

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLICEMIA Y EL RIESGO DE DESARROLLAR
CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN PACIENTES QUE INGRESARON CON
DIAGNÓSTICO CARDIOLÓGICO A EMERGENCIA DEL HOSPITAL
NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE LOS PERIODOS 2017 - 2019**

PRESENTADO POR LA BACHILLER

SOFÍA YAZMÍN BOZA TOMÁS

**MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL PARA
OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICA CIRUJANA**

DIRECTOR DE TESIS

Ph.D.MCR, MD: JHONNY DE LA CRUZ VARGAS

ASESOR

Mg-MD: IVÁN HERNÁNDEZ PATIÑO

LIMA, PERÚ 2020

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por haberme permitido culminar este proyecto aún en medio del contexto actual de pandemia en el que nos encontramos, y por haberme concedido mantener con bienestar a los seres a quien amo, a pesar de las difíciles situaciones que atravesamos.

Además, quiero agradecer a mi amada familia, por el apoyo y el amor brindado durante esta etapa, gracias también al Dr. Iván Hernández Patiño por su asesoría y su apoyo que me permitieron culminar el presente trabajo con lo mejor que se pudo dar.

Finalmente agradecer al Hospital Nacional Dos de Mayo por permitirme realizar mis investigaciones dentro de sus instalaciones, como una prestigiosa fuente de conocimiento y referencia de mi tesis.

ÍNDICE

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

71.1 Descripción de la realidad problemática.....	7
1.2 Formulación del problema.....	8
1.3 Línea de investigación.....	9
1.4 Objetivos.....	9
Objetivo general	
Objetivos específicos	
1.5 Justificación del estudio.....	10
1.6 Delimitación.....	11
1.7 Viabilidad.....	11

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación.....	11
Antecedentes internacionales	
Antecedentes nacionales	
2.2 Bases teóricas.....	19

CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Definiciones conceptuales.....	24
3.2 Hipótesis.....	25

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1 Tipo de estudio.....	25
4.2 Diseño de investigación.....	25
4.3 Población y muestra.....	26
4.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	27
4.5 Procesamiento y plan de análisis.....	28
4.6 Aspectos Éticos.....	29

CAPÍTULO V RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Resultados.....	29
5.2 Discusión de resultados.....	38

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

1. Matriz de consistencia.....	49
2. Operacionalización de variables.....	51

3. Instrumentos de recolección de datos.....	52
4. Solicitud de permiso institucional.....	54
5. Acta de aprobación del proyecto de tesis.....	57
6. Acta de aprobación del borrador de tesis.....	58
7. Carta de aprobación del proyecto de tesis, firmado por la secretaría académica.....	59
8. Certificado de asistencia al curso taller.....	60

RESUMEN

Objetivos: Determinar la asociación entre la hiperglicemia y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que llegaron a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante el período 2017 - 2019.

Metodología:

El diseño y tipo de investigación del estudio es de tipo observacional, analítico – correlacional, cuantitativo y temporalmente retrospectivo. La población estuvo conformada por pacientes que llegaron a la emergencia en el Hospital Nacional Dos de Mayo. La variable dependiente fue síndrome isquémico coronario agudo y las variables independientes fueron hiperglicemia, antecedente de consumo de alcoholismo, hipertensión arterial, comorbilidades y edad, con un tamaño muestral estimado de 139, con 69 casos y 70 controles con un nivel de confianza de 0,95, un poder estadístico de 0.8, con número de casos y controles por caso de 1. Se realizó análisis bivariado para definir la asociación entre las variables independientes y la dependiente, se calcularon Odds Ratio y sus respectivos intervalos de confianza del 95% mencionados.

Resultados: Se encontró una asociación significativa entre hipertensión (OR: 4,262 IC 95%:1,80-10,05) y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo (Infarto Agudo de Miocardio y/o angina inestable). No se encontró asociación significativa entre la hiperglicemia y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo. Más del 50 % de los pacientes que desarrollaron cardiopatía isquémica tenían niveles de glucosa de 140 mg/dl correspondiente a la definición de la hiperglicemia.

Conclusiones: No se encontró una asociación significativa entre la hiperglicemia y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo en los pacientes con hiperglicemia atendido por emergencia. La hipertensión arterial aumenta el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo.

Palabras clave: enfermedad cardiovascular; enfermedades cardiovasculares; glucosa; hiperglicemia; angina de pecho; síndrome isquémico coronario agudo.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de muerte por enfermedades no transmisibles a nivel mundial. Siendo una de sus principales, las cardiopatías isquémicas, es decir el Síndrome Coronario Agudo.

Debido a un cada vez más pronunciado sedentarismo, las estadísticas muestran que las cifras han ido en aumento por lo que tiene un gran impacto tanto en la salud pública, conllevando a un mayor porcentaje tanto de mortalidad como de morbilidad.

Existe una serie de factores implicados en la cardiopatía isquémica, de los cuales la hiperglicemia ha sido un factor que ha ido cobrando mayor relevancia por malos hábitos ambientales practicados en la población y siendo muchas veces subestimado.

El objetivo principal de este trabajo es determinar la asociación entre la hiperglicemia y el desarrollo del síndrome isquémico coronario agudo de los pacientes que ingresaron por emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo.

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La enfermedad cardiovascular representa la principal causa de muerte en el mundo⁽¹⁾, y constituyen los trastornos donde se afectan el corazón y los vasos sanguíneos, donde más del 75 % de las defunciones por ECV se producen en los países de ingresos bajos o medios donde se estaría incluido el Perú. También de los 17 millones de personas menores de 70 años que mueren debido a enfermedades no transmisibles, 82 % corresponden de nuevo, a los países de ingresos bajos o medios, y, un 37 % corresponden a enfermedades cardiovasculares ⁽²⁾.

La Diabetes Mellitus por otro lado, se considera que es la punta de las enfermedades crónicas, ocurre cuando no se produce insulina o cuando la insulina producida no es lo suficientemente eficaz, según estimaciones desde 1980, hasta 2014 se ha cuadruplicado el número de adultos con diabetes y hasta la fecha de hoy casi se ha duplicado ese número, pasando del 4,7 % al 8,5% en la población adulta⁽³⁾. Se conoce ampliamente la influencia de la Diabetes Mellitus sobre el Síndrome Coronario Agudo, y que la aparición de éste mismo, sobre todo en la Diabetes tipo 2 es una complicación frecuente⁽⁴⁾.

Sin embargo, no solo la Diabetes Mellitus favorece el desarrollo de la cardiopatía isquémica sino, también, la hiperglicemia por sí misma. La hiperglicemia aguda produce una alteración en el endotelio vascular, facilita el desarrollo de cardiopatía isquémica y empeora las consecuencias producidas por la cardiopatía isquémica. El exceso de radicales libres debido al estrés oxidativo por la hiperglicemia hace que aumente los niveles de fragmentos activos de protrombina, fibrinopéptido A y factor VII, incrementando la disfunción endotelial, agregación y activación de plaquetas. Todo esto resulta en un alargamiento del intervalo QT, aumenta el fenómeno NO-REFLOW, mayor inflamación, disminución de la

contracción miocárdica y finalmente fisiopatológicamente en un infarto agudo de miocardio⁽⁵⁾.

En Perú, en un estudio sobre la mortalidad y morbilidad de los pacientes con infarto de miocardio ST elevado, se evidenció una pobre indicación del manejo intensivo de los niveles de glucosa, a pesar de que el 46 % de los pacientes que ingresaron a la emergencia tenían niveles de glucosa >110mg/dl⁽⁶⁾.

No solo los valores altos reportan una asociación con el desarrollo de la cardiopatía isquémica, también en un estudio publicado por Tao Zhang⁽⁷⁾, se encontró que la variabilidad de la glucosa en sangre se relaciona positivamente con el estrés oxidativo y la inestabilidad de la placa responsable de la predisposición a isquémica en pacientes con hiperglicemia, por lo que es importante tomar en cuenta como un posible factor de riesgo, e inclusive pronóstico de un infarto agudo de miocardio , no solamente en los pacientes diabéticos constituye un factor de riesgo, sino también en los pacientes no diabéticos , constituyendo un marcador independiente de mortalidad^{(8) (9) (10)}.

Por lo expuesto anteriormente, se acentúa la importancia de éste estudio realizado, con el objetivo de determinar la asociación entre la hiperglicemia y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo, que nos acerca a la realidad de nuestros hospitales de nuestro país, sobre todo por las marcadas diferencias económicas, socioculturales, genéticas y ambientales con otras realidades, y de esta manera poder tener una idea de cómo intervenir con eficacia en un futuro próximo y disminuir la morbimortalidad en la población respectiva.

1.2 Formulación del problema

En razón a todo lo expresado, nos planteamos la siguiente interrogante:

¿Existe asociación entre hiperglicemia y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron a

la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 - 2019?

1.3 Línea de investigación

El presente trabajo tiene como línea de investigación la especialidad de enfermedades no transmisibles: enfermedades cardiovasculares que tiene como tema priorizado el área de promoción y prevención de la salud de las prioridades sanitarias nacionales de investigación en salud para el periodo 2015-2021 según metodología del proceso: Oficina General de Investigación y Transferencia Tecnológica. Reunión Técnica INS-06.05.15⁽¹¹⁾.

1.4 Objetivos

Objetivo general:

Determinar la asociación entre hiperglicemia y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron a emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 – 2019.

Objetivos específicos

- Determinar la asociación entre hipertensión y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 – 2019.
- Determinar la frecuencia del grupo etáreo en los pacientes con síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron a emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 – 2019.

- Determinar los tipos de comorbilidades en los pacientes con síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron a emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 – 2019

1.5 Justificación del estudio

El presente estudio se realiza por la necesidad de conocer si hay asociación entre síndrome isquémico coronario agudo y la hiperglicemia, ya que es de suma importancia reconocer dicha relación para así poder prevenir posibles repercusiones negativas en el desarrollo de la evolución del paciente y a su vez de su calidad de vida.

En general las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en el mundo de las que se incluye la cardiopatía isquémica, la cual ha ido en aumento a través de los años debido a los estilos de vida que han ido cambiando, dentro de los cuales siempre se ha involucrado que la diabetes mellitus tipo 2 (tanto como conocida y nueva) y la prediabetes tienen mayor número de episodios adversos cardiovasculares a largo plazo⁽¹²⁾, sin embargo el valor por sí solo de hiperglicemia e inclusive la variabilidad de los niveles de glucosa, ha documentado un incremento del riesgo de cardiopatía isquémica tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos con antecedente de cardiopatía isquémica⁽⁸⁾.

En realidad, existen estudios que tratan el control glucémico y el riesgo cardiovascular, sin embargo, la literatura sobre el papel del control glucémico estricto durante el síndrome coronario agudo es actualmente deficiente⁽¹³⁾, por lo que no ha sido valorizado como se le corresponde, ya que impide con una evolución favorable de parte del paciente y con un riesgo de mayores comorbilidades como la cardiopatía isquémica que podría comprometer su autonomía y funcionalidad⁽¹⁴⁾.

Ya que inclusive los pacientes que con niveles de glicemia elevada y cardiopatía isquémica ya manifestada tienen una mayor mortalidad comparados con los pacientes con niveles normales de glucosa, por lo que

se si les diera una prevención secundaria y no se le subestimara , podría reducirse el número de eventos de carácter isquémico , y no solo los cardiacos sino también los que no son a nivel cerebral⁽¹⁵⁾ ⁽¹⁶⁾, así como también seria de importancia estratificar el riesgo que pueda influir potencialmente en el pronóstico y en la terapéutica a seguir. Por lo que es necesaria esta investigación para reducir el nivel de mortalidad, el nivel de comorbilidad y por ende un impacto económico considerable.

1.6 Delimitación

Pacientes que llegaron a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo con diagnóstico cardiológico, durante los periodos 2017 – 2019.

1.7 Viabilidad

El presente trabajo contó con la autorización de la investigación por las autoridades correspondientes y cuenta con el apoyo de la especialidad de cardiología del Hospital Nacional Dos de Mayo, así como los recursos económicos, técnicos y logísticos para desarrollarse. Se accedió al registro de historias clínicas del Hospital Nacional Dos de Mayo a través de la base de datos. Sin embargo, por la presente coyuntura de la que actualmente se está atravesando no se pudo completar el tamaño muestral estimado, contribuidos por el estado de emergencia obligatorio en el que país se encuentra, la cuarentena obligatoria y la no accesibilidad al centro hospitalario debido a los riesgos producto del covid-19. Asimismo en cada área donde se buscó los registros para la dicha recopilación de datos , nos dimos con la sorpresa que no estaban completos, encontrando registro de 2017 , algunos otros del 2018 , 2019, habiendo una ausencia fuerte de los registros de los años mencionados, por eso estamos tratando con los registro del 2017- 2019.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Antecedentes internacionales

A nivel internacional se presentan los siguientes antecedentes:

Antonio Manuel Rojas González et al⁽¹⁷⁾. hizo un estudio en el que se recogieron las variables clínicas y epidemiológicas de los pacientes con infarto agudo de miocardio con ST elevado ingresados a la unidad coronaria, y se encontró que, de 95 pacientes, la incidencia de muerte en pacientes con hiperglicemia, definido con niveles mayor o igual a 140 al ingreso, fue mayor con un 15,6 %, versus un 2 % (de los pacientes sin hiperglicemias), con un $p= 0,0018$. Por otro lado, no se encontró significativas diferencias en la mortalidad entre diabéticos y no diabéticos. También se encontró una mayor frecuencia de arritmias en pacientes con hiperglicemia, arritmias ventriculares malignas($p=0,028$), trastornos de la conducción auriculoventricular($p=0,016$) e intraventricular ($p= 0,047$). Se concluyó los valores altos de glicemia en pacientes con infarto agudo de miocardio ST elevado, independientemente si son diabéticos, con una mayor asociación a eventos adversos.

Jomaa W y Cols.⁽¹⁸⁾ realizaron un estudio retrospectivo, en los que se observó el registro personas mayor o igual a 18 años admitidos en el servicio de cardiología por infarto agudo de miocardio con ST elevado desde Enero de 1998 hasta Diciembre del 2014, donde la prevalencia de Diabetes Mellitus fue de 36 %, con una duración aproximada de enfermedad de 8 años y se encontró que la hiperglicemia fue significativamente alta en los diabéticos, hipertensos y con dislipidemia, por lo que los pacientes con hiperglicemia , tuvieron más riesgo de presentar falla cardiaca y shock cardiogénico en admisión, y además tuvieron alta prevalencia de falla renal aguda en admisión. También se halló que la hiperglicemia en admisión estuvo significativamente asociada a muerte hospitalaria tanto en diabéticos como en no diabéticos. (OR :8,85, 95 % CI, 2.11-37.12, $p <0,001$ y OR:2.57,95 % CI: 1.39-4.74, $p= 0,002$, respectivamente).

Eitel I. et al. realizaron un estudio en el que, de los 411 pacientes, de los cuales, 323 (79 %) no tenían historia de diabetes, se les hizo seguimiento a largo plazo (solo se pudo realizar en 401 pacientes-98 % del total) en una media de 19 meses, y tuvieron como resultados que el grado más alto de mortalidad en pacientes diabéticos versus pacientes no diabéticos con infarto agudo de miocardio con ST elevado no está explicado por un daño pronunciado del miocardio. La hiperglicemia en el momento de la admisión está asociada a una mayor injuria miocárdica y un incremento del riesgo de eventos adversos cardiovasculares a largo plazo. En conclusión, la hiperglicemia está fuertemente asociada a injuria miocárdica en pacientes no-diabéticos comparados con los diabéticos.

Aozi Feng et al⁽⁶⁾. hicieron una revisión bibliográfica en las bases de Scielo y Science Direct para observar las características de la Diabetes Mellitus en la cardiopatía isquémica, y se concluyó que los pacientes diabéticos tienen igual riesgo de tener un infarto de miocardio que los no diabéticos que ya han tenido anteriormente un infarto de miocardio.

Zhang T⁽⁷⁾. realizó un estudio en el que se buscó investigar la variabilidad de la glucosa en sangre, en relación a la vulnerabilidad de las placas responsables del síndrome coronario , agudo con ST elevado en 82 ancianos donde se hizo un continuo sistema de monitoreo de glucosa por 72 horas mediante excursiones glucémicas(MAGE), medias absolutas de diferencias diarias (MODD), excursiones glicémicas postprandiales(PPGE), la mayor amplitud de excursiones glicémicas(LAGE) y también un indicador de estrés oxidativo(8-iso-PGF2 α urinario). Los resultados fueron que la mayor variabilidad de la glucosa se asoció con el aumento de la inestabilidad de la placa del responsable. MODD se correlacionó positivamente con el 8-iso-PGF2 α urinario. PPGE y 8-iso-PGF2 α urinario fueron factores de riesgo

independientes para el porcentaje de volumen fibroso y necrótico en placas culpables (PPGE: $\beta = -0.340$, $P = 0.024$; 8-iso-PGF $_{2\alpha}$ urinario: $\beta = -0.294$, $P = 0.013$). Es decir, en conclusión, la variabilidad de la glucosa en sangre se relaciona positivamente con el estrés oxidativo.

Ana T Timoteo e investigadores.⁽¹⁹⁾ en un estudio realizado en un registro de 2099 pacientes con una edad media de 64 años con síndrome coronario agudo, se encontró que 55,1 % presento ST elevado, donde solo un 25 % fueron conocidos como diabéticos a la admision . Se analizaron la capacidad de los dos modelos de regresión logística (puntuación de riesgo GRACE sola y en combinación con glucosa en sangre) para predecir la muerte y se encontró que un nivel de glucosa a la admisión mayor igual a 160 mg/dl era un PREDICTOR INDEPENDIENTE de mortalidad a medio plazo de seguimiento.

Kosiborod M et al⁽²⁰⁾. realizaron un estudio donde concluyeron que el estado glicometabólico a la admisión hospitalaria es un marcador independiente pronóstico de todas las causas de mortalidad en pacientes con síndrome coronario agudo, incluso sin previa historia de Diabetes Mellitus tipo 2.

Maikel Santos Medina e investigadores⁽²¹⁾. realizaron un estudio analítico-retrospectivo en pacientes que cursaron con infarto agudo de miocardio. El diseño del estudio fue casos y controles, tomando como los casos 55 pacientes fallecidos y, como controles a 3 pacientes vivos egresados con infarto agudo de miocardio por cada paciente fallecido, elegido de manera aleatoria, se les tomo la edad, tensión arterial, glicemia, y la creatinina al ingreso. En los resultados se encontró que los valores de glicemias al ingreso eran elevados (15,5 + 11 mmol/L).

Vallejo Ramirez, Alina Jaquelin⁽¹⁵⁾. en su estudio pudo concluir que la

hiperglucemia al ingreso tiene un efecto de mal pronóstico en la enfermedad cerebrovascular isquémica aguda, ya que se detectó que los pacientes con cifras de glucemia elevada tuvieron peor evolución que los de cifras normales, debido a que el grupo de los hiperglucémicos fue el de mayor estadía hospitalaria, y los que presentaron mayor número de complicaciones y fallecidos, independientemente si eran diabéticos o no.

Zhang T et al⁽²²⁾. en un estudio realizado a 411 pacientes con síndrome coronario agudo que experimentaron intervención percutánea coronaria, se comparó los niveles de fibrinógeno (es una parte importante del camino de la coagulación y combinado con receptores de la membrana plaquetaria forman la trombosis coronaria aguda) con los niveles de metabolismo de la glucosa (hemoglobina A glicosilada), se halló que estuvo positivamente asociada en poblaciones enteras y diabéticos con síndrome coronario aguda.

Tran HV y Cols.⁽²³⁾. realizaron un estudio en el que se analizaron los datos de estudio poblacional de pacientes hospitalizados con Infarto Agudo de Miocardio del centro médico de Massachusetts entre 2001-2011, donde se definió hiperglicemia como mayor igual a 140 mg/dl al momento de la admisión hospitalaria encontrando como resultado una edad media de 70 años, donde los niveles de glucosa sérica media y media al momento del ingreso hospitalario fueron 171.4 mg / dl y 143.0, respectivamente. La hiperglicemia estuvo presente en 51.91 % de todos los pacientes al momento de la admisión hospitalaria, también se encontró que pacientes con hiperglicemia tuvieron un riesgo incrementado de desarrollo de taquicardia ventricular.(OR ajustado = 1.48, IC 95% = 1.23–1.78).Se observaron asociaciones similares en pacientes con y sin diabetes y en pacientes con y sin infarto agudo de miocardio de elevación del segmento ST. Concluyendo que niveles séricos de glucosa elevados llevan a un elevado riesgo de taquicardia

ventricular, sobre todo dentro de las 48 horas desde la admisión

Rafael San Juan e investigadores⁽²⁴⁾.en su estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto de los niveles de glucosa en admisión y el alto riesgo de taquiarritmia ventricular en la mortalidad hospitalaria en pacientes con infarto agudo de miocardio. Se estudió 1258 pacientes admitidos en la unidad de cuidado coronario con diagnóstico de IMA, donde la fibrilación ventricular, y la taquicardia ventricular sostenida y no sostenida fue considerada como taquiarritmia ventricular. Los resultados arrojaron que la mayor mortalidad estuvo en aquellos con taquiarritmia ventricular (20 % vs 6%) ($p < 0,001$). La incidencia de diabetes fue de 35 % y el nivel óptimo de glucosa para predecir la arritmia ventricular fue de 180 mg/dl ($p < 0.001$). Donde los pacientes con normo glucemia al ingreso (< 120 mg / dL) tuvieron la prevalencia más baja de taquiarritmia ventricular (13%) (OR = 0.6; 0.46-0.78) en contraste con los pacientes sin DM que presentaron glucosa ≥ 180 mg / dL que exhibieron un aumento de 2 veces de taquiarritmia ventricular en el hospital (36%; OR = 2.2; 1.6-3) ($p < 0.001$).

Ding XS⁽⁹⁾. en su estudio retrospectivo, de 1698 pacientes no diabéticos con IMA fueron divididos en 3 grupos: normo glicémicos: ≤ 140 mg/dL, hiperglicemia moderada: 141-179 mg/dL e hiperglicemia severa: ≥ 180 mg/dL. El objetivo principal fue la tasa de mortalidad hospitalaria por todas las causas y se encontró que todos los marcadores de necrosis miocárdicos y Log NT-proBNP estaban significativamente más incrementadas en el grupo de los pacientes con hiperglicemia severa. Los pacientes con hiperglicemia moderada (OR = 1.186, 95% CI 0.585-2.408, $P = .636$) y los pacientes con hiperglicemia severa (OR = 4.595, 95% CI 1.942-10.873, $P = 0.001$) tuvieron una mayor tasa de mortalidad hospitalaria por todas las causas en comparación con aquellos con normo glucemia después del IMA en pacientes no diabéticos. En conclusión, el riesgo y mortalidad hospitalaria por todas las causas

aumentan cuando los niveles de glucosa están ≥ 180 mg / dL y la hiperglucemia de ingreso grave podría considerarse como un marcador de alto riesgo prospectivo para pacientes con IMA no diabéticos.

Masashi Fujino y Cols.⁽²⁵⁾ estudiaron el impacto de la hiperglicemia aguda (definido como glucosa plasmática a la admisión de ≥ 200 mg/dl) y crónica (definido como Hemoglobina A1c $\geq 6.5\%$) asociado a resultados a corto plazo, en pacientes con infarto agudo de miocardio. Se evaluaron a 696 candidatos con IMA. Se concluyó que la glucosa en el plasma al momento del ingreso fue un predictor independiente de la mortalidad hospitalaria (OR 1.15, IC del 95% 1.05 a 1.27, $p < 0.001$), pero la Hemoglobina A1C, no lo fue. Cuando analizaron solamente pacientes con hiperglicemia aguda, la hiperglicemia crónica se asoció con un tamaño de infarto significativamente menor ($3,221 \pm 3,001$ frente a $5,904 \pm 6,473$ UI / L, $p < 0,001$) y una menor mortalidad hospitalaria (5,5 frente a 18,9%, $p = 0.01$). Al final, estos resultados sugirieron que la hiperglicemia aguda, pero no la hiperglicemia crónica, se asoció con resultados adversos a corto plazo después del IMA, contradictoriamente en pacientes con hiperglicemia aguda, la hiperglicemia crónica podría disminuir los efectos adversos de la hiperglicemia aguda. Además, se halló que la hiperglicemia estuvo asociada a un pico de creatinina kinasa sérica.

Gokulam Pararajasingam e investigadores⁽²⁶⁾. Realizaron un estudio de tipo cohortes prospectivo y evaluaron pacientes con infarto agudo de miocardio desde 2002 hasta 2008, y le realizaron seguimiento hasta el 1 de octubre del 2012. El objetivo principal fue determinar la mortalidad por todas las causas, se incluyeron 548 pacientes con IAM, de los cuales 469 se sometieron a un OGTT estandarizado y se estratificaron de acuerdo con OGTT y HbA1c. Se vio que pacientes con HbA1c $\geq 6.5\%$ tuvo un incremento significativo de la mortalidad y un aumento significativo de la mortalidad en pacientes categorizados como Diabetes

Mellitus recién diagnosticada por tolerancia oral a la glucosa y HbA1c <6.5% (HR 1.56 [IC 95% 1.07–2.30]) en comparación con pacientes categorizados como glucemia en ayunas normal / alterada / tolerancia a la glucosa alterada por OGTT y HbA1c <6.5%. Se recomienda una prueba de tolerancia oral a la glucosa en pacientes con IMA sin diabetes mellitus conocida ni HbA1c < 6.5%.

Shi zhao et al⁽²⁷⁾ , utilizaron una muestra representativa a nivel nacional de pacientes con IMA en China en 2001,2006 y 2011, donde categorizaron a los pacientes de acuerdo a su niveles de glucosa al momento de la admisión.(< 3.9, 3.9–7.7, 7.8–11.0, y ≥11.1 mol/L) y los resultados que se obtuvieron fueron que en los pacientes diabéticos, la hipoglicemia, moderada hiperglicemia y la severa hiperglicemia estuvieron principalmente asociadas a un alto riesgo de mortalidad , mientras que ,en los pacientes no diabéticos, la moderada hiperglicemia(OR = 1.75, 95% CI [1.04–2.92]) y la severa hiperglicemia(OR = 2.97, 95% CI [1.87–4.71]) estuvieron asociados a un alto riesgo de mortalidad.

Masaharu Ishira y el Departamento de Cardiología de Hiroshima⁽²⁸⁾ , hizo una revisión sistemática y encontró que recientes estudios muestran que los pacientes diabéticos con moderada hiperglicemia (glucosa 9-11 mol/L) tuvieron la más baja mortalidad, y, no solo la hiperglicemia severa(glucosa ≥ 11 mol/L) sino también la normo glicemia(<7 mol/L) estuvo asociado a una alta mortalidad .Aunque se ha debatido si la hiperglicemia aguda es causalmente relacionada a resultados adversos después del IMA o es simplemente un epifenómeno de daño miocárdico severo. Las guías actuales aconsejan el uso de un régimen a base de insulina para alcanzar y mantener niveles de glucosa <10.0 mol / dl, y enfatizan evitar la hipoglucemia. Sin embargo, el objetivo de manejo óptimo de los niveles de glucosa para la hiperglucemia aguda aún no se

ha establecido.

Antecedentes nacionales

A nivel nacional se presenta el siguiente antecedente:

Eduardo Carcausto y Cols.⁽⁶⁾ en su estudio descriptivo, retrospectivo, serie de casos tuvieron como objetivo determinar la mortalidad y morbilidad de los pacientes con IMA ST elevado del Hospital General Cayetano Heredia , y describir sus características clínico-epidemiológicas y demográficas. Se recogieron la data de los pacientes registrados desde el 1 de enero del 2007 hasta 31 de diciembre de ese mismo año. Se evidencian, que el 50 % de los pacientes ingresaron con una presión arterial de 140/90 mm de Hg, y que el 46 % de los pacientes que llegan a la emergencia por infarto agudo de miocardio ST elevado tienen niveles de glucosa >110 mg/dl, y que, a pesar del conocimiento, no se les hace un manejo intensivo.

2.2 Bases teóricas

La era de las enfermedades degenerativas y causadas por el ser humano se distingue por la mortalidad secundaria a enfermedades no transmisibles (principalmente enfermedades cardiovasculares) que sobrepasan la mortalidad por desnutrición y enfermedades infecciosas. Aumenta el consumo de calorías, principalmente la de la grasa animal. Las cardiopatías coronarias y apoplejías son las más frecuentes, entre un 35 y 65% de las muertes son provocadas por patologías cardiovasculares. De manera típica, la tasa de mortalidad por cardiopatía coronaria (CHD) sobrepasa a la que es provocada por las apoplejías en relación de 2:1 a 3:1. Durante este estadio, la esperanza de vida promedio es mayor de 50 años. Casi el 35% de la población mundial se sitúa en esta categoría. En la era de las enfermedades degenerativas tardías, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer siguen siendo las causas más frecuentes de mortalidad y morbilidad, y provocan entre 40 y 50% de las muertes. Sin embargo, la

mortalidad por síndrome coronario agudo, ajustada para la edad disminuye gracias a las medidas preventivas, como los programas diseñados para suspender el tabaquismo y controlar la presión arterial, el tratamiento hospitalario inmediato y los avances tecnológicos, como la revascularización coronaria. El síndrome coronario agudo, apoplejías y la insuficiencia cardiaca congestiva son las principales variedades de las enfermedades cardiovasculares. Alrededor de 15% de la población mundial se encuentra ya, en la era de las enfermedades degenerativas tardías o están saliendo de esta etapa y se desplazan hacia la quinta etapa de la transición epidemiológica.

En un periodo industrializado, la actividad física disminuye conforme aumenta el consumo total de calorías. La epidemia resultante de sobrepeso y obesidad denota el inicio de la era de la inactividad y la obesidad. Las tasas de diabetes mellitus tipo 2, hipertensión y anomalías de los lípidos han crecido, principalmente en sector pediátrico. Si estas tendencias persisten, las tasas de mortalidad por enfermedades coronarias ajustadas a la edad podrían aumentar en los años venideros⁽²⁷⁾.

A) CONCEPTO DE CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

La cardiopatía isquémica se produce cuando existe un desequilibrio entre la demanda y aporte de oxígeno del miocardio y es la primera causa de patología cardíaca. La cascada de la isquemia se inicia con el defecto de perfusión, identificable sólo mediante técnicas nucleares (gammagrafía con talio o tecnecio). Posteriormente, según se incrementa el defecto, aparecen alteraciones en la función diastólica (alteración de la relajación: el 80% de los infartos presentan R4 a la exploración). El siguiente estadio es la disfunción sistólica, evidenciable mediante alteraciones de la contracción (hipoquinesia) en ecocardiografía de stress. Finalmente, se objetivan alteraciones en el electrocardiograma y, por último, la sintomatología, en forma de dolor anginoso⁽²⁹⁾.

B) ETIOLOGÍA

- Aterosclerosis coronaria (causa más frecuente).
- Otras: • Aumento de las necesidades de oxígeno: hipertrofia ventricular.

- Factores de riesgo: Antecedentes familiares, Diabetes mellitus, Hipercolesterolemia (HDL bajo, LDL alto), Sexo masculino, Tabaco, Hipertensión, Obesidad, Sedentarismo (MIR), Hiperhomocisteinemia, Hiperfibrinogemia (MIR 04, 206), Postmenopausia, Aumento de lipoproteína A , Aumento de proteína C reactiva, BNP (péptido natriurético cerebral), Gen EC⁽²⁹⁾.

C) FISIOPATOLOGÍA DE CARDIOPATÍA ISQUÉMICA Y PATOGENIA

Como elemento fundamental para el conocimiento de la fisiopatología de la isquemia del miocardio como ya se refirió en la definición de cardiopatía isquémica se encuentran los términos de necesidad y aporte de oxígeno de dicha capa. “En situaciones normales, en cualquier nivel de necesidad de oxígeno, el miocardio controlará el abasto de oxígeno en la sangre para evitar la deficiencia de perfusión de los miocitos y la aparición de isquemia e infarto. Los factores determinantes de la necesidad de oxígeno por parte del miocardio, son la frecuencia cardiaca y la contractilidad del miocardio, así como la tensión sobre la pared del miocardio. Para que el aporte de oxígeno sea suficiente se requiere que la capacidad de transporte de oxígeno de la sangre sea satisfactoria (lo que depende de la concentración de oxígeno inspirado, la función pulmonar, así como la concentración y función de hemoglobina), además de un flujo coronario adecuado. La sangre fluye por las arterias coronarias gracias a un mecanismo fásico y la mayor parte de la corriente se produce durante la diástole. En promedio, 75% de la resistencia coronaria total al flujo tiene lugar en tres grupos de arterias:

- 1) las grandes arterias epicárdicas (resistencia 1 = R1);
- 2) los vasos prearteriolares (R2), y
- 3) los capilares arteriolares e intramiocárdicos (R3).

Si no hay notables obstrucciones ateroscleróticas que limiten la corriente, R1 será insignificante, en tanto que en R2 y R3 se encontrará el elemento determinante de la resistencia. La circulación coronaria normal es dominada y controlada por las necesidades de oxígeno del miocardio. Éstas se satisfacen por la capacidad del lecho vascular

coronario, de variar en forma considerable su resistencia vascular coronaria (y por consiguiente el flujo sanguíneo), mientras el miocardio extrae un porcentaje alto y relativamente fijo del oxígeno. En condiciones normales, las arteriolas de resistencia intramiocárdicas poseen una inmensa capacidad de dilatación (decremento de R2 y R3). Por ejemplo, el ejercicio y el estrés emocional cambian las necesidades de oxígeno, las cuales afectan la resistencia vascular coronaria y de esta forma regulan el aporte de oxígeno y sustratos al miocardio (regulación metabólica). Estos mismos vasos también se adaptan a alteraciones fisiológicas de la presión arterial con la finalidad de mantener el flujo coronario en niveles apropiados a las necesidades del miocardio (autorregulación). Al reducir la luz de las arterias coronarias, la aterosclerosis limita el incremento correspondiente de la perfusión cuando aumenta la demanda, como sucede durante el ejercicio o la excitación. Cuando esta obstrucción luminal es pronunciada, disminuye la perfusión del miocardio en estado basal. El flujo coronario también puede verse limitado por trombos, espasmos y, pocas veces, por émbolos coronarios o por el estrechamiento de los orificios coronarios causado por aortitis sífilítica⁽³⁰⁾.

d) DIAGNOSTICO

La ergometría es especialmente útil en pacientes con moderada probabilidad a priori de enfermedad coronaria. En pacientes de mediana edad con una historia típica, la prueba de esfuerzo aporta poca información diagnóstica suplementaria, y, en pacientes jóvenes sin factores de riesgo cardiovascular, especialmente mujeres, presenta un elevado número de falsos positivos. Es una prueba sencilla de realizar y barata. La variable más útil para el diagnóstico de cardiopatía isquémica es el descenso del segmento ST que aparece con el ejercicio, desapareciendo en el post-esfuerzo según Ribisl PM, Morris CK, Kawaguchi et al en Patrones angiográficos y severos en la enfermedad de la arteria coronaria: la prueba del ejercicio se correlaciona. Si aparece un descenso del segmento ST de más de 1 mm asociado a dolor torácico típico, el valor predictivo positivo para enfermedad coronaria es del 90%; si no se asocia

a dolor torácico típico, el valor predictivo positivo es menor (aproximadamente 70%). No se debe olvidar que la sensibilidad global es relativamente baja, de un 75%, por lo que un resultado negativo de la ergometría no descarta el diagnóstico de enfermedad coronaria, aunque es muy poco frecuente que los pacientes con una ergometría negativa presenten formas de alto riesgo (enfermedad multivaso incluyendo afectación de tronco y de tres vasos). Sin embargo una ergometría negativa en un paciente con tratamiento antianginoso no elimina la presencia de enfermedad coronaria de alto riesgo, por la que la ergometría que se realiza con fines diagnósticos debe realizarse sin tratamiento farmacológico⁽³¹⁾.

e) TRATAMIENTO

El tratamiento es ambulatorio sin requerir ingreso, mediante identificación de factores de riesgo y tratamiento. Los pilares del mismo son: antiagregantes (ácido acetilsalicílico -AAS- o clopidogrel, si intolerancia digestiva) y antianginosos (betabloqueantes, de elección porque aumentan la supervivencia, antagonistas del calcio y/o nitratos) de por vida. Posteriormente se realizará ergometría para evaluar la respuesta al tratamiento, así como para identificar a los pacientes de alto riesgo, en los que se valorará la realización de coronariografía con vistas a revascularización⁽²⁹⁾.

HIPERGLICEMIA

La Diabetes Mellitus se refiere a un grupo de desórdenes metabólicos que comparten el fenotipo de la hiperglicemia. Muchos tipos de diabetes son causados por una compleja interacción de factores genéticos y ambientales. Dependiendo de la etiología de la Diabetes Mellitus, los factores que contribuyen a la hiperglicemia incluyen la reducción de la secreción de la insulina, la disminución de la utilización de la glucosa, y el incremento de la producción de la glucosa. En los Estados Unidos, la diabetes es la principal causa de Enfermedad Renal Crónica Terminal, amputación de no-traumática de extremidades, y ceguera en el adulto; así

como predisposición a enfermedades cardiovasculares⁽³²⁾.

Comparados con los pacientes no diabéticos, es conocido que los diabéticos cursaran con peores y más tempranos resultados⁽³³⁾. Sin embargo, la hiperglicemia ha demostrado ser un predictor independiente de mortalidad en muchos estados agudos como injurias, traumas en el cráneo, infarto o síndrome coronario agudo, están implicados en una serie de mecanismos que incluyen la concurrente activación de proceso inflamatoria y producen un estado de hipercoagulabilidad⁽³⁴⁾.

Existen estudios que demuestran que la hiperglicemia ejerce una pobre influencia en el desarrollo de la cardiopatía isquémica, demostrando que no hay una correlación estadísticamente significativa entre el nivel de glucosa a la admisión al hospital y la mortalidad intrahospitalaria, sin embargo, hay una clara presencia de hiperglicemia en casi todos los pacientes con síndrome coronario agudo⁽²⁷⁾. La fisiopatología sustentada es que el principal fenómeno de alteración es en el endotelio vascular, a través de la hiperplasia de la capa media vascular, vasoconstricción, inflamación y debido a la alteración de le fibrinólisis y la disfunción plaquetaria: un estado protrombótica⁽³⁵⁾.

3.1 DEFINICIONES CONCEPTUALES

a) DEFINICIÓN DE ASOCIACIÓN

Relación mental que se establece entre dos conceptos, ideas o recuerdos que tienen algo en común o entre las cuales se puede establecer una implicación intelectual o sugerida que se puede expresar a través de variables estadísticas.

b) DEFINICIÓN DE HIPERGLICEMIA

La hiperglicemia se puede definir como una concentración plasmática (o sérica) de glucosa al azar > 140 mg/dl de manera aguda, asociado a estado crítico. Se toman los mismos valores tanto en hombres como en mujeres.

c) DEFINICIÓN DE SINDROME ISQUÉMICO CORONARIO AGUDO

Conjunto de afecciones definido cuando las arterias que suministran sangre al músculo del corazón se obstruyen, de manera parcial o completa, por lo que no le llega el flujo sanguíneo suficiente. Comprendido por el infarto agudo de miocardio y la angina inestable.

d) DEFINICIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Se define como la elevación de la PAS a 140 mmHg o más, o la PAD a 90 mm de Hg o más, o ambos valores inclusive.

3.2 Hipótesis:

Hipótesis general:

- H1: Los pacientes con hiperglucemia tienen mayor riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 – 2019
- H0 : Los pacientes con hiperglicemia no tienen riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional Dos de mayo durante los periodos 2017 – 2019.

CAPÍTULO IV METODOLOGÍA

4.1 Tipo de estudio

El diseño y tipo de investigación del estudio es de tipo observacional, analítico – correlacional, cuantitativo y temporalmente retrospectivo.

4.2 Diseño de investigación

- **Observacional**, por cuanto no existe intervención. No hay intervención de parte del investigador, sólo observación.
- **Analítico - Correlacional**, ya que se estudió y analizó la relación o asociación entre 2 variables que se utilizaron en el estudio.
- **Retrospectivo**, porque se analizaron datos recogidos que ocurrieron en el pasado.
- **Enfoque cuantitativo**, porque es en base a datos numéricos y estudios probabilísticos.
- **Casos y controles** porque se selecciona de acuerdo a si presentan o no determinada patología.

4.3 Población y muestra:

4.3.1. Población:

Pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 - 2019.

Criterios de inclusión

CASOS

- Pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del hospital que ingresaron por emergencia con diagnóstico de síndrome isquémico coronario agudo.
- Pacientes con historia clínica completa.
- Pacientes mayores de 18 años.

CONTROLES

- Pacientes hospitalizados que ingresaron por emergencia sin diagnóstico de síndrome isquémico coronario agudo en el servicio de medicina interna del hospital.

Criterios de exclusión

- Pacientes que cursan con shock cardiogénico.

- Pacientes que cursan con diabetes mellitus I.
- Pacientes con cardiopatías estructurales descompensadas.
- Pacientes que lleguen a la emergencia y cursen con cardiopatías congénitas.

4.3.2. Tamaño de la muestra:

Para calcular el tamaño de la muestra, se usó la fórmula de estudios de casos y controles, mediante la calculadora, en base de la frecuencia de exposición, se utilizó entre los controles una frecuencia de exposición 0.06 de síndrome isquémico coronario agudo, para un Odds Ratio previsto de 1.93 se consideró un poder estadístico de 80 % y un nivel de confianza de 95 %, la cual se colocó como referencia el estudio de Carlos Gil Arroyo, teniendo como resultado un tamaño muestral de 139 pacientes⁽¹⁸⁾.

IGUAL NÚMERO DE CASOS Y CONTROLES	
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES	0.06
ODDS RATIO PREVISTO	1.93
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.8
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CASOS	0.003
VALOR Z PARA ALFA	1.96
VALOR Z PARA BETA	0.84
VALOR P	0.03
TAMAÑO MUESTRA	139

Sin embargo, debido al contexto de la pandemia por el que se realizó trabajo, solo obtuvimos un tamaño muestral de 94 pacientes , con una frecuencia de exposición entre los casos de 0,053, una frecuencia de exposición entre los controles de 0,048 , un OR de 0,998, un intervalo de confianza de 95 % y un poder estadístico de 60 %.Éstos valores fueron hallados con el programa Epidat 4.2 para la fórmula de calculo muestral de casos y controles.

4.3.3. Selección de la muestra

En la presente investigación se considerará una muestra probabilística aleatoria simple.

4.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos

Técnica: Análisis documental

Instrumento: Ficha de recolección de datos (Ver anexo 2). Mediante el uso de una revisión de los exámenes auxiliares e historias clínicas validadas que cumplan con los parámetros necesarios para medir las variables establecidas según los objetivos del presente estudio y habiendo solicitado previamente los permisos correspondientes tanto a las autoridades del Hospital Nacional Dos de Mayo, como a las del comité de ética del Hospital Nacional Dos de Mayo, se procedió a revisar las historias clínicas de todas aquellos pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo en los periodos 2017 - 2019. Se tuvo en cuenta los criterios de exclusión para obtener datos fidedignos y de esta manera se pudo realizar el estudio sin ninguna complicación. Una vez obtenida la información, se procedió a tabular los datos y elaborar las figuras y tablas para así poder formular las conclusiones correspondientes.

4.5 Procesamiento y plan de análisis

3.6.1 Métodos de análisis de datos según tipo de variables.

El método que se empleó para el análisis de los datos es la estadística descriptiva para las variables implicadas. En cuanto a las variables cuantitativas se usó medidas de tendencia central (media, mediana), mientras que en las cualitativas se usó los porcentajes y la frecuencia. Se realizó el análisis bivariado y se utilizó la prueba estadística chi cuadrado para determinar una posible asociación entre las variables para una p valor $\leq 0,05$, para la demostración de la asociación de la hiperglicemia y el síndrome isquémico coronario agudo, así como la de la hipertensión y el síndrome isquémico coronario agudo se calcularon los Odds Ratio acompañados de sus respectivos intervalos de

confianza. Los resultados obtenidos, previa discusión, permitieron confirmar o rechazar las hipótesis planteadas en la investigación. Entonces, por lo dicho anteriormente, la presentación de los resultados se presentó básicamente, a través de cuadros, gráficas, tablas y dibujos.

3.6.2 Programas a utilizar para análisis de datos

Para el análisis de los datos se usó el software estadístico STATA v.16 y también para la elaboración de algunos gráficos y tablas se utilizó Microsoft Excel.

4.6 Aspectos éticos

El presente trabajo no colisiona con los aspectos éticos. El proyecto fue presentado al Comité de ética e investigación del Hospital Nacional Dos de Mayo y se solicitó los permisos respectivos antes de iniciar la recopilación de los datos. Debido a que se procedió a la revisión de historias clínicas, no se requiere consentimiento ni asentimiento informado.

Al tratarse de un estudio original, y no estar vinculado con una empresa particular o comercial, no se presentaron conflictos de interés.

5. CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

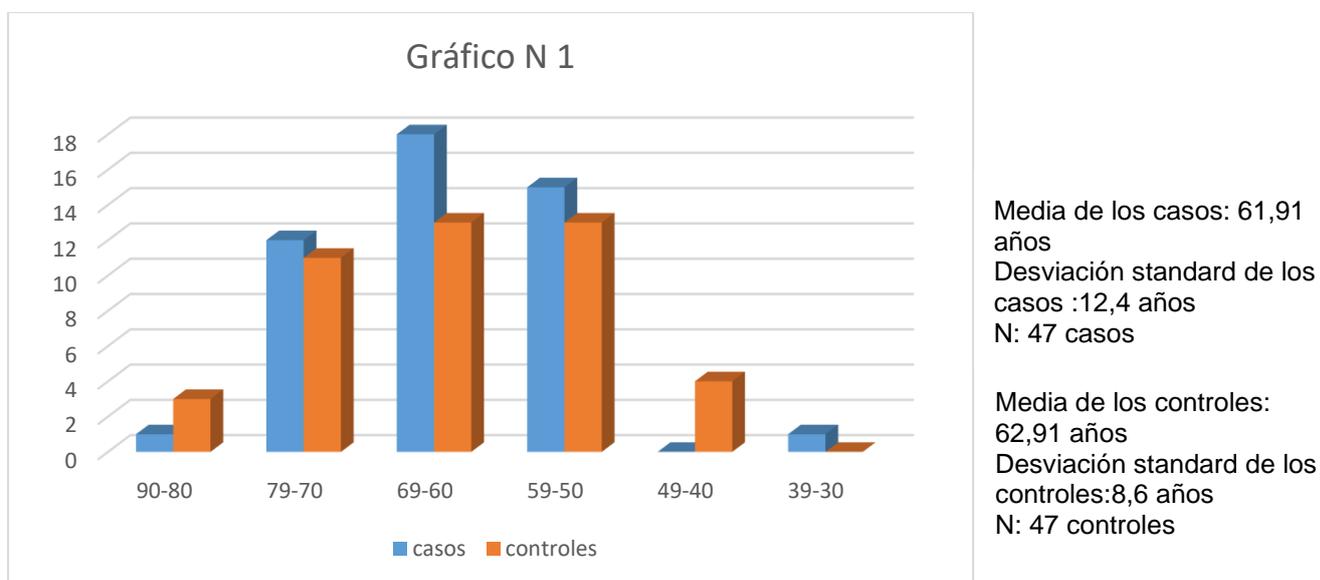
5.1 RESULTADOS

En este estudio se seleccionaron un total de 94 pacientes que ingresaron por emergencia con y sin diagnóstico de cardiopatía isquémica. La edad promedio de los 47 casos fue de 62,93, con una desviación estándar de 8,6 años, mientras tanto la edad promedio de los 47 controles fue de 61,91 con una desviación estándar de 12,4. En todos los casos los casos y controles fueron de sexo masculino.

Además, se pudo observar, que la frecuencia de infarto agudo de miocardio fue de un 91,4 % (43 casos), comparado a la angina inestable con un 8.6% (4 casos).

En la figura 1 se puede observar los rangos de edad más frecuentes en la población que presentó SICA, se encuentra que la mayor cantidad de población se concentra entre los rangos 60 – 69 años, secundariamente otro grupo se concentra entre los rangos de 70-79 años, terceramente entre los 80-89 años.

Figura 1. Gráfico de barras de la edad de los casos y controles de los pacientes que llegan a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo entre los periodos 2017-2019



En la figura 2 se encontró del grupo de los pacientes que padecieron síndrome isquémico coronario agudo, un total de 31 pacientes (65, 9%) tenían hipertensión, mientras que un total de 15 pacientes (31,9 %) no tenían hipertensión. Por otro lado, en el grupo control, se encontró que 16 pacientes (34,1 %) tenían hipertensión, mientras que 32 pacientes (68,1%) no tenían hipertensión.

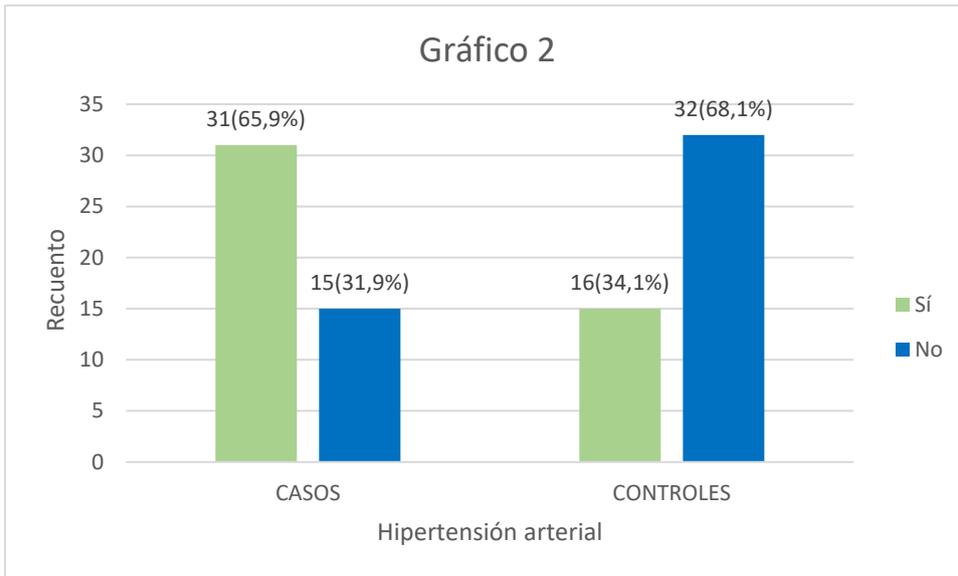


Figura 2. Gráfico de barras de asociación de hipertensión arterial con SICA de los pacientes que llegan a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo entre los periodos 2017-2019

En la figura 3, cajas y bigotes de los niveles de glucosa del grupo de los casos de la población estudiada se encontró una distribución asimétrica, con una mediana de 147, con un rango intercuartílico entre 112 y 205 mg/dl, valores atípicos de 583, 384 y 375 y 278.

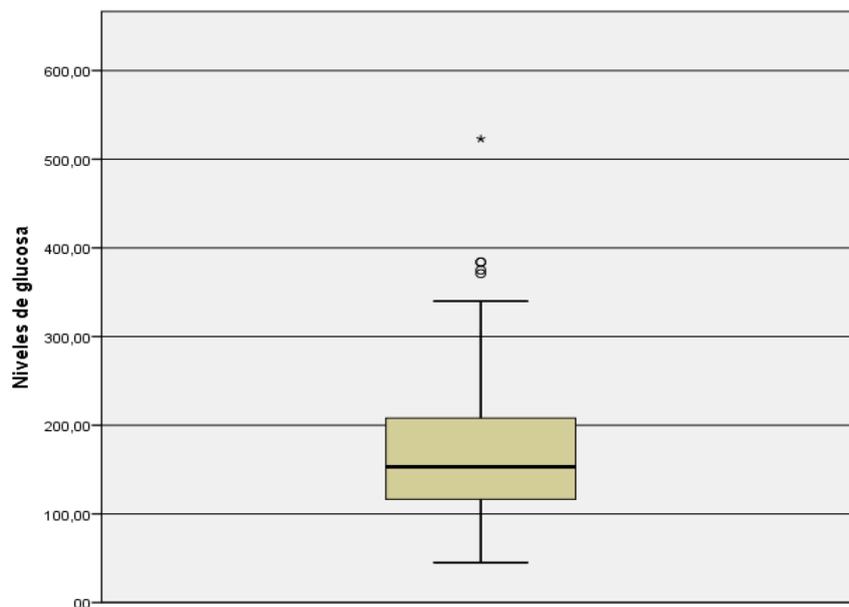


Figura 3. Cajas y bigotes de glucosa de los pacientes que desarrollaron síndrome isquémico coronario agudo atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Dos de Mayo de los periodos 2017 – 2019

En la figura 4, a través de la figura cajas y bigotes de los niveles de glucosa del grupo control de la población estudiada se muestran los resultados también una distribución asimétrica, donde se encontró una mediana de 136, con un rango intercuartílico entre 101 y 245 mg/dl, valores atípicos de 1123, 1072,845, 504, 575 y 474.

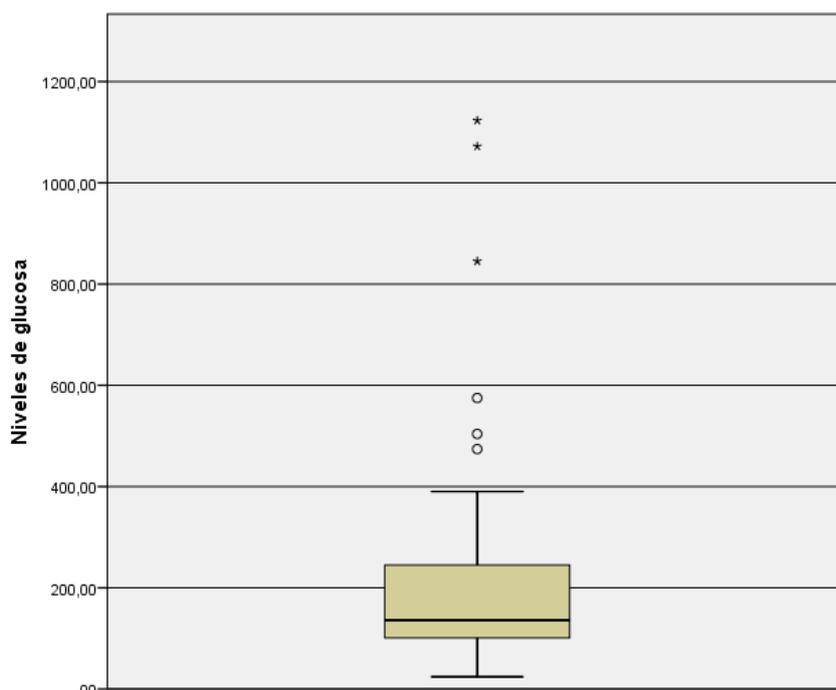


Figura 4. Cajas y bigotes de niveles de glucosa de los controles pacientes atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Dos de Mayo de los periodos 2017 – 2019

En la figura 5, a través del gráfico de barras, se muestran los resultados obtenidos, un total de 8 pacientes (17 %), de los pacientes que desarrollaron síndrome isquémico coronario agudo, presentó comorbilidades; tanto un numero de 39 pacientes (87%), no los presentó. Por otra parte, del grupo control, 14 pacientes (29,7 %) presentaron comorbilidades, y 33 (70,3%) no lo presentaron.

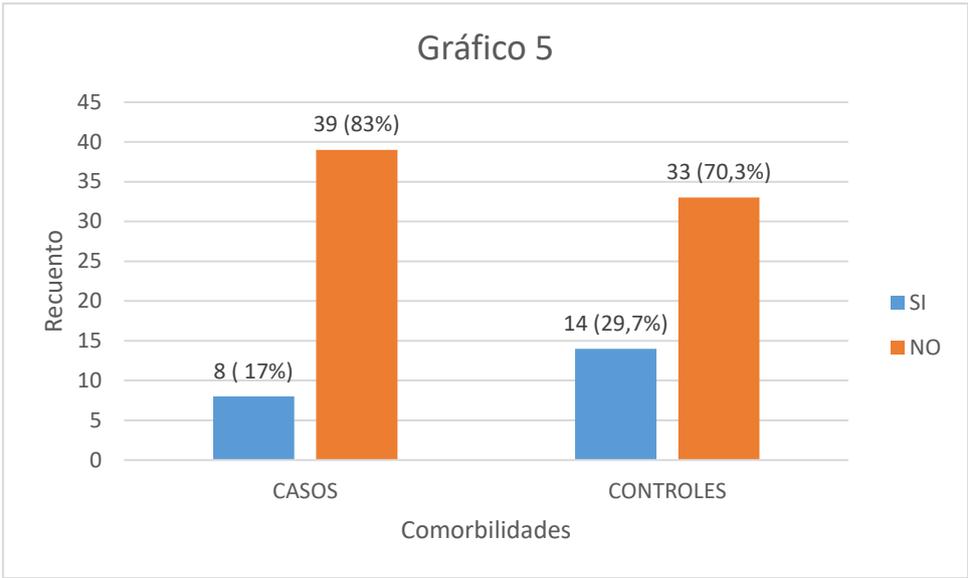


Figura 5. Gráfico de barras de comorbilidades de los pacientes que llegan a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo entre los periodos 2017-2019

En la figura 6 se puede encontrar que los tipos de comorbilidades más frecuentes en la población grupo casos, se observó que el tipo de comorbilidad más frecuente es la hipertensión arterial, con 65,91%; le sigue enfermedades cardiacas con 17,02 %; luego la categoría otros con un 6,38 % que comprende hipoglicemia, asma y alcoholismo.

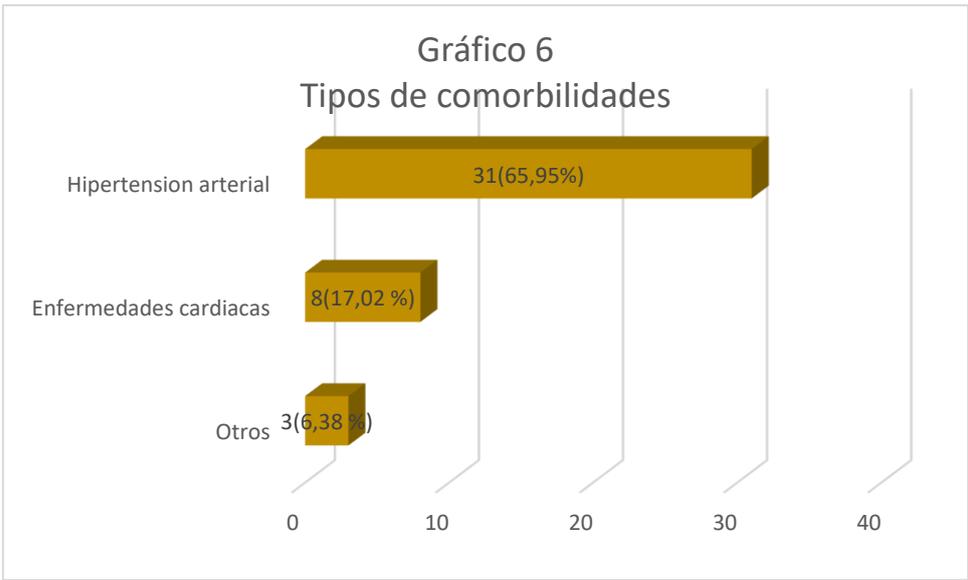


Figura 6. Tipos de comorbilidades más frecuentes en pacientes que desarrollaron síndrome isquémico coronario agudo atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Dos de Mayo de los periodos 2017 – 2019.

En la figura 7 se puede encontrar que los tipos de comorbilidades más frecuentes del grupo control, se observó como hallazgo más frecuente la hipertensión con un 31,91%; le sigue la categoría otros con un 8,5 % que comprende patologías como celulitis, neoplasia maligna de colon, tuberculosis , purpura trombocitopénica idiopática, hidronefrosis y hemorragia digestiva baja; posteriormente se halló las enfermedades cardíacas con 6,38 %; luego la cirrosis y la obesidad con un 4,25 % cada una, y por último la enfermedad renal crónica con un 2,12%.

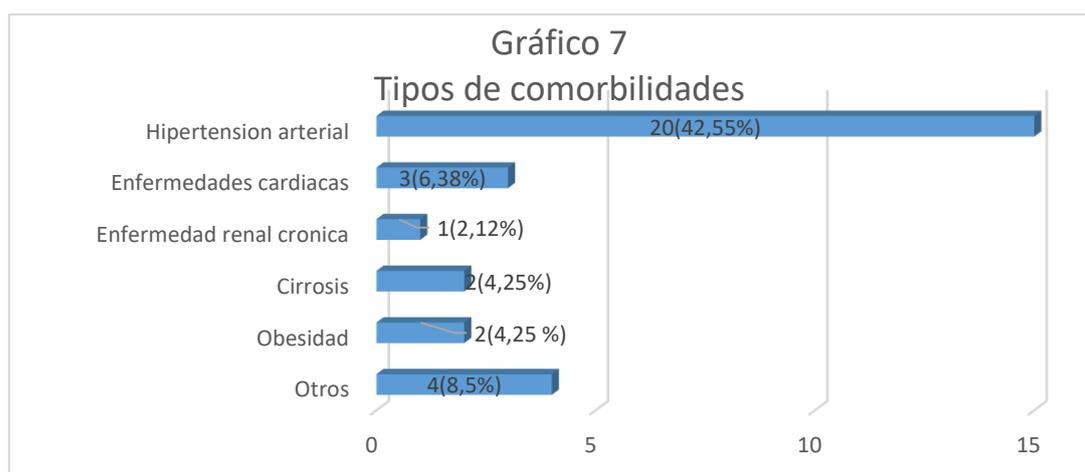


Figura 7. Tipos de comorbilidades más frecuentes del grupo control atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Dos de Mayo de los periodos 2017 – 2019.

En la Tabla 1 se recopila la descripción de los resultados de las características clínicas de los pacientes atendidos por emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo de los periodos 2017 – 2019.

Tabla 1. Variables según diagnóstico de síndrome isquémico coronario agudo en pacientes atendidos por emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo de los periodos 2017-2019.

Variables	Con Cardiopatía Isquémica		Sin Cardiopatía Isquémica	
	n (47)	%	n (47)	%
HTA				
<i>Si</i>	31	65,9	15	31,9
<i>No</i>	16	34,1	32	68,1
Hiperglucemia				
<i>De 140 a más</i>	25	53,1	24	51,0
<i>Menor a 140</i>	22	46,9	23	49,0
Comorbilidades				
<i>Si</i>	8	17	14	29,7
<i>No</i>	39	83	33	70,3
Diabetes Mellitus				
<i>Si</i>	13	27,6	12	25,5
<i>No</i>	34	72,4	35	74,5

Tabla 2. Análisis bivariado de hiperglicemia asociado al riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica en pacientes que llegan a la emergencia en el Hospital Dos de Mayo en los periodos 2017-2019

Hiperglicemia	Cardiopatía isquémica		P valor	OR (IC95%)
	Si (n = 47)	No (n =47)		
Si	25(53,1 %)	24(51%)	0,144	0,998 (0,99 - 1,00)
No	22(46,9%)	23(49%)		1,00

En la tabla 3 no se encontró asociación significativa entre la glucosa y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo (OR: 0.998, IC 95 %: 0,99 - 1,00).

Tabla 3. Análisis bivariado de comorbilidades asociado al riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica en pacientes que llegan a la emergencia en el Hospital Dos de Mayo en los periodos 2017-2019

Comorbilidades	Cardiopatía isquémica		P valor	OR (IC95%)
	Si (n = 47)	No (n =47)		
Si	28(59,7 %)	19(40,3%)	0,463	1,36 (0,60 - 3,06)
No	25(52%)	23(47,9%)		1,00

En la tabla 3 no se encontró asociación significativa entre comorbilidades y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo (OR: 1.355, IC 95 %: 0,601 - 3,055).

Tabla 4. Análisis bivariado de la hipertensión asociado al riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica en pacientes que llegan a la emergencia en el Hospital Dos de Mayo en los periodos 2017-2019

Hipertensión	Cardiopatía isquémica		P valor	OR (IC95%)
	Si (n = 47)	No (n =47)		
Si	31(67,3 %)	15(32,6%)	0,001	4,26 (1,80 - 10,05)
No	16(32,6%)	33(67,3%)		1,00

En la tabla 4 se puede observar una asociación significativa entre hipertensión (OR: 4,262 IC 95%:1,80-10,05) y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo (Infarto Agudo de Miocardio y/o angina inestable).

5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de la presente investigación demuestran que la mediana de los niveles de glucosa en quienes desarrollaron cardiopatía isquémica es de superior a 147, superior al punto de corte para definir hiperglicemia aguda

asociado a procesos críticos (mayor o igual a 140 mg/dl). Se halló una fuerte relación entre la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica.

Se tomó lo valores de referencia de la mediana de los niveles de glucosa en los pacientes que desarrollaron cardiopatía isquémicas en los pacientes que ingresaron a las emergencia descrito por Tran HV y Cols⁽²³⁾ donde se definió hiperglicemia mayor igual a 140 mg/dl , y en cuyo estudio se encontró también hiperglicemia en el 51,91 % de los pacientes que desarrollaron cardiopatía isquémica. Esto ha sido explicado teóricamente porque la hiperglicemia acentúa el daño celular ya que los radicales producidos excesivos conduce a un incremento de fibrinopéptido A entre otros, aumenta la disfunción endotelial y activación de las plaquetas facilitando la trombosis intravascular⁽⁵⁾.

Los factores fisiopatológicos que producen los niveles de glucosa altos de manera persistentes involucrados como la inapropiada activación del sistema-renina-angiotensina-aldosterona, anormalidades de componentes celulares, estrés oxidativo contribuyen a la desregulación de las células endoteliales. Parte de la fisiopatología de la hipertensión arterial constituye también la disfunción del endotelio por lo que en el estudio presente realizado se encontró una fuerte asociación de la hipertensión y cardiopatía isquémica, un 67,3 % de los pacientes que tenían cardiopatía isquémica tenían hipertensión arterial, cual coincide que el principal factor involucrado en la cardiopatía isquémica en un 50 % ⁽³⁷⁾.

Ana T Timoteo e investigadores ⁽¹⁹⁾ encontraron predominancia de hiperglicemia en el desarrollo de la cardiopatía isquémica incluso que una glucosa superior a 160 era un predictor de mortalidad, sin embargo, a pesar de que en el presente estudio realizado en más de un tercio de los que desarrollaron cardiopatía isquémica, se encontró niveles superiores a la 160, no fue significativo, sin repercusión en la mortalidad.

En el presente trabajo no se pudo asociar si existía un riesgo incrementado de desarrollar SICA en la población de diabéticos sobre la no diabéticos debido a que no se pudo alcanzar el tamaño muestral adecuado. Sin embargo, Jomaa W

y Cols.⁽¹⁸⁾ halló que los pacientes que llegaban a la emergencia con Infarto Agudo de Miocardio con ST elevado, que hacían valores de glucosa muy elevados debido a la prevalencia de diabetes, que tenían hipertensión arterial o dislipidemia, tenían tendencia a presentar más complicaciones como falla cardiaca. Y, se halló que la hiperglucemia en la admisión estuvo significativamente asociada a muerte hospitalaria tanto en diabéticos como en no diabéticos. (OR :8,85, 95 % CI, 2.11-37.12, $p < 0,001$ y OR:2.57, 95 % CI: 1.39-4.74, $p = 0,002$, respectivamente), por lo que es probable que se hubiese encontrado una fuerza de asociación entre los diabéticos y el síndrome isquémico coronario agudo. También encontraron que la hiperglicemia moderada e hiperglicemia severa a su vez con OR = 1.186, 95% CI 0.585-2.408, $P = .636$ y OR =4,595, 95 % CI 1.942-10.873, $P = 0.001$ respectivamente, comparado incluso con los pacientes diabéticos normo glucémicos, tienen mayor tasa de mortalidad al momento de llegar a la emergencia.

Pese a que en nuestro estudio se halló una asociación pobre entre cardiopatía isquémica e hiperglicemia con un OR de 0,998(0,99-1,00), la cantidad de población estudiada no fue grande, producto del contexto de la pandemia y la cuarentena obligatoria en el que se realizó este trabajo, por lo que se pudo haber cometido error tipo 2, limitando su potencia estadística. Sin embargo, al ser muy bajo el valor de P para la glucosa $< 0,15$, se aconseja futuros proyectos, pudiéndose encontrar asociaciones significativas por lo que se recomienda estudios en poblaciones más extensas.

Por otro lado el presente trabajo encontró una fuerte asociación entre hipertensión arterial y el desarrollo del síndrome isquémico coronario contando con un OR de 4,262(1,80-10,05) y una $p < 0,001$, que coincide con el trabajo de Eduardo Carcausto y Cols.⁽⁶⁾ donde encontraron que los pacientes que llegaban por SICA a la emergencia tenían hipertensión arterial. Éstos resultados coinciden con el proyecto realizado por Ernesto Vilches izquierdo y Cols³⁸, en una muestra de quienes encontraron una gran asociación de éstos factores, con una presentación de 5,64(OR) veces más de hipertensión arterial en los fallecidos con muerte cardiaca súbita, así como 1,57(OR) veces de presencia de

cardiopatía isquémica en el grupo de los casos versus al grupo de los controles⁽³⁸⁾.

Independientemente de los valores de glucosa tanto, en nuestro trabajo se encontró que la edad más frecuente de presentación del síndrome isquémico coronario agudo es en mayores de los 60 años, esto coincide con el estudio realizado por Emmanuel Hurtado Noblecilla y Colls.⁽³⁹⁾ donde encontraron que de 100 pacientes hospitalizados por síndrome isquémico coronario agudo que entraron por emergencia, la media de edad era 67,40 años , con una variabilidad de 10 años. Por otro lado, este mismo estudio coincidió que poseían factores de riesgo cardiovascular, como hipertensión arterial (71%), así como diabetes mellitus (28%). Así también Hugo Mendieta-Zeron y Colls.⁽⁴⁰⁾ en un estudio retrospectivo descriptivo donde se registraron información de 119 pacientes mayores de 70 años que desarrollaron síndrome isquémico coronario agudo, obtuvieron una edad media de 75, 8 años en los no fallecidos y una edad media de 76,3 en los que no fallecieron , por lo que se puede confirmar que la edad es un factor no menospreciable en el momento de la evaluación del síndrome isquémico coronario agudo.

Finalmente cabe resaltar que se pudo hallar asociación una gran fuerza de asociación entre la hipertensión y el síndrome isquémico coronario agudo, a pesar del poco tamaño muestral, más así no fue con la hiperglicemia ni tampoco con la variable comorbilidades. Cabe resaltar, no se pudo completar el tamaño muestral dado por el estado de emergencia obligatorio en el que país se encuentra, la cuarentena obligatoria y la no accesibilidad al centro hospitalario donde se recolectó nuestra fuente de información debido a los riesgos producto del covid-19, lo que limitó nuestra potencia estadística pudiendo haber cometido el error tipo 2 en nuestra investigación, sin embargo, por los múltiples estudios mencionados anteriormente que avalan dichas asociaciones , es necesario nuevos estudios para aumentar el poder estadístico, y así lograr un resultado confiable , y confirmar o descartar lo hallado este trabajo.

CONCLUSIÓN

- Se encontró que la hipertensión arterial aumenta el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo: Infarto Agudo de Miocardio y/o angina inestable.
- El grupo etáreo que corresponde a mayores de 60 años independientemente de la hiperglucemia, tienen mayor riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo.
- Finalmente no se encontró asociación significativa entre la hiperglucemia y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo, pero debido a que no se pudo llegar al tamaño muestral adecuado, se pudo cometer el error tipo 2, y disminuir nuestra potencia estadística.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda estudios en poblaciones más extensas para precisar la asociación de glucosa y la cardiopatía isquémica.
- Se recomienda el control oportuno de la hipertensión arterial en pacientes con hiperglicemia y el riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica.
- Finalmente es de menester del estado tomar políticas públicas de tamizaje de glucosa y presión arterial como rutina en pacientes que ingresan por emergencia independientemente de su patología y de esta manera tomar medidas adecuadas preventivas con la intención de evitar eventos vasculares.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guadalupe Ruiz Vivanco RPF. Enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial y consumo de sodio: una relación controversial / Cardiovascular diseases, high blood pressure and sodium intake: a controversial relationship | RICS Revista Iberoamericana de las Ciencias de la Salud. 2016 [citado 16 de septiembre de 2019]; Disponible en: <https://www.rics.org.mx/index.php/RICS/article/view/37/159>
2. OMS | Enfermedades cardiovasculares [Internet]. WHO. [citado 16 de septiembre de 2019]. Disponible en: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/es/
3. OMS | Informe mundial sobre la diabetes [Internet]. WHO. 2016 [citado 8 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
4. Ramos ERV, Rodríguez NB, Villavicencio BM. Frecuencia y factores relacionados con la aparición de cardiopatía isquémica en diabéticos tipo 2. MULTIMED [Internet]. 20 de enero de 2017 [citado 8 de septiembre de 2019];19(3). Disponible en: <http://www.revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/352>
5. Curós Abadal A, Serra Flores J. Relevancia de la hiperglucemia en el síndrome coronario agudo. Rev Esp Cardiol. 1 de mayo de 2008;61(5):447-50.
6. Carcausto E, Zegarra J. Morbilidad y mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio ST elevado en un hospital general. Rev Medica Hered. octubre de 2010;21(4):202-7.
7. Liu JH ZT, al ZT et. Association Between Blood Glucose Variability and the Characteristics of Vulnerable Plaque in Elderly Non-ST Segment Elevation Acute Coronary Syndr... - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31019178>

8. Feng A, Peña Y, Li W. La cardiopatía isquémica en pacientes diabéticos y no diabéticos. Rev Habanera Cienc Médicas. abril de 2017;16(2):217-28.
9. Li HW DX. High admission glucose levels predict worse short-term clinical outcome in non-diabetic patients with acute myocardial infarction: a retrospective ... - PubMed - NCBI [Internet]. 2019 [citado 16 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31272376>
10. Admission Blood Glucose Level as Risk Indicator of Death After Myocardial Infarction in Patients With and Without Diabetes Mellitus | Acute Coronary Syndromes | JAMA Internal Medicine | JAMA Network [Internet]. [citado 14 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/216997>
11. Instituto Nacional de Salud. Prioridades Nacionales de Investigación en Salud. 2015 2021.
12. Hiperglucemia se asocia a mayor número de desenlaces adversos en individuos latinoamericanos con infarto agudo de miocardio. Clínica E Investig En Arterioscler. 1 de enero de 2016;28(1):9-18.
13. Raffaele Marfella SF et. Role of Tight Glycemic Control during Acute Coronary Syndrome on CV Outcome in Type 2 Diabetes. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30402502>
14. pubmeddev, al LG et. The effect of change in fasting glucose on the risk of myocardial infarction, stroke, and all-cause mortality: a nationwide cohort study. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 18 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29626936>
15. Ramirez V, Jaquelin A, Morales C, López S, Carlos J, Pedroso M. Efecto de la Hiperglucemia en los pacientes con Enfermedad Cerebrovascular Isquémica Aguda. 2018;7.
16. Mohsin Shaf AA. Frequency of Hyperglycemia in Patients Presenting with Acute Stroke. 2019;9(1).

17. Cairo YG, Rodríguez CMG, Román FRJ, Carvajal FJV, López JJJ, Fernández SC. Hiperglicemia, marcador pronóstico de eventos adversos en el infarto agudo del miocardio. *Rev Cuba Cardiol Cir Cardiovasc*. 4 de febrero de 2014;19(2):72-8.
18. Prognostic value of hyperglycemia on-admission in diabetic versus non-diabetic patients presenting with ST-elevation myocardial infarction in Tunisia. *Indian Heart J*. 1 de noviembre de 2018;70(6):772-6.
19. Timóteo AT, Papoila AL, Rio P, Miranda F, Ferreira ML, Ferreira RC. Prognostic impact of admission blood glucose for all-cause mortality in patients with acute coronary syndromes: added value on top of GRACE risk score: *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* [Internet]. 31 de marzo de 2014 [citado 8 de septiembre de 2019]; Disponible en: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/2048872614528858>
20. Kosiborod M, al KM et. Admission glucose and mortality in elderly patients hospitalized with acute myocardial infarction: implications for patients with and without recog... - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15939812>
21. Factores de riesgo de mortalidad hospitalaria post infarto agudo de miocardio. | Santos Medina | *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular* [Internet]. [citado 14 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/710>
22. pubmeddev, al ZL et. Baseline plasma fibrinogen is associated with haemoglobin A1c and 2-year major adverse cardiovascular events following percutaneous coronary interv... - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 8 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31014348>
23. Hyperglycemia and risk of ventricular tachycardia among patients hospitalized with acute myocardial infarction. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 14 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30340589>

24. Acute Myocardial Infarction: High Risk Ventricular Tachyarrhythmia...: Ingenta Connect [Internet]. [citado 14 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ingentaconnect.com/content/ben/cdr/2011/00000007/00000002/art00005>
25. Impact of Acute and Chronic Hyperglycemia on In-Hospital Outcomes of Patients With Acute Myocardial Infarction - American Journal of Cardiology [Internet]. [citado 14 de septiembre de 2019]. Disponible en: [https://www.ajconline.org/article/S0002-9149\(14\)01843-8/fulltext](https://www.ajconline.org/article/S0002-9149(14)01843-8/fulltext)
26. Gokulam Pararajasingam KE. Newly detected abnormal glucose regulation and long-term prognosis after acute myocardial infarction: Comparison of an oral glucose tolerance test and glycosylated haemoglobin A1c - ScienceDirect [Internet]. 2016 [citado 14 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167527316306660>
27. Admission Glucose and In-hospital Mortality after Acute Myocardial Infarction in Patients with or without Diabetes: A Cross-sectional Study. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 14 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28345539>
28. Acute hyperglycemia in patients with acute myocardial infarction. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 14 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22293452>
29. Teresa Bastante Valiente. Manual de cardiología y cirugía cardiovascular Amir. 3ra ed. Madrid; 92 p.
30. Loscalzo W. Harrison Principios de medicina interna. 18ava ed. Vol. 2. México; 3611 p.
31. Juan Ramón Rey Blas. Estudio de la Incapacidad Laboral por Enfermedades Cardiocirculatorias. Madrid; (Cardiopatía Isquémica: Angina de Pecho).

32. J. Larry Jameson RGD. Harryson's Endocrinology. 3rd ed. Vol. 1. Pennsylvania; 2013.
33. Revascularization Strategies in Patients with Diabetes Mellitus and Acute Coronary Syndrome | SpringerLink [Internet]. [citado 21 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11886-016-0756-3>
34. Hyperglycemia in critical illness: a review. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 21 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20144378>
35. José L. Palma Gámiz. La diabetes mellitus entendida como una enfermedad cardiovascular de origen metabólico. 2007;
36. Jia G, Whaley-Connell A, Sowers JR. Diabetic cardiomyopathy: a hyperglycemia- and insulin-resistance-induced heart disease. *Diabetologia*. 2018;61(1):21-28. doi:10.1007/s00125-017-4390-4
37. Lawes, CMM, Vander Hoorn, S., Rodgers, A & Int Soc, H. Carga global de enfermedades relacionadas con la presión arterial, 2001 Lancet 371 , 1513 -1518, doi: 10.1016 / s0140-6736 (08) 60655-5 (2008).
38. Ernesto Vilches Izquierdo et. Impacto de la hipertensión arterial esencial y la cardiopatía isquémica en víctimas de muerte cardíaca súbita en Revista Cubana de Salud Pública. 2016; ;42(3):432-441. Disponible en: <https://www.scielo.org/pdf/rcsp/2016.v42n3/432-441/es>
39. Hurtado Noblecilla Emmanuel, Bartra Aguinaga Angie, Osada Liy Jorge, León Jiménez Franco, Ochoa Medina Milagros. Frecuencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con síndrome isquémico coronario agudo, Chiclayo. Rev Med Hered [Internet]. 2019 Oct [citado 2021 Mayo 19]; 30(4): 224-231. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2019000400003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20453/rmh.v30i4.3657>

40. Mendieta-Zerón Hugo, Chitiva-Ardila Diana Marcela, Rivero-Navarro Miguel Ángel. Factores de mal pronóstico en pacientes mayores de 70 años con síndrome coronario isquémico agudo. Acta méd. peruana [Internet]. 2015 Jul [citado 2021 Mayo 19] ; 32(3): 151-156. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172859172015000300004&lng=es.

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Metodología			
¿Existe asociación entre hiperglicemia y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 - 2019?	<p>Objetivo general: Determinar la asociación entre hiperglicemia y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 - 2019.</p> <p>Objetivos específicos:</p>	<p>Hipótesis general: -H1: Los pacientes con hiperglucemia tienen mayor riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 - 2019</p> <p>-H0: La Hiperglicemia no está asociada al riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo en</p>	<p>Diseño</p> <p>Observacional, analítico correlacional, cuantitativo ,temporalmente retrospectivo, de casos y controles</p>	<p>Tamaño de la muestra</p> <p>139</p>	<p>Técnicas de muestreo</p> <p>Probabilístico Aleatorio simple</p>	<p>Análisis estadístico</p> <p>Los datos obtenidos serán ingresados por el programa SPSS , y a partir de eso se formaron tablas y gráficas.</p>

	<p>-Determinar la asociación entre hipertensión y el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 – 2019.</p> <p>-Determinar la frecuencia del grupo etéreo en los pacientes con síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron a emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 – 2019.</p> <p>-Determinar los tipos de</p>	<p>pacientes que ingresaron a la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 – 2019.</p>				
--	--	---	--	--	--	--

comorbilidades en los pacientes con síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron a emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 – 2019.

2. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORIA O UNIDAD
Edad	Número de años que posee el paciente al llegar a la emergencia.	Número de años registrados en las historias clínicas.	Razón Discreta	Independiente Cuantitativa	Ficha de recolección de datos
hiperglicemia	Niveles de glucosa en sangre elevados.	Glicemia basal >140 mg/dl.	Ordinal Continua	Cuantitativa Independiente	0= <140 mg/dl 1= 140 - 180 mg/dl 2= >180 mg/dl

Hipertensión arterial	Fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias.	Presión arterial >140/90	Ordinal Continua	Cuantitativa Razón	0= <120/80 mm de Hg. 1= 120-129 /80-84 mm de Hg 2=130-139/85-90 mm de Hg 4= 140-149/90-99 mm de Hg 5= >160/100 mm de Hg
Síndrome isquémico coronario agudo	Indicador de ausencia de perfusión coronaria	Diagnostico indicado en la historia clínica.	Nominal Dicotómica	Cualitativa dependiente	-No tiene cardiopatía isquémica= 0 -Si tiene cardiopatía isquémica = 1
Comorbilidad	Trastornos coexistentes que ocurren en el mismo individuo.	Dos o mas enfermedades presentes.	Nominal Dicotómica	Cualitativa Independiente	-Sí tiene comorbilidad = 0 -No tiene comorbilidad=1

3. Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

“ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLICEMIA Y EL RIESGO DE DESARROLLAR CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS POR EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE LOS PERIODOS 2017 – 2019”

1. Numero de la historia clínica:

2. Sexo : Masculino () Femenino ()

3. Edad : años

4. FALLECIDO POR IMA: SI () NO ()

5. Glucosa: _____

6. PA en emergencia:

() <120/80 mm de Hg. () 120-129 /80-84 mm de Hg () 130-139/85-90 mm de Hg () 140-149/90-99 mm de Hg () >160/100 mm de Hg

7. Características de la Población

Frecuencia de alcohol : HTA ()

8. Tratamiento de hiperglicemia: SI () NO()

-En caso de si: señalar tipo de tratamiento:

4. Solicitud de permiso institucional

	PERÚ Ministerio de Salud	Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud	HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
---	---------------------------------	---	-------------------------------

MEMORANDO N° 2174 -2019-OACDI-HNDM

A : DR. WILDER PEÑA MALDONADO
Jefe del Departamento de Medicina Especializada

ASUNTO : Solicito Informe de Factibilidad de Trabajo de Investigación

FECHA : Lima, 15 de octubre 2019

Comunico a Ud. que las estudiante: **BOZA TOMÁS SOFÍA YAZMÍN**, solicita autorización para realizar en este nosocomio el estudio de investigación titulado:

“ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLICEMIA Y EL RIESGO DE DESARROLLAR CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS POR EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE LOS PERIODOS 2017-2019”

Se solicita tenga a bien informar la factibilidad de brindar información y/o uso de campo clínico para la ejecución del proyecto en el servicio de cardiología del departamento a su cargo.

Agradezco anticipadamente su amable colaboración.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"

Dr. JOHNNY RICARDO MORTAN DELGADO
C.M.F. 21974 H.N.E. 19950
Jefe de la Oficina de Apoyo a la Capacitación,
Docencia e Investigación

RECIBIDO
15 OCT 2019
Programa de Asistencia
Actividades Asistenciales
Dpto. Especialidades Médicas

Adjunto: Estudio de Investigación

C. c: Archivo (03)
MEMO N°251-EI

JRMD/JAYG/LNBC/eva



PERÚ

Ministerio de Salud

Viceministerio de Prestaciones y Seguro en Salud

Hospital Nacional Dos de Mayo

Decenio de la Igualdad de Oportunidades Para Mujeres y Hombres
"Año la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

CARTA N° 660 -2019-DG-CARTA N° 780-OACDI-HNDM

Lima, 14 de noviembre 2019

Estudiante:
SOFÍA YAZMÍN BOZA TOMAS
Investigadora Principal
Presente. -

ASUNTO : AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN PARA REALIZAR ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

REF : REGISTRO N°020018

De mi mayor consideración,

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que con Informe N°01210-2019-OACDI-HNDM la Oficina de Apoyo a la Capacitación Docente e Investigación informa que no existe ningún inconveniente en que se desarrolle el Estudio de investigación titulado:

"ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLICEMIA Y EL RIESGO DE DESARROLLAR CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS POR EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE LOS PERIODOS 2017 - 2019"

En tal sentido esta oficina autoriza la realización del estudio de investigación. Consecuentemente el investigador deberá cumplir con el compromiso firmado, mantener comunicación continua sobre el desarrollo del trabajo y remitir una copia del proyecto al concluirse.

La presente aprobación tiene vigencia a partir de la fecha y **expira el 13 de noviembre del 2020.**

Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente



MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO
Dr. ROSARIO V. DE LA CRUZ
CARRERA DE GINECOLOGÍA
C.A. 8

CARTA N° 0144-EI

JRMD //JAYG/LNBC/eva

<http://hdosdemayo.gob.pe/portal/>
direcciongenetal@hdosdemayo.gob.pe
hdosdemayo@hotmail.com

Parque "Historia de la Medicina Peruana"
s/n alt. cdra. 13 Av. Grau- Cercado de Lima
Teléfono: 328-0028 Anexo 3209

EL PERÚ PRIMERO

COMPROMISO FIRMADO POR EL INTERESADO PARA REALIZAR EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN EN EL HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"

Mediante el presente documento, YO SOFÍA YAZMÍN BOZA TOMÁS Investigador Principal, responsable de la ejecución del estudio de investigación titulado:

Asociación entre hiperglicemia y el riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica en los pacientes atendidos por emergencia del hospital nacional dos de mayo durante los periodos 2017 – 2019

Que se realizará en el Hospital Nacional "Dos de Mayo", asumo el siguiente compromiso:

1. Seguir estrictamente el protocolo sin alterar su estructura ya recordada mientras el estudio se realice.
2. Si hubiera que hacer alguna variación, deberá comunicar el cambio propuesto a la Oficina de Apoyo a la Capacitación, Docencia e Investigación (OACDI) y al Comité de Ética, para poder ser evaluado desde el punto de vista metodológico y ético.
3. Considerar como coautor, cuando el estudio se publique, al profesional de este Hospital que apoyó y monitorizó la ejecución del estudio.
4. Reportar trimestralmente al Equipo de Investigación de la OACDI, los avances del estudio, tratando de respetar el cronograma.
5. Dejaré una copia del informe final con los resultados de la Investigación. Adicionalmente si el estudio fue sustentado y aprobado como tesis, dejare una copia (física y en CD) de la misma, la cual formará parte de la biblioteca de la tesis,



Investigador Principal



Coordinador de la Investigación



Jefe de la Oficina de Apoyo a la Capacitación, Docencia e Investigación

*Nota: este compromiso rige por un año. En caso de continuar con el estudio, deberá solicitar una extensión de la aprobación 30 días antes del vencimiento. Se firmará un nuevo compromiso.

992486525

4. Acta de aprobación del proyecto de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
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 "ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLICEMIA Y EL RIESGO DE DESARROLLAR CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN PACIENTES QUE INGRESARON CON DIAGNÓSTICO CARDIOLÓGICO A EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE LOS PERIODOS 2017 - 2019", que presenta la Señorita **SOFÍA YAZMÍN BOZA TOMÁS** para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que le referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo, indicando que se proceda a la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

Dr. Rafael Iván Hernández Patiño.
ASESOR DE LA TESIS

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

Lima, 03 de Mayo del 2021

5. Acta de aprobación del borrador de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
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 "ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLICEMIA Y EL RIESGO DE DESARROLLAR CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN PACIENTES QUE INGRESARON CON DIAGNOSTICO CARDIOLÓGICO A EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE LOS PERIODOS 2017 - 2019", que presenta la Señorita **SOFÍA YAZMÍN BOZA TOMÁS** 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.

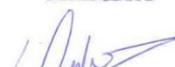
Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

+

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


Dra. SONIA INDACOCHEA CACEDA
PRESIDENTE


Dr. GINO PATRÓN ORDOÑEZ
MIEMBRO


Dr. WILLER CHANDUVI PUICÓN
MIEMBRO


Dr. JHONY DE LA CRUZ VARGAS


DR. IVAN HERNANDEZ PATIÑO

Lima. 05 de Mayo del 2021

6. Carta de aprobación del proyecto de tesis, firmado por la secretaría académica



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO Nº 040-2016-SUNEDU/CD



Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero

Oficio Nº 3583-2019-FMH-D

Lima, 26 de setiembre de 2019

Señorita
SOFÍA YAZMÍN BOZA TOMÁS
Presente.

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis-Pre Internado Médico

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLICEMIA Y EL RIESGO DE DESARROLLAR CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN LOS PACIENTES ATENDIDOS POR EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE LOS PERIODOS 2017-2019", 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 miércoles 25 de setiembre de 2019.

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,

Dr. Menandro Ortiz Pretel
Secretario Académico

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 Anexos: 6010
E-mail: dec.medicina@urp.pe - www.urp.edu.pe/medicina Telefax: 708-0106

7.Certificado de asistencia al curso taller



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO

VI CURSO TALLER PARA LA TITULACIÓN POR TESIS

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la Srta.

SOFÍA YAZMÍN BOZA TOMÁS

Ha cumplido con los requerimientos del curso-taller para la Titulación por Tesis, durante los meses de agosto, setiembre, octubre, noviembre y diciembre del presente año, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el Título de la Tesis:

**“ASOCIACIÓN ENTRE HIPERGLICEMIA Y EL RIESGO DE
DESARROLLAR CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN LOS
PACIENTES ATENDIDOS POR EMERGENCIA DEL HOSPITAL
NACIONAL DOS DE MAYO DURANTE LOS PERIODOS 2017-
2019”**

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

Lima, 05 de diciembre del 2019



Dr. John De La Cruz Vargas
Director del Curso Taller



Dra. María del Socorro Alarista Gutiérrez Vda. de Hambrén
Decana