



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Valor del strain longitudinal global como factor predictor de reingreso hospitalario en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022 – 2023,

Lima – Perú

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Cardiología

AUTOR

Villanueva Garcia, Erik Joseph

(ORCID: 0000-0001-5869-5632)

ASESOR

Torres Valencia, Javier Orlando

(ORCID: 0000-0002-0941-677X)

Lima, Perú

2024

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Villanueva Garcia, Erik Joseph

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 74134609

Datos de asesor

Torres Valencia, Javier Orlando

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 46360649

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Purilla Janto, Juan Miguel

DNI: 43966389

Orcid: 0000-0001-7237-8174

SECRETARIO: Villar Quiroz, Alvaro Cesar

DNI: 07518212

Orcid: 0000-0002-6521-6414

VOCAL: Pariona Javier, Marcos Lorenzo

DNI: 08491213

Orcid: 0000-0001-6452-7870

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.04

Código del Programa: 912079

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, **Erik Joseph Villanueva Garcia**, con código de estudiante **N° 202113274**, con DNI N° 74134609, con domicilio en Avenida Arequipa N°1551, distrito Lince, provincia y departamento de Lima, en mi condición de Médico(a) Cirujano(a) de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

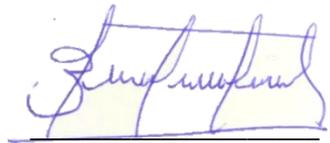
El presente Proyecto de Investigación titulado: **“Valor del strain longitudinal global como factor predictor de reingreso hospitalario en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022-2023, Lima - Perú”** es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente **Javier Orlando Torres Valencia**, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc.; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el **17%** de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 15 de noviembre de 2023



Erik Joseph Villanueva Garcia

DNI 74134609

Valor del strain longitudinal global como factor predictor de reingreso hospitalario en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	dialnet.unirioja.es Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Privada San Juan Bautista Trabajo del estudiante	1%
4	www.wikicardio.org.ar Fuente de Internet	1%
5	core.ac.uk Fuente de Internet	1%
6	Herrero-Puente, Pablo, Javier Jacob, Francisco Javier Martín-Sánchez, Joaquín Vázquez-Álvarez, Pablo Martínez-Cambor, Òscar Miró, Francisco Javier Lucas-Imbernón, Aleida Martínez-Zapico, and Pere Llorens. "Influence of Intravenous Nitrate Treatment on Early	1%

Mortality Among Patients With Acute Heart Failure. NITRO-EAHFE Study", Revista Española de Cardiología (English Edition), 2015.

Publicación

7	www.scielo.org.ar Fuente de Internet	1%
8	www.mayoclinic.org Fuente de Internet	1%
9	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	1%
10	www.upf.edu Fuente de Internet	<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

ÍNDICE

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Problemas específicos	3
1.4 Línea de investigación	3
1.5 Objetivos: General y específicos.....	3
1.5.1. General	3
1.5.2. Específicos.....	4
1.6 Justificación.....	4
1.7 Delimitación.....	5
1.8 Viabilidad.....	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes de investigación	6
2.2 Bases teóricas	10
2.3 Definiciones conceptuales	11
2.4 Hipótesis	13
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	13
3.1 Tipo de estudio.....	13
3.2 Población y muestra	13
3.3.1 Población.....	13

3.3.2 Muestra.....	13
3.3.3 Selección de la muestra	14
3.3 Operacionalización de variables	14
3.3.1 Variables	14
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5 Procesamiento y plan de análisis de datos	16
3.6 Aspectos éticos.....	16
CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA	16
4.1 Recursos.....	16
4.2 Cronograma	17
4.3 Presupuesto.....	18
5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19
ANEXOS.....	22
1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	22
2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	25
3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
4. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	28

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La insuficiencia cardiaca es una de las patologías más usuales que afecta a nuestra población, por lo que es habitual observar en los servicios de emergencia de los diversos hospitales a múltiples pacientes que acuden por cuadros de descompensación o acentuación de la sintomatología que conlleva el desarrollo de esta afección. Conforme a un estudio epidemiológico realizado en un país europeo durante al año 2019, se llegó a determinar que la incidencia era de 2.78/1000 personas/año y la prevalencia aproximada en adultos con insuficiencia cardiaca era del 1.89%, valor que se ha ido incrementando sutilmente en comparación a los registros del 2015 (1).

De manera similar, un estudio realizado a nivel de Latinoamérica se centró en determinar la incidencia y prevalencia de la insuficiencia cardiaca, de manera que luego de la búsqueda y recolección de datos registrados durante 2 décadas, evidenciaron una incidencia cercana a 199/10000 personas – años, además de una prevalencia de 1,01% en sus habitantes. Este estudio también determinó la tasa de hospitalización de estos pacientes de manera que para los 90 primeros días era 33.44%; a los 6 meses 28.16 %; al año 30.69% y a los 2 - 5 años, 35.24% respectivamente (2).

En base a nuestra población, también se han desarrollado diferentes estudios epidemiológicos respecto a esta enfermedad siendo uno de los principales un trabajo realizado en uno de los más grandes hospitales nacionales de categoría III – 1 de la capital de nuestro país. En este estudio se registraron los datos de pacientes atendidos en el servicio de emergencia con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda durante un periodo de tiempo aproximado de 4

años. Posterior al desarrollo del trabajo se lograron consignar los datos de 1075 pacientes, los cuales tenían la edad media de 73.6 años existiendo mayor prevalencia de la población masculina y mayor de 60 años; asimismo, la tercera parte los pacientes estudiados ya había sido hospitalizada anteriormente por el mismo diagnóstico, llegando a evidenciar incluso más de 5 hospitalizaciones anteriores en el 0.5% de los dolientes (3).

En base a las cifras evidenciadas de los estudios citados anteriormente que reflejaron información epidemiológica de esta enfermedad se derivan diversos trabajos que buscan esclarecer datos útiles respecto a los antecedentes, factores desencadenantes, características clínicas, terapéutica y pronóstico de la insuficiencia cardiaca. Dentro de estos estudios, destaca un metaanálisis que recaudó la información analizada en 20 estudios llegando a determinar a los principales factores desencadenantes de insuficiencia cardiaca, siendo los siguientes en orden de frecuencia: infecciones, hipertensión arterial mal controlada, incumplimiento de la terapéutica y el régimen dietario, el síndrome coronario agudo, arritmias, anemia y enfermedad renal (4).

De similar manera se han llevado a cabo estudios que buscaban encontrar los determinantes pronósticos, especialmente en pacientes con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada, de los cuales resalta un trabajo realizado con población de diferentes países asiáticos. Como principales conclusiones se demostró que valores alterados del IMC, la fracción de eyección, el péptido natriurético, la troponina T y nuevos marcadores como es el caso del Strain Longitudinal Global se asociaron con peor pronóstico en los pacientes (5).

1.2 Formulación del problema

¿Existe asociación entre el valor del Strain Longitudinal Global y el reingreso hospitalario en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022 - 2023?

1.3 Problemas específicos

PE1: ¿Cuál es el valor del Strain Longitudinal Global en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el HNERM durante el periodo 2022 – 2023?

PE2: ¿Cuál es la incidencia de pacientes con insuficiencia cardiaca aguda que reingresan dentro los primeros 6 meses posterior a su alta en el HNERM durante el periodo 2022 – 2023?

PE3: ¿Existe un punto de corte del valor del Strain Longitudinal Global que se relacione a mayor riesgo de reingreso dentro de los 6 primeros meses posteriores al alta en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el HNERM durante el periodo 2022 – 2023?

1.4 Línea de investigación

- Según las prioridades de Investigación Nacional es la línea de investigación número 3: Enfermedades metabólicas y cardiovasculares.
- Según las prioridades de Investigación de la URP es la línea de investigación número 3: Enfermedades metabólicas y cardiovasculares.

1.5 Objetivos: General y específicos

1.5.1 General

Precisar la asociación entre el valor del Strain Longitudinal Global y riesgo de reingreso hospitalario en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda

atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022 - 2023

1.4.2 Específicos

OE1: Establecer el valor del Strain Longitudinal Global en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el HNERM.

OE2: Determinar la incidencia de pacientes con insuficiencia cardiaca aguda que reingresan dentro los primeros 6 meses posterior a su alta en el HNERM.

OE3: Identificar el punto de corte del valor del Strain Longitudinal Global que se relacione a mayor riesgo de reingreso dentro de los 6 primeros meses posteriores al alta en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el HNERM.

1.6 Justificación

La insuficiencia cardiaca es el tramo final de todas las enfermedades cardiovasculares y conllevan al desarrollo de diversas afecciones respecto al ámbito biológico, psicológico y social de las personas afectadas. Además, se ha visto que forman parte de una alta carga de hospitalizaciones que ocupan los servicios de emergencias. Esto conlleva a que una gran parte de recursos de los nosocomios sean destinados para el manejo de esta patología. De acuerdo a un estudio realizado en España durante más de 9 años, se recaudaron los datos de aproximadamente 2000 personas con el diagnostico principal de insuficiencia cardiaca, entre los cuales existió ligera prevalencia con respecto a los pacientes con fracción de eyección conservada respecto de los que poseían fracción de eyección reducida. No se encontraron diferencias significativas en ambos grupos con respecto a la mortalidad; y de igual manera tampoco se registraron

disimilitudes en relación al número de reingresos con respecto a las causas cardiovasculares (6).

Es por este motivo que con el desarrollo de este estudio se busca establecer nuevos métodos y marcadores que nos permitan estimar el riesgo de reingreso hospitalario en pacientes con insuficiencia cardiaca determinando el strain longitudinal global, que de manera similar a la fracción de eyección se determina mediante un estudio ecocardiográfico; pero que en base a diversos estudios parece ser un mejor parámetro a evaluar cuando intentamos predecir el riesgo de reingreso por falla cardiaca descompensada.

1.7 Delimitación

El presente proyecto de investigación será realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins mediante la recolección de datos de los pacientes ingresados con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda que cumplan los criterios de inclusión y exclusión durante el periodo comprendido entre los meses de abril del 2022 hasta octubre del 2023 y un seguimiento posterior de 6 meses.

1.8 Viabilidad

El proyecto planteado se realizará durante un total de 24 meses comprendidos en el transcurso de los años 2022 – 2023 a través del uso de una ficha de recolección de datos previa firma de consentimiento informado que será llevado a cabo por el investigador. Se deberá contar con la autorización de la Universidad Ricardo Palma y del área de investigación y docencia del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins antes de la realización de este trabajo, además el desarrollo de este proyecto será autofinanciado por el investigador.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de investigación

El estudio de la insuficiencia cardiaca ha sido objeto de indagación de diferentes investigadores a nivel mundial, lo cual nos ha abierto las puertas hacia nuevos conocimientos respecto a lo concerniente al manejo y prevención de esta patología. De similar manera se ha logrado identificar factores que predicen la evolución de la enfermedad y el riesgo de reingreso mediante el análisis de exámenes de laboratorio como son el dosaje de péptido natriurético, el valor de troponinas, el valor de hemoglobina. Asimismo, la medición de la fracción de eyección y el strain longitudinal global mediante la ecocardiografía han ido tomando fuerza como nuevos predictores de peor evolución cuando se encuentran alterados.

El año 2017, Buggey et al, realizó un estudio a pacientes que habían sido hospitalizados por con el diagnóstico de falla cardiaca con fracción de eyección preservada durante el periodo de 3 años. Se realizaron las medidas del Strain Longitudinal Global del ventrículo izquierdo y se registró la evolución de los pacientes durante un año. Al final del periodo establecido se registró la información de 463 pacientes, de los cuales la mediana del Strain Longitudinal Global fue -12.8% que representaba un valor disminuido para el punto de corte que estableció siendo considerado el valor de $\leq 16\%$ como normal. Luego del análisis estadístico se llegó a determinar una asociación significativa entre SLG disminuido y mortalidad (HR 1.19 por aumento del 1%) o reingreso hospitalario en los primeros 30 días (HR 1.08 por aumento del 1%) (7).

El año siguiente, Villaroel et al. Efectuó un trabajo que tenía como finalidad determinar la correlación entre fracción de eyección y el Strain Longitudinal

Global en una población de países centroamericanos con antecedente de hipertensión arterial. Se llegaron a registrar los datos de 59 participantes con cierta prevalencia respecto al sexo masculino, con una edad promedio de 62 años, una fracción de eyección de 60% y SLG de -18.4%. Dentro de los resultados consignados, se llegó a evidenciar que en 37.3% de los pacientes existió discordancia entre el valor de la FEVI y el SLG, además de determinar una concordancia entre estos de parámetros de 0.154 que fue catalogada como pobre en este tipo de población que en base al antecedente de hipertensión contaban en su mayoría con una geometría cardíaca anormal (8).

Otra investigación realizada por Park et al. Buscó determinar el valor pronóstico del SLG en pacientes con insuficiencia cardíaca para lo cual recaudó la información correspondiente a un total de 4172 pacientes clasificándolos de acuerdo a la fracción de eyección en pacientes con falla cardíaca con fracción de eyección reducida cuando la FEVI era menor de 40%, fracción de eyección en rango médico, cuando la FEVI se encontraba en un rango comprendido entre 40 – 50% y como fracción de eyección conservada, cuando el valor de la FEVI era superior al 50%. Asimismo, fueron distribuidos de acuerdo a su Strain longitudinal global en leve ($> 12.6\%$), moderadamente (8.1 – 12.5%) y severamente ($< 8\%$) reducido. Como principal conclusión del presente estudio se consignó que los pacientes que presentaban SLG reducido tuvieron una mortalidad significativamente más alta en comparación a los pacientes con FEVI reducida que solo evidenciaron un ligero aumento de mortalidad con respecto a los pacientes con FEVI conservada a los 5 años de seguimiento, por lo que se determinó que el SLG tenía un mayor valor pronóstico en comparación con la FEVI en estos pacientes (9).

De manera similar en el año 2019, Tschöpe et al realizó una revisión sistemática de diversos estudios que buscaban encontrar la asociación entre el SLG reducido en pacientes con falla cardiaca con fracción de eyección preservada. Como principales hallazgos que menciona, se describe que el SLG es un indicador que nos permite determinar la disfunción del ventrículo izquierdo de manera precoz en comparación con la fracción de eyección y así poder determinar la instauración temprana del tratamiento (10).

El año 2020, Halliday et al. Realizó un análisis respecto a la evaluación ecocardiográfica que se realizaban a los pacientes con enfermedades cardiovasculares comparando el valor del Strain Longitudinal Global con la fracción de eyección, especialmente enfocándose en el diagnóstico de disfunción miocárdica en pacientes que tenían la fracción de eyección conservada. De acuerdo a su trabajo la medida del SLG fue un mejor marcador para evaluar la función miocárdica no solo en pacientes con insuficiencia cardiaca, sino en también en paciente con patologías valvulares que ya presentan una alteración respecto a la geometría cardiaca. Refiere también que la detección precoz de alteraciones en las medidas del SLG sería de utilidad para iniciar al tratamiento de manera que se pueda prevenir el remodelado cardiaco mejorando la evolución y pronóstico de estos pacientes (11).

Respecto a estudios más recientes, la investigación realizada por Marschall et al., el año 2021 registró la información obtenida de 153 pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida tomando como punto de corta FEVI < 50% y que sean asintomáticos (NYHA I). Se realizó el seguimiento de la evolución de los pacientes durante un periodo de 1 año enfocándose en los eventos como muerte por causa cardiovascular, reingreso hospitalario y la necesidad de reajustar la terapia medica optima. En base al

análisis de los datos se observó que la edad media de estos pacientes fue de 74 años, la FEVI fue de aproximadamente 40.9% y existencia mayor prevalencia de pacientes con sexo masculino representando el 82% del grupo en estudio. Se determinó que la incidencia acumulada de progresión de la insuficiencia cardiaca fue de un 17.8% y que el parámetro que mejor se relacionó con el deterioro de la función miocárdica fue el valor del Strain Longitudinal Global(12).

Haji et al. Realizó un trabajo que tenía como fin determinar el valor predictor del Strain Longitudinal Global en pacientes con falla cardiaca durante el periodo de 9 años de seguimiento. Para el desarrollo de este estudio se realizó la revisión de 334 pacientes con enfermedad coronaria con edad promedio de 65 años siendo en su mayoría varones representando el 77% del total. Dentro de los principales resultados se evidenció que los pacientes tenían una FEVI > 40% como registros basales. Posterior a los 9 años se evidenció que 15% de los pacientes tuvieron ingresos hospitalarios y el 20% fallecieron. Se logró determinar la asociación entre el valor de SLG y el desarrollo de la insuficiencia cardiaca con HR 1.15 independientemente de otras comorbilidades como la enfermedad renal, diabetes mellitus entre los principales (13).

En febrero del 2021, Fuks et al. Efectuó la publicación de un trabajo que tenía como finalidad evaluar la asociación entre el Strain Longitudinal Global y su resultado a largo plazo en pacientes que acudían a los servicios de emergencia por el diagnóstico de un síndrome coronario agudo. Para el desarrollo de esta investigación se registraron los datos de 605 pacientes a quienes se les realizó la ecocardiografía en las primeras 24 horas posteriores al inicio de su dolor torácico. Como hallazgos se evidenció que la mediana del SLG fue del -18.7%. El seguimiento se realizó por un promedio de 7 años y se registraron eventos

cardiacos tales como muerte cardiaca, infarto agudo de miocardio, hospitalización por falla cardiaca aguda y mortalidad por todas las causas en aproximadamente el 18% de los pacientes los cuales tenían SLG reducido y en 17% de los pacientes del grupo con SLG normal, de tal manera que no halló asociación significativa como conclusiones de este estudio (14).

2.2 Bases teóricas

La insuficiencia cardiaca es una de las patologías con mayor prevalencia a nivel mundial. De acuerdo a la actualización de la guía sobre manejo de insuficiencia cardiaca está definida como un síndrome caracterizado por síntomas cardinales como la disnea, edema de miembros inferiores, fatiga y signos como presión venosa yugular elevada, crepitantes y edema periférico, en base a que existe una disfunción miocárdica, y sea diastólica, sistólica o de ambas, que ocasiona que el gasto cardiaco no sea el adecuado para cubrir la demanda del organismo (15).

La nueva guía también resalta el hecho del uso de una nueva terminología de acuerdo a la fracción de eyección del ventrículo izquierdo de manera que se cataloga como insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada cuando la FEVI es mayor de 50%, insuficiencia cardiaca con fracción de eyección levemente reducida si la FEVI se encuentra entre 40 – 50% e insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida si la FEVI es $\leq 40\%$ (15).

La epidemiología registrada a nivel europeo pone de manifiesto una prevalencia de 1 - 2 % de adultos y una incidencia aproximada de 3/1000 años –persona. Se describe también que respecto a la frecuencia, el 50% posee insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida y el otro 50% se encuentra en pacientes en pacientes con FEVI $> 40\%$ (15).

Respecto a la etiología existe una mayor frecuencia en pacientes con enfermedad arterial coronaria, hipertensión y enfermedad valvular como principales factores predisponentes (15).

El pronóstico de los pacientes afectados por esta patología es sombrío en vista que la tasa de mortalidad al año y a los 5 años es de 20 y 53%. Posterior a los 5 años de realizado el diagnóstico la tasa de mortalidad asciende a 67% evidenciando una menor supervivencia en la población femenina con respecto a la masculina (15).

El uso de la ecografía como método de estudio de la insuficiencia cardiaca ha aportado información relevante con respecto a la captación precoz de disfunción miocárdica aún a expensas de contar con una fracción de eyección preservada. Los puntos de corte concernientes a la función mesocardia son catalogadas como normal si es $< -20\%$, borderline si se encuentra entre -18 a -16% , reducida si el valor está entre -16 y -12% , severa si el SLG está entre -12 y -8% y muy severa cuando el valor es menos negativo que -8% (16).

La medida del SLG es un parámetro que a diferencia de la fracción de eyección no posee una diferencia significativa inter observado. Esto fue estudiado por Karlsen et al. Que realizó un estudio para determinar el grado reproductibilidad entre un aprendiz y un ecografista experto llegando a evidenciar un coeficiente de correlación intraclase de 0.89 con respecto a la medida del SLG y en respecto a la FEVI, el valor obtenido fue de 0.63. De manera que la diferencia sistemática fue del 0.21% en lo concerniente a la medida del SLG en comparación al 4.08% obtenido de la medida de la FEVI (17).

2.3 Definiciones conceptuales

- Strain longitudinal Global: El strain se define como el cambio fraccional en longitud de un segmento del miocardio, normalmente relacionado con la longitud al final de la diástole. El strain generalmente se expresa en porcentaje. Si se representa el desplazamiento de las marcas acústicas en función del tiempo, se tendrá una curva de deformación de este punto de la pared, en función del tiempo.
- Insuficiencia cardiaca aguda: De acuerdo a la última actualización publicada el 2021, se define a la insuficiencia cardiaca aguda como el deterioro que puede ser repentino o brusco de los síntomas, siendo llamada también como descompensada. Suele ser el motivo principal por el cual los pacientes con falla cardiaca son hospitalizados.
- Clase funcional: Es la capacidad de ejecutar tareas y desempeñar roles en la vida diaria. La capacidad funcional se utiliza para valorar los síntomas de diferentes enfermedades. La limitación en la capacidad funcional incluye enfermedades cardíacas como arritmias, insuficiencia cardíaca, derrame pericárdico (acumulación de líquidos alrededor del corazón), enfermedad coronaria y enfermedades de las válvulas cardíacas.
- Fracción de eyección: La fracción de eyección es una medida del porcentaje de sangre que sale del corazón cada vez que este se contrae.
- E/A: Relación resultante entre la onda E y onda A del flujo transmitral.
- E/é: Relación resultante entre la onda E y onda é del flujo transmitral.
- Factores de riesgo cardiovascular: Las enfermedades cardiovasculares pueden manifestarse de muchas formas: presión arterial alta, enfermedad arterial coronaria, enfermedad valvular, accidente cerebrovascular y

arritmias (latidos irregulares). Según la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades cardiovasculares causan el fallecimiento de más de 17 millones de personas en el mundo cada año y es responsable de la mitad de las muertes que ocurren en los Estados Unidos.

2.4 Hipótesis

Hipótesis general

El valor del Strain Longitudinal Global es un factor predictor de reingreso a los 6 meses en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022 -2023

Hipótesis específicas

HE1: El número de pacientes que reingresan por insuficiencia cardiaca aguda que posean un Strain Longitudinal Global reducido es mayor en comparación a los que posean un Strain Longitudinal global normal en el HNERM.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

El presente estudio es del tipo observacional, analítico, de cohortes prospectivo.

3.2 Población y muestra

3.3.1 Población

La población que se estudiará en este proyecto incluirá a todos los pacientes hospitalizados en los diversos servicios del Hospital Edgardo Rebagliati Martins que tengan como diagnóstico principal insuficiencia cardiaca aguda

que cumplan los criterios de inclusión y exclusión durante el periodo comprendido entre los meses de abril del 2022 hasta octubre del 2023.

3.3.2 Muestra

No se calculará muestra debido a que en este estudio se incluirá el 100% de la población que cumplan los criterios de inclusión y exclusión durante este periodo de 18 meses.

3.3.3 Selección de la muestra

Criterios de Inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes hospitalizados con el diagnóstico principal de insuficiencia cardiaca.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes con imágenes inaceptables para calcular fracción de eyección o strain longitudinal global (mala ventana ecocardiográfica, pérdida de > 2 segmentos o acortamiento significativo del ventrículo izquierdo).
- Pacientes con diagnóstico de SCA al momento del ingreso.
- Pacientes con antecedentes de cardiopatías congénitas.
- Pacientes transferidos a otro hospital o que soliciten su alta voluntaria.
- Pacientes que no deseen formar parte del estudio.

3.3 Operacionalización de variables

3.3.1 Variables

VER ANEXO 2

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Los pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna o Cardiología del Hospital Edgardo Rebagliati Martins con diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda serán invitadas a participar en la investigación mediante consentimiento informado. En la primera evaluación se tomarán las variables de factores sociodemográficos y de riesgo cardiovascular, a través de una ficha de recolección de datos.

Los exámenes ecocardiográficos se realizarán utilizando el sistema de ultrasonido Vivid E9 (General Electric Healthcare (GE), Little Chalfont, Reino Unido) durante la hospitalización cuando el paciente tolere el estudio, donde se medirá la fracción de eyección y la deformación longitudinal global. La fracción de eyección se calculará a partir de las proyecciones apicales de cuatro y dos cámaras utilizando el método de Simpson biplano modificado. La deformación sistólica máxima se medirá mediante la técnica de speckle tracking, para la medición de la deformación longitudinal máxima se registrarán imágenes 2D de las proyecciones apicales de cuatro, dos y tres cámaras, se trazaran los bordes endocárdicos y epicardicos, se obtendrán mediciones fuera de línea de la deformación 2D. El speckle tracking se realizará utilizando el algoritmo AFI semiautomático (Automated Function Imaging, Versión 112, GE Healthcare, Horten, Noruega) que analiza el movimiento del miocardio mediante el seguimiento adecuado de los cambios de speckle cuadro a cuadro en imágenes 2D. Los valores máximos de deformación sistólica se medirán como los valores máximos en las curvas durante la fase de eyección para cada uno de los 18 segmentos del VI. La deformación longitudinal global máxima (GLS) se calculará promediando todos los valores segmentarios medidos de las diferentes paredes del ventrículo izquierdo (lateral, septal, inferior, posterior, anterior y anteroseptal). Para los pacientes en ritmo sinusal,

los análisis se realizarán en un solo ciclo cardíaco; para pacientes con fibrilación auricular, los valores de strain se calcularán como el promedio de 3 ciclos cardíacos. Todas las mediciones del strain longitudinal global serán realizadas por especialistas en ecocardiografía que desconocerán otros datos de los pacientes.

3.5 Procesamiento y plan de análisis de datos

Se utilizará estadística descriptiva para caracterizar los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda. Los datos nominales se describirán utilizando proporciones. Las variables continuas con distribución normal se describirán con medias y DE, y se usarán medianas y rangos intercuartílicos (RIC) para representar datos que no tuvieran distribución normal. Las variables categóricas se compararán con una prueba exacta de X^2 o de Fisher. Las pruebas U de Mann-Whitney o t de Student evaluarán variables continuas. Un valor de P inferior a 0,05 se utilizará para representar el umbral de significación estadística. Ajustaremos modelos de regresión de Cox multivariable para determinar el tamaño del efecto del strain longitudinal global como predictor independiente de reingreso hospitalario. Incluiremos todas las variables que resultarán estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en el análisis univariado como covariables en el análisis multivariable. Los análisis estadísticos se realizarán con STATA versión 15.0.

3.6 Aspectos éticos

El presente proyecto será revisado por el comité de ética del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, además de presentar el consentimiento informado a todos los participantes que deseen participar del estudio y el permiso correspondiente a los jefes de servicio donde se encuentren hospitalizados los pacientes. El presente estudio no conlleva ningún riesgo para los participantes al ser de tipo observacional.

CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Recursos

El presente proyecto será autofinanciado por el autor.

4.2 Cronograma

ETAPAS	2022						2023			
	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	SET	OCT	NOV	DIC
Elaboración del proyecto										
Presentación del proyecto										
Revisión bibliográfica										
Trabajo de campo y captación de información										
Procesamiento de datos										
Análisis e interpretación de datos										
Elaboración del informe										
Presentación del informe										

4.3 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (S/)	
			UNITARIO	TOTAL
PERSONAL				
Asesor estadístico	Horas	100	20	2,000.00
BIENES				
Papel bond A-4	Unidad	2000	0.02	40.00
Lapiceros	Unidad	20	1.00	20.00
Corrector	Unidad	5	2.00	10.00
Resaltador	Unidad	10	2.00	20.00
Perforador	Unidad	1	5.00	5.00
Engrapador	Unidad	1	5.00	5.00
Grapas	Unidad	1000	0.01	10.00
CD- USB	Unidad	1	30.00	30.00
Espiralado	Unidad	20	3.00	60.00
Internet	Horas	100	1.00	100.00
Fotocopias	Unidad	1000	0.04	40.00
Movilidad	Viajes	20	5.00	100.00
COSTO TOTAL				2,480.00

5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sicras-Mainar A, Sicras-Navarro A, Palacios B, Varela L, Delgado JF. Epidemiology and treatment of heart failure in Spain: the HF-PATHWAYS study. *RevEspCardiol* (Ed. Eng). 2022 enero; 75 (1): 31-38. doi: 10.1016/j.rec.2020.09.033.
2. Agustín Ciapponi, Andrea Alcaraz, María Calderón, María Gabriela Matta, Martín Chaparro, Natalie Soto, Ariel Bardach. Burden of Heart Failure in Latin America: A Systematic Review and Meta-analysis. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*, Volume 69, Issue 11, November 2016, Pages 1051-1060. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2016.04.045>.
3. Pariona Marcos, Segura Saldaña Pedro Antonio, Padilla Reyes Marcos, Reyes Villanes Jorge Sebastián, Jáuregui Contreras Marcos, Valenzuela-Rodríguez Germán. Características clínico epidemiológicas de la insuficiencia cardíaca aguda en un hospital terciario de Lima, Perú. *Rev. perú. med. exp. salud pública*. 2017 Oct; 34(4): 655-659. DOI: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2890>.
4. Aguirre Tejedó A, et al. Prevalencia de factores precipitantes de insuficiencia cardíaca aguda y su impacto pronóstico: una revisión sistemática. *Emergencias* 2017; 29:185-193.
5. Huang W, Chai SC, Lee SGS, MacDonald MR, Leong KTG. Prognostic Factors After Index Hospitalization for Heart Failure With Preserved Ejection Fraction. *Am J Cardiol*. 2017 Jun 15;119(12):2017-2020. doi: 10.1016/j.amjcard.2017.03.032. Epub 2017 Mar 30.
6. Santas E, et al. Carga de hospitalizaciones recurrentes tras una hospitalización por insuficiencia cardíaca aguda: insuficiencia cardíaca con función sistólica conservada frente a reducida. *RevEspCardiol*. 2016. DOI: 10.1016/j.recesp.2016.06.027
7. Buggey J, Alenezi F, Yoon HJ, Phelan M, DeVore AD, Khouri MG, Schulte PJ, Velazquez EJ. Left ventricular global longitudinal strain in patients with heart failure with preserved ejection fraction:

outcomes following an acute heart failure hospitalization. *ESC Heart Fail.* 2017 Nov;4(4):432-439. DOI: 10.1002/ehf2.12159.

8. Villarroel-Ábrego. Hugo, Garillo Raúl, González-Suero. Juan Carlos, Núñez Ayala Elaine. Correlación entre fracción de eyección del ventrículo izquierdo y strain longitudinal global en pacientes con hipertensión arterial. *InsufCard* 2018;13(2): 57-66. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-38622018000200003&lng=es.

9. Park JJ, Park JB, Park JH, Cho GY. Global Longitudinal Strain to Predict Mortality in Patients With Acute Heart Failure. *J Am Coll Cardiol.* 2018 May 8;71(18):1947-1957. DOI: 10.1016/j.jacc.2018.02.064.

10. Tschöpe C, Senni M. Usefulness and clinical relevance of left ventricular global longitudinal systolic strain in patients with heart failure with preserved ejection fraction. *Heart Fail Rev.* 2020 Jan;25(1):67-73. DOI: 10.1007/s10741-019-09853-7.

11. Halliday BP, Senior R, Pennell DJ. Assessing left ventricular systolic function: From ejection fraction to strain analysis. *Eur Heart J.* 2021 Feb 14;42(7):789-797. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa587.

12. Alexander Marschall, Hugo del Castillo Carnevali, Concepción Fernández Pascual, Freddy Andrés Delgado Calva, Carmen Dejuán Bitriá, Belén Biscotti Rodil, Juan Duarte Torres, Inés Gómez Sánchez, Elena Basabe Velasco, Salvador Álvarez Antón y David Martí Sánchez. strain longitudinal global del ventrículo izquierdo para la predicción de progresión clínica en pacientes asintomáticos con insuficiencia cardiaca estable. *RevEspCardiol.* 2021;74(Supl 1):725.

13. Haji K, Marwick TH, Stewart S, Carrington M, Chan YK, Chan W, Huynh Q, Neil C, Wong C. Incremental Value of Global Longitudinal Strain in the Long-Term Prediction of Heart Failure among Patients with Coronary Artery Disease. *J Am Soc Echocardiogr.* 2022 Feb;35(2):187-195. DOI: 10.1016/j.echo.2021.09.003.

14. Fuks A, Liel-Cohen N, Blondheim DS, Shimoni S, Jabaren M, Leitman M, Adawi S, Jaffe R, Karkabi B, Asmer I, Ganaeem M, Kobal SL, Lavi I, Saliba W, Shiran A. Global longitudinal strain and long-term outcome in patients presenting to the emergency department with suspected acute coronary syndrome. *Echocardiography*. 2021 Aug;38(8):1254-1262. DOI: 10.1111/echo.15129.
15. Theresa A McDonagh, Marco Metra, Marianna Adamo, Roy S Gardner, Andreas Baumbach, Michael Böhm, Haran Burri, Javed Butler, Jelena Čelutkienė, Ovidiu Chioncel, John G F Cleland, Andrew J S Coats, Maria G Crespo-Leiro, Dimitrios Farmakis, Martine Gilard, Stephane Heymans, Arno W Hoes, Tiny Jaarsma, Ewa A Jankowska, Mitja Lainscak, Carolyn S P Lam, Alexander R Lyon, John J V McMurray, Alexandre Mebazaa, Richard Mindham, Claudio Muneretto, Massimo Francesco Piepoli, Susanna Price, Giuseppe M C Rosano, Frank Ruschitzka, Anne Kathrine Skibelund, ESC Scientific Document Group, 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC, *European Heart Journal*, Volume 42, Issue 36, 21 September 2021, Pages 3599–3726, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>.
16. Potter E, Marwick TH. Assessment of Left Ventricular Function by Echocardiography: The Case for Routinely Adding Global Longitudinal Strain to Ejection Fraction. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2018 Feb;11(2 Pt 1):260-274. DOI: 10.1016/j.jcmg.2017.11.017.
17. Karlsen S, Dahlslett T, Grenne B, Sjøli B, Smiseth O, Edvardsen T, Brunvand H. Global longitudinal strain is a more reproducible measure of left ventricular function than ejection fraction regardless of echocardiographic training. *CardiovascUltrasound*. 2019 Sep 2;17(1):18. DOI: 10.1186/s12947-019-0168-9.

ANEXOS

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
<p>GENERAL</p> <p>¿Existe asociación entre el valor del Strain Longitudinal Global y el reingreso hospitalario en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022 - 2023?</p> <p>ESPECIFICOS: PE1: ¿Cuál es el valor del Strain Longitudinal Global en los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda atendidos en el HNERM durante el periodo 2022 - 2023?</p>	<p>GENERAL</p> <p>Precisar la asociación entre el valor del Strain Longitudinal Global y riesgo de reingreso hospitalario en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022 - 2023.</p> <p>ESPECIFICOS</p> <p>OE1: Establecer el valor del Strain Longitudinal Global en los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda atendidos en el HNERM.</p> <p>OE2: Determinar la incidencia de pacientes con insuficiencia cardíaca aguda que reingresan dentro los primeros 6 meses posterior a su alta en el HNERM.</p>	<p>GENERAL</p> <p>El valor del Strain Longitudinal Global es un factor predictor de reingreso a los a 6 meses en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda atendidos en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022 -2023.</p> <p>ESPECIFICO</p> <p>HE1: El número de pacientes que reingresan por insuficiencia cardíaca aguda que posean un Strain Longitudinal Global reducido es mayor en comparación a los que posean un Strain Longitudinal global normal en el HNERM.</p>	<p>STRAIN LONGITUDINAL GLOBAL (SLG)</p> <p>INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA</p> <p>CLASE FUNCIONAL</p> <p>FRACCION DE EYECCION</p> <p>E/É</p> <p>E/A</p> <p>EDAD</p> <p>SEXO</p> <p>CONDICIÓN DE EGRESO</p> <p>ESTANCIA HOSPITALARIA</p> <p>FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR</p>	<p>Estudio de Cohorte: Observacional, longitudinal y prospectivo</p>	<p>Población</p> <p>La población que se estudiará en este proyecto incluirá a todos los pacientes hospitalizados en los diversos servicios del Hospital Edgardo Rebagliati Martins que tengan como diagnostico principal insuficiencia cardíaca aguda que cumplan los criterios de inclusión y exclusión durante el periodo comprendido entre los meses de abril del 2022 hasta octubre del 2023 .</p>	<p>La recolección de datos se realizará a través de una ficha de recolección de datos la cual contará con diversos parámetros clínicos y ecocardiográficos y que será validada según juicio de expertos.</p>	<p>Se utilizará estadística descriptiva para caracterizar los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda.</p> <p>Los datos nominales se describirán utilizando proporciones.</p> <p>Las variables continuas con distribución normal se describirán con medias y DE, y se usarán medianas y rangos intercuartílicos (RIC) para representar datos que no tuvieran distribución normal.</p> <p>Las variables categóricas se compararán con una</p>

<p>PE2: ¿Cuál es la incidencia de pacientes con insuficiencia cardiaca aguda que reingresan dentro los primeros 6 meses posterior a su alta en el HNERM durante el periodo 2022 – 2023?</p> <p>PE3;Existe un punto de corte del valor del Strain Longitudinal Global que se relacione a mayor riesgo de</p>	<p>OE3: Identificar el punto de corte del valor del Strain Longitudinal Global que se relacione a mayor riesgo de reingreso dentro de los 6 primeros meses posteriores al alta en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el HNERM</p>				<p>normal serán considerados como controles.</p> <p>Muestra</p> <p>No se calculará muestra en este estudio debido a que se incluirá el 100% de la población que cumplan los criterios de inclusión y exclusión durante este periodo de 18 meses.</p> <p>Selección de la muestra</p> <p>Criterios de Inclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pacientes mayores de 18 años. -Pacientes hospitalizados con el diagnóstico principal de insuficiencia cardiaca. 		<p>prueba exacta de X^2 o de Fisher. Las pruebas U de Mann-Whitney o t de Student evaluarán variables continuas. Un valor de P inferior a 0,05 se utilizará para representar el umbral de significación estadística.</p> <p>Ajustaremos modelos de regresión de Cox multivariable para determinar el tamaño del efecto del strain longitudinal global como predictor independiente de reingreso hospitalario. Incluiremos todas las variables que resultarán estadísticamente significativas ($p < 0,05$) en el análisis univariado como covariables en el análisis multivariable. Los análisis estadísticos</p>
---	--	--	--	--	---	--	---

<p>reingreso dentro de los 6 primeros meses posteriores al alta en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el HNERM durante el periodo 2022 – 2023?</p>					<p>Criterios de Exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Pacientes con imágenes inaceptables para calcular fracción de eyección o strain longitudinal global (mala ventana ecocardiográfica, pérdida de > 2 segmentos o acortamiento significativo del ventrículo izquierdo). -Pacientes con diagnóstico de SCA al ingreso. -Pacientes con antecedente de cardiopatía congénita. -Pacientes transferidos a otro hospital o que soliciten su alta voluntaria. -Pacientes que no deseen formar parte del estudio. 	<p>se realizarán con STATA versión 15.0.</p>
---	--	--	--	--	--	--

2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y	CATEGORÍA O UNIDAD
STRAIN LONGITUDINAL GLOBAL (SLG)	Mide la deformación en el sentido base-ápex de la cavidad, es decir, el acortamiento de la cámara. Como la longitud final de la cavidad (sistólica) es menor que la longitud inicial (diastólica), el porcentaje de la deformación es negativo	SGL consignado en hoja de informe de ecocardiografía	Continua	Cuantitativa	...%
INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA	Síndrome caracterizado por signos y síntomas sugestivos de deficiencia de capacidad miocárdica de acuerdo con los criterios establecidos en la guía de insuficiencia cardiaca.	Fevi preservada ($\geq 50\%$) Fevi levemente reducida (41 – 49%) Fevi reducida ($\leq 40\%$)	Ordinal	Cualitativa	FEVI Preservada: 0 FEVI levemente reducida: 1 FEVI reducida: 2
CLASE FUNCIONAL	Se define como valor asignado para evaluar la sintomatología del paciente con base a lo estipulado en la New York Heart Association	NYHA I: Sin limitación de actividad física NYHA II: Disnea a esfuerzo físico menor de lo habitual NYHA III: Disnea a actividades cotidianas NYHA IV: Disnea al reposo	Ordinal	Cualitativa	NYHA I: 0 NYHA II: 1 NYHA III: 2 NYHA IV: 3
FRACCIÓN DE EYECCIÓN	La fracción de eyección es una medida del porcentaje de sangre que sale del corazón cada vez que este se contrae.	Valor de FEVI consignado en hoja de informe de ecocardiografía	Discreta	Cuantitativa.	...%
E/É	Relación resultante entre la onda E y onda É del flujo transmitral.	Valor registrado en informe de ecocardiografía	Continua	Cuantitativa.
E/A	Relación resultante entre la onda E y onda A del flujo transmitral.	Valor registrado en informe de ecocardiografía	Continua	Cuantitativa.
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Número de años cumplidos	Discreta	Cuantitativa	... Años
SEXO	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras.	Sexo consignado en DNI	Nominal	Cualitativa	FEMENINO: 0 MASCULINO: 1
CONDICIÓN DE EGRESO	Resultado de la atención medica consignada en la epicrisis de la historia clínica	Condición de egreso consignada en historia clínica	Nominal	Cualitativa	ALTA: 0 FALLECIDO: 1
ESTANCIA HOSPITALARIA	Número total de días que permanece hospitalizado un paciente desde su ingreso hasta el día de alta del hospital.	Fecha de egreso – fecha de ingreso	Discreta	Cuantitativa	... DIAS

DIABETES MELLITUS	Trastorno del organismo caracterizado por un déficit en la regulación de glucosa por deficiencia o mala respuesta a la secreción de insulina	Diagnostico registrado en la historia clínica	Nominal	Cualitativa	NO: 0 SI: 1
HIPERTENSION ARTERIAL	Enfermedad crónica en la cual los vasos sanguíneos mantienen una tensión persistentemente alta.	Diagnostico registrado en la historia clínica	Nominal	Cualitativa	NO: 0 SI: 1
DISLIPIDEMIA	Enfermedad caracterizada por presencia de niveles elevados de colesterol o grasas en la sangre.	Diagnostico registrado en la historia clínica	Nominal	Cualitativa	NO: 0 SI: 1
ENFERMEDAD ARTERIAL CORONARIA	Patología caracterizada por un estrechamiento u obstrucción de las arterias coronarias.	Diagnostico registrado en la historia clínica	Nominal	Cualitativa	NO: 0 SI: 1
VALVULOPATIA	Enfermedad caracterizada por una alteración en la estructura de la válvula cardíaca	Diagnostico registrado en la historia clínica	Nominal	Cualitativa	NO: 0 SI: 1
CIRUGIA CARDIACA	Registro en historial clínico de antecedente de cirugía de recambio valvular o cirugía de bypass coronario.	Diagnostico registrado en la historia clínica	Nominal	Cualitativa	NO: 0 SI: 1
IMC	Valor obtenido luego del resultado de la división del peso (en kg) entre el cuadrado de la altura (en metros)	Normal: 18.5 a 24.9 Sobrepeso: 25 a 29.9 Obesidad grado I: 30 a 34.9 Obesidad grado II: 35 a 39.9 Obesidad grado III: > 40	Ordinal	Cualitativa	NORMAL: 0 SOBREPESO: 1 OBESIDAD GRADO I: 2 OBESIDAD GRADO II: 3 OBESIDAD GRADO III: 4

3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° HCL: _____

INICIALES DE PACIENTE: _____

EDAD: _____

SEXO: M () F ()

ANTECEDENTES CV:

- HIPERTENSION ARTERIAL ()
- DIABETES MELLITUS ()
- DISLIPIDEMIA ()
- ENFERMEDAD CORONARIA ()
- VALVULOPATIA ()
- CIRUGIA CARDIACA ()
- IMC: _____

INSUFICIENCIA CARDIACA:

CF: I () II () III () IV ()

- FEVI PRESERVADA () E/A: _____
- FEVI LEVEMENTE REDUCIDA () E/É: _____
- FEVI REDUCIDA ()

SLG: _____

NORMAL () REDUCIDA ()

FECHA DE INGRESO: _____

ESTANCIA HOSPITALARIA: _____ DIAS

FECHA DE ALTA: : _____

HOSPITALIZACIONES PREVIAS: SI () NO () N°: _____

REINGRESO HOSPITALARIO: SI

() NO ()

TIEMPO DESPUES DEL ALTA:

4. CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO,, IDENTIFICADO CON N° DNI:, DOMICILIADO EN:, LIMA – PERÚ.

CERTIFICO QUE HE SIDO INFORMADO CON LA CLARIDAD Y VERACIDAD DEBIDA RESPECTO AL EJERCICIO ACADEMICO QUE EL M.C. ERIK JOSEPH VILLANUEVA GARCIA CON CMP 088921 REALIZARÁ, EL CUAL ES TITULADO “VALOR DEL STRAIN LONGITUDINAL GLOBAL COMO FACTOR PREDICTOR DE REINGRESO HOSPITALARIO EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA ATENDIDOS EN EL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS DURANTE EL PERIODO 2022 – 2023, LIMA – PERÚ” DEL CUAL ME HA INVITADO A PARTICIPAR. QUE ACTUO CONSECUENTEMENTE, LIBRE Y VOLUNTARIAMENTE COMO COLABORADOR, CONTRIBUYENTE A ESTE PROCEDIMIENTO. SOY CONOCEDOR DE LA AUTONOMIA SUFICIENTE QUE POSEO PARA RETIRARME U Oponerme al ejercicio academico cuando lo estime conveniente y sin necesidad de justificacion alguna.

CONFORME A LO MENCIONADO ANTERIORMENTE FIRMO A PIE DE PAGINA AUTORIZANDO LA REPRODUCCIÓN DE LA INFORMACION OBTENIDA CON VISTAS A CONTRIBUIR CON EL DESARROLLO CIENTIFICO DE NUESTRA POBLACIÓN.

LIMA, DEL MES DE 202..

DR. ERIK VILLANUEVA GARCIA

DNI: 74134609

PARTICIPANTE

DNI: ...