

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**CONOCIMIENTOS SOBRE LA INTERPRETACIÓN DEL
ELECTROCARDIOGRAMA EN LOS INTERNOS DE MEDICINA DE
LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA EN EL AÑO 2020**

PRESENTADO POR LA BACHILLER

JANET LIZZETT APAZA RAMOS

**MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL
PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO(A) CIRUJANO(A)**

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas, Ph.D., MCR, MD.

DIRECTOR DE TESIS

Mg. Lucy Elena Correa Lopez

ASESORA DE TESIS

LIMA-PERÚ

2021

DATOS GENERALES

TÍTULO:

CONOCIMIENTOS SOBRE LA INTERPRETACIÓN DEL ELECTROCARDIOGRAMA EN LOS INTERNOS DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA EN EL AÑO 2020

AUTORA:

Janet Lizzett Apaza Ramos

ASESORA:

Mg. Lucy Elena Correa Lopez

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas, Ph. D., MCR, MD

DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO:

Observacional, descriptivo y de corte transversal

DEPARTAMENTO Y SECCIÓN ACADÉMICA:

Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma

LUGAR DE EJECUCIÓN:

Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma

AGRADECIMIENTO

A mi querida hermana **Ana Cristina**, que a su corta edad tuvo que partir al lado del Señor. Enseñándome que en la vida habrá momentos alegres que las recordaremos con sonrisas, pero que también habrán momentos tristes que algunos pasaran y que otros estarán presentes a lo largo de nuestras vidas, pero que al final solo habrá tres cosas que importaran en la vida: cuanto amaste, cuanto gentil fuiste y que tan agradecida estuviste por haberlos conocido.

A Dios, por darme salud y recordarme que siempre está a mi lado al poner en mi camino a personas maravillosas que me han apoyado sin esperar algo a cambio.

A mis padres, a mis hermanos, que me ha acompañado durante todo este camino, y que a pesar de las dificultades que se nos han presentado hemos logrado superarlas.

A mis amigas, que me acompañaron en esta etapa universitaria, brindándome su amistad y por la cual siempre estaré agradecida.

Aprendiendo de mis amigas que:

No es la altura, ni el peso, ni la belleza, ni un título o mucho menos el dinero. Lo que convierte a una persona en grande. Es su honestidad, su humildad, su decencia, su amabilidad y respeto por los sentimientos e intereses de los demás.

M. T. C.

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres y hermanos
Que siempre me apoyaron incondicionalmente
Tanto en la parte emocional como económica
Para llegar a ser la persona que soy.

RESUMEN

Objetivo: Determinar los conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma en los internos de Medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.

Material y métodos: Estudio de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal. Se evaluó a los internos de medicina del último año perteneciente a la Universidad Ricardo Palma en el año 2020, mediante un cuestionario validado. Los resultados obtenidos fueron almacenados y organizados en el programa Microsoft Excel 2013. El análisis de estos datos se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 23 donde se determinó las asociaciones bivariadas y multivariadas, mediante la prueba Chi cuadrado.

Resultados: Participaron 148 internos de medicina. El 53,38% (n=79) de los internos de medicina tienen un nivel medio de conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma, 43,25% (n=64) un nivel alto y 3,37% (n=5) un nivel bajo. En el análisis bivariado se encontró asociación significativa con las variables: promedio ponderado $p=0,000$; $RP=1,285$; IC 95% [1,158 -1,426], llevar el curso de Manejo del Paciente Crítico $p=0,019$; $RP=1,148$; IC 95% [1,025-1,286] y la orientación hacia la especialidad médica $p=0,033$; $RP=0,881$; IC 95% [0,785-0,989]. En el Análisis multivariado los factores estadísticamente significativos fueron: promedio ponderado “Bueno” ($p=0,000$) y la orientación a una especialidad clínica ($p=0,025$).

Conclusión: Se evidencio que el mayor porcentaje de internos del último año de medicina tienen un nivel de conocimientos medio sobre la interpretación del electrocardiograma siendo este aceptable. Además, el tener un promedio ponderado en la categoría “Bueno”, el haber llevado el curso de Manejo del Paciente Crítico y el tener una orientación hacia una especialidad clínica estuvo asociado a tener un nivel alto de conocimientos.

Palabras clave:

Conocimiento, electrocardiograma, educación de pregrado en medicina

ABSTRACT

Objective: To determine the knowledge about the interpretation of the electrocardiogram in the Medicine interns of the Ricardo Palma University in the year 2020.

Material and methods: An observational, descriptive and cross-sectional study. Medical interns from the last year belonging to Ricardo Palma University were evaluated in 2020, using a validated questionnaire. The results obtained were stored and organized in the Microsoft Excel 2013 program. The analysis of these data was carried out with the statistical package SPSS version 23 where the bivariate and multivariate associations were determined, using the Chi square test.

Results: 148 medical interns participated. 53,38% (n = 79) of the medical interns have a medium level of knowledge about the interpretation of the electrocardiogram, 43,25% (n = 64) a high level and 3,37% (n = 5) a low level. In the bivariate analysis, a significant association was found with the variables: weighted average $p= 0,000$; RP = 1,285; 95% CI [1,158-1,426], take the Critical Patient Management course $p= 0.019$; RP= 1,148; 95% CI [1,025-1,286] and orientation towards medical specialty $p= 0,033$; RP = 0,881; 95% CI [0,785-0,989]. In the multivariate analysis, the statistically significant factors were: "Good" weighted average ($p = 0,000$) and orientation to a clinical specialty ($p = 0,025$).

Conclusion: It was evidenced that the interns of the last year of medicine have an adequate level of knowledge about the interpretation of the electrocardiogram. In addition, having a weighted average in the "Good" category, having taken the Critical Patient Management course and having an orientation towards a clinical specialty were associated with having a high level of knowledge.

Keywords:

Knowledge, EKG, Medicine Undergraduate Education

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	13
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	14
1.4. DELIMITACION DEL PROBLEMA: Línea de Investigación.....	15
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	15
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	16
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
2.2. BASES TEÓRICAS.....	21
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	29
3.1. HIPÓTESIS: GENERAL Y ESPECÍFICAS.....	29
3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN.....	30
CAPITULO IV: METODOLOGÍA.....	31
4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	31
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	31
4.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	32
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	32
4.5. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	33
4.6 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	34

5.1. RESULTADOS.....	34
5.2. DISCUSIÓN.....	43
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47
6.1. CONCLUSIONES.....	47
6.2. RECOMENDACIONES.....	47
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
ANEXOS.....	52

LISTA DE TABLAS

Tabla N°1. Características generales de los internos de la facultad medicina de la Universidad Ricardo Palma del año 2020.....	35
Tabla N°2. Análisis bivariado entre el nivel de conocimiento y las variables de estudio.....	41
Tabla N°3. Análisis multivariado entre el nivel de conocimiento alto y las variables de estudio.....	43

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N°1. Flujograma de selección de participantes para el estudio.....	34
Gráfico N° 2. Porcentaje total del nivel de conocimientos sobre la interpretación del Electrocardiograma.....	37
Gráfico N°3. Porcentajes de conocimientos sobre el Electrocardiograma por dimensiones.....	37
Gráfico N° 4. Porcentaje de Internos de medicina que acertaron en las respuestas correctas por pregunta de acuerdo a las dimensiones.....	39

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A.....	52
1. Matriz de consistencia.....	53
2. Operacionalización de variables dependiente.....	55
3. Operacionalización de variables independiente.....	57
4. Medición de las variables.....	58
5. Consentimiento informado.....	59
6. Instrumento de recolección.....	60
ANEXO B.....	65
1. Acta de aprobación de Proyecto de tesis.....	66
2. Carta de compromiso del Asesor de tesis.....	67
3. Carta de aprobación del proyecto de tesis, firmado por la secretaria Académica.....	68
5. Acta de aprobación del borrador de tesis.....	69
6. Índice de Similitud (TURNITIN).....	70
7. Certificado de asistencia del curso taller para Titulación de tesis.....	71

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son una de las principales causas de muerte a nivel mundial, afectando en mayor medida a los países con ingresos bajos y medios siendo así el responsable del 80% de las defunciones. En los años 2012 y 2013, estas patologías ocasionaron aproximadamente 17,3 millones de defunciones en el mundo¹. En el 2019, según la Asociación Estadounidense del Corazón (AHA) el 48% de las personas mayores de 20 años en los Estados Unidos tienen una ECV². Además la Organización Mundial de la Salud, proyecta que el año 2030, las defunciones aumentarían en casi 23,6 millones debido a estas patologías.³

En el Perú, las ECV constituyen una de las tres primeras causas de mortalidad. Es así que en los últimos 5 años, hubo un incremento de casos en los grupos etarios entre 30 y 65 años, un panorama que antes se apreciaba entre edades más avanzadas. El Ministerio de Salud (MINSA) refiere que la promoción de la salud y la prevención son los pilares fundamentales para la prevención de las ECV, además la educación para la salud y los estilos de vida saludables podrían anticipar la aparición de los riesgos cardiovasculares en la población.³

El electrocardiograma (ECG) es una técnica diagnóstica no invasiva, económica y de gran utilidad para el diagnóstico de patologías cardíacas. Este representa un registro de las actividades eléctricas del corazón. Su utilidad diagnóstica radica en los primeros niveles de atención de salud, en donde no se dispone de equipos médicos de diagnóstico o exámenes de laboratorios básicos. Por consecuencia,

un abordaje integral con el diagnóstico oportuno y la derivación a un especialista mejoraría la respuesta al tratamiento del paciente.⁴

Cabe mencionar que el conocimiento sobre la interpretación del electrocardiograma es fundamental para todo personal de salud, en particular para el médico quien será el responsable del diagnóstico oportuno en el establecimiento de salud. Por ello, las universidades brindan al estudiante de medicina un conocimiento básico sobre EKG, con la finalidad que los futuros médicos egresados dispongan de conocimientos que les permitan abordar cualquier problemática cardíaca.

Por lo expuesto anteriormente, el objetivo de la presente investigación fue determinar los conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020. La investigación está ordenada en VI capítulos: Capítulo I, se discute la problemática, se aborda la justificación de la presente investigación, finalizando con los objetivos; en el capítulo II, conceptualizamos temas sobre el EKG, además de abordar investigaciones relacionadas al tema de estudio tanto a nivel nacional como internacional; en el capítulo III, se plantean las hipótesis y se determinan las variables a analizar; en el capítulo IV, exponemos el tipo y diseño de investigación, la población de interés en el estudio, también determinaremos los criterios de inclusión y exclusión en la investigación; en el capítulo V, explicaremos y discutiremos los 5 resultados obtenidos; y finalizaremos con el capítulo VI, donde se expondrán nuestras conclusiones y sugerencias.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades cardiovasculares, siguen siendo la causa principal de muerte a nivel mundial, aproximadamente 17,9 millones de personas murieron en el año 2016, representando el 31% de las muertes en el mundo, y de estas el 85% son causadas por accidentes cerebrovasculares y ataques cardíacos.³

Según la Sociedad Americana del Corazón (AHA), en Estados Unidos muere casi 2200 personas con una ECV al día es decir, una muerte cada cuarenta segundos. Se estima que 92,1 millones de estadounidenses tengan algún tipo de enfermedad cardiovascular o secuelas de infarto cerebral. Siendo la cardiopatía isquémica la principal causa de muerte en un 45,1%, el infarto cerebral en un 16,5%, la insuficiencia cardíaca 8,5%, la presión arterial alta 9,1% y las enfermedades arteriales 3,2%. Además, se estima que la cifra de mortalidad por enfermedades cardiovasculares aumentará en más de 23.6 millones para el año 2030.⁶

En México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), refiere que las principales causas de muerte son: las enfermedades cerebrovasculares con 18,6%, la diabetes mellitus tipo 2 con 14,3 % y las enfermedades isquémicas del corazón 12,7%, además comparten factores de riesgo que son: el sobrepeso y la obesidad, que está afectando al 70% de la población de 20 años en adelante.⁷

Según el estudio de Pompilio T. et al⁸, en México, se busco implementar un programa para reducir la mortalidad por infarto agudo al miocardio, por lo cual, se buscó determinar la letalidad del infarto agudo al miocardio en un hospital, tomando una muestra de 518 casos. Resultando así que la letalidad hospitalaria fue del 27.2%. Además, la causa básica de fallecimientos por infarto agudo al miocardio fue del 56.7% y solo el 9.2% se atribuyó a complicaciones como la diabetes mellitus y el resto a otras causas diversas.

En el Perú, las enfermedades no transmisibles representan más del 50% de las morbilidades, lo cual afecta a diferentes grupos de edades y representa un grupo heterogéneo de dolencias, entre las cuatro principales tenemos: enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades respiratorias crónicas.⁹ De acuerdo al MINSA, las ECV son también la causa principal de discapacidad y muerte prematura en todo el mundo. Es así que en el Perú, la tasa de mortalidad por enfermedad isquémica del corazón es del 28.77%.⁸

1.2 Formulación del problema

En razón de todo lo expresado, nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020?

1.3 Justificación del Estudio

La necesidad de conocer si existe un adecuado nivel de conocimiento sobre la interpretación del electrocardiograma, se debe fundamental para que los alumnos de pregrado de medicina al momento de iniciar las prácticas clínicas en un establecimiento de salud posean los conocimientos necesarios para reconocer las características más frecuentes de las alteraciones cardíacas y así poder en un futuro brindar al paciente un diagnóstico oportuno y al mismo tiempo derivarlo convenientemente a un especialista en cardiología.

Cabe mencionar que las ECV al ser una de las causas principales de muerte a nivel mundial traen como consecuencia la discapacidad de las personas que las padecieron. Por la importancia del diagnóstico temprano la presente investigación buscó conocer el nivel del conocimiento sobre la interpretación del electrocardiograma en los alumnos de pregrado de medicina quienes tendrán el primer contacto con estas personas.

Finalmente, se espera que los resultados de esta investigación sirvan para plantear propuestas en el mejoramiento del aprendizaje respecto al tema del electrocardiograma y buscar nuevas estrategias educativas como cursos virtuales

o presenciales gratuitos, para fortalecer lo aprendido en las clases regulares del pregrado antes de llegar al último año de la carrera de medicina donde se inicia la atención del paciente.

1.4 Delimitación del problema: Línea de investigación

Según el lineamiento de Investigación 2015-2021 del Instituto Nacional de Salud, el proyecto corresponde a la prioridad sanitaria de las Enfermedades no transmisibles: las enfermedades cardiovasculares se ubican en el puesto número once de los problemas sanitarios de nuestro país.

1.5 Objetivos

General

Determinar los conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020

Específicos

- Determinar si los conocimientos sobre la interpretación del Electrocardiograma están asociados significativamente al promedio ponderado de los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.
- Determinar si los conocimientos sobre la interpretación del Electrocardiograma están asociados significativamente con haber llevado el curso de Manejo del Paciente Crítico de los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.
- Determinar si los conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma están asociados con haber llevado un curso extracurricular sobre electrocardiograma en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.

- Determinar si los conocimientos sobre la interpretación del Electrocardiograma están asociados significativamente según la orientación hacia una especialidad medica en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la Investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Grzegorz Kopeć et al.¹⁰ (2015), realizaron un estudio de tipo descriptivo, transversal, titulado “Competency in ECG Interpretation Among Medical Students”, mediante una encuesta en línea que estuvo disponible desde el 4 de abril hasta el 20 de mayo de 2015, la evaluaba los siguientes parámetros: primarios del ECG (frecuencia, ritmo y eje), emergencias y anomalías comunes del ECG. El estudio se realizó en las facultades de medicina a los estudiantes polacos en sus años clínicos (4º a 6º) y años preclínicos (1º a 3º). Obteniendo como resultados que la competencia en la interpretación de ECG fue mayor en los estudiantes que informaron de autoaprendizaje de ECG (69% frente a 62%; $p < 0,0001$). Concluyendo que los estudiantes de medicina polacos en sus años clínicos tienen un buen nivel de competencia en la interpretación de los parámetros primarios del ECG, sin embargo, su capacidad para reconocer los signos de ECG de trastornos potencialmente mortales y anomalías cardíacas comunes es insuficiente.

Ochoa Castro et al.¹¹ (2014) realizó una investigación en México titulado “Aptitud clínica en la interpretación de electrocardiograma en una muestra de médicos becarios”, de tipo descriptivo y transversal, con una población conformada por 70 internos de pregrado y 28 residentes de tres diferentes especialidades. Mediante una encuesta validada obtuvo como resultado que las calificaciones más altas fueron de los residentes, seguido de los internos con una calificación menor. Además se observó que tenían mejor puntaje los residentes de Medicina Interna

comparado a los de pediatría. En conclusión, el nivel de conocimiento en la interpretación del ECG fue bajo.

Cairol et al.¹² (2019) realizaron un estudio en República Dominicana titulado “Nivel de conocimiento electrocardiográfico sobre bradicardia y taquiarritmias y calidad de resucitación cardiopulmonar en estudiantes de medicina 2018”. Diseño tipo descriptivo, transversal. Conformado por 55 alumnos (25, llevaron el curso de emergencias en el III cuatrimestre del año 2018 y 30 llevaron el curso de emergencia años antes). Como diferencia entre ambos grupos los estudiantes del III cuatrimestre del año 2018, tuvieron clinical simulation with DART SIM durante 3 horas, se les evaluó mediante una encuesta vía internet. Obteniendo como resultado que el estudiante de medicina muestra bajo conocimiento y solo un 51% de los trazos de ECG fueron reconocidos correctamente. Además, llevar solo 3 horas de simulación en el curso de emergencia no determinó ninguna ventaja en comparación con quienes no la recibieron.

Abdulmajeed Mobrad¹³ (2020), realizó una investigación de tipo descriptivo, transversal en Arabia Saudita, titulado “Electrocardiogram Interpretation Competency Among Paramedic Students”, con una población de 139 estudiantes, utilizando un cuestionario validado, teniendo como parámetro que el 7,5 como nota representaba competencia. Se obtuvo como resultado que la mayoría de nuestros estudiantes de medicina demostraron una competencia aceptable en la interpretación de ECG, además el ponderado académico y la inscripción a un curso de cardiología se asoció significativamente con una mejor competencia.

Getachew et al.¹⁴ (2020), realizaron un estudio tipo descriptivo, transversal, titulado “Electrocardiography Interpretation Competency of Medical Interns: Experience from Two Ethiopian Medical Schools”, evaluado a estas dos universidades : Addis Ababa University (AAU) y Haramaya University (HU), teniendo en cuenta que la AAU tenía la rotación de medicina de emergencia como plan de estudios en el cuarto año. Se utilizó una encuesta para evaluar la competencia de interpretación del ECG de los estudiantes. La población fue de 202 estudiantes de medicina graduados de las escuelas de medicina de HU (102) y AAU (100). El promedio general de la interpretación del ECG fue del 35,9% (IC

del 95%: 32,06–39,8%) y la competencia en la interpretación de ECG fue del 20,8% (puntuación $\geq 80\%$). Concluyendo que la competencia en las interpretaciones de ECG de los estudiantes de AAU y HU, fueron de 36,0% y 5,9%, respectivamente, demostrando una baja competencia en las interpretaciones de ECG. Además, los estudiantes informaron que el número de clases de ECG durante la educación médica fue insuficiente.

Mabuza L.H.¹⁵ (2020), en un estudio transversal, realizado en el Centro de conferencias del Consejo de Investigación Científica e Industrial (CSIR) en Pretoria, provincia de Gauteng, con el título “Generalist practitioners self-rating and competence in electrocardiogram interpretation in South Africa”, evaluó el estudio mediante una encuesta, con una población de 93/150 (62%) los que consintieron participar y completaron el cuestionario. El estudio ha demostrado que los médicos generalistas tenían una competencia deficiente en la interpretación del ECG en las áreas de interpretación del ECG primario, emergencias del ECG y anomalías comunes del ECG. No hubo correlación entre su nivel de competencia y el número de años que habían estado en la práctica. Por lo que el estudio sugiere la necesidad de actualizar continuamente cursos sobre la interpretación de los trazados ECG.

López Vallecillo¹⁶ (2020) realizó una investigación en España de tipo cuantitativo, descriptivo, observacional y de corte transversa, titulado “Conocimiento e interpretación del Electrocardiograma en los estudiantes del Grado en Enfermería”, con la finalidad para determinar el nivel de conocimiento de los estudiantes en prácticas del Grado en Enfermería sobre el manejo y abordaje del electrocardiograma, la población fueron los estudiantes de 3º y 4º curso del Grado en Enfermería de la Universidad de Valladolid matriculados en el Practicas I y III, mediante un cuestionario validado. Obteniendo como resultado que el nivel de conocimiento fue básico, con un rango de entre 5 y 10 puntos sobre la puntuación máxima de 12, además no se encontró asociación significativa ($p > 0,05$) entre subgrupos por sexo, curso académico y rotaciones por unidades especializadas. Concluyendo que los estudiantes tuvieron un conocimiento elemental sobre la interpretación del electrocardiograma, pero en su mayoría insuficientes para la prestación de una asistencia sanitaria lo más eficiente posible.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Garcilazo Lazo, et al.¹⁷ (2015) realizaron un estudio de tipo descriptivo y de corte transversal, titulado “Nivel de conocimiento sobre la valoración del electrocardiograma y su registro en las notas de enfermería de la unidad coronaria y cuidados intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza”. La fue de 27 enfermeras asistenciales. Se utilizó un cuestionario con las calificaciones de bueno, regular y malo, además se utilizó la lista de chequeo en las notas de Enfermería para determinar si la Enfermera cumple o no con el registro del electrocardiograma. Obteniendo como resultado que en la UCI General las categorías de Bueno (11.76%), regular (64.70%), sumando ambas categorías el nivel de conocimiento es eficiente en un 76.46% y en la UCI Coronaria el nivel de conocimiento es eficiente.

Alcántara Guerrero¹⁸ (2016) realizó un estudio tipo cuantitativo, descriptivo simple de corte transversal. El objetivo fue determinar los conocimientos sobre electrocardiografía, en una población de 49 enfermeras de la especialidad de Intervencionismo de la UNMSM, perteneciente al II y IV ciclo. Usando una encuesta de 20 preguntas. Sus resultados fueron que el 22.4% tiene un nivel alto de conocimientos, 59.2% nivel medio y 18.4% un nivel bajo. Además al compararse entre los ciclo, se demostró que el 14.3% tiene un nivel alto y 34.7% tiene nivel medio que corresponde al IV ciclo de estudios, comparado al II ciclo con 24.5% que tiene un nivel medio. En conclusión, hay una necesidad de fortalecer el tema sobre la electrocardiograma.

Ortiz Kaemena, et al.¹⁹ (2017), realizaron un estudio observacional, descriptivo y transversal con el título “Destrezas y Habilidades en alumnos del último año de Medicina para interpretar electrocardiogramas de emergencias cardiológicas” con el objetivo de determinar el nivel de la interpretación del electrocardiograma en los en los internos de cuatro universidades de Lima. Los 120 internos fueron evaluados mediante la interpretación de 11 EKG de emergencias cardiológicas mediante la calificación de 0 a 100. Se demostró que el promedio de la nota general fue del $33.94 \pm 22, 04$, además un 18,3% de los participantes llevaron

cursos extracurriculares de EkG, el cual se relaciona a una alta calificación ($p < 0,0001$), también las emergencias cardiacas de alta mortalidad fueron identificadas de manera subóptima.

Rojas Zamata.²⁰ (2018) realizó un estudio no experimental, correlacional transversal, con el objetivo determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la práctica en la toma del electrocardiograma. La población fue conformada con 30 enfermeras del Servicio de Emergencias, se utilizó una encuesta validada, obteniendo que el 54,2% tiene nivel regular de conocimientos, 29,2% nivel bajo y 16,7% nivel alto; respecto a las prácticas el 95,8% tiene buenas prácticas, y solo un 4,2% tiene un nivel de regular. Por lo que se concluye que no hay asociación entre conocimiento y la práctica.

Cornejo Arias²¹ (2020) en su investigación de tipo observacional, prospectivo, transversal, con una población de 188 internos de Arequipa. En donde se obtuvo que el 45.74% eran varones y 54.26% mujeres, con edades en el 61.70% entre los 24 y 26 años. Donde el nivel de conocimiento sobre el EKG fue deficiente con un 37.77%, regular 41.49%, bueno 13.83%, muy bueno 6.91% y el nivel de sobre la valoración de los parámetros del EKG fue regular a deficiente.

2.2 Bases teóricas

Conocimientos sobre el electrocardiograma

Al definir la palabra conocimiento, podemos englobar a un conjunto de habilidades, destrezas, procesos mentales e información que va adquiriendo un individuo en el transcurso del tiempo, con la finalidad de interpretar la realidad, resolver los problemas y dirigir su comportamiento. Por ello, el alumno de pregrado de medicina en el transcurso de la carrera y de acuerdo a su currículo, va adquiriendo en el transcurso de los ciclos los conocimientos básicos en diversos temas, es por ello que el conocimiento básico sobre el electrocardiograma es fundamental debido a que es una herramienta de manejo

accesible, es económica y está al alcance de la mayoría de los establecimientos de salud , y lo más importante es que esta herramienta nos permite hacer rápidos diagnósticos de algunos emergencias cardiovasculares, brindándole al paciente una rápido tratamiento de emergencia y luego derivarlo lo más antes posible a un especialista.²²

Según una revisión de artículos de Aldea Vásquez et al²³, sobre la adecuada interpretación del personal médico sobre el EKG. Diversos países reflejaron que existe déficit respecto a los conocimientos sobre el electrocardiograma, lo cual resulta alarmante, debido a que este instrumento nos proporciona un diagnóstico rápido y preciso en las emergencias. Por lo que nos refiere el artículo que un punto cardinal respecto a los factores que conllevan a una deficiente formación del conocimiento del alumno de pregrado es la curricular universitaria que se basa en la retención de información por parte del alumno de pregrado, al evaluarla de forma teórico, dejando de lado la parte práctica con el desarrollo de casos clínico. En la actualidad, la problemática no solo abarca la metodología respecto a la enseñanza, sino también radica en el pensamiento del alumno de pregrado que solo el especialista competente en el área es el que interpretará de forma adecuada el electrocardiograma.²³

Definición del electrocardiograma

Denominado electrocardiograma o electrocardiografía, abreviado EKG, se define como el registro eléctrico del corazón adaptado a trozos de papel milimetrado, este inicia desde el marcapaso, llamado nodo sino auricular localizada en la aurícula derecha , además al ritmo normal del corazón se le denomina ritmo sinusal y la prolongación de esta actividad eléctrica se le conoce como conducción , esto se registra en forma de trazados que representa diferentes deflexiones que corresponden al recorrido de los impulsos eléctricos a través de las diferentes estructuras del corazón, las anomalías se desarrollan si la actividad eléctrica se altera desarrollando conducciones anormales o arritmias , así como también puede alterar la forma a irregular. ²⁴

Registro del EKG

- **Derivaciones del plano frontal:** Se colocan 3 cables cada uno en las extremidades de forma que dibujen un triángulo, se ubican :

- El I se coloca en brazo izquierdo + y el brazo derecho -
- El II se coloca en pierna izquierda + y brazo derecho -
- El III se coloca en pierna izquierda + y brazo izquierdo –

- **Derivaciones precordiales:** Son todas monopares de V1 a V6.²⁵

V-1: Ubicada en el IV E.I.C, en la línea para esternal derecha.

V-2: Ubicada en el IV E.I.C, en la línea para esternal izquierda.

V-3: Ubicada entre V2 y V4.

V-4: Ubicada en el V E.I.C, en la línea medioclavicular.

V-5: Ubicada en el V E.I.C, en la línea axilar anterior

V-6: Ubicada en el V E.I.C, en la línea axilar media.

Ondas, Complejos, Intervalos y Segmentos

➤ Ondas y Complejos

- Una onda de despolarización inicia desde el marcapaso, propagándose a ambas aurículas.²⁵
- La despolarización auricular es la onda P estas son habitualmente ascendentes y ligeramente redondeadas.²⁵
- La despolarización ventricular es la onda QRS.²⁵
- La repolarización ventricular está representada por la onda T.²⁵
- La onda U es relacionada con la repolarización tardía de los ventrículos. ²⁵

➤ **Intervalos y Segmentos**

- **Intervalo PR.** Desde el inicio de la onda P hasta iniciar el complejo QRS, (despolarización de las aurículas).²⁵
- **Intervalo QT.** Desde el inicio del QRS hasta el fin de la onda T, (despolarización y re-polarización del ventrículo).²⁵
- **Segmento PR.** Tiempo entre la onda P y el QRS.²⁵
- **Segmento ST.** Desde el término del QRS hasta iniciar la rama ascendente de la onda T.²⁵
- **Intervalo PR.** Es desde el inicio de la onda P, hasta el inicio de la primera onda del complejo QRS.²⁵
- **Intervalo QRS.** Inicio desde el inicio del QRS, hasta el final de la última onda del QRS.²⁵

Frecuencia Cardiaca

El total de latidos del corazón en el intervalo de 60 segundos, esta se puede medir a través de dos métodos:

1. 300-150-100-75-60-50.

Este método es el más fácil, se busca una onda R que está muy cerca de una línea gruesa del papel de EKG. Entonces la primera línea gruesa hacia la derecha es 300, la segunda es 150, la tercera es 100, la cuarta es 75, la quinta es 60 y la sexta es 50.²⁵

2. Tiempo entre ondas R.

Se cuenta el tiempo entre las 2 ondas R y divide el número entre 60, pero debe ser cuando el ritmo es regular.²⁵

- Ritmo sinoauricular : 60 - 100 l.p.m.
- Bradicardia sinusal: < 60 l.p.m.
- Taquicardia sinusal: >100 l.p.m.

Eje eléctrico:

Es la agrupación de todos los vectores de cada derivación que dará lugar al eje eléctrico del corazón.²⁴ el rango normal esta entre -30° a 90° .

Alteraciones en el electrocardiograma:

Crecimiento de las aurículas: se observa entre las Derv. II y V-1.

— **Aumento de aurícula derecha:** aumenta el voltaje de la onda P.²⁵

- ✓ Amplitud $> 2,5$ en Derv. II
- ✓ Duración normal ($< 0,12$ seg)
- ✓ P bifásica en V1 con componente inicial positivo $> 1,5$ mm

— **Aumento de aurícula izquierda:** se caracteriza por :

- ✓ Tiempo de onda P $> 0,12$ seg
- ✓ Onda P negativa en V1 $> 0,04$ mm x seg.

Crecimiento ventricular: Aumenta el voltaje del QRS.²⁵

— **Aumento del ventrículo derecho**

- ✓ La onda R es mayor a 7 mm en V1
- ✓ El eje se desvía a la derecha

— **Aumento del ventrículo izquierdo:**

- ✓ Mayor voltaje en QRS
- ✓ índice de Sokolow ($V_5 + S(V_1)$) = mayor a 35 m.m.
- ✓ la R más alta + la S más profunda = mayor a 45 m.m.
- ✓ Eje al lado izquierdo.²⁴

Bloqueo de rama: Producto al retraso en la actividad eléctrica de ventrículo, por lo que resulta el ensanchamiento del QRS. ²⁵

➤ **Bloqueo de rama derecha:**

- ✓ QRS ancho > 0.12 seg.
- ✓ morfología rSR' en V1
- ✓ La onda T suele invertirse.

➤ **Bloqueo de rama izquierda:**

- ✓ QRS ancho > 0.12 seg
- ✓ morfología en V1 rS
- ✓ alteraciones del ST y onda T.

Hemibloqueos:

Se divide la rama izquierda en dos fascículos, por lo que el bloqueo de uno da lugar a la alteración de los vectores, resultando que no se ensancha el QRS. ²⁵

Cardiopatía isquémica: Definida como la alteración en la repolarización, produciendo un retraso en el inicio de la misma.

- **Isquemia subepicárdica:** La isquemia se localiza en el epicardio dando lugar a la repolarización en el endocardio registrándose como ondas T negativas en las derivaciones a la zona afectada. ²⁵
- **Isquemia subendocárdica:** Se registra como ondas T positivas y picudas.

Lesión: Daño en la célula de forma severa, pero sin necrosis.

— **Lesión subendocárdica:** depresión del segmento ST.

— **Lesión subepicárdica:** elevación del segmento ST.

Necrosis: Se representa por la onda Q, que a su vez para ser patológica.

— **Transmural:** la necrosis no produce actividad eléctrica, resultando una onda Q o un QS - . ²⁵

— **Epicárdica:** la actividad eléctrica de la zona necrosada registrara una onda R, al comienzo del QRS, de menor amplitud de la normal. ²⁵

- **Endocárdica:** la zona necrosada no registrará actividad eléctrica de dicha zona, pero sí del resto de miocardio, por lo que comenzará con una onda Q, pero posteriormente presentará una onda R secundaria. ²⁵

La correlación entre las derivaciones es:

- V1, V2, V3..... antero septal.
- V3, V4..... anterior.
- V5, V6..... lateral.
- I, aVL..... lateral alto.
- II, III, aVF..... inferior.

Arritmias:

Extrasístole auricular: alteración en la morfología de la onda P, QRS de normal y latido cardiacos adelantados. ²⁵

Flutter auricular: estimulo eléctrica adicional, que Activa la aurícula produciendo su despolarización con frecuencia entre 250 a 300 l.p.m, resultando ondas F, no se visualiza ondas P, ni línea isoeleétrica. ²⁵

Fibrilación auricular: actividad eléctrica a nivel auricular, origina una respuesta ventricular irregular y pequeñas oscilaciones “ondas f”, algunas veces no visuales. ²⁵

Extrasístole de la unión AV: la actividad eléctrica inicia del nodo AV, que origina un complejo QRS que se acompaña de onda P que va delante, durante o después de él. ²⁵

Taquicardia paroxística supra ventricular: taquicardia rítmica con QRS estrecho con 150-200 l.p.m, producido por un mecanismo de reentrada. ²⁵

Extrasístole ventricular: con las características de: QRS ancho, latido adelantados y no precedido de onda P. ²⁵

Taquicardia Ventricular: > 3 extrasístoles ventriculares seguidas a una frecuencia > 100 l.p.m. ²⁵

— Por su duración se clasifican:

— **Sostenida:** >30 seg o genera desequilibrio hemodinámica.

— **No sostenida:** <30 seg.

Ritmo idioventricular Acelerado: ritmo del ventrículo entre 60 a 100 l.p.m.²⁵

Fibrilación ventricular: ondas con múltiples formas y tamaños que significa una actividad del ventrículo desorganizada.²⁵

Bloqueos:

— **Bloqueo Sinoauricular:** Desorden de conducción entre el nodo sinusal y las aurículas.²⁵

— **Paro sinusal:** Ausencia de impulso sinusal durante un tiempo establecido.

— **Bloqueo sinusal de segundo grado:**

— **Con fenómeno de Wenckebach:** disminución entre el intervalos P-P hasta que la onda P falle.²⁵

— **Sin fenómeno de Wenckebach:** ausencia de alguna P, sin modificación del intervalo P-P y respetándolo.

— **Bloqueo aurícula ventricular:**

— **Primer grado:** PR > 0,20 y todas las P conducen.²⁵

— **Segundo grado:** algunas P conducen y otras no.

✓ **Tipo I con fenómeno de Wenckebach:** alargamiento continuo de PR hasta que una onda P no conduce.²⁵

✓ **Tipo II:** PR constante, algunas P no conducen.

— **Tercer grado o bloqueo AV completo:** Disociación aurícula ventricular, las ondas P no conducen.²⁵

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis general y específica

3.1 .1 Hipótesis general

- Los conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma son altos en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.

3.1 .2 Hipótesis específicas

- Un nivel alto de conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma está asociado significativamente al promedio ponderado en la categoría “Bueno” en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.
- Un nivel alto de conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma está asociado significativamente con haber llevado el curso de Manejo del Paciente Crítico en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.
- Un nivel alto de conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma está asociado significativamente con haber llevado un curso extracurricular sobre electrocardiograma en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.
- Un nivel alto de conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma está asociado significativamente a la orientación hacia una especialidad clínica en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.

3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACIÓN

3.2.1 Variable dependiente

- **Conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma:**
El conocimiento es un sistema de ideas conectadas, nociones, conceptos que posee el hombre como producto de la información adquirida mediante la educación formal sobre electrocardiograma.

3.2.2 Variable independiente

- **Promedio ponderado:** Término que se utiliza para asignar un valor numérico a las calificaciones acumuladas durante los años académicos de la carrera.
- **Curso de Manejo del Paciente Crítico:** curso teórico - práctico de la malla curricular de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma, habilitada desde el X ciclo hasta el XII ciclo.
- **Curso extracurricular sobre electrocardiograma:** Denomina al curso que no pertenece a una malla curricular, el cual, puede acceder cualquier persona interesada en algún tema específico, en este caso sobre el electrocardiograma.
- **Orientación hacia una especialidad médica:** son los estudios cursados por un graduado de medicina que son un conjunto de conocimientos médicos especializados. relativos a un área específica, las cuales las podemos dividir en:
 - ✓ **Especialidad clínica:** si su especialidad estaba relacionada a actividades preventivas, diagnósticas, o terapéuticas.
 - ✓ **Especialidad quirúrgica:** si su especialidad estaba relacionada a procedimientos quirúrgicos.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y Diseño de investigación

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo y de corte transversal. Además se determinó la asociación existente entre dos o más variables.

4.2 Población y Muestra

La población estuvo conformada por 198 internos la Facultad de medicina de la universidad Ricardo Palma del año 2020.

La selección de la muestra para la presente investigación se llevó a cabo mediante un muestreo por conveniencia, debido a que la participación de los internos en la investigación fue de forma voluntaria.

Para obtener la muestra mínima significativa para el estudio, se utilizó la fórmula para el cálculo de muestras en poblaciones finitas.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

N: Tamaño de la población.

Z: Valor obtenido de la distribución normal estándar asociado al nivel de confianza.

E o d: Error de muestreo.

p: Proporción de elementos que poseen la característica de interés.

q: Proporción de elementos que no poseen la característica de interés.

n: tamaño de muestra.

Se consideró una confianza del 95% ($Z = 1.96$), un error de muestreo de 5.0% ($d = 0.05$), y una varianza máxima ($pq = 0.25$, con $p = 0.5$ y $q = 0.5$), para

garantizar un tamaño de muestra lo suficientemente significativa respecto al tamaño de la población (N =198) de los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020. Por lo tanto, la muestra para nuestro trabajo de investigación requirió de 130 internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.

4.2.1 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Estudiantes de medicina del último año que cursaron el internado del año 2020, incluyendo a los estudiantes que declinaron en el transcurso de internado debido a la pandemia.

Criterios de exclusión

- Estudiantes de pregrado que no desearon participar en el estudio.
- Estudiantes de pregrado que contaban con una segunda carrera relacionada a las ciencias de la salud.
- Estudiantes de pregrado que se encontraban laborando en un establecimiento de salud.
- Estudiantes de pregrado que no completaron todo el cuestionario.

4.3. Operacionalización de variables (Ver ANEXO 2 y 3)

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica utilizada fue la recolección de datos mediante un cuestionario sobre los conocimientos en la interpretación del electrocardiograma dirigido a estudiantes de medicina del último año perteneciente a la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.

El instrumento fue un cuestionario validado por Alcantara¹⁸, que consta de 20 preguntas, en cual contenía preguntas generales dirigidas a los conocimientos para poder realizar la interpretación del ECG, donde se asignó 1 punto a cada respuesta correcta y 0 a la respuesta incorrecta. El cuestionario estuvo

conformado por 4 dimensiones: conocimientos sobre la anatomía y fisiología cardiaca, conocimientos sobre la realización del electrocardiograma, conocimientos sobre el trazado electrocardiográfico normal y, conocimientos sobre las principales arritmias y su interpretación. Cada dimensión contó con 5 preguntas las cuales fueron analizadas de forma independiente y clasificadas en: Bajo (0,0 – 1,7), Medio (1,7 – 3,4) y Alto (3,4 – 5,0). Para determinar el nivel de conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma se realizó la sumatoria de las 4 dimensiones, la cual fue clasificada en: Bajo (0,0 – 6,7), Medio (6,7 – 13,4), Alto (13,4 – 20,0). **(Ver Anexo 4).**

4.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Los resultados obtenidos del cuestionario fueron almacenados y organizados en el programa Microsoft Excel 2013. El análisis de estos datos se realizó con el paquete estadístico SPSS donde se analizaron las variables cualitativas y cuantitativas para la obtención de frecuencias relativas y absolutas. Los datos analizados se presentaron mediante tablas y gráficos en barra.

Con el análisis bivariado y multivariado, se determinó la asociación entre las variables independientes y dependiente a través de la prueba de Chi cuadrado con un intervalo de confianza del 95%, con un nivel de significancia estadística $p \leq 0,05$. La magnitud de la asociación entre las variables fue evaluada mediante la razón de prevalencia (RP).

4.6 Aspectos éticos de la investigación

La presente investigación contó con la autorización del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma. Además se contó con un consentimiento informado dirigido al participante con el fin de respetar los principios éticos. Del mismo modo se mantuvo los datos de cada participante de forma anónima. El presente estudio fue desarrollado como parte del VII Curso Taller de Titulación por Tesis.

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados

En el presente trabajo de investigación se calculó una muestra de 130 internos de la facultad medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020, con la fórmula para calcular muestras de poblaciones finitas, de una población total de 198. Sin embargo, el estudio contó con la participación de 156 internos que aceptaron formar parte del trabajo de investigación. Además, se retiró del estudio a aquellos que cumplieron con algún criterio de exclusión, quedando con 148 participantes.

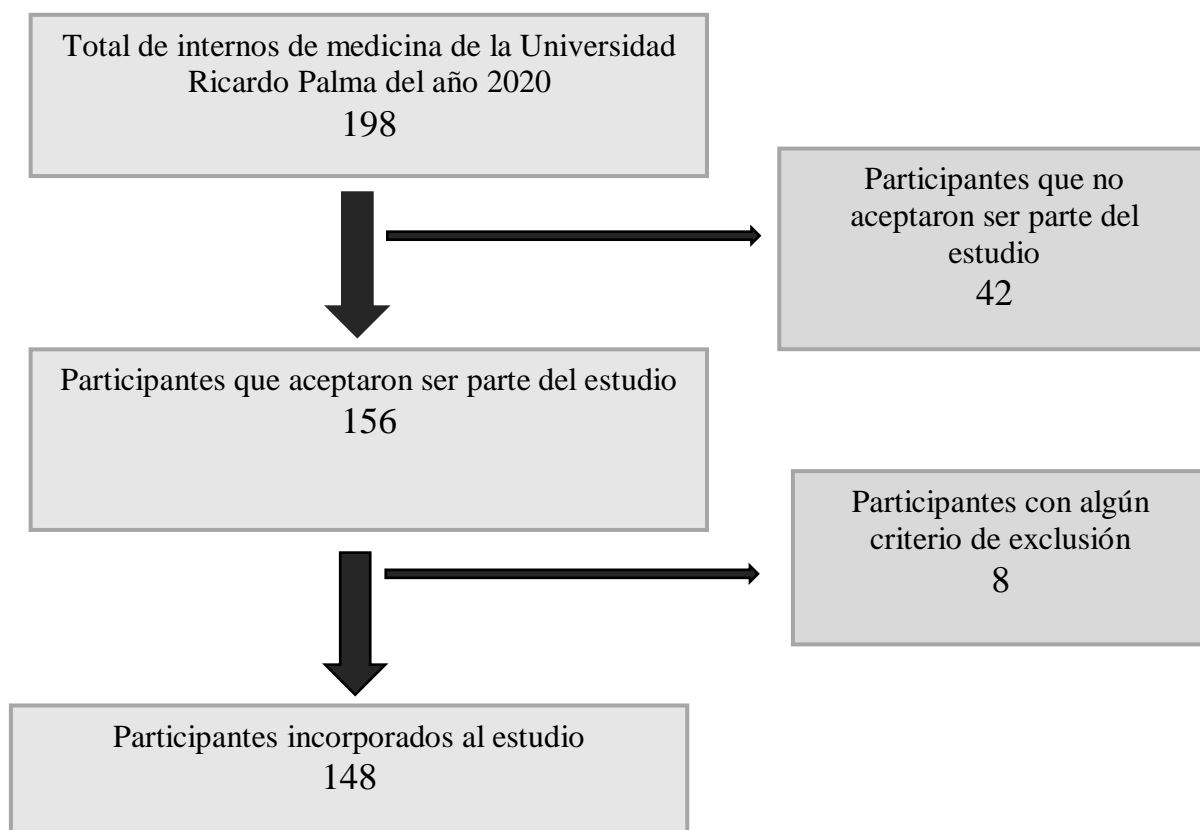


Gráfico N°1: Flujograma de selección de participantes para el estudio

Tabla N°1: Características generales de los internos de la facultad medicina de la Universidad Ricardo Palma del año 2020.

	Frecuencia (n = 148)	Porcentaje (%)
Sexo		
Femenino	95	64,19%
Masculino	53	35,81%
Edad		
[21 – 23 años]	17	11,49%
[24 – 26 años]	81	54,73%
[27 – 29 años]	36	24,32%
[≥ 30 años]	14	9,46%
Promedio ponderado		
Regular [10,5-13,5]	96	64,86%
Bueno [13,6 – 16,4]	52	35,14%
Muy bueno [16,5 -18,5]	00	00,00%
Excelente [18,6 -20]	00	00,00%
Llevo el Curso de Manejo del Paciente Crítico		
Si	88	59,46%
No	60	40,54%
Realizo algún curso extracurricular sobre electrocardiograma		
Si	21	14,19%
No	127	85,81%
Orientación hacia alguna especialidad médica		
Especialidad clínica	92	62,16%
Especialidad quirúrgica	56	37,84%

En la Tabla N° 1, se observan las características generales de los 148 internos que conforman nuestra población. En el estudio se evidencia que el 64,19% (95) de la población son de sexo femenino y solo un 35,81%(53) corresponde al sexo masculino.

Con respecto a la edad, el mayor porcentaje corresponde a los rangos de 24 a 26 años en un 54,73% (81) de la población, seguido de 27 a 29 años con un 24,32% (36).

En cuanto al promedio ponderado, las notas solo abarcaron dos categorías, que correspondieron respectivamente a la categoría de “Aprobados” con el rango de nota de 10,5 a 13,5 en un 64,86% (96), seguido de la categoría “Bueno” con el rango de nota de 13,6 a 16,4 con un 35,14% (52).

Con respecto a llevar el curso de Manejo del Paciente Crítico, la opción “si” estuvo conformada por más de la mitad de la población en un 59,46%(88), que con respecto a la opción “no” con solo un 40,54% (60).

En el estudio se evidenció que la mayoría de internos no realizó algún curso extracurricular sobre electrocardiograma en un 85,81% (127), y solo un menor porcentaje si realizaron un curso extracurricular sobre electrocardiograma en un 14,19% (21).

Con respecto a la orientación hacia alguna especialidad médica, se dividió en dos categorías: la especialidad clínica con un 62,16% (92), la especialidad quirúrgica con un 37,84% (56).

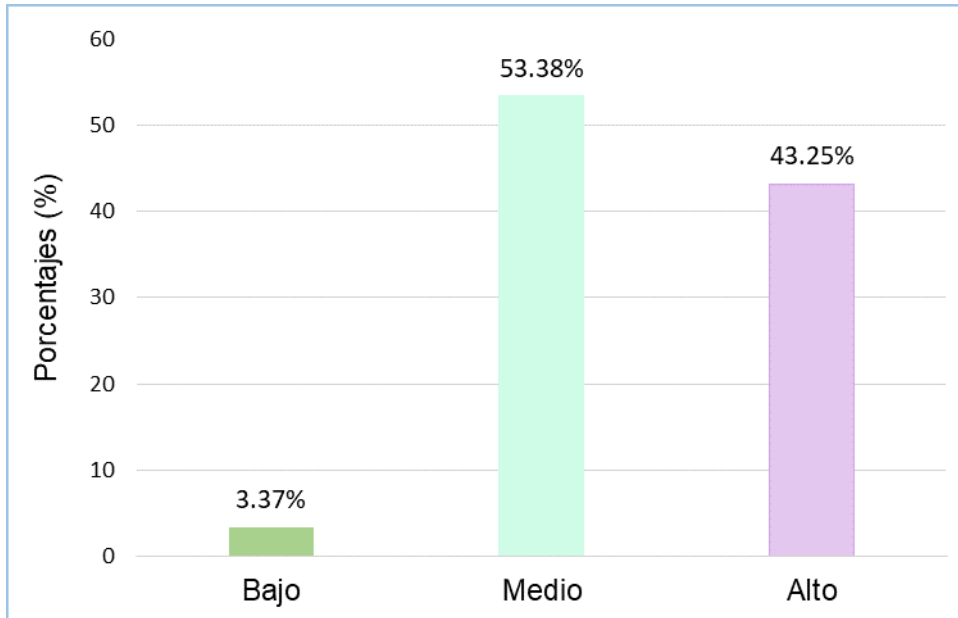


Gráfico N° 2. Porcentaje total del nivel de conocimientos sobre la interpretación del Electrocardiograma.

Respecto al nivel de conocimiento sobre la interpretación del electrocardiograma en los internos se evidencia en el Gráfico N° 2, que la mayoría de internos con un 53.38% (79) tiene un nivel medio de conocimientos, seguido del 43.25% (64) que tiene un alto conocimiento y solo un 3.37% (5) tiene un nivel bajo de conocimientos.

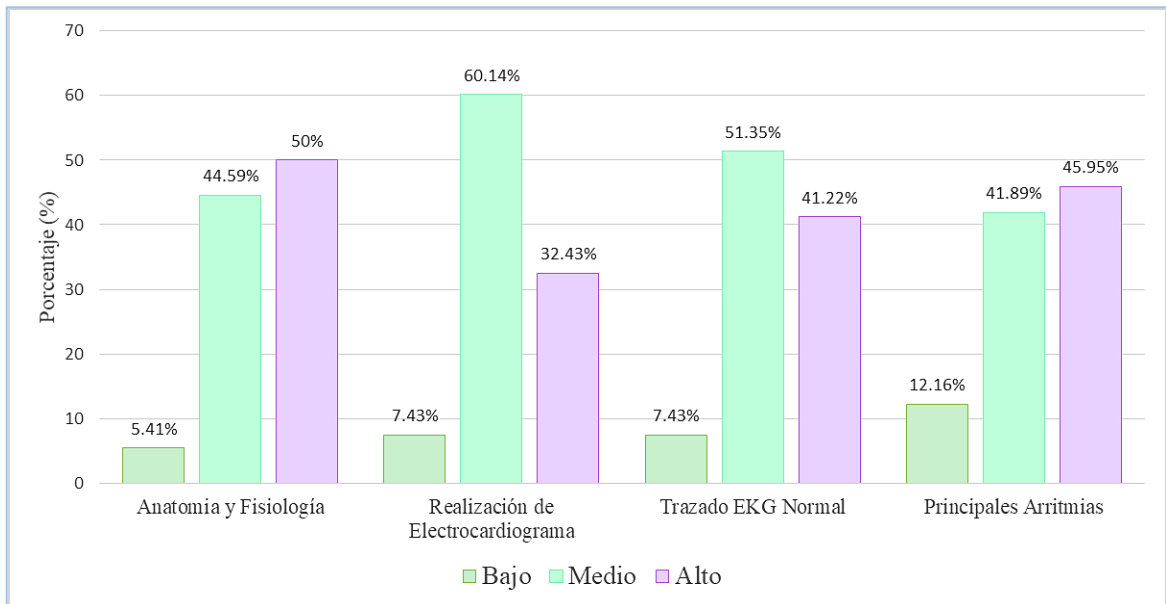
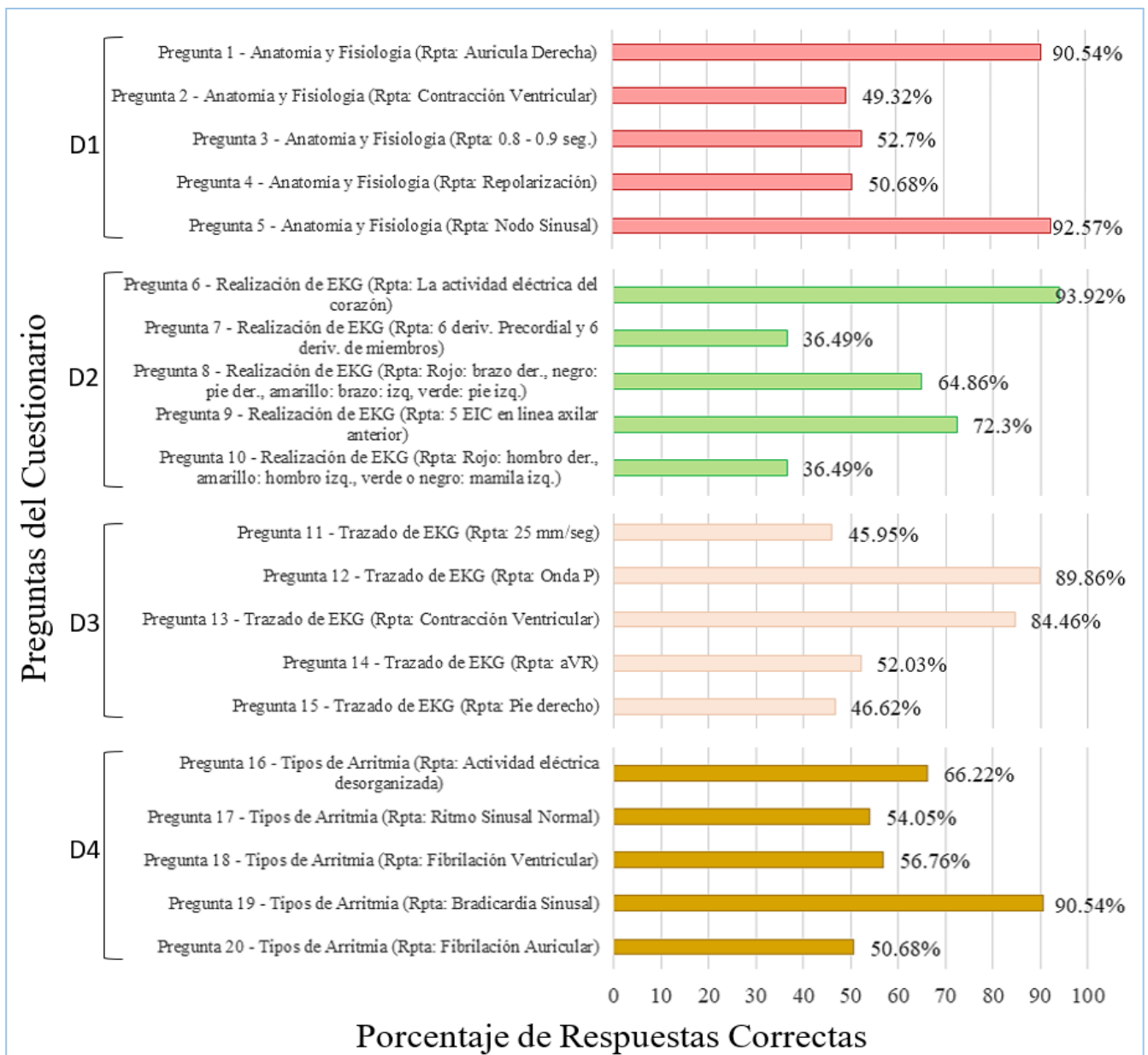


Gráfico 3. Porcentajes de conocimientos sobre el Electrocardiograma por dimensiones.

De acuerdo al nivel de conocimientos sobre el electrocardiograma por dimensiones, se evidencia en el Gráfico N°3, que el 50% de internos tienen un nivel alto de conocimientos en la dimensión de anatomía y fisiología, el 60,14% un nivel medio de conocimientos en la dimensión de la realización del electrocardiograma, 51,35% un nivel medio de conocimientos en la dimensión de trazado de EKG y 45,95% un nivel alto de conocimientos en la dimensión de las principales arritmias, además en esta dimensión se obtuvo un 12.16% que es el mayor porcentaje de nivel bajo de conocimiento .

Gráfico N° 4. Porcentaje de Internos de medicina que acertaron en las respuestas correctas por pregunta de acuerdo a las dimensiones.



D: Dimensión

D1: Conocimientos sobre la anatomía-fisiología cardiaca.

D2: Conocimientos sobre la realización del electrocardiograma.

D3: Conocimientos sobre el trazado electrocardiográfico normal.

D4: Conocimientos sobre las principales arritmias y su interpretación.

En el Grafico N°4, se observa el porcentaje de internos de medicina que acertaron correctamente a las preguntas por dimensiones. En la D1, las preguntas con mayor porcentaje de aciertos fueron: la pregunta N°5, que corresponde al tema del sistema de conducción eléctrica del corazón, cuya respuesta es nodo sinusal con un porcentaje del 92.57%, seguido de la pregunta N°1, que corresponde al tema de anatomía del corazón, con la respuesta de aurícula derecha en un porcentaje del 90.54%.

En la D2, las preguntas con mayor porcentaje de aciertos fueron: la pregunta N°6, que corresponde al tema del electrocardiograma, cuya respuesta es la actividad eléctrica del corazón con un porcentaje de 93.92%, seguido de la pregunta N°9, que corresponde al tema de monitoreo cardíaco, con la respuesta del 5° EIC (espacio intercostal) en línea axilar anterior en un porcentaje del 72.3%.

En la D3, las preguntas con mayor porcentaje de aciertos fueron: la pregunta N°12 y N°13 que corresponden al tema de ondas, intervalos y segmentos del EKG, cuyas respuestas fueron respectivamente: onda P con un 89,86% y contracción ventricular con un 84,46%.

En la D4, las preguntas con mayor porcentaje de aciertos fueron: la pregunta N°19 con la respuesta de bradicardia sinusal con un 90.54%, seguido de la pregunta N°16 respecto a la fibrilación ventricular con la respuesta de actividad eléctrica desorganizada con un 66,22%, y con un menor porcentaje en respuestas acertadas encontramos a la pregunta N°18 con la respuesta de fibrilación ventricular en un 56,76% seguido de la pregunta N°17 cuya respuesta es ritmo sinusal normal con un 54,05% y la pregunta N°20 con la respuesta de fibrilación auricular en un 50,68%.

Asociaciones entre las variables de estudio

Se realizó el análisis de asociación entre los niveles de conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma con las diferentes variables de estudio.

Tabla N°2: Análisis bivariado entre el nivel de conocimiento y las variables de estudio.

variables	Nivel de conocimiento				X ²	Valor p	RP	IC (95%)		
	Alto		Medio - Bajo					Inferior	Superior	
	n	(%)	n	(%)						
Global	64	(43.24)	84	(56.76)						
Promedio Ponderado	Bueno (14 - 16)	35	(23.65)	17	(11.49)	18,915	0,000	1,285	1,158	1,426
	Regular (11 -13)	29	(19.59)	67	(45.27)					
Curso del Manejo del Paciente Crítico	Si	45	(30.41)	43	(29.05)	5,51	0,019	1,148	1,025	1,286
	No	19	(12.84)	41	(27.70)					
Curso extracurricular sobre electrocardiograma	Si	12	(8.10)	9	(6.08)	1,926	0,165	1,115	0,961	1,293
	No	52	(35.14)	75	(50.68)					
Orientación hacia una especialidad médica	Clínicas	46	(31.08)	46	(31.08)	4,523	0,033	0,881	0,785	0,989
	Quirúrgicas	18	(12.16)	38	(25.67)					

X²: Chi cuadrado

Significancia p<0,05

En la Tabla N° 2, se analizó respecto a la asociación entre el nivel de conocimiento y el promedio ponderado, se obtuvo un valor p = 0.000 y un RP=1,285; con un IC del 95% entre 1,158 a 1,426, lo que demuestra una asociación estadísticamente significativa, entonces nos indica que el tener un promedio ponderado en la categoría “Bueno” esta asocia a tener un nivel de conocimiento “Alto”.

En relación a la asociación entre el nivel de conocimiento y llevar el curso del Manejo del Paciente Crítico, se obtuvo un valor $p = 0,019$ y un $Rp = 1,148$; con un IC del 95% entre 1,025 a 1,286 resultando ser una asociación estadísticamente significativa. Es decir, que el llevar el curso del manejo del paciente crítico esta asocia a tener un nivel de conocimiento “Alto”.

La asociación entre el nivel de conocimiento y llevar un curso extracurricular sobre electrocardiograma, se evidencia que no existe asociación estadísticamente significativa con un valor $p = 0,165$; $Rp = 1,115$; en un IC del 95% entre 0,961 a 1,293.

Con respecto a la asociación entre el nivel de conocimiento y la orientación a una especialidad médica con un valor $p = 0,033$ y un $Rp = 0,881$; con un IC del 95% entre 0,785 a 0,989 resultando ser estadísticamente significativa. Es decir que tener una orientación hacia una especialidad Quirúrgica está asociada a tener un nivel de conocimiento “Medio – bajo”.

Tabla N°3: Análisis multivariado entre el nivel de conocimiento alto y las variables de estudio.

Variables		Valor p	RP	IC (95%)	
				Inferior	Superior
Promedio Ponderado	Bueno (14 - 16)	0,000	4,738	2,216	10,133
Curso del Manejo del Paciente Crítico	Si	0,102	1,852	0,885	3,875
Orientación hacia una especialidad médica	Clínica	0,025	2,382	1,114	5,094

X²: Chi cuadrado

Significancia $p < 0,05$

En la tabla N°3 se realizó el análisis multivariable entre el nivel de conocimiento alto y las variables de estudio, en donde solo se encontró asociación estadísticamente significativa con el promedio ponderado con un $p = 0,000$,

Rp=4,738, IC 95% (2,216 - 10,133) y orientación hacia una especialidad clínica con un p=0,025; Rp=2,382; IC 95% (1,114 - 5,094).

5.2 Discusión

En el presente trabajo de investigación se determinó que el nivel de conocimiento sobre el ECG fue medio conformada por el 53,38% de los internos. Otro estudio similar fue de Cornejo Arias²¹ en donde se evaluó el nivel de conocimiento sobre la valoración de parámetros electrocardiográficos en estudiantes de medicina de último año en Arequipa con una población de 188 internos, donde el 41,49% de internos tuvo un nivel de conocimientos regular. Estos resultados son similares al estudio de Ortiz Kaemena et al.¹⁹ en donde se evaluó el conocimiento sobre la interpretación del Electrocardiograma de emergencias cardiológicas, obteniendo como resultado una puntuación general de 33/100, categorizado como medio.

En nuestro estudio encontramos que los estudiantes obtuvieron un mayor porcentaje de conocimientos bajos en la dimensión de “Conocimientos sobre las principales arritmias y su interpretación” la cual contenía imágenes de tiras de patologías cardiacas, esto concuerda en el estudio de Cairol Barquero et al.¹² en donde se obtuvo que la identificación de los trastornos del ritmo en el electrocardiograma en los estudiantes de medicina fue deficiente y solo un 51% de los trazos fueron reconocidos de manera correcta, por lo cual es necesario incorporar nuevas estrategias orientadas a la mejora en el conocimiento del ECG.

En el estudio de Abdulmajeed Mobrad¹³ se demostró que el promedio ponderado de los estudiantes paramédicos es predictivo para la competencia en la interpretación del ECG, por lo que un promedio ponderado > 3,5 / 5 se asoció positivamente con la competencia con un valor p <0,001. Este resultado concuerda con nuestro estudio de investigación en donde los internos con un promedio ponderado alto obtuvieron un nivel de conocimiento alto (valor p= 0.000).

Según nuestro estudio no hay asociación significativa entre el nivel de conocimiento y el llevar un curso extracurricular sobre ECG ($p=0.165$, $R_p=1,115$; IC 95% (0,961-1,293). Contrario a nuestros resultados, Ortiz Kaemena et al.¹² encontró que realizar un curso extracurricular esta significativamente relacionada con la obtención de una mejor nivel de conocimientos ($p<0,0001$). Asimismo, podemos mencionar que para ninguno de los estudios se especificó la duración ni la modalidad de enseñanza.

Por otro lado, de acuerdo al estudio de Grzegorz Kopeć et al.¹⁹ la competencia sobre la interpretación de ECG no estuvo asociada significativa ($p=0,99$) con la asistencia del alumno de medicina a las clases teóricas que incluían temas de ECG durante el pregrado, por esta razón otro estudio de Grzegorz Kopeć et al.²⁶ demostró que el uso del modelo de aprendizaje colaborativo basado en discusiones grupales y el uso de instrumentos multimedia está asociado a una mejor competencia en la interpretación del ECG. Estos hallazgos refuerzan nuestra asociación significativa con los internos que llevaron el curso de Manejo de Paciente Crítico, el cual es teórico-práctico, además de disponer de simuladores médicos y equipos de diagnóstico.

Para nuestro estudio también se encontró asociación entre la orientación a una especialidad médica y el nivel a de conocimiento sobre la interpretación del ECG donde los internos orientados hacia una especialidad clínica fueron los que obtuvieron un alto nivel de conocimiento en comparación a las otras especialidades. Estos resultados concuerdan con los obtenidos por Ochoa Castro et al.¹¹, quien evaluó la aptitud clínica en la interpretación del ECG en residentes del primer año de diferentes especialidades encontrando que los más altos puntajes se obtuvieron entre los residentes de medicina interna y puntajes más bajos lo obtuvieron las otras especialidades. Estos resultados podrían explicarse por la práctica rutinaria de interpretar ECG en las especialidades clínicas.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

Conclusión general:

Los conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma fueron: 53,38% para un nivel medio; 43,25% para un nivel alto y 3,37% para un nivel bajo. Por lo que se evidencia que el mayor porcentaje de internos de la facultad de medicina de la universidad Ricardo Palma tienen un nivel de conocimiento medio sobre la interpretación del electrocardiograma, siendo este aceptable.

Conclusiones específicas:

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre un nivel alto de conocimientos sobre la interpretación del Electrocardiograma y el promedio ponderado en la categoría “Bueno” en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre un nivel alto de conocimientos sobre la interpretación del Electrocardiograma y el haber llevado el curso de Manejo del Paciente Crítico en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre un nivel alto de conocimientos sobre la interpretación del Electrocardiograma y el haber llevado un curso extracurricular sobre electrocardiograma en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre un nivel alto de conocimientos sobre la interpretación del Electrocardiograma y la orientación hacia una especialidad clínica en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020

6.2 Recomendaciones

Sensibilizar al estudiante de medicina sobre la importancia de la interpretación del electrocardiograma para reconocer las características más frecuentes de las alteraciones cardíacas y poder en un futuro brindar al paciente un diagnóstico oportuno.

Se recomienda realizar estudios similares que permitan comparar el nivel de conocimiento sobre electrocardiograma en las diversas facultades de medicina a fin de poder generalizar resultados.

Se recomienda continuar reforzando los conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma del estudiante de medicina desde que inicia su formación clínica en el pregrado.

Se recomienda que el curso de “Manejo del Paciente Crítico” se establezca en la malla curricular del estudiante de medicina como una asignatura obligatoria, siguiendo la misma técnica de enseñanza teórica - práctica.

Se recomienda que las facultades de medicina realicen capacitaciones constantes sobre la interpretación del electrocardiograma para promover la educación continua.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zuni C, More S, Fernández V, García F, R, et al. Ruiz O, et al. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes hospitalizados en un hospital de Lima. Rev. Fac. Med. Hum. 2019; 19(4):1-8
2. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation. 2019;139(10):e56.
3. Organización Mundial de la Salud. [En línea]. Enfermedades cardiovasculares. [Citado 04 de octubre del 2020]. Disponible desde: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/
4. Peruinforma. [En línea]. 18 abril 2018. Enfermedades cardíacas en cifras-Perú disponible en: <http://www.peruinforma.com/enfermedades-cardiacas-cifras-peru/>
5. González G, Criado A, Molina P, Alcocer L. Uso del electrocardiograma en atención primaria: estudio ELAPI. Med Gen y Fam. 2016; 5(4):172–174
6. American Heart Association. [En línea]. Resumen de estadísticas de 2017 Enfermedad del corazón y ataque cerebral. 25 de enero de 2017. [Citado 04 de octubre del 2020]. Disponible desde: https://www.heart.org/idc/groups/ahamahpublic/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm_491392.pdf
7. Salas A., Murillo E., Gómez C. Competencia clínica y conocimiento teórico-práctico del personal de enfermería sobre electrocardiografía en pacientes adultos. Rev. Enferm Inst Mex. Seguro Soc. 2018; 26(1):29-33
8. OPS/OMS en Perú. [En línea]. Enfermedades no transmisibles y factores de riesgo. [Citado 04 de octubre del 2020]. Disponible desde: https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=4110:enfermedades-no-transmisibles-y-factores-de-riesgo&Itemid=1062

9. Plataforma digital única del estado peruano, Ministerio de Salud. [En línea]. Enfermedades cardiovasculares son unas de las principales causas de mortalidad en Perú. [Citado 04 de octubre del 2020]. Disponible desde: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/33357-enfermedades-cardiovasculares-son-unas-de-las-principales-causas-de-mortalidad-en-peru>
10. Grzegorz K., Wojciech M., Mateusz H., Piotr P. Competency in ECG Interpretation among Medical Students. *Med Sci Monit.* (2015); 21: 3386-3394. Disponible en: DOI: 10.12659/MSM.895129
11. Ochoa C., Cobos A., Pérez C., Marroquín C., et al. Aptitud clínica en la interpretación de electrocardiograma en una muestra de médicos becarios. Facultad de Medicina Universidad Nacional Autónoma de México. *Inv. Ed Med.* 2014; 3(9):9-15. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(14\)72720-6](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(14)72720-6)
12. Cairol B., Morún V., Segura P, Loaiza S., et al. Nivel de conocimiento electrocardiográfico sobre bradi y taquiarritmias y calidad de resucitación cardiopulmonar en estudiantes de medicina 2018. *Revista de la Facultad de Medicina de la Universidad de Iberoamérica.* (2019); Edición II -Vol. II
13. Abdulmajeed M. Electrocardiogram Interpretation Competency among Paramedic Students *Journal of Multidisciplinary Healthcare* (2020); Vol 13, 823 – 828. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/JMDH.S273132>.
14. Melaku G., Temesgen B., Kebede S. Electrocardiography Interpretation Competency of Medical Interns: Experience from Two Ethiopian Medical Schools. *Emergency Medicine International* (2020). Volume 2020, Article ID 7695638, 6 pages. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2020/7695638>.
15. Mabuza LH, Mntla PS. Generalist practitioners' self-rating and competence in electrocardiogram interpretation in South Africa. *African Journal of Primary Health Care & Family Medicine.* (2020); 12(1). Disponible en: <https://doi.org/10.4102/phcfm.v12i1.2421>
16. López V. Conocimiento e interpretación del Electrocardiograma en los estudiantes del Grado en Enfermería [Tesis segunda especialidad]. España: Universidad de Valladolid Grado en Enfermería- Facultad de Enfermería de Valladolid, 2020.
17. Garcilazo I., Ormeño Santisteban. Nivel de conocimiento sobre la valoración del electrocardiograma y su registro en las notas de enfermería de la unidad coronaria y cuidados intensivos del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. [Tesis

segunda especialidad].Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia-Facultad de enfermería, 2015.

18. Alcántara G. Conocimientos sobre electrocardiografía en estudiantes de especialidad Enfermería Intensivista. [Tesis segunda especialidad]. Lima: Facultad de medicina E.A.P. de enfermería; 2016

19. Ortiz K, Razzeto R., Cotlear S. Destrezas y Habilidades en alumnos del último año de Medicina para interpretar electrocardiogramas de emergencias cardiológicas. [Tesis bachiller]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017

20. Rojas Z. Relación entre conocimiento y práctica en la toma del electrocardiograma en enfermeras de emergencias del hospital Honorio Delgado Arequipa 2018. [Tesis segunda especialidad]. Arequipa: Universidad Nacional de San Agustín- Facultad de enfermería, 2018

21. Cornejo A. Nivel de conocimiento sobre la valoración de parámetros electrocardiográficos en estudiantes de medicina de último año 2020 [Tesis bachiller]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María; 2020.

22. Servicio de Cardiología del Hospital Clínico San Carlos, Madrid.[En línea].El electrocardiograma especialista en Cardiología. [Citado el 6 de octubre de 2020]. Disponible desde: https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon_cap4.pdf

23. Zaballos G., Almendral G., J. Navia R. Anestesia y electrofisiología cardiaca. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid. Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2005; 52: 276-290). Disponible en: <https://files.sld.cu/anestesiologia/files/2012/02/anestesia-y-electrofisiologia-cardiaca1.pdf>

24. Aldea V. Interpretación del electrocardiograma por personal médico. Revista del Cuerpo Médico. 2018; Vol. 11 Núm. 3.Disponible en: DOI: 10.35434/rcmhnaaa.2018.113.419

25. Servicio de Cardiología del Hospital Virgen de la Victoria (Málaga). [En línea]. Electrocardiograma. [Citado el 6 de octubre de 2020]. Disponible desde: <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/ecg.pdf>

26. Grzegorz Kopeć, Marcin Waligóra, Michał Pacia, Wojciech Chmielak, Agnieszka Stępień , Sebastian Janiec, et al. Electrocardiogram reading: a

randomized study comparing 2 e-learning methods for medical students. Pol Arch Intern Med. 2018; 128 (2): 98-104. Disponible en:doi: 10.20 452/pamw.4146

ANEXO A

1. Matriz de consistencia

TITULO: CONOCIMIENTOS SOBRE LA INTERPRETACIÓN DEL ELECTROCARDIOGRAMA EN LOS INTERNOS DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA EN EL AÑO 2020					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIBLE	DISEÑO DE INVESTIGACION	METODOLOGIA
<p>¿Cuál son los conocimientos sobre la interpretación del Electrocardiograma en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020?</p>	<p>-General Determinar los conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020</p> <p>Específicos Determinar si los conocimientos sobre la interpretación del Electrocardiograma están asociados significativamente al promedio ponderado de los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020. Determinar si los conocimientos sobre la interpretación del Electrocardiograma están asociados significativamente con haber llevado el curso de Manejo del Paciente Crítico de los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en</p>	<p>-General Los conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma son altos en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020</p> <p>Específico Un nivel alto de conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma está asociado significativamente al promedio ponderado en la categoría “Bueno” en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020. Un nivel alto de conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma está asociado significativamente con haber llevado el curso de Manejo del</p>	<p>Dependiente: Conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma</p> <p>Independiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promedio ponderado - Curso de Manejo del Paciente Crítico - Curso extracurricular sobre electrocardiograma - Orientación a una especialidad médica 	<p>Estudio de investigación descriptiva y de corte transversal.</p>	<p>Población El estudio se realizará a los internos de la Facultad de medicina de la universidad Ricardo Palma del año 2020.</p> <p>Técnicas e instrumento El instrumento será un cuestionario validado por Alcantara¹⁸, que consta de 20 preguntas donde se asigna 1 punto a cada la</p>

	<p>el año 2020.</p> <p>Determinar si los conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma están asociados con haber llevado un curso extracurricular sobre electrocardiograma en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.</p> <p>Determinar si los conocimientos sobre la interpretación del Electrocardiograma están asociados significativamente según la orientación hacia una especialidad médica en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.</p>	<p>Paciente Crítico en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.</p> <p>Un nivel alto de conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma está asociado significativamente con haber llevado un curso extracurricular sobre electrocardiograma en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.</p> <p>Un nivel alto de conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma está asociado significativamente a la orientación hacia una especialidad clínica en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020.</p>			<p>respuesta correcta y 0 punto a la pregunta incorrecta.</p> <p>Procesamiento de datos</p> <p>Los resultados del cuestionario serán almacenados en el programa Microsoft Excel 2013. El análisis de los datos se realizará en el paquete estadístico SPSS.</p>
--	---	---	--	--	--

2. Operacionalización de variables dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NATURALEZA Y ESCALA DE MEDICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	PREGUNTAS	CRITERIO DE MEDICIÓN
Conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma	Son los conceptos que adquiere el hombre producto de la información adquirida mediante la educación.	Es toda aquella información que poseen los internos de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma, adquiridos en el transcurso de los años del pregrado sobre el electrocardiograma.	Cualitativa Ordinal	1. Conocimientos sobre la anatomía-fisiología cardíaca	Anatomía del corazón	1. Ubicación del nodo sinusal.	Nivel de conocimiento: - Alto - Medio - Bajo
					Ciclo cardíaco	2. Fase del ciclo cardíaco donde se produce el primer ruido cardíaco. 3. Duración aproximada del ciclo cardíaco normal.	
					Sistema de conducción eléctrica del corazón	4. Como se encuentran las células miocárdicas en estado de reposo. 5. Donde se genera el impulso eléctrico del corazón.	
				2. Conocimientos sobre la realización del electrocardiograma	Electrocardiograma	6. Que permite valorar el electrocardiograma	
					Derivaciones del electrocardiograma	7. En que consta las derivaciones del EKG 8. Como se identifican las derivaciones de miembros para la toma del EKG	
						9. Donde se coloca la derivación V5	

					Monitoreo Cardiaco continuo	10. Ubicación de los tres electrodos precordiales
			3. Conocimientos sobre el trazado electrocardiográfico o normal		Ondas, intervalos y segmentos del EKG	11. La velocidad de la toma del electrocardiograma 12. Registro de la estimulación eléctrica de las aurículas. 13. Representación del complejo QRS. 14. En que derivación la onda P y T es negativa. 15. Donde se coloca el electrodo que actúa como toma de tierra
			4. Conocimientos sobre las principales arritmias y su interpretación		Tipos de arritmias	16. Identificar el trazado de la fibrilación ventricular- 17. Identificar el ritmo sinusal normal 18. Identificar el trazado de Fibrilación ventricular: 19. Identificar el trazado de bradicardia sinusal. 20. Identificar el trazado de Taquicardia ventricular

3. Operacionalización de variables independiente

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NATURALEZA	ESCALA DE MEDICIÓN	CRITERIO DE MEDICIÓN
Promedio ponderado	Calificaciones acumuladas durante los años académicos de la carrera	Calificación del alumno de pregrado desde el I ciclo hasta el XII ciclo.	Cualitativa	Ordinal	Regular [10,5-13,5] Bueno [13,6 – 16,4] Muy bueno [16,5 -18,4] Excelente [18,5 -20]
Curso de Manejo del Paciente Crítico	Curso teórico - práctico de la malla curricular de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma	Curso electivo, habilitado desde el X ciclo al XII ciclo.	Cualitativa	Nominal	No = 0 Si = 1
Curso extracurricular sobre electrocardiograma	Cursos que no pertenecen a la malla curricular de la universidad sobre electrocardiograma.	Cursos sobre electrocardiograma que no está en la curricula.	Cualitativa	Nominal	No = 0 Si = 1
Orientación a una especialidad médica	Son los estudios cursados por un graduado de Medicina en su período de posgrado.	Interés del alumno de pregrado hacia un tipo especialidad médica.	Cualitativa	Nominal	Especialidad clínica =0 Especialidad quirúrgica= 1

4. Medición de las variables

NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE LA INTEPRETACION DEL ECG

(Evaluado con el total de las preguntas del cuestionario)

N° de preguntas = 20 Puntaje

máximo = 1 Puntaje

mínimo = 0

Escala	Niveles
0.0 – 6.7	Bajo
6.7 – 13.4	Medio
13.4 – 20.0	Alto

EVALUACION PARA CADA DIMENSION DEL CUESTIONARIO

N° de preguntas = 5 Puntaje

máximo = 1 Puntaje

mínimo = 0

Escala	Niveles
0.0 – 1.7	Bajo
1.7 – 3.4	Medio
3.4 – 5.0	Alto

5. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Instituciones: Universidad Ricardo Palma – URP

Investigador: Janet Lizzett Apaza Ramos

Título : Conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020

Ud. está siendo invitada(o) a participar en un estudio de investigación llamado “Conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma en los internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020”.

PROPÓSITO DEL ESTUDIO:

Debido a que las enfermedades cardiovasculares siguen siendo una de las causas principales de muerte a nivel mundial. Consideramos que todo interno de medicina debe tener conceptos básicos sobre la interpretación del electrocardiograma ya que pronto obtendrán el título de médico y asumirá con ello una gran responsabilidad en la atención médica de los pacientes.

Por consecuencia, este estudio tiene como objetivo evaluar el nivel de conocimientos sobre la interpretación de electrocardiograma de todos los internos de medicina del año 2020.

PROCEDIMIENTO:

Si usted acepta participar en este estudio:

- Accederá a una encuesta, la cual constará de 20 preguntas.
- Obtendrá un 1 punto por cada respuesta correcta y 0 por respuesta incorrecta.

RIESGOS:

No existe ningún riesgo.

BENEFICIOS:

El participar en el estudio te permitirá conocer el puntaje obtenido al concluir el cuestionario.

COSTOS E INCENTIVOS:

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole.

CONFIDENCIALIDAD:

Nosotros guardaremos su información a través del anonimato y no mostraremos ninguna información que permita su identificación.

DERECHOS DEL PARTICIPANTE:

Si usted decide no participar en el estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento. Si tiene alguna duda adicional, tiene el derecho llamar a la Investigadora principal Janet Lizzett Apaza Ramos al teléfono 923 324 955.

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar con la Dra. Sonia Indacochea Caceda, Presidenta del Comité Institucional de Ética de la Universidad Ricardo Palma, mediante su correo electrónico: sindacoch@yahoo.es

Consentimiento

He leído el consentimiento informado y acepto voluntariamente participar en este estudio

6. Instrumento de recolección

Cuestionario

Datos generales

- Edad:
- Sexo:
 - Femenino ()
 - Masculino ()
- Promedio ponderado:
- Cuenta con una segunda carrera relacionada a las ciencias de la salud:
 - Si ()
 - No ()
- Esta trabajando actualmente en un establecimiento de salud :
 - Si ()
 - No ()
- Llevo el curso electivo de Manejo del paciente crítico:
 - Si ()
 - No ()
- Realizo algún curso extracurricular sobre electrocardiograma:
 - Si ()
 - No ()
- Usted, tiene en mente alguna orientación hacia una especialidad médica, como:
 - Especialidad clínica ()
 - Especialidad quirúrgica ()
 - Otras especialidades ()

Instrucciones

A continuación, usted encontrará un cuestionario de opción múltiple, seleccione la respuesta que Ud. considera correcta:

1. Donde se encuentra el nodo sinusal:

- a) Aurícula izquierda
- b) Ventrículo derecho
- c) Aurícula derecha**
- d) Ventrículo izquierdo

2. En qué fase del ciclo cardiaco se produce el primer ruido cardiaco:
- a) Relajación isovolumetrica
 - b) **Contracción ventricular**
 - c) Eyección ventricular
 - d) Sístole auricular
3. Cuál es la duración aproximada del ciclo cardiaco normal:
- a) **0.8-0.9 segundo**
 - b) 1.2-1.4 segundos
 - c) 0.2-0.5 segundos
 - d) 0.3-0.5 segundos
4. Las células miocárdicas en estado de reposo están cargadas negativamente, es decir, están:
- a) **Repolarizadas**
 - b) Sanas
 - c) Despolarizadas
 - d) Contraídas
5. El impulso eléctrico del corazón se origina en:
- a) Nodo auriculo ventricular
 - b) Fibras de Purkinje
 - c) Tabique interventricular
 - d) **Nodo sinusal**
6. El electrocardiograma permite valorar:
- a) El tamaño del corazón
 - b) La anatomofisiología cardiaca
 - c) **La actividad eléctrica del corazón**
 - d) El gasto cardiaco
7. Las derivaciones del EKG estándar consta de:
- a) **6 derivaciones precordiales y 6 derivaciones de miembros.**
 - b) 3 derivaciones precordiales y 3 derivaciones de miembros
 - c) 12 derivaciones precordiales y 12 derivaciones de miembros
 - d) 6 derivaciones precordiales y 3 derivaciones de miembros

8. Para la toma del EKG, generalmente las derivaciones de miembros se identifican mediante los siguientes colores:
- a) **rojo:** brazo izquierdo **negro:** pie izquierdo, **amarillo:** brazo derecho, **verde:** pie derecho.
 - b) **rojo: brazo derecho, negro: pie derecho, amarillo: brazo izquierdo, verde: pie izquierdo.**
 - c) **rojo:** pie izquierdo **negro:** brazo derecho, **amarillo:** pie derecho, **verde:** brazo izquierdo.
 - d) **rojo:** pie derecho **negro:** pie izquierdo, **rojo:** brazo izquierdo, **amarillo:** brazo derecho.
9. Las derivaciones que se colocan sobre el tórax del paciente corresponden a puntos muy concretos de la topografía del corazón, la derivación V5 se coloca en:
- a) Quinto espacio intercostal en la línea media axilar.
 - b) Cuarto espacio intercostal en la línea media clavicular.
 - c) **Quinto espacio intercostal en la línea axilar anterior.**
 - d) Cuarto espacio intercostal zona paraesternal.
10. La actividad eléctrica del corazón será recogida en el monitor mediante tres electrodos precordiales dispuestos sobre el tórax del paciente, siguiente manera:
- a) **Electrodo rojo: hombro derecho, electrodo amarillo: hombro izquierdo, electrodo verde o negro: debajo de mamila izquierda.**
 - b) Electrodo rojo: hombro izquierdo, electrodo amarillo: hombro derecho, electrodo verde o negro: debajo de mamila derecha
 - c) Electrodo rojo: hombro derecho, electrodo amarillo: hombro izquierdo, electrodo verde o negro: debajo de mamila derecha.
 - d) Electrodo rojo: clavícula izquierda, electrodo amarillo: clavícula derecha, electrodo verde o negro: debajo de mamila izquierda.
11. La velocidad de la toma del electrocardiograma debe ser:
- a) 15 mm/seg
 - b) 10 mm/seg
 - c) 24 mm/seg
 - d) **25 mm/seg**
12. La estimulación eléctrica de las aurículas (contracción auricular) se registra el EKG como:
- a) Complejo QRS
 - b) **Onda P**
 - c) Onda R
 - d) Onda Q

13. En el EKG, el complejo QRS representa:

- a) Sístole auricular
- b) Contracción ventricular**
- c) Relajación ventricular
- d) Eyección

14. La onda P y T es negativa en la derivación:

- a) aVR**
- b) aVL
- c) aVF
- d) V6

15. Cuando se toma un EKG, se coloca un electrodo que actúa como toma de tierra para estabilizar el trazo del registro, este se coloca:

- a) Pie izquierdo
- b) Brazo derecho
- c) Brazo izquierdo
- d) Pie derecho**

16. Durante la fibrilación ventricular, se puede evidenciar en el trazado:

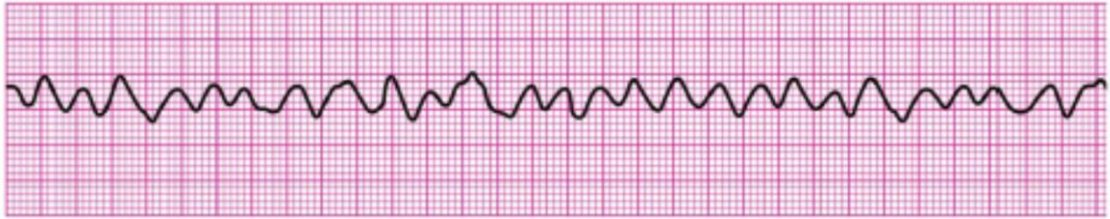
- a) Los complejos QRS reconocible pero desordenado.
- b) Asistolia
- c) Una actividad eléctrica totalmente desorganizada**
- d) Solo se reconoce ondas P

17. Identifique el siguiente ritmo:



- a) Fibrilación Auricular
- b) Taquicardia supraventricular
- c) Ritmo sinusal normal**
- d) Fibrilación ventricular

18. Identifique el siguiente ritmo:



- a) Bradicardia
- b) Flutter Auricular
- c) **Fibrilación ventricular**
- d) Taquicardia ventricular

19. Identifique el siguiente ritmo:



- a) **Bradicardia sinusal**
- b) Flutter Auricular
- c) Fibrilación ventricular
- d) Taquicardia ventricular

20. Identifique el siguiente ritmo:



- a) Bradicardia sinusal
- b) Fibrilación ventricular
- c) **Fibrilación auricular**
- d) Taquicardia ventricular

ANEXO B

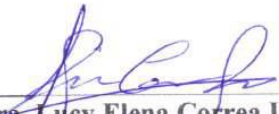


UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero
Oficina de Grados y Títulos


ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "CONOCIMIENTOS SOBRE LA INTERPRETACIÓN DEL ELECTROCARDIOGRAMA EN LOS INTERNOS DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA EN EL AÑO 2020", que presenta la SRTA JANET LIZZETT APAZA RAMOS, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:



Dra. Lucy Elena Correa Lopez
ASESORA DE LA TESIS



Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

Lima, 02 de Junio de 2021



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas

Oficina de Grados y Títulos


Formamos seres para una cultura de paz

Carta de Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana, Srta. Janet Lizzett Apaza Ramos, de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,



Dra. Lucy Elena Correa Lopez

Lima, 2 de junio del 2020



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2016-SUNEDU/CD

Facultad de Medicina Humana Manuel Huamán Guerrero

Oficio N°1829-2020-FMH-D

Lima, 03 de octubre de 2020

Señorita
JANET LIZZETT APAZA RAMOS

Presente. -

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "CONOCIMIENTOS SOBRE LA INTERPRETACIÓN DEL ELECTROCARDIOGRAMA EN LOS INTERNOS DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA EN EL AÑO 2020" presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha jueves 29 de octubre de 2020.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,



Hilda Jurupe Chico
Ms. Hilda Jurupe Chico.
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco | Central: 708-0000
Apartado postal 1801, Lima 33 - Perú | Anexo: 6010
Email: dec.medicina@urp.pe - www.urp.edu.pe/medicina | Telefax: 708-0106



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMNA
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Oficina de Grados y Títulos

FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director/asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada “CONOCIMIENTOS SOBRE LA INTERPRETACIÓN DEL ELECTROCARDIOGRAMA EN LOS INTERNOS DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA EN EL AÑO 2020”, que presenta la Señorita JANET LIZZETT APAZA RAMOS para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

PRESIDENTE

Jhony A. De La Cruz Vargas

Dra. Sonia Lucia Indacochea Cáceda

MIEMBRO

Dra. María Elena Loo Valverde

MIEMBRO

Director de TESIS

Phd. Jhony De La Cruz Vargas

Asesor de Tesis

Mg. Lucy Correa Lopez

Lima, 2 de junio de 2021

Conocimientos sobre la interpretación del electrocardiograma en los internos de Medicina de la Universidad Ricardo Palma en el año 2020

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	2%
3	es.slideshare.net Fuente de Internet	2%
4	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	www.smact.org.mx Fuente de Internet	1%
7	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
9	qdoc.tips Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO

**VII CURSO TALLER PARA LA TITULACION POR TESIS
MODALIDAD VIRTUAL**

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la Srta.

JANET LIZZETT APAZA RAMOS

Ha cumplido con los requisitos del CURSO-TALLER para la Titulación por Tesis Modalidad Virtual durante los meses de setiembre, octubre, noviembre, diciembre 2020 y enero 2021, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis:

CONOCIMIENTOS SOBRE LA INTERPRETACIÓN DEL ELECTROCARDIOGRAMA EN LOS INTERNOS DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD RICARDO PALMA EN EL AÑO 2020.

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° de Reglamento vigente de Grados y Títulos de Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 12 de enero de 2021



La Cruz Vargas
Director del Curso Taller



Dra. María del Socorro Alvarado Gutiérrez-Vida-de-Rambarén
Decana