



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA - TERAPIA
FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Trabajo Académico

**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS CARDIORESPIRATORIOS SOBRE
TOLERANCIA AL EJERCICIO EN PACIENTES POST CIRUGÍA CARDIACA EN EL INSTITUTO
NACIONAL CARDIOVASCULAR - 2021”**

Para optar el Título de

Especialista en fisioterapia Cardiorrespiratoria.

Presentado por:

AUTOR: ACOSTA RUIZ, ANITA DE JESÚS.

CÓDIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0528-4511>

ASESOR: MG. MARTINEZ CAUTIN, NOEMI ESTHER.

CÓDIGO ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4700-2850>

**LIMA – PERÚ
2021**

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 <small>Edición: 02</small>	FECHA: 13/03/2020

Yo, Anita de Jesús Acosta Ruiz, egresado de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología médica y Terapia Física y Rehabilitación / Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio en pacientes post cirugía cardíaca en el instituto nacional cardiovascular - 2022" Asesorado por el docente: Mg.Esp. Noemí Cautín Martínez DNI :06139258, ORCID: 0000-0002-4700-2850 tiene un índice de similitud de (20) (Veinte) % con código ORCID: (old:14912:290807027), verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Anita de Jesús Acosta Ruiz
 DNI:44842824



.....
 Mg.Esp. Noemí Cautín Martínez
 DNI: 44152994

Lima, 21 de diciembre del 2022.

Índice

1. EL PROBLEMA.	5
1.1. Planteamiento del problema.	5
1.2. Formulación del problema.	7
1.2.1. Problema general.....	7
1.2.2. Problemas específicos.....	8
1.3. Objetivos de la investigación.	8
1.3.1. Objetivo general.....	8
1.3.2. Objetivos específicos.....	8
1.4. Justificación de la investigación.	9
1.4.1. Justificación teórica.....	9
1.4.2. Justificación práctica.....	9
1.4.3. Justificación metodológica.....	10
1.5. Delimitación de la investigación.	10
1.5.1. Temporal.....	10
1.5.2. Espacial.....	11
1.5.3. Recursos.....	11
2. MARCO TEÓRICO	11
2.1. Antecedentes.	11
2.1.1. Internacionales.....	11
2.1.2. Nacionales.....	15
2.2. Bases teóricas.	15

2.2.1. Pacientes postquirúrgicos de cirugía cardiovascular.....	16
2.2.2. Tipos de cirugías cardíacas.....	16
2.2.3. Tipo de incisión.....	17
2.2.4. Complicaciones de cirugías cardíacas	17
2.2.5. Beneficios del ejercicio.....	17
2.2.6. Tolerancia al esfuerzo (tc6m).....	18
2.2.7. Programa de ejercicios cardiorrespiratorios.....	19
2.3. Formulación de hipótesis.....	19
2.3.1. Hipótesis general.....	19
2.3.2. Hipótesis específica.....	19
3. METODOLOGÍA.....	20
3.1. Metodología de investigación.....	20
3.2. Enfoque de la investigación.....	21
3.3. Tipo de investigación.....	21
3.4. Diseño de la investigación.....	21
3.5. Población, muestra y muestreo.....	22
3.5.1. Población	22
3.5.2. Muestra.....	22
3.5.3. Muestreo.....	22
3.5.4. Criterios de inclusión.....	23
3.5.5. Criterios de exclusión.....	23
3.6. Variables y operacionalización.....	23
3.6.1. Programa de ejercicios cardiorrespiratorios.....	23
3.6.2. Tolerancia al ejercicio.....	24

3.6.3. Características personales.....	25
3.6.4. Tiempo de hospitalización.....	26
3.6.5. Tipos de cirugía.....	26
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	27
3.7.1. Técnica.....	27
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	27
3.7.3. Validación.....	30
3.7.4. Confiabilidad.....	30
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.	30
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.	31
4.1. Presupuesto.	31
4.1.1. Recursos humanos.....	31
4.1.2. Bienes	32
4.1.3. Servicios.....	32
4.2. Cronograma de actividades	33
5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	37
6. ANEXOS.	44

1. EL PROBLEMA.

1.1. Planteamiento del problema.

Las patologías cardíacas son un conjunto del trastorno que sufre el corazón en sus estructuras internas y externas, en las patologías cardíacas donde los factores de riesgo pueden ser modificables y los no modificables, la enfermedad cardíaca constituye la mayor causa de mortalidad en el mundo, teniendo un aumento de la presión arterial, la obesidad y la diabetes como causa principal para a una enfermedad cardiovascular constituyendo así un dilema de salud pública (1).

Las múltiples opciones de tratamiento están a la cirugía cardíaca, que es un tratamiento invasivo tiene como objetivo mejorar la calidad de vida del paciente y su funcionalidad brindando un pronóstico más alentador al paciente con patologías cardíacas (2). En los últimos tiempos, la cirugía cardíaca ha evolucionado y los profesionales se han visto involucrados en aplicar nuevas técnicas quirúrgicas en los procedimientos, estas técnicas tienen cambios significativos en el manejo de los pacientes sometidos a cirugías cardíacas (3). Hoy en día se aplican técnicas muy eficientes para proteger al miocardio de la isquemia que puede provocar la circulación extracorpórea durante la cirugía cardíaca (4).

En la población en general las enfermedades cardiovasculares (ECV) están en aumento al igual que las patologías asociadas a esta enfermedad, la expectativa de vida promedio ha aumentado en los últimos años (5). En el mundo, los principales motivos de muerte se deben a problemas cardiovasculares; aprox.17.9 millones mueren por causa de dicha enfermedad, representa más de 80% de las defunciones (6). Los países de Latinoamérica que son de ingresos medios y bajos están en vías de desarrollo donde la

afección tiene mayor frecuencia. En estas regiones la repercusión de las ECV afecta al 89.6 millones de la población de los cuales en su mayoría son personas adultas que sufren ataques cardíacos, fibrilación auricular, hipertensión, insuficiencia cardíaca entre otros. En el 2030 la mayor cantidad de defunciones serán originadas por problemas cardiacos, lo que alcanzara 23,6 millones de personas en todo el mundo (7).

En países como Chile, Ecuador, Perú, México, Brasil, Venezuela, El salvador, Panamá y Colombia, predomina las ECV afectando al 27.7 % de la población en Latinoamérica, siendo las patologías cardíacas las más relevantes: hipertensión arterial (HTA), Infarto Agudo de Miocardio (IMA), insuficiencia cardiaca (IC), fibrilación auricular (F.A) (8). En Perú, las enfermedades cardiovasculares tienen un alto índice de mortalidad alcanzando así el 16% de la población adulta y adulto joven. Este problema ocasiona un gasto en salud equivalente a un 2,1 % del presupuesto de salud en el país (9).

La rehabilitación cardiaca (RC) en la unidad de cuidados intensivos (UCI), busca reducir complicaciones relacionadas al tratamiento quirúrgico, los días de estancia hospitalaria a través de la movilización precoz de esta manera se logra una mayor tolerancia al ejercicio al momento del alta hospitalaria e incrementar la prevención secundaria de enfermedades cardiovasculares, mejora el pronóstico de los pacientes portadores de una ECV (10). Tiene gran importancia ya que ayuda a la prevención secundaria para lo cual el ejercicio tiene que ser programado lo que ayudará a aumentar la tolerancia a los quehaceres diarios por lo que se considera como predictor de supervivencia (11).

Los programas de rehabilitación Cardiaca (PRC), están compuestos de un equipo multidisciplinario, brindan una atención personalizada a cada paciente de acuerdo a las condiciones propias de cada patología ayudando a incrementar el bienestar integral del

paciente y familia. Mejorando la fuerza muscular respiratoria, capacidad funcional, de esta manera permite disminuir las complicaciones post quirúrgicas (12). Proporciona mayor funcionalidad e independencia antes del alta hospitalaria lo que favorece la autonomía del paciente (13).

El objetivo de la prueba de caminata de seis minutos (PC6M) es cuantificar la cantidad máxima de metros que una persona puede caminar por un período de seis minutos a pasos rápidos como le sea posible. La prueba de caminata de seis minutos estima el comportamiento de la capacidad funcional, de forma integral que la persona percibe durante el ejercicio. Es considerada como una prueba submáxima del ejercicio se utiliza para medir la capacidad física del sujeto de estudio. La PC6M, es un instrumento que permite medir la tolerancia al ejercicio (14).

Por lo expuesto líneas arriba considero importante realizar la investigación titulada “Efecto de un programa cardiorrespiratorios sobre tolerancia al ejercicio en pacientes post cirugía cardíaca en el Instituto Nacional Cardiovascular Lima – 2021”

1.2. Formulación del problema.

1.2.1. Problema general.

¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas en el Instituto Nacional Cardiovascular Lima – 2021?

1.2.2. Problemas específicos.

- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio, según las características personales, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas en el Instituto Nacional Cardiovascular Lima – 2021?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio según el tipo de cirugía, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas en el Instituto Nacional Cardiovascular Lima – 2021?
- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio según tiempo de hospitalización, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas en el Instituto Nacional Cardiovascular Lima – 2021?

1.3. Objetivos de la investigación.

1.3.1. Objetivo general.

Determinar cuál es el efecto de un programa cardiorrespiratorios sobre tolerancia al ejercicio en pacientes post cirugía cardiaca.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Establecer cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio, según las características personales, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas.
- Medir cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio según el tipo de cirugía, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas.

- Precisar cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio según tiempo de hospitalización, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas.

1.4. Justificación de la investigación.

1.4.1. Justificación teórica.

Se considera tolerancia al ejercicio a lo que el individuo puede o no hacer. Para poder conocer cuánto es la tolerancia al ejercicio de cada paciente se realizara la PC6M, es una prueba de bajo costo y por su naturaleza de fácil aplicación, permite valorar los efectos de los medicamentos administrados, el estado y los cambios clínicos de los pacientes (15).

Los pacientes que ingresan a la UCI, procedentes de cirugías mayores mayormente se ven enfrentados a cambios fisiopatológicos produciendo disminución en la fuerza muscular, lo que puede ocasionar complicaciones que afectará la mecánica ventilatoria conllevando a una insuficiencia ventilatoria lo que podría incrementar los días de estancia en UCI, por lo que es necesario una intervención precoz (16) (17).

1.4.2. Justificación práctica.

Los resultados del estudio permitirán conocer la importante labor del fisioterapeuta cardiorrespiratorio y los beneficios de la fisioterapia cardiorrespiratoria en la UCI, brindando una atención integral que previene el empeoramiento del estado físico funcional evitando el deterioro del sistema cardiovascular, mejorando la calidad de vida del paciente con problemas cardíacos y disminuyendo la mortalidad (18). Con la fisioterapia respiratoria ayuda a disminuir la dependencia del ventilador mecánico, disminuyendo el riesgo de infección y el tiempo de

estancia hospitalaria, sustentando así la permanencia del tecnólogo médico especialista cardiorrespiratorio en la UCI como personal asistencial que forma parte del equipo multidisciplinario de esta área (19)

El enfoque de tratamiento de los fisioterapeutas cardiorrespiratorios al estar acompañado de constantes investigaciones ha sufrido una variación que está acompañado del manejo médico y quirúrgico brindando de esta forma tratamientos más óptimos con mejores resultados en beneficio del paciente (20)

1.4.3. Justificación metodológica.

El presente estudio corresponde a la línea de investigación de Salud, Enfermedad y Ambiente del control y prevención de infecciones intrahospitalarias, es un estudio cuasi experimental el cual nos permite valorar el impacto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre tolerancia al ejercicio en pacientes post cirugía cardiaca en el instituto nacional cardiovascular. Para el presente proyecto se incluirá a pacientes con cirugías cardiacas que se encuentran en UCI. Previo consentimiento informado, se evaluará la tolerancia al ejercicio aplicando la PC6M.

1.5. Delimitación de la investigación.

1.5.1. Temporal.

Sería un estudio cuasi experimental se aplicaría el programa fisioterapia cardiorrespiratoria en un tiempo de 1 mes para poder ver los efectos del ejercicio sobre la tolerancia al ejercicio en pacientes post operados de cirugías cardiacas.

1.5.2. Espacial.

La investigación se llevará a cabo en territorio peruano, departamento de Lima, provincia de Lima, distrito de Jesús María en el Instituto Nacional Cardiovascular Essalud – INCOR.

1.5.3. Recursos.

En este estudio se utilizará una ficha de la PC6M lo que nos permitirá medir el nivel de tolerancia al ejercicio pre y post cirugía del paciente con patología cardíaca, para dicho procedimiento tendremos en cuenta que es necesario contar con un espacio de 25 a 30 metros de longitud y contar con la Escala de Borg, formatos de recolección de datos, cronómetro, estetoscopio, pulsioxímetro, tensiómetro, conos, silla de rueda (21). También contaremos con la participación del médico cardiólogo, fisioterapeuta, asesor de tesis, estadista y metodólogo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.

2.1.1. Internacionales.

Daros, et al., (2018). En su estudio plantearon como objetivo “*Determinar los efectos de IMT +TC de intensidad moderada a alta sobre la capacidad de ejercicio, la fuerza de los músculos respiratorios, la resistencia de los músculos inspiratorios, la calidad de vida (cdv) y los biomarcadores de laboratorios en pacientes después de CABG que participaron en una fase II programa de rehabilitación cardíaca*” se realizó un estudio aleatorizado, se evaluaron 24 pacientes asignados aleatoriamente que dividieron en 2 grupos de 12 pacientes:

Experimental (IMT +CT) y grupo control (IMT + CT), el grupo experimental realizó 12 sesiones por 12 semanas. A cada paciente se realizó un PC6M, test cardiopulmonar, evaluación de fuerza y resistencia de los músculos respiratorios, cuestionario de calidad de vida al inicio y término del programa. El grupo experimental presentó mejoras significativas en el resultado comparativo del test de caminata. Experimental (IMT +CT); Pre (412,9 ± 53,1), final (537,9 ± 56,8) diferencia significativa 125,0 (104,6 a 145,8) = 0,001 y grupo control (IMT + CT); Pre (403,1 ± 50,9), final (459,1 ± 53,0) diferencia significativa 56,0 (45,5 a 66,5) = 0,001. Teniendo una diferencia entre grupos de 76,7 (28,3 a 129,6) (22).

Doyle, et al., (2018). En su investigación tuvieron como objetivo “*Mejorar la capacidad aeróbica y funcional mediante el uso de ejercicio aeróbico como caminar y andar en bicicleta estacionaria, proporcionando beneficios para mejorar los síntomas*” se realizó una búsqueda sistemática comparando los resultados de capacidad funcional, seguridad y aeróbica de los pacientes que realizaron ejercicios aeróbicos en el post operatorio inmediato en comparación a los que iniciaron entre la 2 y 6 semana post quirúrgico como es lo habitual. La edad promedio de los sujetos fue de 66 a 10 años donde el 73% de los pacientes fueron varones. Los resultados obtenidos después de realizar el test de caminata de los 6 minutos a ambos grupos de estudio: se evidencio que los pacientes que iniciaron más temprano los ejercicios la distancia recorrida es de 419 88 m Vs 341 81 m en los pacientes que recibieron la atención establecida lo que indica una diferencia de 69,5 m con un intervalo de confianza del 95%. Mientras más pronto sea el inicio del ejercicio aeróbico los resultados serán más significativos (23).

Chamorro, et al., (2017). En su investigación tuvieron como objetivo “*Identificar los factores que determinan el programa de rehabilitación cardiovascular (PRC) aplicado a*

pacientes coronarios revascularizados” realizaron un estudio cuasi experimental tomaron 67 pacientes sometidos a angioplastia y bypass los cuales fueron evaluados con el TC6M al inicio y al término del programa de rehabilitación cardiaca distribuyeron pacientes que realizan 36 vs 12 sesiones. Observándose una mejoría de 12% (511,4 a 573, 4 m) en la distancia del test de caminata de los 6 minutos ($P < 0.001$) obteniendo un mayor beneficio los pacientes que tuvieron mayores sesiones con valores de 20% Vs 8% respectivamente ($P < 0.002$). En este estudio nos da a conocer que un programa de rehabilitación cardiaca es efectiva en pacientes sometidos a cirugía de revascularización ya que mejora la tolerancia al ejercicio siendo los resultados más favorables a mayor sesiones y con mayor frecuencia (24).

Lisboa, et al., (2016). En su investigación tuvieron como objetivo “*investigar el efecto del entrenamiento de los músculos inspiratorios sobre la tolerancia al ejercicio de la fuerza muscular inspiratoria y submáxima en pacientes sometidos a cirugía cardiaca*” realizaron un estudio clínico controlado aleatorizado con pacientes sometidos a cirugías cardíacas dividiéndose en dos grupos: control y entrenamiento, en el preoperatorio de evaluaron a ambos grupos la presión inspiratoria máxima y el test de caminata de 6 minutos. A partir del postoperatorio 3 al grupo control se manejó de acuerdo al protocolo establecido y al grupo entrenamiento se sometió al entrenamiento de la musculatura respiratoria hasta el día del alta. Se incluyeron 50 pacientes 27 varones (54 %) con edad media de $56,7 \pm 13,9$ años, el grupo de entrenamiento tuvo mejoría significativa en la presión inspiratoria máxima ($69,5 \pm 14,9$ vs $83,1 \pm 19,1$ cmH₂O $P=0.0073$) y test de caminata de 6 minutos $422,4 \pm 102,8$ vs $502,4 \pm 12,8$ m, $P=0,0031$). En el estudio se concluye que el entrenamiento de los músculos inspiratorios fue efectivo para mejorar la tolerancia al ejercicio y fuerza muscular inspiratoria y submáxima en los pacientes sometidos a cirugía cardiaca (25).

Agathe, et al., (2017). En su investigación tuvieron como objetivo “*evaluar el efecto de la rehabilitación cardiaca sobre la capacidad de ejercicio, los factores de riesgo cardiovascular y la mortalidad y morbilidad a largo plazo, así como los predictores de inscripción en rehabilitación cardiaca o no completarla*” realizaron un estudio cuasi experimental la muestra del estudio constó de 250 pacientes sometidos a cirugía valvular cardiaca del hospital de la universidad de bispebjerg en Copenhague, Dinamarca, de los cuales se eligió 211 pacientes, para el programa de rehabilitación cardiaca. La prueba de test de caminata se realizó antes y después de la rehabilitación cardiaca teniendo como resultados distancia recorrida antes del RC (349 ± 110), después de la RC (393 ± 121) lo que significó un 13 % de diferencia ($p= 0016$) los varones obtuvieron el 87% ($26,5 \pm 5,8, P <. 001$), las damas lograron el 92% del valor predicho ($19.0 \pm 4,6, P= 0005$). Lo que demostró que la RC después de la cirugía de válvula cardiaca mejora la capacidad de ejercicio y se asoció con una menor morbilidad (26).

Barros, et al., (2014). En su investigación tuvieron como objetivo “*describir la efectividad de la rehabilitación cardiaca fase I en un grupo de pacientes pre y post quirúrgicos de revascularización miocárdica*” realizaron un estudio cuasi experimental con una muestra 10 personas pre y post revascularización miocárdica de un programa de rehabilitación cardiaca fase I de la clínica de la Costa a los cuales les tomaron TC6M y la escala de Borg. Al término de la rehabilitación cardiaca fase I los sujetos de estudio muestran diferencias significativas ($p<0,05$) según el predicho Trooster la distancia recorrida al término es de 595 m vs 189 m al inicio del programa equivalente a un 34% más de distancia recorrida que al inicio, de igual manera la escala de Borg el esfuerzo percibido al inicio fue de 5.5 puntos (esfuerzo fuerte) y al final del programa se obtuvo en promedio 1,8 puntos (esfuerzo

suave).según los resultados concluyeron que las personas sometidos a un programa de rehabilitación cardiaca fase I mostraron aumento de la tolerancia al ejercicio y la tolerancia al ejercicio (27).

García y Pereyra (2014). En su investigación tuvieron como objetivo “*Reportar la tolerancia al ejercicio en pacientes post quirúrgicos cardiovasculares que participaron en un programa de rehabilitación cardiaca fase II*” realizaron un estudio observacional, descriptivo y prospectivo, participaron 31 personas (19 hombres, 12 mujeres) con edad promedio 64 ± 11 años, se aplicó el test de caminata antes y después del programa de rehabilitación cardiaca alcanzando la distancia recorrida de ($244,5 \pm 80, 1$ m vs. $303, 2 \pm 78,1$ m ; $p=0,002$). En dicho programa se reportó aumento de la tolerancia al ejercicio de los participantes en un 14 %, sin cambios hemodinámicos (28).

Tonguito, et al., (2014). En su investigación tuvieron como objetivo “*determinar el impacto de las primeras 6 semanas de rehabilitación cardiaca en la capacidad funcional de pacientes con enfermedad cardiovascular y cómo influye en la percepción de la calidad de vida*” realizaron un estudio descriptivo longitudinal se aplicó el test de caminata antes y después de la rehabilitación cardiaca a los participantes que fueron 15 sujetos con edad promedio $59,4 \pm 9$ años. La distancia recorrida antes y después del programa de rehabilitación cardiaca (491 ± 81 m vs 534 ± 81 m) con diferencias significativas en la distancia recorrida de 43 ± 44 m, $p= 0,007$ (29).

2.1.2. Nacionales.

No se encontró antecedentes nacionales.

2.2. Bases teóricas.

2.2.1. Pacientes postquirúrgicos de cirugía cardiovascular.

Los pacientes post operados de cirugías mayores debido a los tiempos prolongados que conllevan los procedimientos en su mayoría presentan complicaciones respiratorias, atrofias y debilidades musculares a ello se le suma los días de estancia hospitalaria en unidad de cuidados intensivos lo que provocan que estas complicaciones se incrementan mayor tiempo de estancia hospitalaria. (30).

2.2.2. Tipos de cirugías cardíacas.

Dentro de las diferentes cirugías cardíacas, las más frecuentes son:

Cirugía de revascularización miocárdica es uno de los procedimientos más frecuentes de cirugía cardiovascular, la causa más frecuente es la aterosclerosis, angina inestable, infarto agudo de miocardio, insuficiencia del ventrículo izquierdo, arritmias malignas, pacientes sometidos a tratamiento percutáneo y tuvo complicaciones; el principal objetivo de esta intervención quirúrgica es mejorar la calidad de vida del paciente aliviando los síntomas. (31).

Cirugía de reemplazo valvular, es un procedimiento que se realiza con anestesia general los tipos de válvula existentes son las biológicas y mecánicas, las causas principales para realizar este procedimiento con las calcificaciones valvulares, insuficiencias valvulares, cardiopatías reumáticas, degeneración mixomatosa, endocarditis, roturas de las cuerdas tendinosas, estenosis valvulares. La estenosis aórtica se debe a la infiltración de depósitos de calcio lo que ocasiona que el diámetro del calcio sea menor. Dentro de los principales síntomas de la estenosis aórtica tenemos angina de pecho, síncope, insuficiencia cardíaca (32).

2.2.3. Tipo de incisión.

Tenemos dos tipos de incisiones estereotomía media y la minitoracotomía anterior, La minitoracotomía ofrece mayor ventaja frente al tratamiento convencional ya que reduce el tiempo de recuperación de los pacientes intervenidos por ser menos agresiva que una estereotomía además de ello los mismos beneficios con mayores satisfacciones por parte de los pacientes al tener una mejor apariencia estética, disminuir el dolor y la estancia hospitalaria (33)

2.2.4. Complicaciones de cirugías cardiacas.

Las complicaciones cardiacas son tan frecuentes como en cualquier cirugía mayor, al tener complicaciones la estancia hospitalaria se convierte en más prolongada con ello las comorbilidades incrementan poniendo en mayor riesgo la vida del paciente. Dentro de las complicaciones más frecuentes tenemos: Taponamiento cardiaco, hemorragias, arritmias, complicaciones respiratorias a causa de horas prolongadas de anestesia general, complicaciones neurológicas, digestivas, renales y vasculares (34).

2.2.5. Beneficios del ejercicio.

El ejercicio físico en los programas de rehabilitación cardiaca consiste de una fase inicial de aprendizaje para el paciente para volverse una constante en su vida diaria, va de 2 a 6 meses de duración, y una fase posterior de ejercicio en general no supervisado por el resto de la vida en este tipo de pacientes. El entrenamiento físico debe ser primordial por que se ha evidenciado que aumenta y mantiene la capacidad física, disminuye la isquemia miocárdica, ayuda a controlar la angina al esfuerzo, favorece la función endotelial por incremento local

del óxido nítrico suplementario a la consecuencia de cizallamiento, tiene acción antiinflamatoria, previene arritmias, favorece la adaptabilidad ventricular y vascular, mejora la diabetes, hipertensión arterial, y reúne diversos beneficios en los diferentes sistemas del organismo. Estos y muchos efectos influyen de manera positiva en pronóstico y calidad de vida de pacientes con falla cardiaca (35)

2.2.6. Tolerancia al esfuerzo (tc6m).

Con el test de caminata de 6 minutos se busca evaluar de forma integral la tolerancia al ejercicio del paciente a la actividad física, la tolerancia al ejercicio se mide a través de la distancia recorrida por el paciente durante el periodo de 6 minutos. El TC6M es una herramienta muy importante para la evaluación, diagnóstico, pronóstico y respuesta al tratamiento en pacientes con patologías cardiacas o pacientes intervenidos por dicha causa. Una de las contraindicaciones en pacientes con patologías cardiacas tenemos las arritmias no controladas o con compromiso hemodinámico, endocarditis, pericarditis. (36)

La indicación del profesional responsable de la prueba al paciente debe ser clara y precisa, es importante dar a conocer al paciente cómo se realiza la prueba y cuál es el objetivo. "El objetivo de este examen es que camine la mayor distancia posible durante 6 minutos. Usted caminará rápido de ida y vuelta en este pasillo", con la finalidad de ver cuánto usted puede caminar. La idea es que usted camine en un paso rítmico y a la misma velocidad, en caso presenta alguna molestia nos levanta la mano para poder detener la prueba de ser necesario.

2.2.7. Programa de ejercicios cardiorrespiratorios.

Los pacientes post operados con enfermedades cardiovasculares en la rehabilitación cardiorrespiratoria en fase I, deben ser evaluados por médicos cardiólogos e intensivista y fisioterapeuta para poder ser atendido de forma precoz un programa de rehabilitación cardio respiratorio, en dichos programas durante todas las sesiones serán monitorizados antes, durante y después de cada atención , donde la prescripción del ejercicio será de forma individualizada de acuerdo a las condiciones de cada pacientes (37). La atención de fisioterapia cardiorrespiratoria estará a cargo del tecnólogo médico de terapia física especialista en fisioterapia cardiorrespiratoria. La prescripción del ejercicio será 1 vez por día por 2 semanas o durante la estancia hospitalaria, con una duración de 45 minutos por sesión, una intensidad de menor a mayor, Se utilizará la escala de Borg en el rango de 8 a 12 en pacientes beta bloqueados y la intensidad utilizando la frecuencia cardíaca en reposo más un aumento de 20 a 30 pulsaciones durante la actividad física. La progresión del ejercicio será de manera progresiva e individualizada y se hará incrementos en minutos tiempo hasta llegar a 40 minutos durante la semana de abordaje (38)

2.3. Formulación de hipótesis.

2.3.1. Hipótesis general.

- Ha: El programa cardiorrespiratorio tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio en pacientes post cirugía cardiaca.
- Ho: El programa cardiorrespiratorio no tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio en pacientes post cirugía cardiaca.

2.3.2. Hipótesis específica.

- Ha: El programa de ejercicios cardiorrespiratorios tiene efecto sobre

la tolerancia al ejercicio, según las características personales en pacientes sometidos a cirugías cardíacas.

- Ho: El programa de ejercicios cardiorrespiratorios no tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio, según las características personales, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas.

- Ha: El programa de ejercicios cardiorrespiratorios tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio según el tipo de cirugía, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas.

- Ho: El programa de ejercicios cardiorrespiratorios no tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio según el tipo de cirugía, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas.

- Ha: El programa de ejercicios cardiorrespiratorios tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio según tiempo de hospitalización, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas.

- Ho: El programa de ejercicios cardiorrespiratorios tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio según tiempo de hospitalización, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas.

3. METODOLOGÍA.

3.1. Metodología de investigación.

El método de la investigación es hipotético - deductivo este método consiste en plantear una hipótesis en modo de afirmaciones o falseando dicha hipótesis, suponiendo de

ellas conclusiones que deben compararse con los hechos, luego se busca comprobar rigurosamente a través de la observación y experimentación, dado el caso en que las teorías no superen las pruebas deben ser eliminadas y reemplazadas por otros. (39) (40).

3.2. Enfoque de la investigación.

Se aplicará un enfoque cuantitativo o método habitual ya que se puede asignar un número o valor a través de la utilización de técnicas estadísticas que nos permiten analizar los datos recogidos teniendo como principal objetivo la descripción, explicación y predicción. Este método se caracteriza por ser secuencial y probatorio, tiende a pluralizar y estabilizar resultados (41)

3.3. Tipo de investigación.

La investigación será aplicada porque vamos a emplear un conjunto sistemático de conocimientos teóricos y casi todas son aplicadas constantemente en búsqueda de soluciones. Tiene como objeto el estudio de un problema destinado a una acción, puede aportar hechos nuevos. Este tipo de investigación también recibe el nombre de práctica o empírica, busca o perfecciona recursos de aplicación del conocimiento ya obtenido mediante la investigación pura, y, por tanto, no busca la verdad, como la investigación pura, sino la utilidad (42).

3.4. Diseño de la investigación.

El tipo de diseño de la investigación será cuasi experimental, el cual tiene el propósito de relacionar la causal entre las variables del estudio con el objetivo de poner a prueba la hipótesis, para lo cual conformamos grupos con características similares, lo que nos limitará afirmar que los resultados son producto de la variable independiente o del tratamiento,

permitiendo establecer una similitud apropiada (43).

3.5. Población, muestra y muestreo.

3.5.1. Población:

La población es un conjunto de personas que están unidos por tener características similares que pueden ser observables en un lugar y momento determinado (40). En esta investigación la población estará conformada por pacientes adultos del servicio de cirugía cardiovascular del Instituto Nacional Cardiovascular que se encuentren hospitalizados durante el mes de Setiembre y octubre 2021 (N:50)

3.5.2. Muestra.

La muestra es un subconjunto de individuos de una determinada población del cual se recolectarán datos para obtener una información deseada, que nos permita obtener resultados con exactitud y confiabilidad (40). En esta investigación la muestra estará conformada por pacientes adultos del servicio de cirugía cardiovascular del Instituto Nacional Cardiovascular que se encuentren hospitalizados durante el mes de septiembre - Octubre 2021 y que cumplan los criterios de inclusión(n:40).

3.5.3. Muestreo.

Tipo no probabilístico, intencional; porque nos permite seleccionar las características similares de una población que podría ser seleccionada intencionalmente o directamente limitando la muestra solo a estos casos. Se utiliza en escenarios en los que la población es muy variable y por lo tanto la muestra es muy pequeña. Consiste en seleccionar a aquellos que más convenga, para conducir la investigación (44) (45).

3.5.4. Criterios de inclusión.

- Todo paciente que esté hospitalizado en el área de cirugía cardiovascular en Setiembre - octubre 2021.
- Paciente que haya aceptado participar del estudio mediante la firma del consentimiento informado.
- Pacientes que se encuentre ingresado en el programa de rehabilitación cardíaca fase hospitalaria (fase I)

3.5.5. Criterios de exclusión.

- Los pacientes que tengan el diagnóstico de endocarditis.
- Los pacientes que tengan el diagnóstico de falla cardíaca.
- Los pacientes con inestabilidad hemodinámica.
- Paciente amputado.

3.6. Variables y operacionalización.

3.6.1. Programa de ejercicios cardiorrespiratorios.

Los ejercicios cardiorrespiratorios en la fase I (intra-hospitalaria) son fundamentales para mejorar la condición física, la salud del paciente postoperado de cirugía cardíaca y evitar el riesgo de sufrir un nuevo evento, para realizar estos ejercicios es importante considerar la capacidad funcional del paciente lo que nos permite determinar la intensidad, duración de los ejercicios. Los ejercicios se trabajan de manera individual de acuerdo a la patología y los antecedentes y las respuestas fisiológicas de cada paciente (46).

Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa (Niveles o Rangos)
Ejercicios respiratorios	Respiración abdominal y diafragmática. Respiración costal. Expansión costal. Flexión y extensión de miembros inferiores y superiores realizando inspiración y espiración	Cualitativa	Realiza No realiza
Ejercicios cardiovasculares	Ejercicios de fuerza muscular periférica. Ejercicio de rotación, lateralización, movimiento de cabeza y cuello. Inclinación de tronco derecha e izquierda. Flexión, extensión, abducción, aducción de miembros superiores. Rotación interna y externa de miembros superiores y miembros inferiores. Ejercicios de fuerza muscular periférica.	Cualitativa	Realiza No realiza

3.6.2. Tolerancia al ejercicio.

Se utilizará el test de caminata de 6 minutos que busca evaluar de forma integral la tolerancia al ejercicio del paciente a la actividad física, el TC6M es una herramienta muy importante en la evaluación, diagnóstico, pronóstico y respuesta al tratamiento en pacientes con patologías cardíacas o pacientes intervenidos por dicha causa.

Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa (Niveles o Rangos)
Distancia recorrida	Metros	Cuantitativa de intervalo.	0 – 20 del valor teórico. 21 – 40 del valor teórico. 41 – 60 del valor teórico. 61 al 80 del valor teórico 80- 100 del valor teórico.

PA	<120/<80 120/80 – 129/84 130/85 – 139/89 140/90 – 159 /99 160/100 – 179/109 >100 / > 110 > 140 / < 90	Cuantitativa	Óptima Normal Normal- Alta HTA Grado 1 HTA Grado 2 HTA Grado 3 HTA Sistólica aislada
FC	Menor 50 Lpm 50 – 100 Lpm Mayor 100 Lpm	Cuantitativa Ordinal	Bradipnea Normal Taquicardia
FR	< 12 Rpm 12 – 20 Rpm >20 Rpm	Cuantitativa	Bradipnea Normal Taquipnea
SA02	95 – 99% 91 – 94 % 86 – 90% Menor 86%	Cuantitativa	Normal Hipoxia leve Hipoxia moderada Hipoxia severa
Escala de Borg	Fatiga Muy, muy ligero 6,7 Muy ligero 8,9 Ligero 10, 11 Regular 12, 13 Pesado 14, 15 Muy pesado 16, 17 Muy, muy pesado 18, 19, 20.	Cuantitativa	Leve Moderado Intenso

3.6.3. Características personales.

Se obtiene mediante el documento de identidad.

Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa (Nivele o Rangos)
-----------	-------------	--------------------	--

Sexo	Masculino Femenino	Cualitativa	Masculino Femenino
Edad	Número de años	Cuantitativa Intervalo	20 – 30 años. 31-40 años. 41 – 50 años. 51 – 60 años. 61 – 70 años, 71 a más.

3.6.4. Tiempo de hospitalización

Es el tiempo transcurrido desde que el paciente ingresa a la unidad hasta el momento de su alta hospitalaria.

Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa (Nivele o Rangos)
Tiempo de hospitalización	Número de días	Cuantitativa De intervalo	5 días 5 – 10 días. 10- 15 días. 15 a más días

3.6.5. Tipos de cirugía.

Dentro de los tipos de Cirugía cardiovascular tenemos: Revascularización miocárdica que es uno de los procedimientos más frecuentes de cirugía cardiovascular y la cirugía de reemplazo valvular (Aórtica, mitral, tricúspide).

Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa (Nivele o Rangos)
Cirugía revascularización miocárdica	Un puente. Dos puentes. Tres puentes o más	Cualitativa	Si se realizó no se realizó

Cirugía de reemplazo valvular	Reemplazo de válvula mitral. Reemplazo de válvula aórtica. Reemplazo de válvula tricúspide.	Cualitativa	Si se realizó no se realizó
Otras	Trasplante cardiaco Limpieza quirúrgica Entre otros.	Cualitativa	Si se realizó no se realizó

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

3.7.1. Técnica.

Observación se utilizará una ficha de recolección de datos, se aplicará un programa de ejercicios cardiorrespiratorios y para medir la capacidad funcional se utilizará el TC6M como instrumento.

3.7.2. Descripción de instrumentos.

En 1982 Butland y Cols, modifican el test de cooper en el TC6M, porque se evidencia una mejor adaptación para patologías cardiacas y respiratorias, es una prueba submáxima de bajo riesgo que mide la capacidad al ejercicio de los pacientes, permitiendo brindar un pronóstico y monitorización de ciertas patologías cardiorrespiratorias, mide la efectividad de un tratamiento (47).

Para realizar el Test caminata se requiere de cierto equipamiento mínimo para poder realizar esta prueba: cronómetro, sillas ubicadas en el pasillo en donde el paciente pueda descansar si así lo necesitara, plantilla para apuntar las evaluaciones, oxímetro de pulso, tensiómetro y estetoscopio, tubo portátil de oxígeno, teléfono cerca para poder comunicar cualquier emergencia, equipo de reanimación, así como camilla y silla de ruedas operativa.

FICHA TÉCNICA	
Nombre	Ficha de TC6M
Autores	Butland y Cols
Aplicación	Individual.
Tiempo de duración	30 min.
Dirigido	Pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía cardíaca.
Valores	0 – 20 del valor teórico. 21 – 40 del valor teórico. 41 – 60 del valor teórico. 61 al 80 del valor teórico. 81 -100
Descripción del instrumento	Permite obtener la distancia recorrida.

Programa de ejercicios cardiorrespiratorios.

El programa de ejercicios cardiorrespiratorios será aplicado a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión, está se realizará con una frecuencia periódica diaria con una duración de 45 minutos, será de manera individualizada de acuerdo a las necesidades de cada paciente, la duración de los ejercicios se irá incrementando de manera gradual de acuerdo a la evolución y la respuesta fisiológica del paciente, los pacientes contarán con monitorización constante durante la sesión de ejercicios cardiorrespiratorios, el programa tiene una duración de 14 días.

FICHA TÉCNICA	
Nombre	Programa de ejercicios cardio respiratorios
Autores	Instituto Nacional Cardiovascular.

Aplicación	Individual
Tiempo de duración	1 hora
Dirigido	Pacientes hospitalizados en el servicio de cirugía cardiaca.
Valores	Si realiza No realiza
Descripción del instrumento	Ejercicios respiratorios y cardiovasculares.

Ficha de recolección de datos.

La recolección de datos se realizará al inicio y al término del programa de ejercicios cardiorrespiratorios, lo cual nos permite anotar de forma ordenada los datos obtenidos en las pruebas o exámenes que se realiza a la población de estudio con la finalidad de tener un mayor control de dicha información así obtener un mejor resultado del estudio.

FICHA TÉCNICA	
Nombre	Ficha de recolección de datos
Autores	Propio
Aplicación	Individual
Tiempo de duración	15 minuto
Dirigido	Pacientes hospitalización de cirugía cardiaca
Valores	Sexo: Femenino, masculino. Edad: 20-30; 31-40;41 – 50;51-60;61-70 años. Tiempo de hospitalización: 1-5; 5 – 10; 10- 15; 15 a más. Tipo de cirugía: Revascularización miocárdica, cambio de válvula.
Descripción del instrumento	Permitirá obtener datos de las variables sexo, edad, tiempo de hospitalización, tipo de cirugía.

3.7.3. Validación.

La Sociedad Americana de Tórax (ATS) en marzo del 2002 valida el test de caminata de 6 minutos (PC6M), publicó una recomendación oficial dando precisiones para su aplicación: Indicaciones, contraindicaciones, propósito, limitaciones, aspectos técnicos, seguridad, material requerido, acondicionamiento del paciente, medida del campo de prueba (48).

3.7.4. Confiabilidad

Para el proceso de confiabilidad se utilizará el Crombach, para la obtención de los resultados.

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.

Se digitarán las respuestas de los cuestionarios en una hoja MS Excel, realizándose doble digitación a fin de proceder al control de calidad, previo al procesamiento de los datos.

Para el análisis estadístico se empleará el software STATA 14 (Stata Corp® Texas USA). El análisis descriptivo se realizó presentando las variables de interés cualitativas con medidas de frecuencia y porcentaje, las variables cuantitativas mediante medias y desviación estándar. La hipótesis será comprobada por la prueba de p – Pearson.

Aspectos éticos.

El presente proyecto de investigación se presentará a la escuela de post grado de la Universidad Norbert Wiener para su aprobación y luego se solicitará la aprobación del comité de ética de INCOR. Se aplicará el TC6M a los pacientes hospitalizados en el servicio de

cirugía cardiaca que autoricen ser parte del estudio a través de la firma del consentimiento informado la recolección de datos se realizará en el mes de septiembre - octubre de 2021.

Se velará por los aspectos éticos y legales de la investigación; para ello, se tomará en cuenta el reglamento de ensayos clínicos el Ministerio de Salud que integra el marco legal de investigaciones como son el DS 017 2006-S. A, el DS 006-2007-S. A y el DS 011-2007-S.A. En ese sentido, se protegerá a todos los sujetos que participen en la investigación, guardando la confidencialidad y respetando la autonomía del participante.

Para tal efecto, todas las encuestas y cuestionarios fueron anónimos. Además, se contó con un Consentimiento Informado, en el que se les brindó los detalles de la investigación, así como los relativos a su participación.

Así mismo, la investigación se adhiere a las normas internacionales en investigación: No mal eficiencia, autonomía, confidencialidad, en particular a la declaración de Helsinki II que constituyen los principios éticos y las recomendaciones para la realización de investigación en salud.

Todos los pacientes que participen en este estudio firmarán un consentimiento informado, aquellos que no puedan firmar darán conformidad a través de la huella digital o un representante.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.

4.1. Presupuesto.

4.1.1. Recursos humanos.

- a) **Autor:** Lic. Acosta Ruiz, Anita de Jesús.
- b) **Asesora:** Dra. Arispe Albuquerque, Claudia Milagros.
- c) **Asesora:** Mg. Esp. Noemí Cautín Martínez.

4.1.2. Bienes.

N	Especificación	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	Hojas bond	1 millar	18.00	18.00
2	Lapiceros	1 caj.	10.00	10.00
3	Grapas	1 caja	5.00	5.00
4	Engrapador	1	10.00	10.00
5	Impresiones	400	0.20	80.00
6	Copias	300	0.10	30.00
7	Sobre manila	10	0.50	5.00
8	Cuadernillo chico	2	2.50	5.00
	SUB – TOTAL			163

4.1.3. Servicios.

N	Especificación	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	Llamadas celular		60.00	60.00
2	Pasajes		10.00	10.00
3	Refrigerios		30.00	300.00
4	Horas de internet	10 hrs	1.00	10.00
5	Empastado	3	15.00	45.00
6	Otros		100.00	100.00
	SUB – TOTAL			525.00

Bienes + Servicios	Total
163.00 + 525.00	688.00

4.2. Cronograma de actividades

Cronograma de actividades	2020 – 2021											
	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Jun.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	
	2020	2020	2020	2020	2020	2020	2021	2021	2021	2021	2021	
I. PLANIFICACIÓN												
Elaboración del protocolo		x										
Identificación del problema		x	x									
Formulación del problema				x	x							
Recolección bibliográfica						x	x	x	x			
Antecedentes del problema								x	x			
Elaboración del marco teórico								x	x			
Objetivos e hipótesis								x	x			

5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Bragard J, Camara O, Echebarria B, Giardo L, Pueyo E, et al. Modelización computacional cardíaca. Rev. Esp. Cardiología. Vol.74. Pg: 65-71 España 2021. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.05.040>.
2. Larrinaga V, Hernandez E, Crespo I. Impacto psicológico en pacientes ante el anuncio de la cirugía cardiovascular. Rev. Cubana de cardiología y Cirugía Cardiovascular. Vol. 27. (Cuba) 2021. <http://www.revcardiologia.sld.cu/>
3. Reyes L, Jiménez J, Peña J. Anestesia en cirugía cardíaca mínimamente invasiva. Rev. cardiovascular (España) 2019.
4. Gonzáles G, Bello L, Anchundia M. Cirugía cardíaca, complicaciones inmediatas post operatorias. Rev. Científica de la Universidad de Cienfuegos. Vol. 12. (Cuba) 2020.
5. Brian A, Cardinali R, Olgiati J, Ortiz L, Echazarreta D, Portis M. Nuevo paradigma clínico en la decisión médica antes de someter a un paciente a cirugía cardíaca central Scores de fragilidad. Rev. Insuficiencia cardíaca (Argentina) 2018.
6. OMS/ Enfermedades no transmisibles. 2018 [Internet]. GBD 2015 Risk Factors Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Lancet, 2016; 388(10053).1659-172.
7. Pereira. J, Peñaranda. D, Reyes. A, Caceres. K, Cañizarez. Y. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en América Latina: una revisión de la evidencia publicada de 2010 a 2015. Rev. Mex. Cardiol [revista en la Internet]. 2015 Sep [citado 2018 Jul 25]; 26(3):

125-39.

8. Pereyra J, Peñaranda D, Reyes A, Caceres K, Cañizares Y. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en América Latina: Una revisión de la evidencia publicada de 2010 a 2015. *Rev, Mex Cardiol* vol. 26 n° 3 Mexico jul./sep. 2015. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmc/v26n3/v26n3a4.pdf>

9. Hernández. A, Diaz. D, Espinoza. D, Vilcarromero. S. Análisis espacial de la mortalidad distrital por enfermedades cardiovasculares en el provincial de Lima y Callao. *Rev. Perú. med. exp. salud publica* [Internet]. 2016 ene [citado 2018 Jul 25]; 33(1): 185-186

10. Rivas E, Campos N. ¿Cómo influye la rehabilitación cardíaca después de la cirugía coronaria y la angioplastia?. *Rev. Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. Vol 24. N° 3 (2018).

11. Mantilla M, Urina M, Herazo Y, Urina D. Efecto de un programa de ejercicio físico de 12 semanas en sujetos con revascularización coronaria o post angioplastia transluminal percutánea. *Rev, Colom, Cardiol*. 2017;24 (2):169-175. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2016.07.008>

12. Dayan V, Ricca R. Rehabilitación cardíaca luego de la cirugía de revascularización miocárdica. *Arch. Cardiol. Mex.* Vol. 84 n° 4 (México) 2014. <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2014.03.002>.

13. Stripari D, Teixeira T, Lunardi A, Zoccoler M, Fragoso A; et al. Impacto de un programa de movilidad progresiva en el estado funcional, los sistemas respiratorios y muscular de los pacientes de la UCI: un ensayo aleatorizado y controlado. *Sociedad de medicina de cuidados Intensivos y Wolters Kluwer Health*. 2019. [DOI: 10.1097/CCM.00000000000004181](https://doi.org/10.1097/CCM.00000000000004181)

14. Vazquez V, Sanchez E, Chio R, et al. Analisis de valores obtenidos en caminata de 6 minutos en sujetos sanos (estudiantes universitarios del P.E. Lic. En terapia

física), para determinar nivel de tolerancia al ejercicio físico. Rev. De Fisioterapia y Tecnología Medica. Septiembre 2017 Vol. 1 N° 1 : 8-15.

15. Gonzales N, Anchique c, Riva A. Test de caminata de 6 minutos en pacientes de rehabilitación cardiaca de altitud moderada. Rev. Colombiana de cardiología. 2017. Vol.24; Pag 626-632. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.01.004>

16. Diaz L, Dargains N, Urrutia J, Bratos A, Percas M, et al. Debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos. Incidencia, Factores de riesgo Y su asociación con la debilidad inspiratoria. Estudio de corte observacional. Rev Bras Ter Intensiva. 2017; 29 (4): 466-475.

17. Chapela S, Martinuzzi A. Pérdida de masa muscular en el paciente críticamente enfermo: ¿caquexia, sarcopenia y/o atrofia? Impacto en la respuesta terapéutica y la supervivencia. Rev. Cub. De Aliment y Nutr. 2018. Vol. 28 N°.2 Pag.393-416.

18. Okasheh R, Al-Yahya E, Al-Khlaifat L, Almasri N, Muhaidat J; et al. Promoción de la práctica de la fisioterapia cardiorrespiratoria en un país en desarrollo: encuestas y evaluaciones corporativas. Hindawi. Volumen de Investigacion y prácticas de rehabilitación. 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/7682952>.

19. Rodrigues A, Muñoz G, Jácome C, Langer D, Parry M; et al. Desarrollos actuales y direcciones futuras en fisioterapia respiratoria. Eur Respir Rev. 2020; 29: 200264. <https://doi.org/10.1183/16000617.0264-2020>.

20. Denehy L, Granger C, El- Ansary D, Parry S. Avances en fisioterapia cardiorrespiratoria y su impacto clinic, Revision de expertos en medicina respiratoria. 2018. <https://doi.org/10.1080/17476348.2018.1433034>

21. Gochicoa I, Mora U, Guerrero S, Silva M, Cis- Juarez S; et al. Prueba de Caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. NeumolCirTorax. (2015). Vol. 74, No. 2, pp.

127–136.

22. Daros T, Nunes S, Osorio L, Machado D, Dal L. et al. Moderate to high intensity inspiratory muscle training improves the effects of combined training on exercise capacity in patients after coronary artery bypass graft surgery: A randomized clinical trial. *International Journal of Cardiology*. Brasil. 2018. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.12.013>

23. Doyle M, Indraratha, Tardo D. La seguridad y eficacia del ejercicio aeróbico comenzó poco después de la cirugía cardíaca: Una revisión sistemática y un metaanálisis. *Revista europea de cardiología preventiva* 2019, vol. 26 (1) 36 -45.

[DOI: 10.1177/2047487318798924](https://doi.org/10.1177/2047487318798924)

24. Chamorro C, Dominique G, Fernando Y, Chamorro G. Factores determinantes de éxito de la rehabilitación cardiovascular en pacientes coronarios sometidos a revascularización miocárdica. *Rev chil cardio*. 2017. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602017000300185>.

25. Lisboa A, Araujo T, Neves D, Luna J, Souza M. et al. Entrenamiento muscular inspiratorio y funcional capacidad en pacientes sometidos a cirugía cardíaca. *Rev. Brasileña de cirugía Cardiovascular*. 2016. [DOI: 10.5935 / 1678-9741.20160035](https://doi.org/10.5935/1678-9741.20160035)

26. Agathe E, Frederiksen M, Prescott E. Rehabilitación cardíaca después de la cirugía de válvulas cardíacas. Mejora de la capacidad de ejercicio y morbilidad. *Rev. de prevención y rehabilitación cardiopulmonar* 2017. [DOI: 10.1097 / HCR.000000000000208](https://doi.org/10.1097/HCR.000000000000208).

27. Barros L, Osorio L, Navarro K, Avila M, Acosta R. Efectos de un programa de rehabilitación cardíaca Fase I en pacientes Revascularizados. *Cienc. Innov. Salud*. 2014. <http://portal.unisimonbolivar.edu.co:82/rdigital/innovacionsalud>.

28. García A, Pereyra j. Tolerancia al ejercicio en pacientes postquirúrgicos cardiovasculares luego de la intervención con un programa de rehabilitación cardíaca fase II.

Rev Colomb Cardiol.2014; 21(6): 409 – 413 . <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2014.07.001>.

29. Tonguito S, Wilches E, Escobar N, Castillo J. Impacto de 6 semanas de rehabilitación cardiaca en la capacidad funcional y en la calidad de vida de pacientes con enfermedades cardiovasculares. Rehabilitación Madr. 2014. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2014.05.002>.

30. Gómez M, Pacheco I. Factores de riesgo y Morbilidad en pacientes postoperatorio de cirugía cardiovascular. 2021. <https://hdl.handle.net/20.500.12442/7785>

31. Gonzales V, Izquierdo A, Pedraza E, Fajardo I, Hernández R. Factores asociados a la incidencia de lesión miocárdica isquémica perioperatoria en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica. 16 de abril (internet). 2020, [20 de septiembre de 2020]; 59 (275): 59-60. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/871.

32. Messika D. Estenosis aortica en el adulto. EMC- tratado de medicina. Vol. 24. (1-8) 2020. [https://doi.org/10.1016/S1636-5410\(20\)43327-6](https://doi.org/10.1016/S1636-5410(20)43327-6).

33. Melero J, Sánchez G, Guzón A, Rodríguez E, Otero J, et al. Minitoracotomía anterior derecha: un abordaje consolidado. Sociedad española de cirugía torácica.2020. https://doi.org/10.1016/j.circv.2019.10.003_1134-0096.

34. Barbera J, Márquez S, Vila Complicaciones cardiacas en cirugía mayor prolongada no cardiaca: Incidencia y factores de riesgo. Rev. Esp de Card. Vol. 59 : 329-337. 2020. <https://doi.org/10.1157/13087065>.

35. Rivas E. Ejercicio físico en la prevención de rehabilitación cardiovascular. Rev. Española de cardiología de suplementos. Vol- 11. Pag.18-22. [https://doi.org/10.1016/S1131-3587\(11\)15004-9](https://doi.org/10.1016/S1131-3587(11)15004-9).

36. Gochicoa L, Mora U, Guerrero S, Silva M, Cid S. et al. Prueba de caminata de 6

minutos: recomendaciones y procedimiento. Rev. Neumología cirugía de Torax. Vol 74 (Pag. 127 – 136.) 2015. <http://www.medigraphic.com/neumologia>.

37. Rivo B, Reynosa Y, Cantillo E, Fernandez J. La rehabilitación temprana del paciente grave. Rev. Informatica Cientifica. Vol. 98 N°5. Cuba 2019.

38. Calixto A, Mendoza N, Perez O, Martinez M, Tomas E, Martinez B. Movilización temprana como prevención y tratamiento para la debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos en pacientes en ventilación mecánica. Experiencia en un Hospital de Segundo Nivel. European Scientific Journal. México 2018. [Doi: 10.19044/esj.2018.v14n21p19](https://doi.org/10.19044/esj.2018.v14n21p19)
[URL:http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.v14n21p19](http://dx.doi.org/10.19044/esj.2018.v14n21p19)

39. Bernal C. Metodología de la investigación, 3ra ed. Colombia: Pearson educación; 2010. 320p. ISBN 978-958-699-128-5

40. Arispe C, Yangali J, Guerrero M, Rivera O, Acuña L, Arellano C. La investigación científica una aproximación para los estudios de pregrado. 1era Ed. Guayaquil – Ecuador: Universidad internacional del Ecuador; 2020.

41. Bernal C. Metodología de la investigación. para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 2da ed. México: Pearson educación; 2006. 304p. ISBN 970-26-0645-4.

42. Baena G. Metodología de la investigación. 3ra ed. México: Grup. Editorial patria; 2017. 49p. ISBN ebook: 978-607-744-748-1.

43. Arias F. El proyecto de investigación, introducción a la metodología científica. 6ta ed. Caracas – Venezuela: Editorial episteme; 2012. 23p.

44. Otzen T, Manterola C. Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. Int. J. Morphol. Chile 2017.

45. Arias J, Villasis M, Miranda M. El protocolo de investigación III: la población de estudio. Rev. Alergia México. Vol. 63, N°2. México 2016.
46. Rivas E. El ejercicio físico en la prevención y la rehabilitación cardiovascular. Rev. Cubana de cardiología y Cirugía cardiovascular. 2011; Vol 17. 23 -29.
47. Gutierrez M, Beroiza T, Cartagena C, Caviedes I, Cespedes J. et al. Prueba de caminata de 6 minutos. Rev. Chil. Enf. Respr. Santiago - chile 2009: 25: 15-24.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482009000100003>.
48. ATS,American thoracic Society. ATS Statement: Guidelines for the SixMinute Walk Test. This official statement of the American Thoracic Society was approved by the ATS,March 2002: 1-7.

6. ANEXOS.

Anexo 1. Matriz de consistencia.

Problema General	Objetivo General	Hipótesis de la Investigación	Variables	Metodología	Población y Muestra	Técnicas e Instrumento
<p>Problema general ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas en el Instituto Nacional Cardiovascular Lima – 2020?</p> <p>Problemas específicos 1.- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio, según las características personales, en pacientes sometidos</p>	<p>Objetivos Objetivo general Determinar cuál es el efecto de un programa cardiorrespiratorio sobre tolerancia al ejercicio en pacientes post cirugía cardíaca.</p> <p>Objetivos específicos. 1.- Establecer cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio, según las características personales, en pacientes sometidos</p>	<p>3.Hipótesis general H1: El programa cardiorrespiratorio tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio en pacientes post cirugías cardíacas. Ho: El programa cardiorrespiratorio no tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio en pacientes post cirugía cardíaca.</p> <p>3.1.2 Hipótesis específicas Hipótesis específicas 1 H1: El programa de ejercicios cardiorrespiratorios tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio, según las características personales en pacientes</p>	<p>variables Independiente: Programa de ejercicios cardiorrespiratorio. Ejercicios respiratorios. Ejercicios cardiovasculares</p> <p>Tolerancia al ejercicio TC6M</p> <p>Variables dependientes: según características personales: sexo. Edad. Según Tipo de cirugía Revascularización miocárdica Cambio valvular</p>	<p>Enfoque: Se aplicará un enfoque cuantitativo.</p> <p>Tipo: La investigación será aplicada.</p> <p>Nivel: Correlacional</p> <p>Diseño: El tipo de diseño de la investigación será cuasi experimental</p>	<p>Población: N = 50</p> <p>Muestra: N = 40</p> <p>Tipo de muestreo: Muestreo no probabilístico, intencional.</p> <p>Procedimiento de muestreo: El estudio realizará aplicando TC6M a los pacientes hospitalizados en cirugía cardíaca antes y después de la intervención quirúrgica en el mes de</p>	<p>Técnicas: Observación.</p> <p>Instrumentos: Se utilizará una ficha de recolección de datos, se realizará el TC6M a los hospitalizados en el área de cirugía cardíaca. Con la finalidad de medir la tolerancia al ejercicio.</p>

<p>a cirugías cardíacas en el Instituto Nacional Cardiovascular Lima – 2020?</p> <p>2.- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio según el tipo de cirugía, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas en el Instituto Nacional Cardiovascular Lima – 2020?</p>	<p>2.- Medir cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio según el tipo de cirugía, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas</p>	<p>sometidos a cirugías cardíacas.</p> <p>Ho: El programa de ejercicios cardiorrespiratorios no tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio, según las características personales, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas.</p> <p>Hipótesis específicas 2</p> <p>H1: El programa de ejercicios cardiorrespiratorios tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio según el tipo de cirugía, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas</p>	<p>según tiempo de hospitalización.</p>		<p>Setiembre Octubre 2021.</p>	
<p>3.- ¿Cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio según tiempo de hospitalización, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas en el Instituto Nacional</p>	<p>3.- Precisar cuál es el efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre la tolerancia al ejercicio según tiempo de hospitalización, en pacientes sometidos</p>	<p>Ho: El programa de ejercicios cardiorrespiratorios no tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio según el tipo de cirugía, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas.</p> <p>Hipótesis específicas 3</p> <p>H1: El programa de ejercicios cardiorrespiratorios</p>				

Cardiovascular Lima – 2020?	cirugías cardíacas Cardiovasculares.	tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio según tiempo de hospitalización, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas. Ho: El programa de ejercicios cardiorrespiratorios tiene efecto sobre la tolerancia al ejercicio según tiempo de hospitalización, en pacientes sometidos a cirugías cardíacas.				
--------------------------------	---	--	--	--	--	--

Anexo 2. Instrumentos

FICHA DE RECOLECCIÓN DATOS.

**“EFECTO DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS CARDIORESPIRATORIOS SOBRE TOLERANCIA AL EJERCICIO
EN PACIENTES POST CIRUGÍA CARDIACA EN EL INSTITUTO NACIONAL CARDIOVASCULAR – 2021**

Datos de los pacientes					Evaluación inicial		Evaluación final	
N.º	Sexo	Edad	Tipo de cirugía	Tiempo de hospitalización	Distancia recorrida	Valor del predicho	Distancia recorrida	Valor del predicho

Anexo 3. Formato de consentimiento informado.

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN DEL CIE-VRI

Instituciones: Universidad Privada

Norbert Wiener Investigadores: Acosta Ruiz,

Anita de Jesús.

Título: “Efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre tolerancia al ejercicio en pacientes post cirugía cardiaca en el instituto nacional cardiovascular – 2021”

propósito del Estudio: estamos invitando a usted a participar de un estudio llamado: **“Efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre tolerancia al ejercicio en pacientes post cirugía cardiaca en el instituto nacional cardiovascular - 2021”**, El propósito de este estudio es determinar cuál es el efecto de un programa cardiorrespiratorios sobre tolerancia al ejercicio en pacientes post cirugía cardiaca en el Instituto Nacional Cardiovascular. Su ejecución nos permitirá dar a conocer los beneficios de los ejercicios cardio respiratorios en pacientes sometidos a cirugías cardíacas.

Procedimiento:

Si usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Se tomarán sus datos personales y se informará en qué consiste el programa, de ejercicios cardio respiratorios para pacientes sometidos a cirugía cardiaca.
- Se le explicara en qué consiste el TC6M y se aplicará la prueba.

El TC6M o prueba puede demorar unos 30 minutos. Los resultados de los datos obtenidos se archivarán en la historia clínica y a usted se le entregará una copia en forma individual.

Riesgos:

Su participación en el estudio no implica mayores riesgos ya que se mantendrá todos los protocolos para salvaguardar su integridad.

Beneficios:

Usted se beneficiará de manera directa mejorando su capacidad funcional, ya que los ejercicios

cardiorrespiratorios son muy importantes en el proceso de recuperación de la cirugía cardíaca y después del procedimiento para disminuir los factores de riesgo.

Costos e incentivos:

Usted no pagará nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente:

Si usted se siente incómodo durante las intervenciones, podrá retirarse de este en cualquier momento, o no participará en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal de estudio.

Puede comunicarse con la Srta. Anita de Jesús Acosta Ruiz al teléfono 993746863, si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al comité institucional de ética para la investigación de la universidad Privada Norbert Wiener correo. info@wiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participó en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque no haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



Participante:

Nombres:

Jesús. DNI:

Investigador:

Nombres: Acosta Ruiz Anita de

DNI: 44842824

Fecha: _/_/

Anexo 4. Carta de solicitud a la institución para recolección y uso de los datos.

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mgtr / Doctor:

Nombre de los asesores

Presente:

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la segunda especialidad de fisioterapia cardiorrespiratoria requiere validar los instrumentos con los cuales recogerá la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optar el grado de especialista cardiorrespiratoria.

El título nombre de mi investigación es: “Efecto de un programa de ejercicios cardiorrespiratorios sobre tolerancia al ejercicio en pacientes post cirugía cardiaca en el instituto nacional cardiovascular - 2021” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en tema de Investigación (Individual).

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente:



Anita de Jesús Acosta Ruiz.

DNI:44842824

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES.

Variable 1: Programa de ejercicios cardiorrespiratorios.

Los ejercicios cardiorrespiratorios en la fase I (intrahospitalaria) son fundamentales para mejorar la condición física, la salud del paciente postoperado de cirugía cardíaca y evitar el riesgo de sufrir un nuevo evento, para realizar estos ejercicios es importante considerar la capacidad funcional del paciente lo que nos permite determinar la intensidad, duración de los ejercicios.

Dimensiones de las variables:

Dimensión 1: Ejercicio cardiorrespiratorio

Dimensión 2: Ejercicio cardiovascular

Variable 2: Tolerancia al ejercicio.

Para poder medir la tolerancia al ejercicio se utilizará el test de caminata de 6 minutos se busca evaluar de forma integral la tolerancia al ejercicio del paciente a la actividad física. El TC6M es una herramienta muy importante en la evaluación, diagnóstico, pronóstico y respuesta al tratamiento en pacientes con patologías cardíacas o pacientes intervenidos por dicha causa.

Dimensiones de las variables: Dimensión 1:

Distancia recorrida. **Dimensión 2:** P.A

Dimensión 3: FC

Dimensión 4: FR

Dimensión 5: S02

Dimensión 6: Escala de Bor

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variable 1: Programa de Ejercicios cardiorrespiratorios.

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
Ejercicios respiratorios	Respiración abdominal y diafragmática. Respiración costa. Expansión costal. Flexión y extensión de miembros inferiores y superiores realizando inspiración y espiración	Cualitativa	Realiza No realiza
Ejercicios cardiovasculares	Ejercicios de fuerza muscular periférica. Ejercicio de rotación, lateralización, movimiento de cabeza y cuello. Inclinación de tronco derecha e izquierda. Flexión, extensión, abducción, aducción de miembros superiores. Rotación interna y externa de MMSS Y MMII. Ejercicios de fuerza muscular periférica.	Cualitativa	Realiza No realiza

Fuente: Elaboración propia

Matriz de operacionalización de la variable

Variable 2: Tolerancia al ejercicio.

Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala Valorativa (Nivele o Rangos)
PA	<120/<80 120/80 – 129/84 130/85 – 139/89 140/90 – 159 /99 160/100 – 179/109 >100 / > 110 > 140 / < 90	Cuantitativa	Óptima Normal Normal-Alta HTA Grado 1 HTA Grado 2 HTA Grado 3 HTA Sistólica aislada
FC	Menor 50 Lpm 50 – 100 Lpm Mayor 10 Lpm	Cuantitativa Ordinal	Bradipcardia Normal Taquicardia
FR	< 12 Rpm 12 – 20 Rpm >20 Rpm	Cuantitativa	Bradipnea NormalTaquipnea
SA02	95-99%	Cuantitativa	Normal
	91-94%		Hipoxia leve
	86 – 90%		Hipoxia moderada
	Menor 86%		Hipoxia severa

<p style="text-align: center;">Escala de Borg</p>	<p>Fatiga</p> <p>Muy, muy ligero 6,7</p> <p>Muy ligero 8,9</p> <p>Ligero 10, 11</p> <p>Regular 12, 13</p> <p>Pesado 14, 15</p> <p>Muy pesado 16, 17</p> <p>Muy, muy pesado 18, 19, 20.</p>	<p style="text-align: center;">Cuantitativa</p>	<p>Leve</p> <p>Moderado</p> <p>Intenso</p>
--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

Instrumentos

Anexo 5. Programa de Intervención.

HIGIENE BRONQUIAL – REEDUCACIÓN RESPIRATORIA	
DEFINICIÓN	Técnicas para permeabilizar vía aérea y reeducar la musculatura respiratoria en pacientes en la unidad de cuidados intensivos.
OBJETIVOS	Mantener y mejorar las condiciones fisiológicas del paciente.
OBJETIVO ESPECÍFICO	Mantener las condiciones fisiológicas y mejorar la permeabilidad de vía aérea. Disminuir el trabajo respiratorio. Mejorar las condiciones osteoarticulares que limitan la expansión torácica. Mejorar la oxigenación y ventilación del paciente.
ACTIVIDADES DE LA SESIÓN 1 y 2.	DESCRIPCIÓN
1	Revisión de historia clínica y exámenes auxiliares (Rx, Laboratorio, AGA, ecografías).
2	Evaluación hemodinámica del paciente.
3	Ejercicios respiratorios diafragmáticos.
4	Preparación del tejido blando comprometido.
5	Movilización activa – asistido de cintura escapular y miembros superiores en supino y sedente.
6	Ejercicios respiratorios diafragmáticos asociados a extremidades.
7	Ejercicios activos de miembros superiores e inferiores.

ENTRENAMIENTO MUSCULAR	
DEFINICIÓN	Actividades dirigidas a mejorar la fuerza muscular y capacidad respiratoria en pacientes en la unidad de cuidados intermedios.
OBJETIVOS	Mantener y mejorar las condiciones fisiológicas y musculares del paciente.
OBJETIVO ESPECIFICO	Mejorar la extensibilidad diafragmática y capacidad respiratoria. Disminuir el trabajo respiratorio. Mejorar las condiciones musculares para logara independencia. Mejorar la coordinación para lograr una mejor estabilidad.
ACTIVIDADES DE LA SESIÓN 3 y 4.	DESCRIPCIÓN
1	Revisión de historia clínica y exámenes auxiliares (Rx, Laboratorio, AGA, ecografías).
2	Evaluación hemodinámica del paciente.
3	Ejercicios de expansión torácica y fortalecimiento de músculos intervinientes en la respiración.
4	Ejercicios activos de miembros superiores e inferiores.
5	Deambulación 35 metros a pasos lentos.
6	Deambulación 50 metros a pasos más rápidos.
ENTRENAMIENTO y FLEXIBILIZACIÓN MUSCULAR GENERAL.	
DEFINICIÓN	Ejercicios y estiramientos activos de los diferentes grupos musculares, disociaciones, considerando capacidad funcional del paciente.
OBJETIVO GENERAL	Mejorar la flexibilización y fortalecimiento muscular.
OBJETIVO ESPECÍFICO	Estiramiento para mejorar los rangos articulares. Fortalecer la musculatura periférica.
	Mejorar la capacidad física.

SESIÓN 5 – 6	DESCRIPCIÓN
1	Revisión de historias clínicas y exámenes auxiliares. (Rx, laboratorio, ecografías)
2	Evaluación hemodinámica del paciente capacitación de control de Frecuencia cardiaca.
3	Ejercicios activos de miembros superiores disociados
4	Estiramientos activos de miembros inferiores
5	Rotación de tronco y cuello
6	Elevación de rodilla con flexión de cadera a 90°
7	Deambulación por 100 mts, una vez al día.
8	Ejercicios activos de miembros superiores e inferiores, disociados, asociados a caminatas.
9	Descender un tramo de escaleras lentamente (retornar en elevador).
10	Deambular por 165 mts.
MOVILIZACIONES, EJERCICIOS ACTIVOS, DEAMBULACIÓN Y SUBIR Y BAJAR ESCALERAS.	
DEFINICIÓN	Programa de ejercicios activos de forma repetitiva, según dependencia del estado físico en que se encuentre el paciente.
OBJETIVO GENERAL	Mantener y mejorar la capacidad física del paciente.
OBJETIVO ESPECÍFICO	Mejorar la tolerancia al ejercicio. Ayudar a la independencia del paciente.
SESION 7- 8	DESCRIPCIÓN
1	Revisión de historias clínicas y exámenes auxiliares. Rx, laboratorio, ecografías.
2	Evaluación hemodinámica del paciente, retroalimentación de Capacitación de control de frecuencia cardiaca.
3	Ejercicios activos de miembros superiores e inferiores, disociados, asociados a caminatas.

4	Flexión, extensión de rodilla y cadera en sedente de MMII en series de manera repetitiva y con intervalos de recuperación
5	Abducción de MMII en sedente, series de manera repetitiva y con intervalos de recuperación.
6	Bajar y subir escaleras lentamente a un piso.
7	Deambular por 200 mts. A intensidad moderada.
EJERCICIOS ACTIVOS A INTENSIDAD MODERADA	
DEFINICIÓN	Programa de ejercicio físico de manera repetitiva a una intensidad moderada para mejorar la capacidad cardiovascular.
OBJETIVO GENERAL	Incrementar progresivamente la capacidad funcional e independencia del paciente.
OBJETIVO ESPECÍFICO	Mejorar el estado físico.
	Mejorar el equilibrio y coordinación del paciente.
SESION 9 – 10	DESCRIPCIÓN
1	Revisión de historias clínicas y exámenes auxiliares. Rx, laboratorio.
2	Evaluación hemodinámica del paciente.
3	Estiramientos activos por segmentos (cuello, MMSS, MMII, tronco).
4	Flexión, extensión y abducción de MMSS en series de manera repetitiva y con intervalos de recuperación.
5	Flexión, extensión de rodilla y cadera en bipedestación de MMII en series de manera repetitiva y con intervalos de recuperación.
6	Abducción de MMII en bipedestación, series de manera repetitiva y con intervalos de recuperación.
7	Caminata a pasos rápidos.
8	Subir y bajar escaleras 2 pisos con intervalos de recuperación en cada piso.

ACONDICIONAMIENTO FÍSICO	
DEFINICIÓN	Acondicionamiento de la capacidad física, coordinación, resistencia, fuerza y equilibrio a través del ejercicio físico.
OBJETIVO GENERAL	Fomentar la independencia e incorporar al paciente a sus actividades de vida diaria.
OBJETIVO ESPECÍFICO	Mejorar el equilibrio del paciente. Mejorar la coordinación de la respiración con los ejercicios libres. Mejorar la resistencia muscular.
SESIÓN 11 – 12	DESCRIPCIÓN
1	Revisión de historias clínicas y exámenes auxiliares. Rx, laboratorio, ecografías.
2	Evaluación hemodinámica del paciente.
3	Estiramientos activos por segmentos (cuello, MMSS, MMII, tronco).
4	Fortalecimiento de MMSS en sedente en series repetitivas y con intervalos de recuperación.
5	Fortalecimiento de MMII en sedente en series repetitivas y con intervalos de recuperación.
6	Caminata en pasos acelerados con monitorización de frecuencia cardiaca.
7	Subir y bajar escaleras 3 pisos con intervalo de recuperación en cada piso.

Anexo 6. Formato para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos.

“EFECTO DE UN PROGRAMA DE EJERCICIOS CARDIORESPIRATORIOS SOBRE TOLERANCIA AL EJERCICIO EN PACIENTES POST CIRUGÍA CARDIACA EN EL INSTITUTO NACIONAL CARDIOVASCULAR - 2021”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencias
		1		2		3		
	VARIABLE 1: Programa de ejercicios cardiorrespiratorios.							
	DIMENSIÓN 1: Ejercicio cardiovasculares	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Movilización activa – asistido de cintura escapular y miembros superiores en supino y sedente.							
2	Se realizará ejercicios de miembros inferiores y superiores que permita mantener rango articular							
3	Fortalecer la musculatura periférica.							
4	Mejorar la tolerancia al ejercicio.							
5	Mejorar el estado físico, equilibrio y coordinación del paciente.							
	DIMENSIÓN 2: Ejercicios respiratorios	Si	No	Si	No	Si	No	
6	Reeducación respiratoria							
7	Ejercicios respiratorios diafragmáticos							

8	Ejercicios respiratorios diafragmáticos asociados a miembros superiores.							
9	Ejercicios respiratorios diafragmáticos asociados a miembros inferiores.							
	VARIABLE: Tolerancia al ejercicio.							
	DIMENSIÓN 1: Distancia recorrida -TC6M	Si	No	Si	No	Si	No	
10	El test permite recolectar información que importante para dar respuesta al problema de investigación.							
11	El instrumento es fácil de aplicar y de bajo costo.							
12	Es confiable y seguro.							
13	Nos permite medir la respuesta de las funciones vitales al ejercicio.							
14	Nos permite medir el consumo de oxígeno de manera indirecta.							

Observaciones (precisar si hay suficiencia) : _____ Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después

de corregir [] No aplicable: []

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg:

.....

DNI:

Especialidad del validador:

Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.dedel 20.....

²Relevancia: El ítem es apropiado para presentar al componente o dimensión específica del constructo.

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem,

es conciso, exacto y directo. Firma del Experto Informante

Anexo 7. Informe del porcentaje del Turnitin.

● 20% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Cross

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.upt.edu.pe Internet	<1%
2	repositorio.usmp.edu.pe Internet	<1%
3	revcardiologia.sld.cu Internet	<1%
4	ecorfan.org Internet	<1%
5	rehabilitacioncardiaca.org Internet	<1%
6	repositorio.ug.edu.ec Internet	<1%
7	repositorio.esan.edu.pe Internet	<1%
8	renati.sunedu.gob.pe Internet	<1%