



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**“EFECTIVIDAD DE LA TELEMEDICINA EN LA PREVENCIÓN
DE HOSPITALIZACIÓN POR INSUFICIENCIA CARDIACA
DESCOMPENSADA DE UN HOSPITAL DE LAS FUERZAS
ARMADAS”**

Proyecto de investigación para optar el título de:

SEGUNDA ESPECIALIDAD EN CARDIOLOGÍA

Presentado(a) por:

Haydi Andrea Ale Gonzales (0000-0002-4234-6611)

Asesor:

Jose Luis Giraldo Maraza (0009-0009-6787-1920)

Lima - Perú

2023



RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 196 - DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2023

Lima, 30 de marzo del 2023

VISTO:

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: "EFECTIVIDAD DE LA TELEMEDICINA EN LA PREVENCIÓN DE HOSPITALIZACIÓN POR INSUFICIENCIA CARDIACA DESCOMPENSADA DE UN HOSPITAL DE LAS FUERZAS ARMADAS".

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título de Segunda Especialidad**.

Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1° Aprobar e inscribir el proyecto de tesis titulado: "EFECTIVIDAD DE LA TELEMEDICINA EN LA PREVENCIÓN DE HOSPITALIZACIÓN POR INSUFICIENCIA CARDIACA DESCOMPENSADA DE UN HOSPITAL DE LAS FUERZAS ARMADAS", presentado por la alumna Haydi Andrea Ale Gonzales, con N° de registro: POS-77-2023-00090.

ART. 2° Nombrar al docente Jose Luis Giraldo Maraza, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.


Mg. JORDI GRAU MONGE
Director Académico
Carrera de Medicina Humana



c.c. Archivo

ANEXO 21: DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE INFORME FINAL DE TESIS

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR
DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS¹³

Lima, 31 de Marzo del 2023

Señor,
Percy Mayta Tristán
Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

De nuestra consideración,

Yo: HAYDI ANDREA ALE GONZALES, egresada de la especialidad de cardiología de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor Jose Luis Giraldo Maraza, declaramos que este informe final de trabajo de investigación titulado: “EFECTIVIDAD DE LA TELEMEDICINA EN LA PREVENCIÓN DE HOSPITALIZACIÓN POR INSUFICIENCIA CARDIACA DESCOMPENSADA DE UN HOSPITAL DE LAS FUERZAS ARMADAS”, sustentado para obtener el título de segunda especialidad de cardiología, es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos ¹⁴, que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,


Dra. Andrea Ale González
CMP: 71527

Firma tesista
Haydi Andrea Ale Gonzales
DNI: 72279072


DR. JOSÉ GIRALDO MARAZA
Médico Cardiólogo
CMP. 58142 RNE. 38785

Firma del asesor de tesis
Jose Luis Giraldo Maraza
DNI: 43904659

¹³ En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Efectividad de la telemedicina en la prevención de hospitalización por insuficiencia cardiaca descompensada de un Hospital de las Fuerzas Armadas

Autores. Haydi Andrea Ale Gonzales.

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2052710095).

Resultado de la evaluación. 7%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



INDICE

- RESUMEN.....	5
- PREGUNTA DE INVESTIGACION	6
- INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....	6
- OBJETIVO GENERAL E HIPÓTESIS	9
- MATERIALES Y MÉTODOS.....	10
- VARIABLES DEL ESTUDIO.....	12
- PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	15
- CONSIDERACIONES ETICAS	17
- LIMITACIONES.....	18
- CRONOGRAMA	19
- PRESUPUESTO	20
- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	21
- ANEXOS.....	23

Resumen

Objetivos del estudio: Evaluar la efectividad de la introducción de la telemedicina en el tratamiento y seguimiento de los pacientes con el diagnóstico de insuficiencia cardíaca en el Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú.

Metodología: Se trata de un estudio cohorte retrospectivo

Se evaluará el beneficio del uso de la telemedicina en los pacientes con insuficiencia cardíaca del hospital. Se ejecutó el cálculo del número de la muestra para el estudio a través del programa EPIDAT, obteniéndose un intervalo de confianza del 95%. Se evaluará reducción de ingresos hospitalarios con el uso de la telemedicina en comparación a la consulta presencial.

Palabras clave: eficacia, telemedicina, insuficiencia cardíaca. (Fuente: DeCS)

Abstract

Study objectives: To evaluate the effectiveness of the introduction of telemedicine in the treatment and follow-up of patients diagnosed with heart failure at the Central Hospital of the Peruvian Air Force.

Methodology: This is a retrospective cohort study.

The benefit of the use of telemedicine in hospital heart failure patients will be evaluated. The calculation of the number of the sample for the study was carried out through the EPIDAT program, obtaining a confidence interval of 95%. The reduction in hospital admissions with the use of telemedicine will be evaluated compared to the face-to-face consultation.

Key words: efficacy, telemedicine, heart failure (Source: DeCS)

I. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuál es la efectividad de la telemedicina en la prevención de hospitalización por insuficiencia cardíaca descompensada de un hospital de las fuerzas armadas?

II. INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca (IC) es un síndrome complejo de síntomas y signos que sugieren el deterioro de la bomba cardíaca (1). Es una enfermedad crónica asociada a una mortalidad y morbilidad altas, con una prevalencia que se incrementa a más de 10% en personas mayores de 70 años (2). Esta condición presenta a menudo episodios de descompensaciones agudas, las que a menudo requieren hospitalización; sus causas son diversas y varían entre las distintas regiones del mundo (3).

La IC sigue en aumento con una prevalencia estimada de más de 37,7 millones de personas en todo el mundo (4). A partir del 2011, solo en los EE. UU., se estima que 5,7 millones de personas viven con insuficiencia cardíaca y se definen aproximadamente 870,000 pacientes diagnosticados por año (5). Asimismo la calidad de vida de estos pacientes está seriamente reducida en comparación a la población normal (6).

En estas últimas tres décadas, se han observado avances en el tratamiento farmacológico, y su implementación ha demostrado mejorar la supervivencia y reducir la tasa de reingresos (3). En el Perú, la insuficiencia cardíaca aguda fue el principal diagnóstico de egreso en el 16% de las hospitalizaciones del servicio de Cardiología del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (7).

Los pacientes con insuficiencia cardíaca forman parte de un importante problema de salud pública a nivel mundial, asociándose a una elevada carga de mortalidad, morbilidad y aumento de los costos sanitarios. Llegando a ser una de las principales causas de hospitalización en personas mayores de los 65 años (8).

La tecnología desarrollada en informática y telecomunicaciones son herramientas que favorecen la calidad, confianza y efectividad así como el rendimiento de los servicios de la salud (9). De la misma forma, en la actualidad están demostrando ser un instrumento muy importante para desarrollar y mejorar la prevención y promoción de la salud pública (10). Una gran cantidad de proyectos de telemedicina, han surgido en los últimos años. El impacto que ejercen en términos relacionados a la economía de la salud, ya habían sido validados en estudios previos (11).

Múltiples revisiones sistemáticas han demostrado la efectividad de la telemedicina en la prevención de hospitalización por ICC, Una revisión sistemática de revisiones sistemáticas obtuvo un $OR=0.63$, IC 95%, $p<0.001$, concluyendo que la telemedicina reduce efectivamente la mortalidad por todas las causas y el ingreso hospitalario relacionado con la IC, la duración de la estadía y la mortalidad en pacientes con IC (12).

En el mismo año desarrollaron una revisión sistemática con un número mayor de participantes, pertenecientes a regiones distintas a la mencionada previamente, con el objetivo de evaluar los efectos de de las intervenciones de monitoreo en los resultados de salud de los pacientes con falla cardíaca. Los autores concluyeron que la telemonitorización y la telesalud en el hogar parecen generalmente eficaces para reducir la rehospitalización y la mortalidad por insuficiencia cardíaca (13).

Mariko Mizukawa et al presentaron en 2019 un ensayo clínico aleatorizado en Japón, con el objetivo de evaluar si el empleo un sistema de telemonitorización mejoró el estado psicosocial y evitó la rehospitalización en pacientes con insuficiencia cardiaca en comparación con la atención habitual. Llegaron a la conclusión que la telemonitorización tiene el potencial de mejorar el estado psicosocial en pacientes con IC y prevenir la rehospitalización.(14).

En Latinoamérica, se realizó un estudio transversal analítico en Brazil en el año 2019 el cual concluyó que el bajo nivel de educación y conocimiento se relacionó directamente con una menor adherencia y la presencia de barreras para la adherencia a la medicación, así como mayores tasas de reingresos y muerte. Sin embargo algunas de las limitaciones del estudio fueron el ser realizado en un centro único, el tamaño reducido de la muestra y el tiempo de seguimiento(15).

El cuanto a la situación en el Perú, se cuenta con un Plan Nacional de Telesalud, así como una Norma Técnica de Salud basada en Telesalud (16); Este desarrollo en las tecnologías de telecomunicaciones han creado nuevas posibilidades para suministrar la atención de telemedicina como complemento del tratamiento médico de pacientes con insuficiencia cardíaca (17).

Por todos los antecedentes antes mencionados se plantea que el uso de la telemedicina podría disminuir el número de ingresos o reingresos hospitalarios de los pacientes con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca, favorecer la intervención pronta, prevenir el tratamiento de las exacerbaciones y evitar complicaciones o la misma progresión de la enfermedad (18).

a. Justificación

El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia del uso de las tecnologías que se basan en telemedicina en el tratamiento de los pacientes con insuficiencia cardíaca. En estudios realizados en estos pacientes donde se evaluó la efectividad de las intervenciones conductuales por medio de guías de alta y seguimiento telefónico se concluyó que éstas intervenciones fueron eficaces aumentando el cumplimiento del tratamiento y disminuyendo las tasas de re-hospitalización y muerte(19).

La pandemia relacionada al virus SAR-COV2 que se vivió en los últimos años demostró que se puede guiar el tratamiento y seguimiento (20) de los pacientes con enfermedades crónicas como la IC si necesidad de el contacto personal. Por tal motivo este proyecto desea evaluar la efectividad de la telemedicina en la reducción del número de ingresos hospitalarios. Para así poder incluirla definitivamente en el contexto sanitario (16).

Los antecedentes mencionados previamente podrían servir de ejemplo para poder insertar el uso de la telemedicina en nuestra población. Debemos tener en cuenta que las revisiones sistemáticas revisadas fueron realizadas en países desarrollados, a diferencia de nuestra población, un país en vías de desarrollo. Las diferencias socioculturales, educativas y ambientales (21) podrían causar un impacto distinto en cuanto a los resultados de nuestro estudio.

III. OBJETIVO GENERAL E HIPÓTESIS

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la efectividad de la telemedicina en la prevención de hospitalización por insuficiencia cardiaca descompensada de un hospital de las fuerzas armadas

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Comparar las características clínico demográficas de los grupos seleccionados con telemedicina y consulta presencial.
- Describir la incidencia de sujetos hospitalizados por ICC descompensada, el número de hospitalizaciones por ICC descompensada, la incidencia de sujetos hospitalizados por cualquier causa, el número de hospitalizaciones por cualquier causa en un año de seguimiento de ambos grupos.
- Describir la incidencia de sujetos hospitalizados por ICC descompensada según edad, sexo, tipo de medicación, severidad del ICC, comorbilidades y uso de telemonitoreo
- Describir la incidencia de sujetos hospitalizados por ICC descompensada relacionado a uso o no de telemonitoreo según las características clínicas demográficas.

Hipótesis

Ho: La telemedicina no es efectiva en la prevención de hospitalización por ICC descompensada.

Hi: La telemedicina es efectiva en la prevención de hospitalización por ICC descompensada.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Diseño del estudio y escenario clínico

Es un estudio cohorte retrospectivo. Será realizados en el Hospital Central FAP es un hospital de las Fuerzas Armadas, ubicado en avenida Aramburú cuadra 2 en el distrito de Miraflores, Lima, Peru; que atiende a los pacientes militares en retiro y actividad, y familiares afiliados al seguro de la fuerza aérea. Este hospital presenta un nivel de complejidad III y atiende pacientes para consulta externa, hospitalización, cirugías, sala de parto y UCI.

4.2 Población y muestra

La población del estudio son los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca durante el 2022. (1 de enero al 31 de diciembre)

Grupo expuesto: Telemedicina

- Los pacientes incluidos deben haber recibido 4 consultas de telemedicina en el año previo a la selección
- Clasificación NYHA II-III.
- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes que cuenten con tratamiento de insuficiencia cardiaca compuesgo por IECA, Betabloqueante, ARM, entre otros)
- Tener al menos 1 ingreso previo por insuficiencia cardiaca o una visita al hospital no planificada por exacerbación de la IC en los 3 años previos.
- Pacientes sin enfermedad en estadio terminal o deterioro cognitivo.
- Pacientes con un dispositivo de asistencia ventricular izquierda, revascularización coronaria o implantación de terapia de resincronización cardíaca dentro de los 28 días previos

Grupo no expuestos: Consulta física

- Haber recibido atención en consultorios externos del servicio de cardiología del Hospital Central FAP en cuatro oportunidades en el año previo.
- Clasificación NYHA II-III.
- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes que cuenten con tratamiento de insuficiencia cardiaca compuesto por IECA, Betabloqueante, ARM, entre otros)
- Tener al menos 1 ingreso previo por insuficiencia cardiaca o una visita al hospital no planificada por exacerbación de la IC en los 3 años previos.
- Pacientes sin enfermedad en estadio terminal o deterioro cognitivo.

- Pacientes con un dispositivo de asistencia ventricular izquierda, revascularización coronaria o implantación de terapia de resincronización cardíaca dentro de los 28 días previos.

Tamaño de muestra:

Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó el el programa OPEN EPI y la fórmula para estudios cohorte. Utilizamos la proporción de hospitalización en presencial del 44%, con un esperado de 0.68 en aquellos que recibieron teleconsulta. Considerando además un nivel de confianza del 95% y una potencia de 80%. Se requerira un número de 293 sujetos por cada grupo. Siendo población total de 1500 pacientes.

Tipo de muestreo:

El muestreo será no probabilístico por conveniencia

4.3 VARIABLES DEL ESTUDIO

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	NATURAL EZA DE LA VARIABLE	DIMENSION	INDICADOR	VALOR FINAL
Desenlaces							-
Hospitalización por ICC descompensada	Se define como el ingreso de un individuo enfermo a un hospital para diagnóstico y tratamiento.	Es el periodo de tiempo que un individuo está hospitalizado hasta que se le otorgue el alta médica	Cuantitativa	Nominal	No aplica	HCL Paciente	- No - Sí
Número de hospitalizaciones por ICC descompensada	Relacionado con el número de pacientes que nuevamente ingresan a hospitalizarse afectados por la enfermedad previamente diagnosticada.	Es el porcentaje de pacientes que reingresan al servicio de hospitalización afectado por la misma patología.	Cuantitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	0: ninguno 1: 1-2 2: > 3
Hospitalización por cualquier causa	Se define como el ingreso de un individuo enfermo a un hospital para diagnóstico y tratamiento.	Es el periodo de tiempo que un individuo está hospitalizado hasta que se le otorgue el alta médica	Cuantitativa	Nominal	No aplica	HCL Paciente	- No - Sí
Número de hospitalizaciones por cualquier causa	Relacionado con el número de pacientes que nuevamente ingresan a hospitalizarse afectados por la enfermedad previamente diagnosticada.	Es el porcentaje de pacientes que reingresan al servicio de hospitalización afectado por la misma patología.	Cuantitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	0: ninguno 1: 1-2 2: < 3
Intervención							
TELEMEDICINA	Es el uso de la comunicación por medio de equipos que incluyan apoyo audiovisual a distancia para poder mejorar la salud de los pacientes.	Es el apoyo del personal de salud en la tecnología para mejorar la salud de sus pacientes.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Paciente	0: si 1: no
Covariables							
SEXO	Se define como las particularidades biológicas y fisiológicas que delimitan tanto a hombres como mujeres.	Hace referencia a la categoría Orgánica relacionada a masculina o femenino.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Historia clínica	0: femenino 1: masculino
EDAD	Se define como el lapso de tiempo que un ser vivo transcurre la vida.	La cantidad de tiempo, medida en años, días y horas que una persona está viva.	Cuantitativa	Razon discreta	No aplica	Historia clínica	0: <65 años 1: >65 años

GRADO DE INSTRUCION	Relacionado con la categoría más avanzada de estudios que se hayan llevado a cabo o estén en curso.	Es el nivel de estudios que ha realizado una persona en específico o se encuentra realizando.	Cualitativa	Ordinal	No aplica	Historia clínica sunedu	0 sin estudios 2 primaria 4 secundaria 6 superior
ESTADO CIVIL	Se definen como la condición que se consigna en el registro civil con respecto a la filiación o al estado conyugal.	Condición filial que tiene una persona determinada con terceras personas registrada ante la ley.	Cualitativa	Nominal	No aplica	HC RENIEC	0 SOLTERO 1 CASADO 2 VIUDO 3 DIVORCIADO
FRACCION DE EYECCION	Es la cantidad de sangre medida en porcentaje de que se eyecta en cada latido del corazón. “	Es el porcentaje de sangre expulsada del ventrículo cardiaco en cada ciclo cardiaco.	Cuantitativa	Discreta	No aplica	Historia clínica	0: >50% 1: 40-49% 2: <40%
TELEMONITORIZACION	Es la forma de controlar los signos vitales y los procesos físicos de los pacientes ayudándose a través de la tecnología a distancia.	Forma de monitorizar las funciones vitales de los pacientes mediante el uso de las tecnologías de comunicación.	Cualitativa	Nominal	No aplica	Paciente	0: dos medidas diarias de peso, 1: presión arterial 2: frecuencia cardiaca
Clasificación NYHA	Es una forma de categorizar la gravedad de la disnea que se presenta en la disfunción cardiaca.	Fracciona a los individuos dentro de cuatro categorías con respecto a la dificultad que presentan al realizar esfuerzos físicos.	Cualitativa	Ordinal	No aplica	HCL Paciente	II: ligera limitación de la actividad física III: acusada limitación a la actividad física
Tratamiento Médico	Medicamentos usados para la mejoría de sintomatología de los pacientes.	Se basan en grupos farmacológicos que ya probaron mejorar la enfermedad	cualitativa	nominal	No aplica	HCL	1: IECA/ARA + beta bloqueador 2: IECA/ARA + beta bloqueador + ARM 3: IECA/ARA + beta bloqueador + ARM o furosemida 4: Otras combinaciones
Hipertension arterial	Enfermedad de etiología multifactorial, que se caracteriza por un incremento patológico sostenido en las cifras de la presión arterial, medidas en mmHg ,(22).	Se define como incrementos patológicos sostenidos de la presión arterial de algunos individuos.	cualitativa	nominal	No aplica	HCL	- Si - No
Diabetes mellitus	Enfermedad crónica que es producida por la imposibilidad del cuerpo de usar	Aumento patológico de los niveles de glicemia.	cualitativa	nominal	No aplica	HCL	- Si - No

	la insulina de manera adecuada, produciendo así cantidades incrementadas dañinas de glucosa						
Dislipidemia	Elevada concentración de lípidos en la sangre (23).	Incremento patológico de los niveles de lípidos en sangre.	cualitativa	nominal	No aplica	HCL	- Si - no
EPOC	Patología que se presenta con alteraciones respiratorias persistentes y dificultad al flujo de aire, las cuales se son producidas por Irregularidades de las vías respiratorias. (24).	Pacientes que presentan enfermedad crónica obstructiva multifactorial.	cualitativa	nominal	No aplica	HCL	- Si - No
Enfermedad renal crónica	La enfermedad renal crónica está definida como una disfunción clínica que es causada por el cambio en la función renal, así como en su estructura, presentando característicamente una evolución progresiva (25).	Falla renal crónica debida a múltiples etiologías.	cualitativa	nominal	No aplica	HCL	- Si - No
Síndrome coronario crónico	La enfermedad arterial coronaria estable se refiere a un desajuste reversible entre suministro y demanda relacionado con isquemia, antecedentes de infarto de miocardio o la presencia de placa documentada por cateterismo o angiografía por TC	Aterosclerosis coronaria de larga data.	cualitativa	nominal	No aplica	HCL	- Si - no

4.5 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

Preparación

Se procederá a solicitar el permiso para la realización del proyecto al director del Hospital Central de la Fuerza Aérea del Perú, presentando los documentos pertinentes a la dirección del Hospital para la ejecución del proyecto de investigación.

Se solicitarán a la Oficina de Estadística lista de pacientes a que se atendieron por teleconsulta y por consulta externa de cardiología durante el 2022 con diagnóstico CIE10 I50.

Tamizaje y enrolamiento

Primero se seleccionarán al azar a los pacientes con ICC de consultorio externo. De la lista de pacientes que reciben teleconsulta se realizará también una selección al azar. La lista proporcionada por estadísticas tiene los datos sexo y edad para poder realizar el pareamiento.

Extracción de datos

Una vez seleccionada se procederá a revisar los criterios de elegibilidad. La asistencia de cuatro consultas virtuales previa se buscará en el historial electrónico de la página web de consultas del hospital. Se revisará las historias clínicas electrónicas para ver el número de reingresos hospitalarios durante 1 año de cada paciente. Iniciando desde el 1ro de enero hasta el 31 de diciembre del 2022. La información será revisada cuidadosamente con el fin de verificar la consistencia de los datos. Observar si existe la ausencia de algún dato o en su defecto incongruencias entre el dato recolectado y el dato requerido.

Digitalización de datos

Se usará un formulario google para la extracción de la data que convierte en una hoja de cálculo de Microsoft Excel

4.6 Análisis estadístico

Describiremos las características basales demográficas, y clínicas como sexo, grado de instrucción, estado civil, raza, uso de telemedicina, tratamiento, telemonitorización, comorbilidades, clasificación NYHA, edad, fracción de eyección y número hospitalizados y número de hospitalizaciones según pertenezcan al grupo que recibe o no telemonitoreo mediante frecuencias absolutas y relativas.

Analizaremos la diferencia entre las variables categóricas de ambos grupos mediante chi cuadrado. Para todas las asociaciones utilizaremos un nivel alfa de 0.05.

Igualmente mediante chi cuadrado evaluaremos diferencias entre los hospitalizados y no según cada una de las variables demográficas y clínicas

Utilizaremos un análisis multivariado mediante de regresión de Poisson con varianzas robustas para la obtención del riesgo relativo crudo y ajustado de presentar hospitalización por icc descompensada según uso de telemonitoreo vs consulta presencial. Haremos 2 modelos ajustados según edad y sexo (modelo A) y según edad, sexo, severidad de ICC; comorbilidades y medicación.

Realizaremos un análisis por subgrupos para presentar el RR crudo del telemonitoreo para cada una de las categorías.

Todos los análisis se realizarán usando el programa IBM SPSS Statistics 20.0 (IBM, Corp., Armonk, NY). Se considerará como significativo un valor $p < 0.05$.

5. Consideraciones Éticas

La información requerida de los pacientes incluidos en el estudio se tomará a través de registros médicos de las historias clínicas sin dañar la integralidad, según aspectos éticos establecidos a la actualidad. Se obtuvo a aprobación del CIEI con la constancia N° "075-CIEI-CIENTÍFICA-2023". Se seguirán los postulados éticos de la declaración de Helsinki, Se resguardará la información de los participantes por medio de llave electrónica. La información de los participantes será custodiada por el investigador, quien tendrá acceso a los datos de los pacientes.

6. Limitaciones

Existe limitación en el tamaño de la muestra de los pacientes con el diagnóstico de disfunción ventricular izquierda o derecha. Asimismo al ser pacientes pertenecientes al grupo geriátrico y con múltiples comorbilidades, la tasa de mortalidad por otras causas se encontrará incrementada. Asimismo podría darse el sesgo de medición ya que los pacientes pueden hospitalizarse en otros hospitales. Se buscará mitigar este sesgo mediante la comunicación con los pacientes para preguntarles si acudieron a algún otro centro hospitalario durante el periodo de la investigación.

7. CRONOGRAMA.

	Meses Enero- Febrero 2023				Meses Marzo -abril 2023				Meses Mayo - Junio 2023	Meses Julio – Agosto 2023				Meses Setiembr e – Octubre 2023
	1- 2	3- 4	5- 6	7- 8	1- 2	3- 4	5- 6	7- 8	1-8	1- 2	3-4	5- 6	7 - 8	1-8
Registro del proyecto	X	X	x											
Revisión académica			x	x										
Revisión ética					X	x								
Ejecución del proyecto de tesis							X		x	x	x			
Análisis de los datos												X	X	
Informe final														X

8. PRESUPUESTO.

Servicios Generales			
Insumos para la Investigación			
Meses	Insumos	Costo Mensual (S/.)	Total (S/.)
3	Material de Escritorio	50	150
3	Material de Cómputo/impresiones	50	150
Subtotal: Material para la investigación			300
Recursos Humanos			
Número // Meses	Tipo de profesional	Costo Mensual (S/.)	Total (S/.)
1 // 3	Bioestadísta	400	1200
1 // 3	Asistente de Cómputo	100	300
1 // 3	Asistente de Trabajo en Archivo de Historias Clínicas	100	300
Subtotal: Recursos humanos			1800
Gastos Imprevistos			
Meses		Costo Mensual (S/.)	Total (S/.)
3		100	300
			Total
			2100

BIBLIOGRAFÍA

1. Brennan EJ. Chronic heart failure nursing: integrated multidisciplinary care. *Br J Nurs Mark Allen Publ.* 28 de junio de 2018;27(12):681-8.
2. Roger VL. Epidemiology of Heart Failure: A Contemporary Perspective. *Circ Res.* 14 de mayo de 2021;128(10):1421-34.
3. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur J Heart Fail.* 2016;18(8):891-975.
4. Kurmani S, Squire I. Acute Heart Failure: Definition, Classification and Epidemiology. *Curr Heart Fail Rep.* octubre de 2017;14(5):385-92.
5. Ziaeian B, Fonarow GC. Epidemiology and aetiology of heart failure. *Nat Rev Cardiol.* 2016;13(6):368-78.
6. Kraai IH, Vermeulen KM, Hillege HL, Jaarsma T, Hoekstra T. Optimism and quality of life in patients with heart failure. *Palliat Support Care.* 2018;16(6):725-31.
7. Pariona M, Segura Saldaña PA, Padilla Reyes M, Reyes Villanes JS, Jáuregui Contreras M, Valenzuela-Rodríguez G. [Epidemiological Clinical Characteristics of Acute Cardiac Insufficiency in a Tertiary Hospital in Lima, Peru]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* diciembre de 2017;34(4):655-9.
8. WRITING COMMITTEE MEMBERS, Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey DE, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation.* 15 de octubre de 2013;128(16):e240-327.
9. Alvarez P, Sianis A, Brown J, Ali A, Briasoulis A. Chronic disease management in heart failure: focus on telemedicine and remote monitoring. *Rev Cardiovasc Med.* 30 de junio de 2021;22(2):403-13.
10. Imberti JF, Tosetti A, Mei DA, Maisano A, Boriani G. Remote monitoring and telemedicine in heart failure: implementation and benefits. *Curr Cardiol Rep.* 7 de mayo de 2021;23(6):55.
11. Andrès E, Zulfiqar AA, Talha S, Hajjam M, Hajjam J, Ervé S, et al. Telemedicine in elderly patients with heart failure. *Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil.* 1 de diciembre de 2018;16(4):341-8.
12. Lin MH, Yuan WL, Huang TC, Zhang HF, Mai JT, Wang JF. Clinical effectiveness of telemedicine for chronic heart failure: a systematic review and meta-analysis. *J Investig Med Off Publ Am Fed Clin Res.* 2017;65(5):899-911.
13. Bashi N, Karunanithi M, Fatehi F, Ding H, Walters D. Remote Monitoring of

Patients With Heart Failure: An Overview of Systematic Reviews. *J Med Internet Res.* 20 de 2017;19(1):e18.

14. Mizukawa M, Moriyama M, Yamamoto H, Rahman MM, Naka M, Kitagawa T, et al. Nurse-Led Collaborative Management Using Telemonitoring Improves Quality of Life and Prevention of Rehospitalization in Patients with Heart Failure. *Int Heart J.* 30 de noviembre de 2019;60(6):1293-302.

15. Oscalices MIL, Okuno MFP, Lopes MCBT, Batista REA, Campanharo CRV. Health literacy and adherence to treatment of patients with heart failure. *Rev Esc Enferm U P.* 15 de julio de 2019;53:e03447.

16. Curioso WH. [Telehealth and the new frontiers of biomedical informatics in Peru]. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* junio de 2015;32(2):217-20.

17. Lazárová M, Hlavinka A, Šulc P, Dodulík J, Václavík J. Use of telemedicine in patients with heart failure. *Vnitr Lek.* 2022;68(3):154-8.

18. Anker SD, Koehler F, Abraham WT. Telemedicine and remote management of patients with heart failure. *Lancet Lond Engl.* 20 de agosto de 2011;378(9792):731-9.

19. Oscalices MIL, Okuno MFP, Lopes MCBT, Campanharo CRV, Batista REA. Discharge guidance and telephone follow-up in the therapeutic adherence of heart failure: randomized clinical trial. *Rev Lat Am Enfermagem.* 19 de agosto de 2019;27:e3159.

20. Lukas H, Xu C, Yu Y, Gao W. Emerging Telemedicine Tools for Remote COVID-19 Diagnosis, Monitoring, and Management. *ACS Nano.* 22 de diciembre de 2020;14(12):16180-93.

21. Ramirez AV, Ojeaga M, Espinoza V, Hensler B, Honrubia V. Telemedicine in Minority and Socioeconomically Disadvantaged Communities Amidst COVID-19 Pandemic. *Otolaryngol--Head Neck Surg Off J Am Acad Otolaryngol-Head Neck Surg.* enero de 2021;164(1):91-2.

22. Tousoulis D. Arterial hypertension: New concepts in diagnosis and treatment? *Hell J Cardiol HJC Hell Kardiologike Epiteorese.* 2020;61(3):145-7.

23. Authors/Task Force Members, ESC Committee for Practice Guidelines (CPG), ESC National Cardiac Societies. 2019 ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias: Lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Atherosclerosis.* noviembre de 2019;290:140-205.

24. Fazleen A, Wilkinson T. Early COPD: current evidence for diagnosis and management. *Ther Adv Respir Dis.* 2020;14:1753466620942128.

25. Zhong J, Yang HC, Fogo AB. A perspective on chronic kidney disease progression. *Am J Physiol Renal Physiol.* 1 de marzo de 2017;312(3):F375-84.

ANEXOS

ANEXO N° 2: CARTA DE VALIDACIÓN DE ENVÍO (ASESOR) *

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR
VALIDACIÓN DEL ENVÍO DE PROYECTO DE TESIS

Yo, José Luis Giraldo Maraza, Médico Cardiólogo, asesor de la Médico cirujano: Haydi Andrea Ale Gonzales, integrante de la Carrera de Postgrado en CARDIOLOGIA en la elaboración del proyecto de tesis titulado:

“EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA TELEMEDICINA EN EL TRATAMIENTO Y SEGUIMIENTO DE LOS PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDÍACA EN EL HOSPITAL CENTRAL DE LA FUERZA AÉREA DEL PERÚ EN EL PERIODO JUNIO 2020 - MAYO 2022”

Confirmando que he revisado dicho proyecto y considero que la versión presentada puede ser sometida a evaluación por la Dirección General de Investigación, Desarrollo e Integridad Científica.

Fecha de entrega: 04 / 01 / 2023
Fecha de recepción: 08 / 01 / 2023



DR. JOSÉ GIRALDO MARAZA
Médico Cardiólogo
CMP. 58142 RNE. 38785

Firma del asesor de tesis

* Este documento puede ser reemplazado por un correo electrónico.

**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN****CONSTANCIA N° 075-CIEI-CIENTÍFICA-2023**

El presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) da constancia que el proyecto de investigación, cuyos datos se registran a continuación, ha sido aprobado por el CIEI-CIENTÍFICA.

Código de registro: **POS-77-2023-00090**

Título: **Efectividad de la telemedicina en la prevención de hospitalización por insuficiencia cardiaca descompensada de un hospital de las fuerzas armadas**

Investigador(a): **Haydi Andrea Ale Gonzales**

La aprobación del proyecto de investigación implica que el documento presentado a evaluación cumple con los lineamientos de Universidad en materia de investigación y ética, los cuales se sustentan en la normativa internacional vigente. Adicionalmente, en el contexto de la pandemia de enfermedad por COVID-19, le recomendamos cumplir con las normas publicadas por el estado peruano (accesos, medidas de bioseguridad, etc.) y tener los permisos de las instituciones en las que realizará el estudio antes de ejecutarlo.

En tal sentido, esta aprobación carecerá de valor si es que el proyecto de investigación arriba indicado es modificado de cualquier forma. Toda enmienda, añadido, eliminación o eventualidad (eventos adversos, etc.) posterior a la fecha de aprobación debe ser reportado al CIEI-CIENTÍFICA.

La vigencia de la aprobación de este documento es de dieciocho (18) meses (hasta el 28 de septiembre del 2024), periodo en el que puede desarrollarse el proyecto. Cualquier trámite para su renovación deberá ser enviado antes del término de la vigencia de este documento, debiendo suspenderse todo desarrollo hasta que la renovación sea aprobada.

Villa El Salvador, 29 de marzo de 2023

Mg. Cinthya Ruth Chipana Herquinio
Presidente
Comité Institucional de Ética en Investigación

RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 196 - DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2023

Lima, 30 de marzo del 2023

VISTO:

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **“EFECTIVIDAD DE LA TELEMEDICINA EN LA PREVENCIÓN DE HOSPITALIZACIÓN POR INSUFICIENCIA CARDIACA DESCOMPENSADA DE UN HOSPITAL DE LAS FUERZAS ARMADAS”**.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título de Segunda Especialidad**.

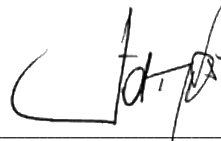
Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

SE RESUELVE:

ART. 1° Aprobar e inscribir el proyecto de tesis titulado: **“EFECTIVIDAD DE LA TELEMEDICINA EN LA PREVENCIÓN DE HOSPITALIZACIÓN POR INSUFICIENCIA CARDIACA DESCOMPENSADA DE UN HOSPITAL DE LAS FUERZAS ARMADAS”**, presentado por la alumna Haydi Andrea Ale Gonzales, con N° de registro: **POS-77-2023-00090**.

ART. 2° Nombrar al docente Jose Luis Giraldo Maraza, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Mg. JORDI GRAU MONGE
Director Académico
Carrera de Medicina Humana



c.c. Archivo