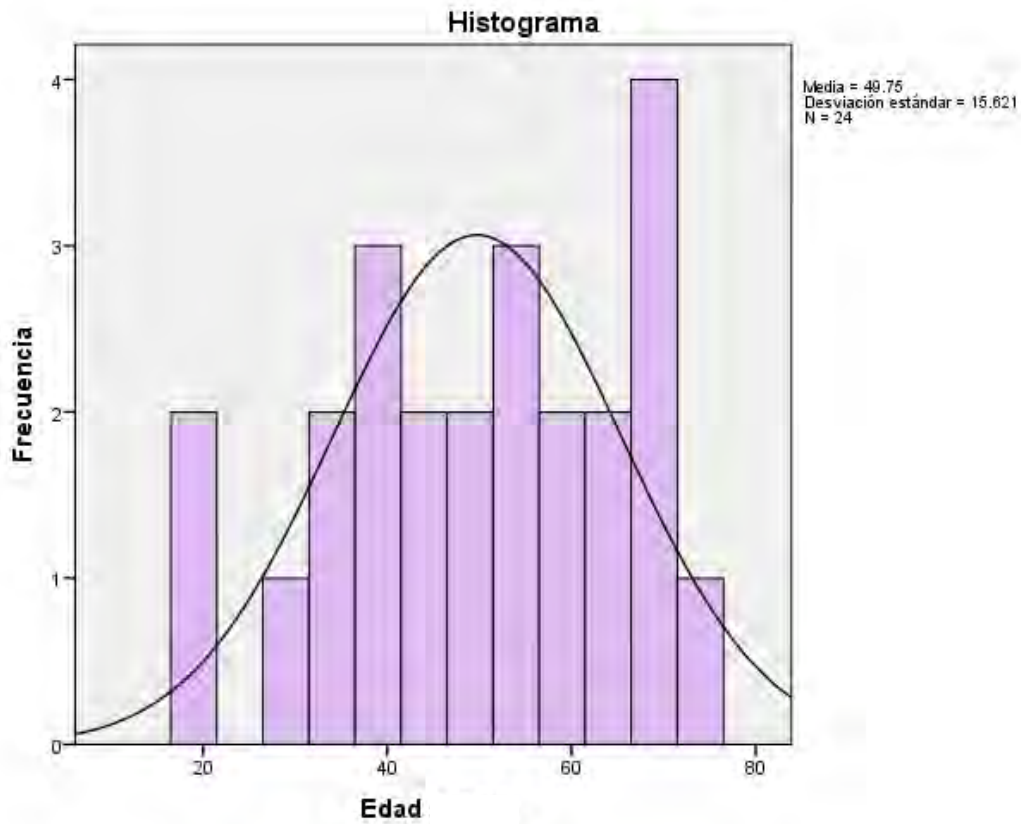
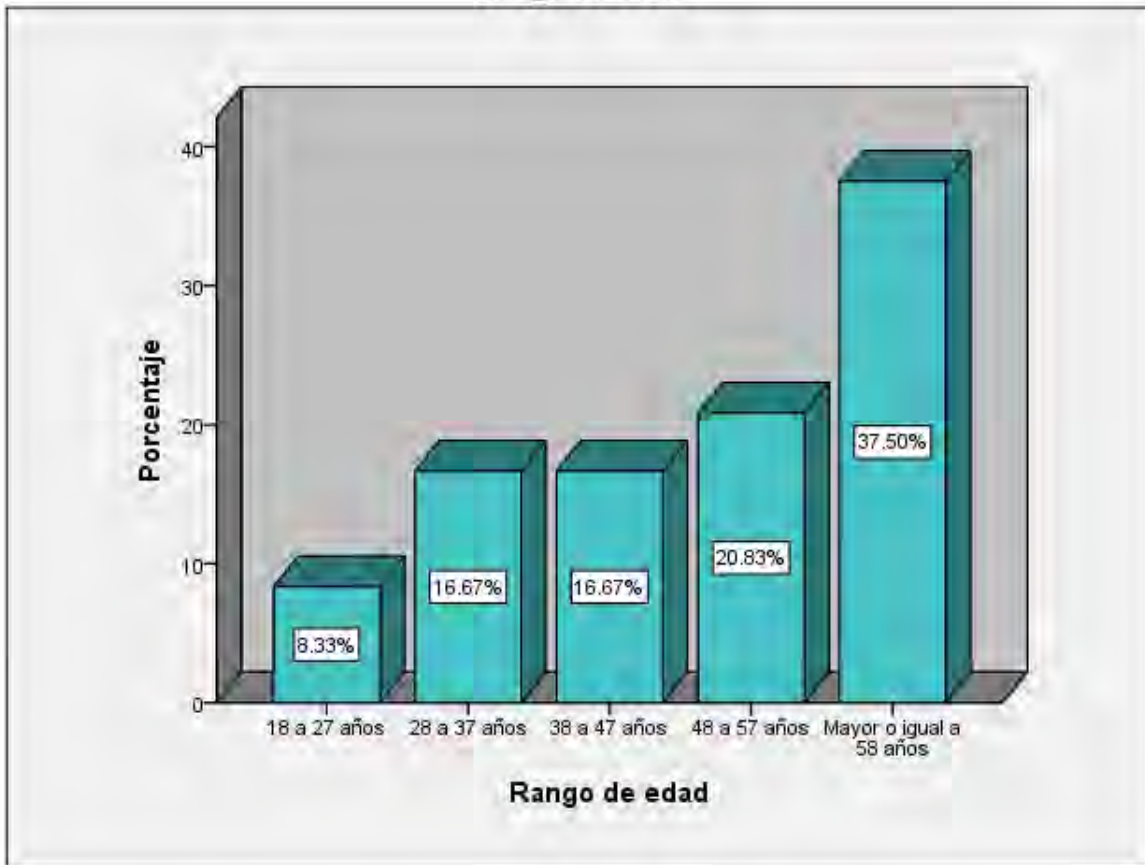


Gráfico de Barras de porcentaje por rango de edades del grupo de casos.

Edad		
1	18 - 27 años	2
2	28 - 37 años	4
3	38 - 47 años	4
4	48 - 57 años	5
5	≥ 58 años	9

Rango de edad



Se realizó gráfico de los resultados de la variable de Sexo del grupo de casos.

Sexo		
1	Masculino	18
2	Femenino	6

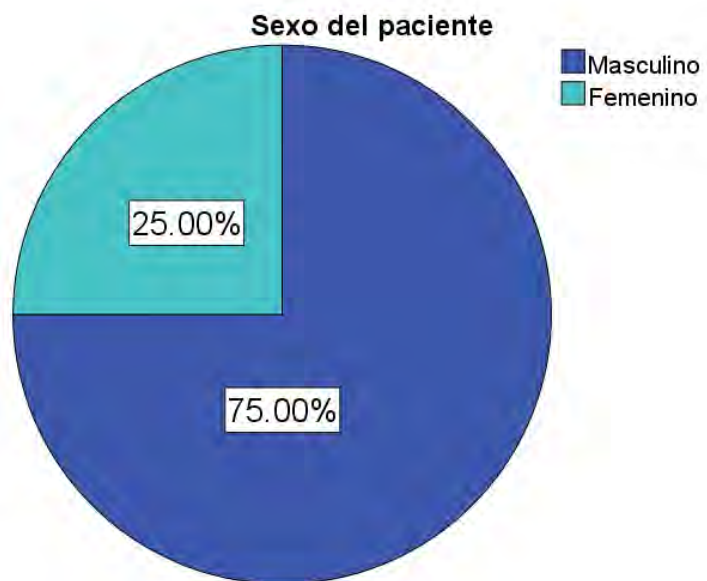
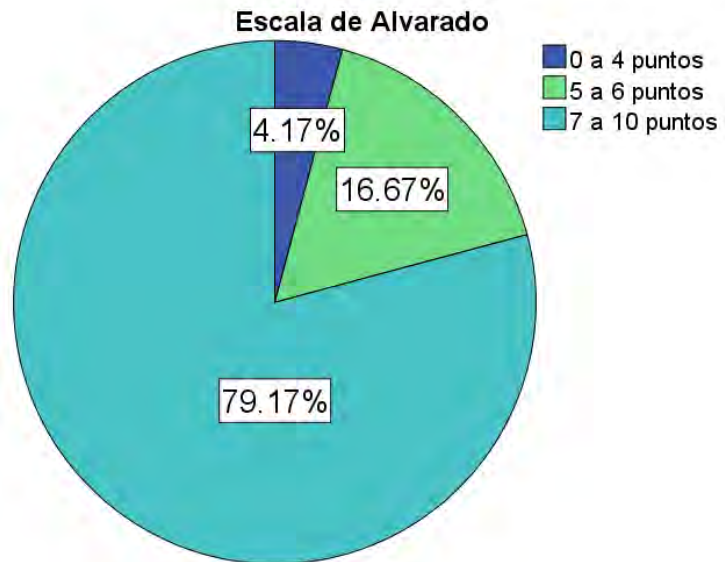


Gráfico de porcentajes por rangos de puntaje en Escala de Alvarado según resultados en el grupo de casos.

Escala de Alvarado		
1	0 – 4 puntos	1
2	5 – 6 puntos	4
3	7 – 10 puntos	19



Se realizó cálculo de la Media, error estándar de la media, Mediana, Moda y desviación estándar de los resultados de la variable de Volumen Plaquetario Medio del grupo de casos.

Volumen Plaquetario Medio	
N	24
Media	10.87
Error estándar de la media	0.24822
Mediana	10.6500
Moda	11.00
Desviación estándar	1.21601

Alteración de Volumen Plaquetario Medio

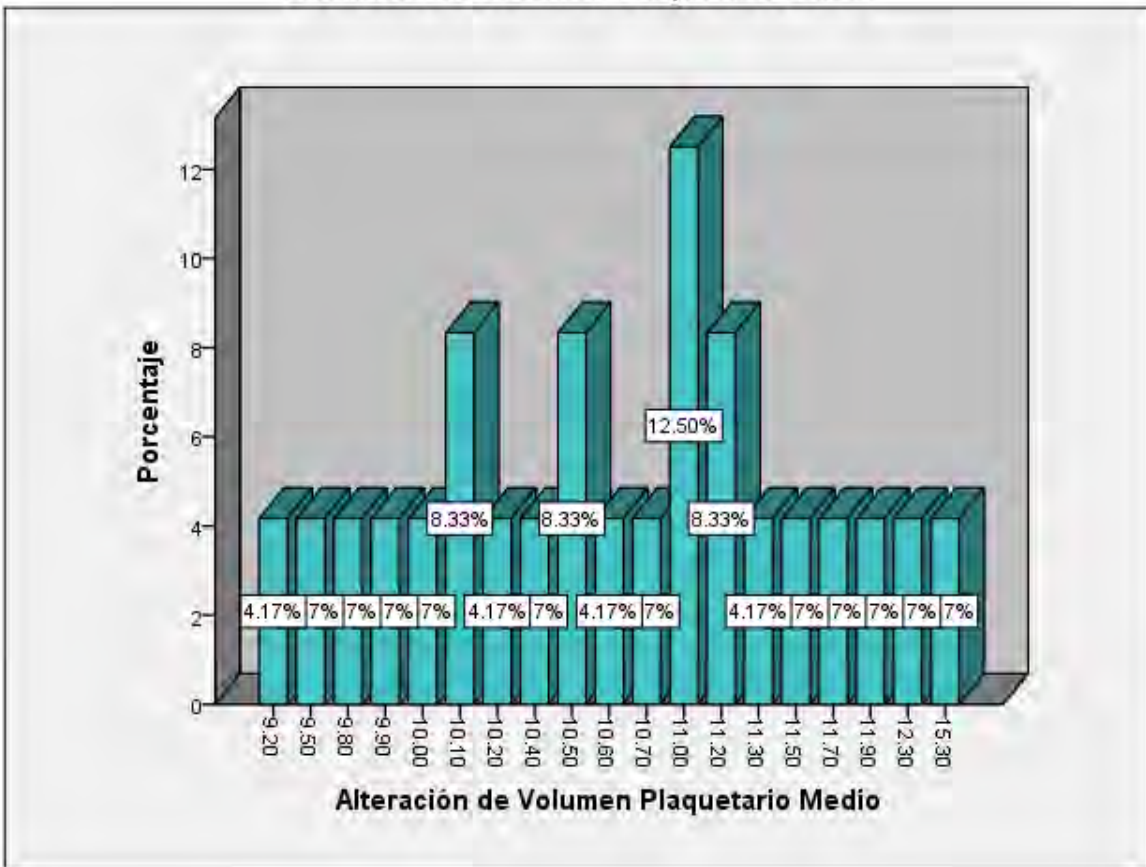
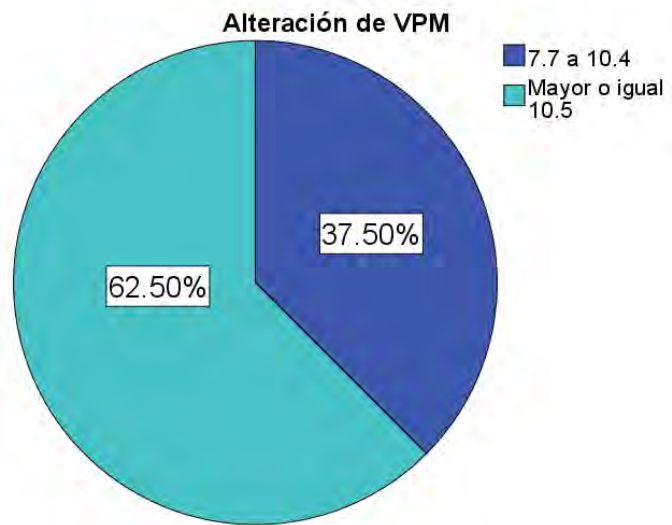


Gráfico de porcentajes por rangos de alteración de Volumen Plaquetario Medio en grupo de casos.

Volumen Plaquetario Medio		
	N	24
1	<7.7 fL	0
2	7.7 – 10.4 fL	9
3	≥10.5 fL	15



Se realizó cálculo de la Media, error estándar de la media, Mediana, Moda y desviación estándar de los resultados de la variable de International Normalized Ratio del grupo de casos.

Volumen Plaquetario Medio	
N	24
Media	1.1754
Error estándar de la media	0.02997
Mediana	1.1600
Moda	1.02
Desviación estándar	0.14682

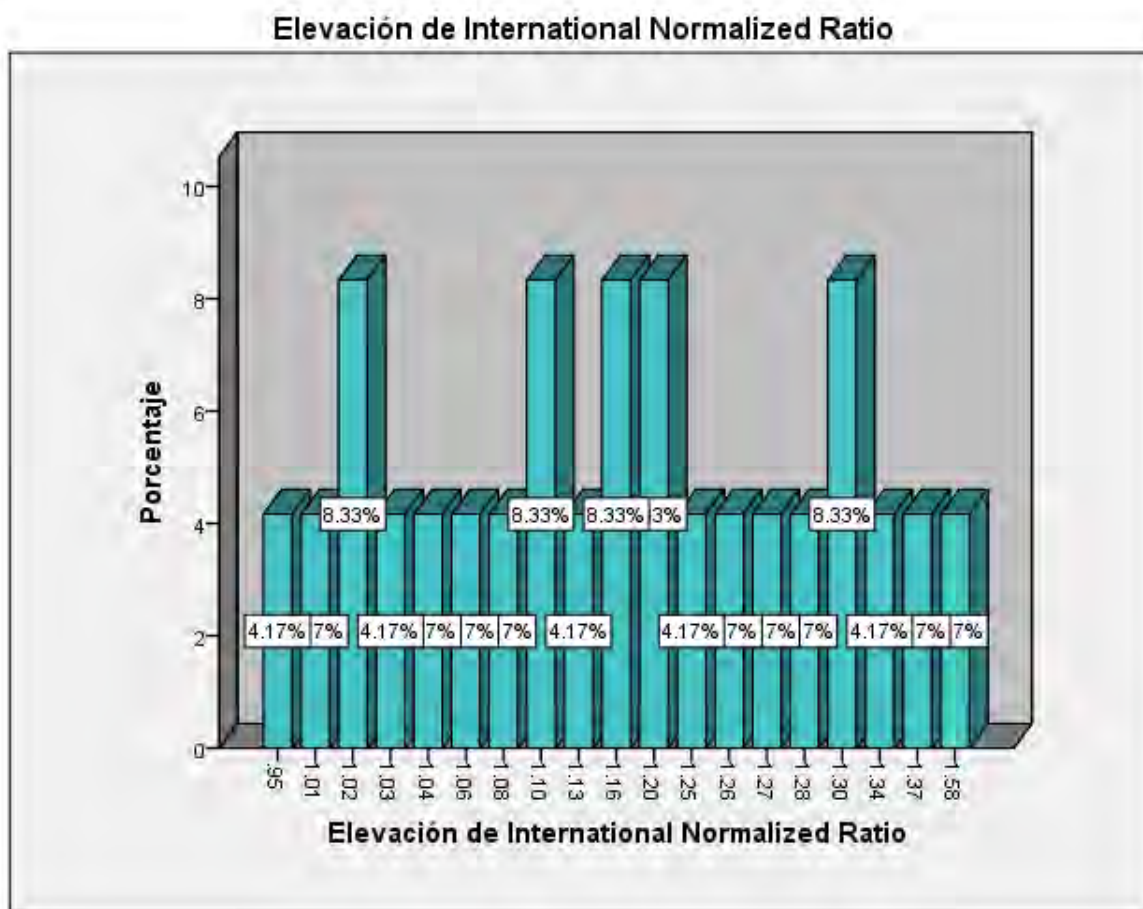
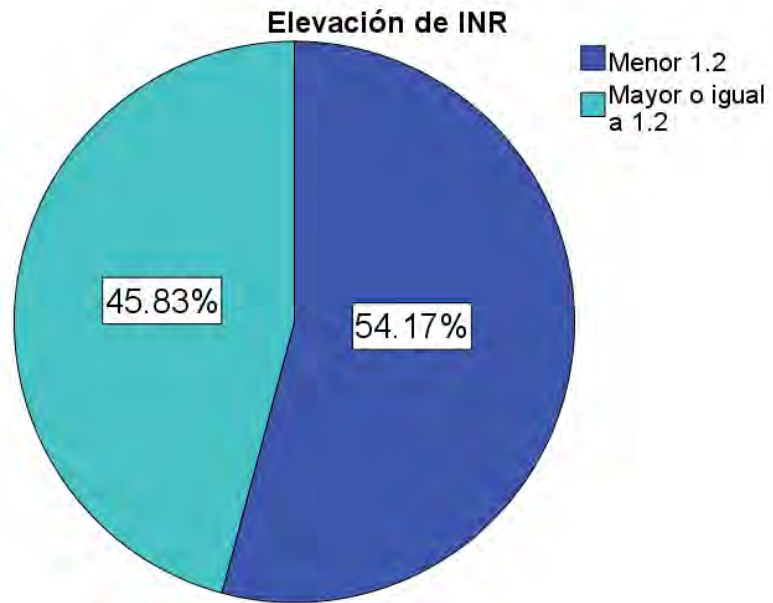


Gráfico de porcentajes por rangos de alteración de International Normalized Ratio en grupo de casos.

International Normalized Ratio		
	N	24
1	<1.2	13
2	≥1.2	11



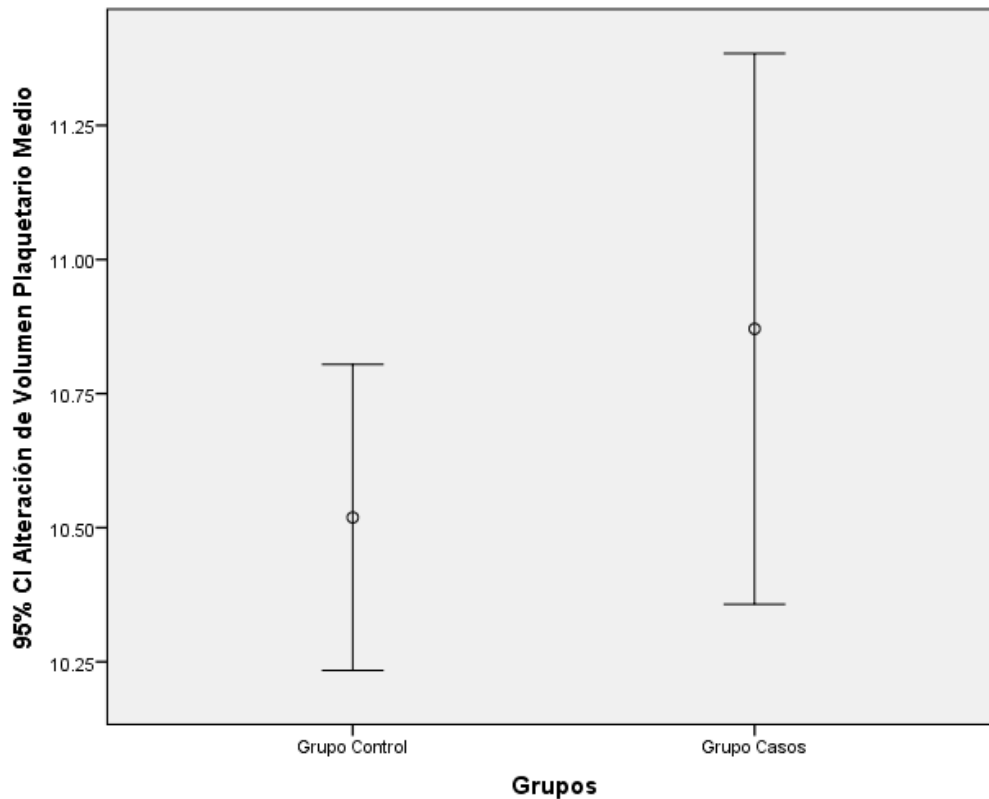
Se realiza análisis estadístico con prueba estadística T de Student de muestras de grupo control y grupo de casos para asociación con alteración del volumen plaquetario medio.

Estadísticas de grupo

	Grupos	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Alteración de Volumen Plaquetario Medio	Grupo Control	47	10.5191	.97192	.14177
	Grupo Casos	24	10.8708	1.21601	.24822

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Alteración de Volumen Plaquetario Medio	.087	.769	-1.323	69	.190	-.35168	.26582	-.88199	.17862
			-1.230	38.410	.226	-.35168	.28585	-.93015	.22679



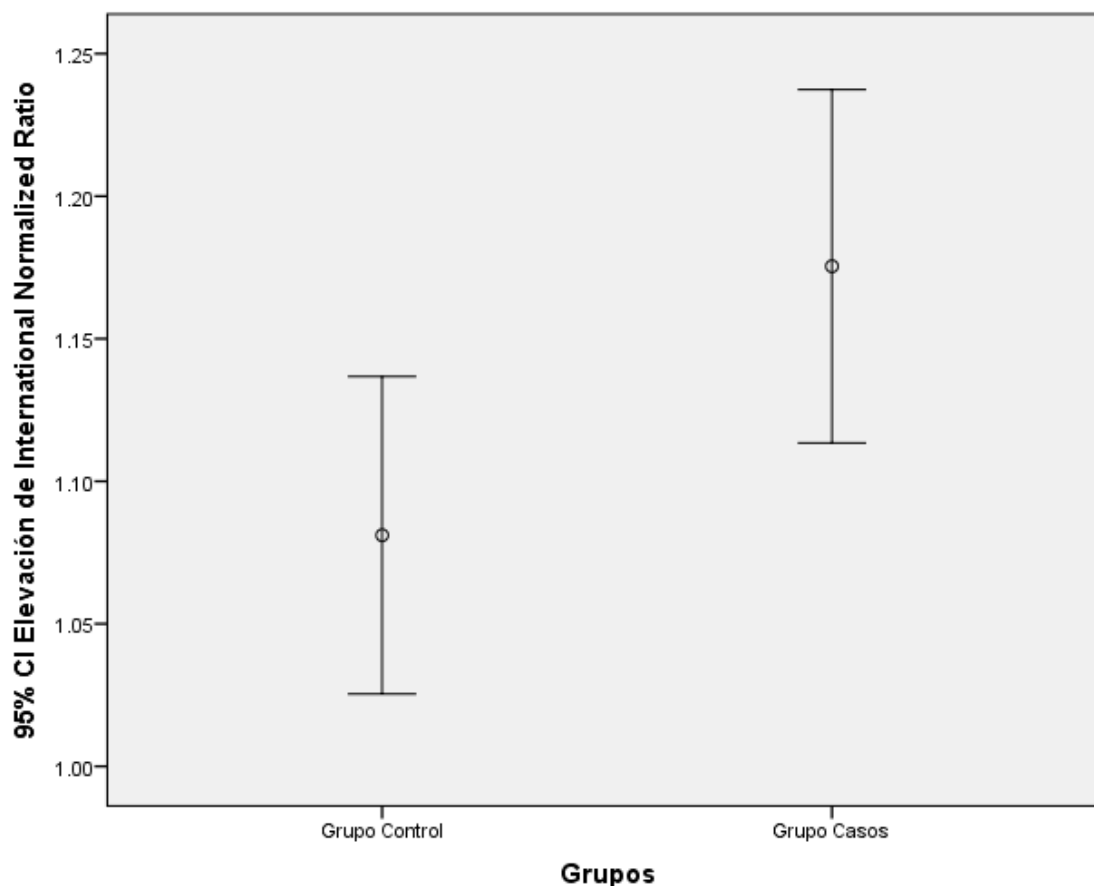
Se realiza análisis estadístico con prueba estadística T de Student de muestras de grupo control y grupo de casos para asociación con elevación del INR.

Prueba de muestras independientes

	Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
								Inferior	Superior
Elevación de International Normalized Ratio	.607	.439	-2.131	69	.037	-.09435	.04428	-.18269	-.00602
			-2.314	57.866	.024	-.09435	.04078	-.17599	-.01272

Estadísticas de grupo

	Grupos	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Elevación de International Normalized Ratio	Grupo Control	47	1.0811	.18959	.02765
	Grupo Casos	24	1.1754	.14682	.02997



DISCUSIÓN

El Volumen Plaquetario Medio no se presentó disminuido en el grupo control y en el grupo de casos de pacientes con apendicitis aguda, esto no siendo comparable con otros resultados en otras series, pero presentó mayor elevación de su valor en el grupo de casos de pacientes con apendicitis aguda en contraste con el grupo control, sin embargo no se presentó diferencia estadísticamente significativa de la elevación del volumen plaquetario medio entre el grupo control y el grupo de casos de pacientes con apendicitis aguda.

El International Normalized Ratio se presentó con mayor elevación en el grupo de casos de pacientes con apendicitis aguda que en el grupo control, presentando una diferencia estadísticamente significativa de la elevación del INR entre el grupo control y el grupo de casos de pacientes con apendicitis aguda.

En ésta investigación estos datos indican que no existe asociación de la disminución del VPM en pacientes con apendicitis aguda. No se logró determinar una asociación entre la elevación

del VPM con pacientes con apendicitis aguda. Esto contrasta con otras series anteriores como el estudio de Albayrak donde si se demostró una disminución del VPM de forma significativa.

En base a análisis de resultados se observó una asociación de la elevación del INR con pacientes que presentan apendicitis aguda. Esto pudiendo dar pauta a la realización de investigaciones que asocien la elevación del INR en etapas iniciales de la apendicitis aguda. El grupo de edad más con mayor frecuencia en el grupo control y el grupo de casos fue de pacientes adultos mayores. No se observaron diferencias en el predominio del grupo de edad entre ambos grupos.

Se presentó una mayor presentación del sexo masculino en pacientes con apendicitis aguda en contraste con una mayor presentación del sexo femenino en el grupo control.

CONCLUSIONES

El presente estudio demuestra que el INR presenta elevación en pacientes que presentan apendicitis aguda. Esto puede dar pauta a posteriores investigaciones para el uso de éste parámetro de laboratorio como auxiliar diagnóstico de apendicitis aguda.

A pesar de otras series que apoyan una diferencia significativa con disminución del VPM en pacientes con apendicitis aguda, en éste estudio no se determinó una relación entre la alteración del Volumen Plaquetario Medio y los pacientes que presentan apendicitis aguda.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Las obligaciones de esta investigación son referentes:

- La información sanitaria y de protección de datos.
- Recogida de datos adecuados, pertinentes y no excesivos en relación con la finalidad del estudio.
- Mantener los datos actualizados y veraces.
- Deber de secreto.
- Ley de Protección de uso de datos personales.

- Elaboración de Carta de autorización del representante legal de la institución investigadora y donde se realizará la investigación en el Hospital.
- Aprobación del proyecto por el comité de ética.
- Ésta investigación se basará en la Ley General de Salud en materia de investigación.
- Esta investigación tiene un riesgo tipo 1.



HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"

Ciudad de México a 3 de Julio de 2017

Dra. Martha Oliva Matias Gárate

Directora General del Hospital General "Dr Fernando Quiroz Gutiérrez"

Con atención a: **Dr. Ángel Chávez Mendoza**

Jefe de Enseñanza del Hospital General "Dr Fernando Quiroz Gutiérrez"

P R E S E N T E S

Por medio de la presente le solicitamos de la manera más atenta su apoyo para la obtención y captura de datos personales referentes al área de la salud de expedientes de pacientes con dolor abdominal en fosa iliaca derecha o sintomatología similar a la apendicitis y aquellos con sospecha de apendicitis que acudieron al servicio de urgencias en el periodo comprendido de Enero de 2016 a Diciembre de 2016, con fines de investigación para determinar la hipótesis de si el VPM e INR asociados a la escala de Alvarado mejora su eficacia y permite el diagnóstico oportuno y específico de apendicitis aguda en adultos, siendo ésta investigación requisito para titulación para la especialidad de Cirugía General.

Recalamos que ésta investigación se apegará a la normatividad, protección de datos personales y riesgos establecidos en la ley general de salud.

No dudando de su apoyo y comprensión para esta clase de investigaciones y actividades académicas, le envío un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

Dra. Wendy Avila Rodriguez

Residente de Cuarto Año de Cirugía General

CRONOGRAMA

ACTIVIDADES	MES	DIAS														
		1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24	25-26	27-28	29-30
Planteamiento del problema	MARZO	X	X													
Estructuración del marco teórico y conceptual				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Formulación de hipótesis	MAYO					X	X									
Aprobación del proyecto	JUNIO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Operacionalización de hipótesis	JULIO								X	X						
Captura de datos											X	X	X	X	X	X
Procesamiento de información	AGOSTO	X	X	X												
Análisis de información					X	X	X	X								
Redacción del informe									X	X	X	X	X			
Presentación del informe														X	X	

RECURSOS HUMANOS

Recursos humanos:

- Dra. Silvia Guadalupe De la O Hernández. Médico Adscrito de Cirugía General
- Dra. Wendy Avila Rodríguez. Residente de Cuarto Año de Cirugía General

Recursos materiales:

- Expedientes que se encuentren completos y cumplan con los criterios inclusión con diagnóstico de Apendicitis Aguda en el Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez desde Enero del 2016 hasta Diciembre del 2016

Recursos financieros:

- Ésta investigación no amerita ningún recurso financiero extra.

DIFUSIÓN

- Publicación en revista de Cirugía General indexada.
- Publicación de estudio en Congreso de Cirugía General.

REFERENCIAS

1. Dinc T, Senol K, Yildiz B. Association between red cell distribution width and mean platelet volume with appendicitis: a myth or a fact? *Bratisl Med J* 2015; 116 (8) 499 – 501.
2. Huseyin Narci, Emin Turk, Erdal Karagulle. The Role of Mean Platelet Volume in the Diagnosis of Acute Appendicitis: A Retrospective Case-Controlled Study. *Iran Red Crescent Med J*. 2013 December; 15(12): e11934.
3. Koyama K, Madoiwa S, Tanaka S. Evaluation of hemostatic biomarker abnormalities that precede platelet count decline in critically ill patients with sepsis. *Journal of Critical Care* (2013) 28, 556–563
4. Tanrikulu C, Tanrikulu Y, Sabuncuoglu M. Mean platelet volumen and red cell distribution width as a diagnostic marker in acute appendicitis. *Iran Red Crescent Med J*. 2014 May; 16(5): e10211. 1-5.
5. Bozkurt S, Kose A, Erdogan S. MPV and other inflammatory markers in diagnosing acute appendicitis. *J Pak Med Assoc*. Vol. 65, No. 6, June 2015. 637-641.
6. Sevinc M, Kinaci E, Cakar E. Diagnostic value of basic laboratory parameters for simple and perforated acute appendicitis: an analysis of 3392 cases. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*, March 2016, Vol. 22, No. 2. 151-161.
7. Maru K, Sung-Jeep K, Hang Joo C. International normalized ratio and serum C-reactive protein are feasible markers to predict complicated appendicitis. *World Journal of Emergency Surgery* (2016) 11:31. 1-5.
8. Carrillo R, Carrillo C, Carrillo C. Volumen plaquetario medio. Su significado en la práctica clínica. *Rev Invest Sur Mex*. Enero-Marzo 2013; 20(1): 17-20.
9. Guerrero B, López M. Generalidades del sistema de la coagulación y pruebas para su estudio. *Invest Clin* 56(4): Diciembre 2015, Págs. 432 – 454.
10. Cerda J, Cifuentes L. Uso de curvas ROC en investigación clínica. Aspectos teórico-prácticos. *Rev Chil Infect* 2012; 29 (2): 138-141.