



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Dirección General de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina

Unidad de Posgrado

**Hallazgos ecocardiográficos en el seguimiento a
pacientes con hipertensión arterial e infección post
SARS-COV2 en el Hospital Nacional PNP Luis N.
Saenz - durante los años 2021-2022**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en
Cardiología

AUTOR

Kevin Clark ANGELES CORDOVA

ASESOR

Daniel Milton REYES TAMARA

Lima - Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Angeles K. Hallazgos ecocardiográficos en el seguimiento a pacientes con hipertensión arterial e infección post SARS-COV2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Saenz - durante los años 2021-2022 [Proyecto de Investigación de segunda especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina/Unidad de Posgrado; 2024.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Kevin Clark Angeles Cordova
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	46285110
URL de ORCID	
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Daniel Milton Reyes Tamara
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	10691359
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0003-2648-1383
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Rosalia Ofelia Fernandez Coronado
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	06749019
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Adriel Raul Olortegui Yzu
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	07221265

Datos de investigación	
Línea de investigación	B.1.6.1. Factores de riesgo. Prevención y tratamientos: Neoplasia, Diabetes, Salud mental, enfermedades cardiovasculares.
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Financiamiento propio.
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Hospital Central de la Policía Nacional del Perú "Luis N. Sáenz" País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Jesús María Latitud: -12.085026 Longitud: -77.060196
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2021 - 2022
URL de disciplinas OCDE	Sistema cardiaco, Sistema cardiovascular https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.02.04



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América



Facultad de Medicina
Vicedecanato de Investigación y Posgrado

PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA

INFORME DE CALIFICACIÓN

MÉDICO: ANGELES CORDOVA KEVIN CLARK

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

“HALLAZGOS ECOCARDIOGRÁFICOS EN EL SEGUIMIENTO A PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL E INFECCIÓN POST SARS-COV2 EN EL HOSPITAL NACIONAL PNP LUIS N. SAENZ - DURANTE LOS AÑOS 2021-2022”

AÑO DE INGRESO: 2020

ESPECIALIDAD: *CARDIOLOGIA*

SEDE: *HOSPITAL CENTRAL PNP*

Lima, 20 de febrero de 2024

Dr. JESÚS MARIO CARRIÓN CHAMBILLA

Coordinador del Programa de Segunda Especialización en Medicina Humana

*El comité de la especialidad de **CARDIOLOGÍA***

Ha examinado el Proyecto de Investigación de la referencia, el cual ha sido:

SUSTENTADO Y APROBADO

OBSERVADO

OBSERVACIONES:

Definir que pacientes van a entrar en el estudio

Definir variables

NOTA:

14

C.c. UPG
Comité de Especialidad
Interesado

COMITE DE LA ESPECIALIDAD DE
CARDIOLOGIA



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

FACULTAD DE MEDICINA

Vicedecanato de Investigación y Posgrado



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo REYES TÁMARA DANIEL MILTON en mi condición de asesor según consta Dictamen N° 000663-2024 de aprobación del proyecto de investigación, cuyo título es HALLAZGOS ECOCARDIOGRÁFICOS EN EL SEGUIMIENTO A PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL E INFECCIÓN POST SARS-COV2 EN EL HOSPITAL NACIONAL LUIS N. SAENZ DURANTE LOS AÑOS 2021 – 2022, presentado por el médico ANGELES CORDOVA KEVIN CLARK para optar el título de segunda especialidad Profesional en CARDIOLOGIA. CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud del Proyecto de investigación. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de 11% de similitud, nivel PERMITIDO para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional. Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención título de la especialidad correspondiente.

Firma del Asesor _____

DNI: 10691359

Nombres y apellidos del asesor: DANIEL REYES TÁMARA



DEDICATORIA

En primer lugar, agradecer a Dios, a mi esposa Andrea e hijo Mathias, por ser mi sustento de vida para continuar con esta hermosa carrera en beneficio de la sociedad.

2.4 Evaluación del Problema-----	15
2.5 Justificación e Importancia del Problema-----	16
2.5.1 Justificación Legal-----	16
2.5.2 Justificación Teórico-Científico-----	17
2.5.3 Justificación Práctica-----	18
III CAPÍTULO-----	18
METODOLOGÍA-----	18
3.1 Tipo de Estudio-----	18
3.2 Diseño de Investigación-----	18
3.3 Universo -----	18
3.4 Población a Estudiar-----	18
3.5 Muestra de Estudio o tamaño muestral-----	19
3.6 Criterios de Inclusión y Exclusión-----	19
3.6.1 Criterios de Inclusión-----	19
3.6.2 Criterios de Exclusión-----	19
3.7 Variable de Estudio-----	20
3.7.1 Independiente-----	20
3.7.2 Dependiente-----	20
3.7.3 Intervinientes-----	20
3.8 Operacionalización de Variables-----	21
3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos-----	22
3.10 Procesamiento y Análisis de datos -----	22
IV CAPÍTULO-----	23
ASPECTOS ADMINISTRATIVOS-----	23
4.1 Plan de Acciones-----	23
4.2 Asignación de Recursos-----	25
4.2.1 Recursos Humanos-----	25
4.2.2 Recursos Materiales-----	26
4.3 Presupuesto o Costo del Proyecto-----	27
4.4 Cronograma de Actividades-----	28
V CAPÍTULO-----	29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS-----	29
VI CAPÍTULO-----	33
ANEXOS-----	33

6.1 Definición de Términos-----	33
6.2 Matriz de Consistencia-----	34
6.3 Ficha de Recolección de Datos-----	35

CAPITULO I:

DATOS GENERALES

1.1 Título

“Hallazgos Ecocardiográficos en el seguimiento a pacientes con Hipertensión Arterial e infección post Sars-Cov2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Saenz - durante los años 2021- 2022”.

1.2 Línea de Investigación:

Salud Cardiología

1.3 Objetivo de Desarrollo Sostenible relacionado:

La salud está en el centro de la agenda gracias al tercer Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) clasificado y está estrechamente vinculada a más de una docena de otros objetivos, incluida la salud urbana, el acceso a medicamentos y las enfermedades no transmisibles. De hecho, los ODS representan una oportunidad única para promover la salud pública a través de estrategias integrales de políticas públicas en todos los sectores.

En el presente Proyecto de Investigación, se realizará el seguimiento ecocardiográfico a pacientes con hipertensión arterial y post infección SARS-CoV2; con el objetivo de encontrar y demostrar los posibles cambios estructurales y funcionales a la población de muestra. Dichos hallazgos permitirán generar estrategias de prevención disminuyendo la morbilidad y mortalidad; así mismo, optimizar tratamiento médico optimo individualizado.

1.4 Palabras claves:

1.4.1 SARS-CoV-2

1.4.2 Hipertensión arterial Crónica

1.4.3 Ecocardiografía

CAPITULO II:

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1 Planteamiento del Problema

2.1.1 Descripción del Problema

Las enfermedades como el resfriado común, el síndrome respiratorio agudo grave (SARS) y el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) son causadas por una familia de virus conocidos como coronavirus. Y esta fue la causa del brote de una enfermedad que se originó en China y se propagó a nivel mundial fue identificada como un nuevo coronavirus en 2019 (COVID19). Esta fue la fuente de infección inicial de múltiples neumonías atípicas que avanzó significativamente durante el inicio de la infección.

La enfermedad cardiovascular y la infección por el SARS-CoV-2 han sido preexistentes en todos los pacientes que se han sido infectados con el virus. Dentro de los factores de riesgo más frecuentes (adulto mayor, hipertensión arterial y diabetes, cardiopatía isquémica, enfermedad coronaria crónica, falla cardíaca y accidente cerebrovascular) correlacionan que presenta una mayor predisposición a padecer la forma grave de COVID-19, con una tasa de mortalidad doce veces mayor que la de las infecciones sin este antecedente.

La hipertensión arterial una patología cardíaca frecuente de la población a nivel mundial, así como, dentro de los pacientes que se atienden en el Hospital Luis N. Sáenz. Dentro de la fisiopatológico de la hipertensión arterial se tienen a la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2) que es una vía de señalización que podría desempeñar un papel en los

mecanismos de daño miocárdico directo asociado al coronavirus. Así como también está asociado a un mecanismo es la tormenta de citosinas provocada por un desequilibrio en la respuesta de tipo 1 y 2 de los linfocitos T auxiliares.

El tipo de daño celular causado por la infección primaria de los miocitos por SARS-CoV-2 o la lesión directa de las células del endotelio vascular. La actividad del receptor ECA2 disminuye significativamente en la membrana celular externa debido a la interacción entre ECA2 y la proteína S del SARS-CoV-2. En pacientes con COVID-19, este desequilibrio causa un exceso de angiotensina 2 (Ang II), lo que causa inflamación, trombosis y otras reacciones cardiovasculares graves.

Por tal, existe una alta prevalencia de pacientes con antecedentes de hipertensión arterial tras infección de COVID-19, que progresaron a la enfermedad grave (en unidad de cuidados intensivos en ventilación mecánica).

Durante estudios posteriores a la pandemia se encontraron que los pacientes que cursaron y cursaban con la infección del SARS-CoV-2 y estos tienen antecedentes cardiovasculares, al ser sometidos a los exámenes ecocardiográficos en su mayoría se encontraron alteración en la función y cambios estructurales de la anatomía del miocardio. Dentro de estas patologías se pudieron encontrar cardiopatías hipertróficas, dilatación de cavidades izquierdas y/o trastornos de motilidad.

La población con antecedente de hipertensión arterial que se viene atendiendo el servicio de cardiología es aproximadamente de 1500 pacientes, durante la pandemia del Sars Cov2 se presentaron un número significativo fallecimientos contaban con un antecedente cardiovascular y el más prevalente es la hipertensión arterial.

El presente trabajo está dirigido a identificar los hallazgos ecocardiográficos en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial que contrajeron la infección por SARS-CoV-2, si se evidencia cambios en la función y estructura del miocardio que se pudieran presentar durante un periodo determinado de tiempo, que dure el estudio planteado.

2.1.2 Antecedentes del Problema

Delalić, I. (2022). Arterial hypertension following COVID-19: A retrospective study of patients in a Central European tertiary care center. El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de hipertensión existente recién diagnosticada y/o empeorada en pacientes que tenían coronavirus 2019 (COVID-19). En conclusión, la hipertensión arterial post-COVID es una secuela real y grave de esta infección, ya que afecta a 1 de cada 6 pacientes demostrando que ha sido de mayor frecuencia entre las mujeres.

Alexander Kamyshnyi, et al. Arterial Hypertension as a Risk Comorbidity Associated with COVID-19 Pathology. (2020). En este estudio, se refieren a la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19), un desafío de salud pública. En este estudio, los datos clínicos actuales sugieren que la hipertensión arterial (HTA) es una de las comorbilidades cardiovasculares más comunes en pacientes con COVID-19 y puede empeorar el resultado y aumentar el riesgo de hospitalización. UCI. Por ello, enfatizan optimizar el control de la incidencia de hipertensión y un seguimiento cuidadoso de las enfermedades cardiovasculares y otras complicaciones durante la infección por COVID-19.

Szekely et al. (2020). El espectro de manifestaciones cardíacas en COVID-19. El objetivo de este estudio es lograr que los pacientes diagnosticados con Covid-19 se sometan a una ecocardiografía dentro de las 24 horas posteriores al ingreso. En el caso de la infección por Covid-19, la función sistólica del ventrículo izquierdo se conserva en la mayoría de los pacientes, pero la función diastólica del ventrículo izquierdo y la función del ventrículo derecho están alteradas. La disfunción aguda del ventrículo derecho con o sin trombosis venosa profunda fue más común en pacientes con deterioro clínico durante el seguimiento, mientras que la disfunción sistólica aguda del ventrículo izquierdo ocurrió en aproximadamente el 20% de los pacientes.

Stöbe y col. (2020). Echocardiographic characteristics of patients with SARS-CoV-2 infection. En este estudio se valoró a 18 pacientes con infección por SARS-CoV-2 se sometieron a un protocolo de imágenes ecocardiográficas ampliado para evaluar las deformaciones longitudinales, radiales y circunferenciales del VI, incluido el movimiento. El hallazgo más común es una disminución longitudinal de la tensión, que se observa principalmente en varios segmentos basales del ventrículo izquierdo. Este patrón se asemeja al patrón de "tako-tsubo invertido" y es menos común en otras miocarditis virales. Otros hallazgos incluyen un patrón bifásico con un pico predominantemente basal o tensión radial regional postsistólica negativa.

2.1.3 Fundamentos

2.1.3.1 Marco Teórico

El virus

El SARS-CoV-2 ha causado una pandemia continua de COVID-19, poniendo a la población en peligro de padecer enfermedades cardíacas a largo plazo. El mecanismo por el cual el SARS-CoV-2 infecta las células humanas a través del receptor es la razón por la cual se cree que causa más daño miocárdico que otros virus comunes. ^(8,18)

Este nombre se le da a los coronavirus (CoV) por la presencia de picos o espigas en la superficie de su membrana en forma de corona. Se encuentra en la subfamilia Coronavirinae y se divide en cuatro grupos de CoV: α , β , γ y δ , causan infecciones en humanos. Estos son los virus de ARN de mayor tamaño que se conocen y contienen cuatro proteínas estructurales principales.

Se han registrado tres brotes epidémicos significativos causados por este virus en los últimos años, el cual ha sido causado por el SARS-CoV2, que causa un síndrome respiratorio grave llamado SARS (Síndrome respiratorio agudo severo). ⁽²⁾

El tipo de daño celular causado por la infección primaria de los miocitos por SARS-CoV-2 o la lesión directa de las células del endotelio vascular. Todas estas células expresan ECA2 y sus componentes estructurales. ^(2,8)

Por otro lado, la influencia de ECA2 con la proteína S del SARS-CoV-2 disminuyendo la actividad del receptor ECA2 en la membrana celular. En pacientes con COVID-19, esta inestabilidad causa un incremento de AII, lo que conlleva a un proceso de inflamación, de trombosis u otras reacciones inflamatorias cardiovasculares graves. La expresión de esta ECA2 varía por persona. ⁽⁹⁾

No hay suficiente evidencia para evaluar el daño miocárdico de manera más precisa. La postcarga del ventrículo derecho (VD) puede aumentar con la enfermedad pulmonar grave, lo que puede empeorar las funciones del VD. Como resultado, la evaluación de la función sistólica del VD podría revelar la gravedad actual del COVID-19. ⁽⁴⁾

Además, el daño miocárdico residual después de la recuperación de la fase aguda de la enfermedad podría tener una señal significativa en el pronóstico de los pacientes, probablemente debido a la fibrosis miocárdica inducida por el SARS-CoV-2. ⁽⁷⁾

Mecanismo fisiopatogénico en relacionado a las enfermedades cardiacas

Se relaciona con el daño celular directo causado por el SARS-CoV-2, luego, se menciona el daño causado por sus componentes estructurales o antígenos. Finalmente, se destaca la posibilidad de que la miocardiopatía inespecífica sea causada por respuestas inflamatorias subyacentes y respuestas inmunes exageradas impulsadas por citoquinas y otras células. ⁽⁹⁾

El causal más importante asociado con las complicaciones cardiovasculares del SARS-CoV-2 puede ser la respuesta inmune. Por esta razón, la primera respuesta del sistema inmunitario es un punto de partida inicial para determinar la causante de la infección ocasionada por SARS-CoV-2. Sin embargo, los neutrófilos hiperactivos promueven la activación del complemento, las tormentas de citoquinas y la sobreproducción de trampas extracelulares de neutrófilos, lo que promueve múltiples vías de coagulación.⁽⁸⁾

Manifestaciones clínicas

La infección del SARS-CoV-2 se presenta como una patología de las vías respiratorias altas aguda con la presencia de alza térmica, respuesta tusígena malestar general, sensación de falta de aire y puede causar llegar a procesos infecciosos de vías respiratorias bajas de etiología viral y/o bacteriana grave sobreagregada. El período de incubación es de aproximadamente 2 a 14 días y, a diferencia del SARS, la transmisión asintomática es posible.⁽¹⁾

Con aproximadamente el 70% de los casos, el angor al respirar es la sintomatología cardiovascular más común de la infección por SARS-CoV-2. Se han descrito recientemente de un "dolor retroesternal", "quemadura pulmonar" o "quemazón", evoca la afectación pleuro pericárdica.⁽⁹⁾

Factores de riesgo y enfermedad cardiovascular

La enfermedad cardiovascular preexistente es común en pacientes infectados con otros precursores del coronavirus. Durante el periodo de SARS-CoV-2, la presencia de diabetes y enfermedades cardiovasculares fue un 11% y el 8%, respectivamente, y esto con su presencia incremento 12 veces la mortalidad. El MERS se asocia con diabetes e hipertensión en casi la mitad de los pacientes y con enfermedades cardiovasculares en aproximadamente un tercio. ^(1,2)

Según la publicación se ha determinado que existe relación entre el incremento de la mortalidad con la progresión de la enfermedad en estado grave. Los resultados de un estudio en base a 1.099 pacientes con infección por SARS-CoV-2 confirmó estos datos estadísticos, encontrando que la enfermedad hipertensiva, la diabetes mellitus y la cardiopatía isquémica entre otras eran más comunes con enfermedad grave (39% vs. 21%). ⁽⁵⁾

No se tiene claro el mecanismo subyacente al posible vínculo entre la Hipertensión Arterial y la infección por el SARS-CoV-2, pero con los últimos estudios se ha encontrado la capacidad que tiene el coronavirus contra las células y esto lo realiza a través de ACE2, siendo el quien desempeña papel importante en la afección de las células del miocardio. Sin embargo, actualmente no hay evidencia de beneficios o riesgos para el desarrollo de COVID-19 por el uso de dichos medicamentos antihipertensivos durante la infección.

⁽⁵⁾

Aunque se ha hipotetizado y comprobado que el COVID-19, un virus con un fuerte tropismo por los receptores ACE2, está presente en la mayoría de los sistemas de órganos del cuerpo humano, provocando cambios a largo plazo a nivel molecular y macroscópico. Las manifestaciones clínicas después de COVID19 no se han investigado en profundidad. De todas las manifestaciones y síntomas post-COVID descritos en la literatura, la hipertensión parece ser la más grave que ha aparecido en los últimos años. ⁽⁵⁾

Aunque se ha establecido que el COVID-19 puede inducir hipertensión de novo y exacerbar la hipertensión existente mediante la interacción con RAAS1 y endotelina 2, una revisión de la literatura que describe los aspectos clínicos de este fenómeno arroja resultados mixtos. Los autores encontraron solo un estudio, una revisión retrospectiva de la hipertensión relacionada con COVID-19. ⁽⁵⁾

Falla Cardíaca

Se ha demostrado que como curva natural de la evolución de la enfermedad los pacientes presentan insuficiencia cardíaca asociado a la infección por SARS-CoV-2. Tanto al ya cursar con insuficiencia cardíaca y como un producto del cuadro infeccioso subyacente llegar a una insuficiencia cardíaca, esto puede empeorar el cuadro clínico, conllevando a ser de peor pronóstico durante fase aguda. ⁽²⁾

Estos efectos se han observado en pacientes con enfermedad grave que requieren hospitalización prolongada (todos los cuales requieren pruebas de diagnóstico confirmatorias), pacientes con

comorbilidades, edad avanzada u obesidad, y son más comunes en hombres. Por el contrario, la COVID-19 persistente es particularmente prominente en personas de mediana edad (40 a 50 años) y mujeres, ocurre independientemente de la gravedad inicial de la enfermedad y muchos pacientes incluso son asintomáticos durante la fase aguda. ⁽⁸⁾

Ecocardiografía y SARS-CoV-2

La afectación cardiovascular y cardíaca con el SARS-CoV-2 parece estar asociada con una mayor mortalidad. La evidencia de daño miocárdico son los biomarcadores elevados de daño miocárdico (troponina I o T), que se ha informado que ocurren con alta frecuencia y se asocian con tasas más altas de ingreso por VM, coagulopatía, insuficiencia renal aguda y mayor mortalidad asociada.

Ecocardiografía en el daño tejido endocárdico

La ecocardiografía evalúa la disfunción miocárdica y el deterioro subclínico del miocardio antes y con mayor precisión que la ecocardiografía convencional. Se ha demostrado que la tensión longitudinal global del VI estima el daño global del tejido miocárdico del VI. Además, se ha demostrado que la tensión longitudinal del VD vista con 2D-STE tiene un valor pronóstico ^(2,4)

Los diámetros, los volúmenes, la fracción de eyección (FEVI) y la masa del ventrículo izquierdo (VI) se midieron según las guías de recomendación. Las mediciones del flujo de entrada mitral incluyeron las velocidades máximas de llenado temprano (onda E) y diastólica tardía (onda A), la relación E/A y el tiempo de

desaceleración de la velocidad de llenado temprano. Velocidades diastólicas tempranas del septal mitral y anular lateral (e') se midieron en la vista apical de 4 cámaras. El volumen de la AI se calculó con el método biplano de área-longitud al final de la sístole. ^(6,16)

Evaluación del ventrículo derecho se realizó de vistas de 4 cámaras que abarcan todo el ventrículo derecho (VD), se midieron las áreas del VD al final de la sístole y al final de la diastólica y así como el anillo tricúspideo. Aparte de la clasificación cualitativa, la función del VD se evaluó mediante la excursión sistólica del plano anular tricúspideo, la velocidad anular lateral tricúspidea sistólica (S' VD) en vista 4 cámaras. ⁽⁶⁾

La valoración del VI se realiza mediante la medición de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) el cual se calcula por el método Simpson. Siendo está ampliamente influenciada por la contractilidad y la poscarga del VI.

Se han observado patrones anormales de deformación del VI en pacientes después de la recuperación de la etapa aguda, lo que indica compromiso miocárdico residual. La fibrosis miocárdica podría servir como posibles sustratos arritmogénicos en el seguimiento a largo plazo de pacientes.

La afectación miocárdica inducida por SARS-CoV-2 a menudo muestra patrones específicos de deformación del VI debido a edema pronunciado y/o daño miocárdico en los segmentos basales del VI. La afectación miocárdica transmural obtenida mediante análisis de deformación circunferencial puede indicar

un estadio avanzado de la enfermedad en el momento de la investigación. ⁽⁷⁾

2.1.4 Formulación del Problema

¿Cuáles son los hallazgos ecocardiográficos en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e infección post Infección Sars-Cov-2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022?

2.2 Hipótesis General

- Existen hallazgos ecocardiográficos de cambios estructurales y funcionales en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e Infección post SARS-CoV-2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022.
- No existen hallazgos ecocardiográficos de cambios estructurales y funcionales en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e Infección post SARS-CoV-2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022.

2.2.1 Hipótesis específicas

- Existen cambios en la función sistodiastólica del Ventrículo Izquierdo, en el seguimiento por ecocardiografía en paciente con hipertensión arterial e infección post de SARS-CoV-2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022.
- Se encontró la presencia de dilatación significativa en las cavidades izquierdas en el seguimiento de pacientes con

hipertensión arterial e infección post de SARS-CoV2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022.

- Se hallaron cambios en el trastorno de motilidad del ventrículo izquierdo en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e infección post de SARS-CoV2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022.

2.3 Objetivos de la Investigación

2.3.1 Objetivo General

- Identificar los hallazgos ecocardiográficos en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e Infección post SARS-CoV-2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022

2.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar la presencia de disfunción sistodiastólica del Ventrículo Izquierdo, mediante la ecocardiografía en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e infección post de SARS-CoV-2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022.
- Identificar la variación de las dimensiones intracavitarias en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e infección post de SARS-CoV2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022.
- Identificar la variación de los trastornos de motilidad del ventrículo izquierdo mediante la ecocardiografía en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e infección post de SARS-CoV2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022.

2.4 Evaluación del Problema

- La infección por SARS-CoV-2 ha demostrado tener efectos nocivos sobre todo tipo de pacientes de distinta edades y sexo, pero sobre todo aquellos que tienen antecedentes cardiovasculares. Dentro de esta población un grupo con mayor vulnerabilidad se ha demostrado que son la población con hipertensión arterial, ya que, con la afinidad genética del virus, pudieron llegar a presentar cuadro clínico leve hasta severo.
- Así mismo, se ha demostrado que la infección por SARS-CoV-2 causa daños dentro de la función ventricular y estructural del ventrículo izquierdo, asociado a los diferentes antecedentes cardiovasculares (infarto de miocardio, arritmias, hipertensión arterial, enfermedad arterial), no se ha demostrado que cambios estructurales se puede hallar en pacientes con hipertensión arterial sin otra cardiopatía asociada en el paso de los años post infección por SARS-CoV2. Con el uso de la ecocardiografía se ha podido evidenciar estos cambios estructurales que tiene el miocardio durante la fase aguda y la fase post infección. Por lo tanto, este estudio busca encontrar los hallazgos ecocardiográficos en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial con cardiopatía estructural e infección post SARS-CoV-2 en el periodo de estudio.

2.5 Justificación e Importancia del Problema

2.5.1 Justificación Legal

Debido a que este estudio se realizó en seres humanos, se deben considerar las leyes éticas nacionales e internacionales aplicables.

A nivel Nacional: LEY N° 26846- Ley General de Salud

Artículo 15°.- Toda persona, usuaria de los servicios de salud, tiene derecho:

No podrá recibir medicamentos o aplicaciones terapéuticas si no está completamente informado de las condiciones del experimento, los riesgos involucrados, sin consentimiento previo por escrito o sin el consentimiento por escrito de una persona legalmente autorizada (si corresponde), o si tiene prohibido realizando experimentos. haciéndolo.

Artículo 28°.- La investigación experimental con personas debe ceñirse a la legislación especial sobre la materia y a los postulados éticos contenidos en la Declaración Helsinki y sucesivas declaraciones que actualicen los referidos postulados.

En la Declaración de Helsinki se describe lo siguiente:

Los principales objetivos de la investigación médica humana son comprender las causas, el desarrollo y las consecuencias de las enfermedades y mejorar las medidas preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso las mejores intervenciones actuales deben evaluarse continuamente mediante investigaciones para garantizar que sean seguras, efectivas, asequibles y de alta calidad.

2.5.2 Justificación Teórico – Científico

La mayor pandemia ocasionado por la infección por SARS-CoV2 que se presentó en los últimos años presentó unas de las cifras más elevadas de muertes registrada en los últimos tiempos. Según los estudios publicado en las diferentes fuentes bibliográficas se obtuvieron datos de la mortalidad y morbilidad asociadas a la enfermedad del SarsCov2. Dentro de estos como grupo etario, fue de mayor impacto en los adultos jóvenes y adultos mayores, los cuales la mayoría de estos presentaban algún antecedente cardiovascular.

La hipertensión arterial es una patología cardiovascular muy prevalente dentro del Perú, así como a nivel mundial. Según las publicaciones y revisiones que se hicieron durante el estudio los pacientes con hipertensión arterial fueron más susceptibles a progresar con enfermedad severa ocasionada por el SarsCov2.

Este estudio contempla demostrar los cambios significativos que puede presentar el musculo miocárdico y la función sistódiastolica del VI en el seguimiento de los pacientes con hipertensión arterial y post infección SARS-CoV2. Este estudio solo quiere demorar los hallazgos ecocardiográficos en el seguimiento de la enfermedad en un periodo de 2 años post infección a la población en estudio, mas no tiene como objetivo iniciar algún tipo de tratamiento médico con respecto a los resultados. Y con esto dejar la iniciativa para la búsqueda de otros estudios para mejorar la sobrevida del paciente con hipertensión arterial.

2.5.3 Justificación Práctica

Los resultados obtenidos mediante la comparación de los informes de ecocardiografía, demostraran los cambios de función sistódiastolica y cambios en trastornos de motilidad del ventrículo izquierdo, en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial crónica con cambios estructurales a los 2 años post infección de SARS-CoV-2.

III CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 Tipo de Estudio

Estudio Observacional, analítico, longitudinal retrospectivo.

3.2 Diseño de Investigación

Se trata de un estudio observacional Analítico, retrospectivo, donde se recolectarán los datos de pacientes pertenecientes al Programa de Hipertensión arterial los cuales cuentan con una ecocardiografía de 1 año de antigüedad previa a la infección por SARS-CoV-2 para luego realizar el seguimiento ecocardiográfico a 2 años posteriores de la infección.

3.3 Universo

Pacientes con antecedentes de Hipertensión Arterial crónica con cambios estructurales y funcionales que acuden al Servicio de Cardiología del Hospital Nacional Luis N. Sáenz.

3.4 Población a estudiar

Pacientes con hipertensión arterial con cambios estructurales que

cuentas con ecocardiografía 1 años previa y con el seguimiento ecocardiográfico 2 años post infección por Sars-Cov2 en el Hospital Nacional Luis N. Sáenz.

3.5 Muestra de Estudio o tamaño muestral

La población de estudio consta de los pacientes pertenecientes al programa de hipertensión arterial (5000 pacientes), de los cuales se hará la selección entre los que presenta hipertensión arterial de los que tiene hipertensión arterial asociado a otra patología cardiovascular. Posterior se hará la selección de los pacientes con hipertensión arterial que cuenten con ecocardiografía previa menor de 1 año y se encuentren cambios estructurales y funcionales del VI. Y estos realizara la evaluación de historias clínica para determinar la infección por SARS-CoV-2 y según su estado de severidad.

Tamaño de la muestra:

N = Población = 300

N = muestra.

p = probabilidad a favor (0.5)

q = probabilidad en contra (0.5)

Z = nivel de confianza (95%) = 1.96

e = error de muestra (máximo de error =0.05)

Hallamos la muestra con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2(N-1) + Z^2 * p * q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.5) * (0.5) * 300}{(0.05)^2(300-1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

$$n = 88.2 = 88$$

3.6 Criterios de Inclusión y Exclusión

3.6.1 Criterios de inclusión

- Pacientes con antecedentes de hipertensión arterial con ecocardiografía previa menor de 1 año a la infección de Covid19.
- Pacientes hipertensos entre los 40 a 60 años de edad.
- Pacientes con infección por COVID19 clasificados como moderado Y severo.

3.6.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes con Hipertensión arterial que durante el periodo de estudio presenten otras comorbilidades cardiovasculares (diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, infarto de miocardio, arritmias).
- Pacientes con diagnósticos de Novo de hipertensión arterial.
- Pacientes con hipertensión arterial sin cardiopatía estructural.
- Paciente hipertensión arterial con alto riesgo cardiovascular.

3.7 Variable de Estudio

3.7.1 Independiente

- Hallazgos Ecocardiográficos en pacientes con hipertensión arterial 1 año previo a la infección (dimensión de ventrículo izquierdo, disfunción sistólica)

y función diastólica del VI).

3.7.2 Dependiente

- Infección por SARS-CoV2 moderado o severo.

3.7.3 Intervinientes

- Seguimiento de hallazgos ecocardiográfico 2 años posteriores a la infección por SARS-CoV2.

3.8 Operacionalización de Variables

VARIABLES Y TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN
Hipertensión arterial	Presiones arteriales limítrofes a cifras tensionales sistólicas entre 130 - 139 mmHg, cifras diastólicas entre 85- 89 mmHg, o ambas situaciones	Hipertensión arterial con cardiopatía estructural entre 40 a 60 años	SI - NO
Infección SARS-CoV2	Es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2.	Prueba molecular (+) Prueba Antigénica (+) Severa: UCI en VTM Moderado: Hospitalización	SI - NO
Crecimiento de cavidades izquierdas	Es el aumento del volumen del VI mediante la medición en Sístole y Diástole durante la ecocardiografía	Varones (VIVold > 106 ±22 VIVols 41 ±10) Mujeres (VIVold > 76 ±15 VIVols 28 ±7)	SI - NO
Disfunción sistólica el VI	Se estima midiendo la diferencia entre los valores telediastóle y telesistóle del ventrículo izquierdo	Fracción de eyección del Ventrículo Izquierdo FEVI ≤50%	SI - NO
Disfunción diastólica el VI	Onda E: es el tiempo donde llega a igualar las presiones entre el VI y AI al final del llenado rápido. E/e': índice relacionado con presiones de llenado del VI.	Velocidad Máximo de E 60 – 100cm/s Relación de velocidades E/e' <15	SI - NO
Trastorno de motilidad del VI	La función miocárdica se evaluó basándose en observaciones del engrosamiento de la pared y el movimiento endocárdico de los segmentos del miocardio.	Normal Acinesia (engrosamiento ausente) Hipocinesia (disminución del engrosamiento) Discinesia (adelgazamiento sistólico)	SI - NO

3.9 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La ecocardiografía se realizó de manera estándar con el mismo equipo (General electric, Philips Medical) por cardiólogos con experiencia en registro e interpretación ecocardiográfica.

Se recopilará información para enunciar teorías que sustentan el estudio de los procesos y la cuantificación de las medidas. Se empleó búsqueda de información en Libros, Monografías, Revistas, Tesis, etc. para construir el marco teórico.

Se realizará búsqueda en las historias clínicas de los pacientes selección al estudio para recopilar los datos de las ecocardiografías realizadas previas a la infección por el SARS-CoV2, posterior se realizará la búsqueda de la ecocardiografía control a los 2 años posteriores de la infección; teniendo en cuenta la exclusión de pacientes que hayan presentado otras patologías durante el periodo a evaluar. Con esto se obtendrá las variables planteadas y criterios de inclusión y exclusión. Y el método a emplear en este trabajo será correlacional.

3.10 Procesamiento y Análisis de Datos

- Solicitar las historias clínicas de los pacientes con hipertensión arterial con cambios estructurales y funciones previo a la infección por SARS - CoV2 entre los 40 a 60 años atendidos en el Consultorio de Cardiología dentro del Programa de Hipertensión Arterial para la pertinente recolección de datos de acuerdo con las variables descritas previamente.
- Registrar en la ficha de reconocimiento de datos.

- Pasar los datos de la ficha de reconocimiento de datos al programa de estadística, procesar la información y analizar los resultados obtenidos.
- El análisis de los datos categóricos se realizará con la prueba de chi cuadrado o prueba exacta de Fisher. Los hallazgos obtenidos serán de la evidencia de cambios estructurales y funcionales de pacientes con antecedentes de hipertensión arterial y post infección SARS-CoV2 en el seguimiento de la enfermedad durante el tiempo determinado del estudio y con esto realizar un análisis multivariado.

IV CAPÍTULO:

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Plan de Acciones

- Planteamiento del problema: El cual se realizará el primer mes.
- Elaboración del marco teórico: En base al problema planteado, se realizará la búsqueda bibliográfica respectiva, y ordenará todo lo encontrado dando un lapso de 2 meses.
- Metodología: Se realizará en un 1 mes.
- Aprobación del proyecto: Se realizará todo el proyecto y se entregará para ser calificado y aprobado. Entre el planteamiento y presentación del proyecto más la espera de aprobación del mismo tomará un tiempo promedio de 2 meses.

- Recolección de información: Una vez aprobado, se solicitarán las historias clínicas de donde serán tomados los datos para efectivizar el presente proyecto.
- Procesamiento información: una vez recolectado los datos se procesará la información mediante el software estadístico descrito. El cual tomará un tiempo promedio de 2 meses.
- Análisis de la información: con los resultados obtenidos se procederá a analizar la información contrastándola con la obtenida durante la investigación de los antecedentes del presente proyecto. También se plantea una duración de dos meses.
- Informe final: Promedio de duración de 2 meses para plasmar todo lo planteado y descrito anteriormente.

4.2 Asignación de Recursos

4.2.1 Recursos Humanos

- Investigador
- Asesor

4.2.2 Recursos Materiales

- Equipos: Laptop
- Materiales: Hojas Bond a4,
- Servicios: Fotocopias, Impresiones, Internet,
- Pasajes

4.3 Presupuesto o Costo del Proyecto

Recursos Humanos		
Investigador	Horas/semana	Costo
X	10 hrs	Autofinanciado
Asesor	Hora/semana	Costo/mes
X	10 hrs	Autofinanciado

Recursos Materiales		
Equipos	Cantidad	Costo
Laptop	1 PC	Autofinanciado
Materiales		
Hojas Bond A4	2 ciento	S/. 40.00

Servicios		
Fotocopias	3 cientos	S/. 100
Impresión	160 hojas	S/. 150
Internet	300 horas (3)	S/. 300
Transporte	90 pasajes (3)	S/. 90
	TOTAL	S/. 680,00

V CAPÍTULO:

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. COVID-19. Su repercusión cardiovascular. Una revisión Revista argentina de cardiología, vol. 88, núm. 3, pp. 253-274, 2020 Sociedad Argentina de Cardiología
2. Mendoza, I. (2020, 20 diciembre). *Afectación cardiovascular por coronavirus a propósito de la nueva epidemia por 2019-ncov*. SIAC. <https://www.siacardio.com/consejos/consejo-de-cardiologia-tropical/editoriales-consejo-de-cardiologia-tropical/afectacion-cardiovascular-por-coronavirus-a-proposito-de-la-nueva-epidemia-por-2019-ncov/>
3. Fraile Gutiérrez, V., Ayuela Azcárate, J., Pérez-Torres, D., Zapata, L., Rodríguez Yakushev, A., & Ochagavía, A. (2020). Ecografía en el manejo del paciente crítico con infección por SARS-CoV-2 (COVID-19): una revisión narrativa. *Medicina Intensiva*, 44(9), 551-565. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2020.04.016>
4. Evaluation of biventricular function in patients with COVID-19 using speckle tracking echocardiography. Artículo de revista·2020·Baycan, Barman, Atici, Tatlisu, Bolen, Ergen, Icten, Gungor, Caliskan
5. Arterial Hypertension as a Risk Comorbidity Associated with COVID-19 Pathology. Artículo de revista·2020·Kamyshnyi, Krynytska, Matskevych, Marushchak, Lushchak, Soma
6. Szekely, Y., Lichter, Y., Taieb, P., Banai, A., Hochstadt, A., Merdler, I., Gal Oz, A., Rothschild, E., Baruch, G., Peri, Y., Arbel, Y., & Topilsky, Y. (2020). Spectrum of Cardiac Manifestations in COVID-19. *Circulation*, 142(4), 342-353.

7. Babu, A., Meng, Z., Eden, N., Lamb, D., Nouza, J., Bhatia, R., Chis Ster, I., Bennett, J., & Voon, V. (2022). Evaluating the role of transthoracic echocardiography in hospitalised patients with COVID-19 infection. *Open Heart*, 9(1), e001854. <https://doi.org/10.1136/openhrt-2021-001854>
8. González-Calle, D., Eiros, R., & Sánchez, P. L. (2022). Corazón y SARS-CoV-2. *Medicina Clínica*, 159(9), 440- 446. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2022.07.002>
9. Parodi, J. B., Bobadilla Jacob, P., Toledo, G. C., Micali, R. G., Iacino, M. P., Sotelo, B., Bruno, C., Pelletier, M., Masson Juarez, W., & Huerín, M. S. (2021). Compromiso cardíaco y su relación con la gravedad del cuadro agudo y los síntomas persistentes en la convalecencia de infección por COVID-19. *Revista Argentina de Cardiología*, 89(4), 332- 339. <https://doi.org/10.7775/rac.es.v89.i4.20426>
10. Delalić, I. (2022). Arterial hypertension following COVID-19: A retrospective study of patients in a Central European tertiary care center. *Acta clínica croatica*. <https://doi.org/10.20471/acc.2022.61.s1.03>
11. Cortellezzi, Z. (2021, 31 diciembre). *Alteraciones cardiovasculares agudas y síndrome post COVID-19 | Salud Militar*. <https://revistasaludmilitar.uy/ojs/index.php/Rsm/article/view/219>
12. Garcia-Zamora, S., Picco, J. M., Lepori, A. J., Galello, M. I., Saad, A. K., Ayón, M., Monga-Aguilar, N., Shehadeh, I., Manganiello, C. F., Izaguirre, C., Fallabrino, L. N., Clavero, M., Mansur, F., Ghibaud, S., Sevilla, D., Cado, C. A., Priotti, M., Liblik, K., Gastaldello, N., & Merlo, P. M. (2022). Abnormal echocardiographic findings after COVID-19 infection: a multicenter registry. *The International Journal of Cardiovascular*

13. Li, Y., Fang, L., Zhu, S., Xie, Y., Wang, B., He, L., Zhang, D., Zhang, Y., Yuan, H., Wu, C., Li, H., Sun, W., Zhang, Y., Li, M., Cui, L., Cai, Y., Wang, J., Yang, Y., Lv, Q., . . . Xie, M. (2021). Echocardiographic Characteristics and Outcome in Patients With COVID-19 Infection and Underlying Cardiovascular Disease. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*, 8. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.642973>
14. Döbel, T., Stöbe, S., Marshall, R. P., Hepp, P., Fikenzer, S., Fikenzer, K., Tautenhahn, S., Laufs, U., & Hagendorff, A. (2020). Possible new options and benefits to detect myocarditis, right ventricular remodeling and coronary anomalies by echocardiography in systematic preparticipation screening of athletes. *The International Journal of Cardiovascular Imaging*, 36(10), 1855-1885. <https://doi.org/10.1007/s10554-020-01899-1>
15. González-Del-Hoyo, M., Servato, L., Ródenas, E., Bañeras, J., Ferreira-González, I., & Rodríguez-Palomares, J. (2022). Echocardiography in the acute phase of COVID-19 infection: impact on management and prognosis. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, 75(6), 532- 535. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2021.11.012>

16. Stöbe, S., Richter, S., Seige, M., Stehr, S., Laufs, U., & Hagendorff, A. (2020). Echocardiographic characteristics of patients with SARS-CoV-2 infection. *Clinical Research in Cardiology*, 109(12), 1549 - 1566. <https://doi.org/10.1007/s00392-020-01727-5>
17. Rozado, J., Ayesta, A., Morís, C., & Avanzas, P. (2020). Fisiopatología de la enfermedad cardiovascular en pacientes con COVID-19. Isquemia, trombosis y disfunción cardíaca. *Revista Española de Cardiología Suplementos*, 20, 2- 8. [https://doi.org/10.1016/s1131-3587\(20\)30028-5](https://doi.org/10.1016/s1131-3587(20)30028-5)
18. García Fernández, M. N., & Gómez de Diego, J. J. (2020). COVID-19 y afectación cardíaca. *Revista Chilena de Anestesia*, 49(3), 397 - 400. <https://doi.org/10.25237/revchilanestv49n03.018>

VI CAPÍTULO VI:

ANEXOS

6.1 Definición de Términos

6.1.1 Sars-cov-2

Virus que causa una enfermedad respiratoria llamada enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19). El SARS-CoV-2 es un virus de la gran familia de los coronavirus. Los coronavirus infectan a seres humanos y algunos animales.

6.1.2 Hipertensión arterial

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica caracterizada por el incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias, un aumento sostenido en las cifras de la presión arterial sistólica (PS) por arriba de 140 mmHg, y/o de la presión arterial diastólica (PD) igual o mayor a 90 mmHg

6.1.3 Función sistólica del VI

El método preferido es la estimación biplano modificada de Simpson (la suma de discos elípticos a lo largo del eje largo del Ventrículo Izquierdo. Si no existen anomalías en el movimiento regional de la pared, se puede usar la estimación en un solo plano.

6.1.4 Contracción Segmentaria del VI

Las características de la contracción durante la sístole, se puede diferenciar en cinco variedades: la normoquinesia que implica un normal movimiento; hipoquinesia o engrosamiento pobre del miocardio; aquinesia cuando la región no presenta ningún movimiento; disquinesia cuando ante una zona claramente necrótica se produce un anormal movimiento en dirección opuesta y por último hiperquinesia cuando existe un movimiento normal pero muy exagerado.

6.1 Matriz de consistencia

OPERACIONALIZACIÓN				
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGIA
<p>La infección por SARS-CoV-2 ha demostrado tener efectos nocivos sobre todo tipo de pacientes (en diferentes tipos etarios y por sexo) y con mayor afectación a los que tienen antecedentes cardiovasculares, los hipertensos, que son el grupo más vulnerables a contraer dicha infección y con la misma presentar sintomatología grave.</p> <p>Así mismo, esta infección causa daños dentro de la función ventricular tanto del ventrículo izquierdo y derecho; así como, trastornos de motilidad.</p> <p>Mediante la ecocardiografía se ha podido evidenciar los cambios estructurales que tiene el miocardio durante la fase inicial de la infección del cuadro agudo. Por lo tanto, este estudio se ha realiza para objetivar los cambios funcionales y estructurales</p>	<p>Identificar los hallazgos ecocardiográficos en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e Infección post SARS-CoV-2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Identificar la presencia de disfunción sistodiastólica del Ventrículo Izquierdo, mediante la ecocardiografía en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e infección post de SARS-CoV-2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021- 2022.</p> <p>Identificar la variación de las dimensiones intracavitarias en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e infección post de SARS-CoV2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022.</p> <p>Identificar la variación de los trastornos de motilidad del ventrículo izquierdo mediante la ecocardiografía en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e infección post de SARS-CoV2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021- 2022.</p>	<p>H1: Existen hallazgos ecocardiográficos de cambios estructurales y funcionales en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e Infección post SARS-CoV-2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022.</p> <p>H0: No existen hallazgos ecocardiográficos de cambios estructurales y funcionales en el seguimiento de pacientes con hipertensión arterial e Infección post SARS-CoV-2 en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz, durante los años 2021-2022.</p>	<p>INDEPENDIENTE</p> <p>Pacientes hipertensos crónicos con prueba positiva de sars-cov2 según cuadro de severidad</p> <p>DEPENDIENTE</p> <p>Dilatación de cavidades izquierdas</p> <p>Disfunción sistólica del VI</p> <p>Trastornos de motilidad del VI</p>	<p>Tipo de Estudio Analítico, longitudinal y Prospectivo</p> <p>Diseño de Investigación</p> <p>Se trata de un estudio observacional analítico longitudinal, retrospectivo. En el cual se recolectaron los datos de pacientes que acuden a consultorio de cardiología con antecedente hipertensión arterial y post infección SARS- CoV-2, que cuenten con estudio ecocardiográficos, previo a la infección y 2 años posteriores a la infección</p>

6.2 Ficha de Recolección de Datos

CODIGO DE PACIENTE: _____

EDAD: _____

SEXO: _____

FECHA DE INFECCION POR SARS COV2: _____

MANEJO HOSPITALIZADO : _____ SI: _____ NO: _____

MANEJO EN UCI : _____ SI: _____ NO: _____

ECOCARDIOGRAFIA PREVIA:

SIV: _____

MASA/M²: _____

PP: _____

E: _____

GR: _____

E': _____

VIVoIS: _____

E/E: _____

VIVoID: _____

FEVI: _____

TRASTORNOS DE MOTILIDAD: _____

ECOCARDIOGRAFIA CONTROL:

SIV: _____

MASA/M²: _____

PP: _____

E: _____

GR: _____

E': _____

VIVoIS: _____

E/E: _____

VIVoID: _____

FEVI: _____

TRASTORNOS DE MOTILIDAD: _____