



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE ENFERMERÍA

**HIPOTERMIA TERAPÉUTICA TRAS UNA PARADA CARDÍACA Y
CUIDADOS ENFERMERO**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN ENFERMERÍA EN CUIDADOS INTENSIVOS.**

INVESTIGADORA

Lic. Enf. Pajuelo Espinoza, Liz José.

ASESORA

Mg. Rosa Vaiz Bonifaz

LIMA - PERÚ

2020

DEDICATORIA

El presente trabajo monográfico va dedicado a mis padres, por su comprensión y apoyo en esta nueva etapa que decidí emprender, a todos mis docentes de la especialidad UCI-Adulto, que siempre estuvieron a la vanguardia de enseñarnos conocimientos actualizados y ser parte de mi desarrollo profesional como especialista, a mi coordinadora de curso por hacer tan explícitas las clases y pueda finalmente desarrollar este trabajo monográfico.

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primera instancia a Dios, por ayudarme en la recuperación de mi salud, y haberme dado las fuerzas para poder culminar satisfactoriamente la especialidad y continuar de pie en la lucha de obtener mis sueños de seguir creciendo profesionalmente; agradezco a mis padres Celia y Luis por su apoyo incondicional, moral y económico; y a los pastores Borda y Alejandrina por su preocupación constante sobre mi salud y el desarrollo de mis trabajos académicos.

El presente trabajo monográfico fue desarrollado con el financiamiento propio del autor.

Aspectos Éticos: El trabajo académico presentado será utilizado para obtener el Título de Segunda Especialidad en Cuidados Intensivos, para lo cual se siguió los lineamientos respectivos de investigación, representando originalidad y respetando la ética en investigación (Derechos de autor, buena conducta científica, plagio y autoría responsable), así mismo el estudio monográfico brinda información evidenciada sobre los cuidados de enfermería en técnicas como la Hipotermia Terapéutica para maximizar los beneficios y minimizar los daño (Principio de Beneficencia); identificando lo bueno y lo correcto, y Justicia con todas las personas que sean beneficiadas con los resultados.

TABLA DE CONTENIDOS

Índice

Resumen	4
I. INTRODUCCIÓN	5
II. OBJETIVOS	14
III. CUERPO	14
3.1.- Metodología	14
3.2.- Resultados	19
3.3.- Análisis e Interpretación	25
IV. CONCLUSIONES	28
V. Referencias Bibliográficas	30
VI. Anexos	34

RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de mortalidad, llevando a parada cardiorrespiratoria, aunque en la actualidad se conoce y practica con éxito las maniobras de RCP; no implica en todos los casos una supervivencia posterior con buenos resultados neurológicos. Por ello, veo la necesidad de describir los cuidados tras la parada cardiorrespiratoria, ya que son fundamentales para tratar las manifestaciones del síndrome post-paro. Como parte de estos cuidados se encuentra la hipotermia terapéutica, cuya intención es limitar el daño neurológico producido por el PC; haciendo hincapié en las intervenciones de enfermería, al ser el profesional que aplicará sus conocimientos en sus distintas fases de la inducción a la hipotermia; valorando, monitorizando, y previniendo las complicaciones. Con el **objetivo** de describir la evidencia científica sobre el uso de la hipotermia inducida, su efectividad y las intervenciones de enfermería dentro del equipo multidisciplinario. Como **metodología**, se realizó una búsqueda bibliográfica en los meses de Noviembre 2018 y Enero 2019, en nueve bases de datos: SciELO, Pubmed, Medline, Lilacs, Latindex, Ciberindex, Cochrane, BVS y Cuiden, seleccionando los artículos que mejor respondían a los objetivos planteados. Dentro los **resultados**, de un total de 29 artículos de revistas de enfermería indexadas, existen estudios y/o publicaciones con mayor auge desde 2012; con preponderancia en el año 2015, según lugar, se evidencia mayor número de estudios en Norteamérica, seguido de Europa y Austria, en cuanto a las intervenciones de enfermería éstas se encuentran dentro la Taxonomía NANDA, así como se promueve el uso de una lista de verificación de Hipotermia Terapéutica. En Conclusión es necesario continuar con la investigación, fomentando la participación de los profesionales de enfermería, para determinar los beneficios de la hipotermia, y que éste se encuentre capacitado y aplique lo que se describe en la Taxonomía NANDA-NIC-NOC.

Palabras clave: Parada cardíaca, reanimación cardiopulmonar, hipotermia terapéutica, temperatura controlada, supervivencia, pronóstico, cuidados de enfermería (DECS)

I. INTRODUCCIÓN

La especialidad de enfermería en Cuidados Intensivos, brinda cuidados dirigidos a preservar la vida del adulto en situación crítica y riesgo inherente a mortalidad, es sabido que a ésta unidad llegan pacientes para ser monitorizados, previniendo precozmente distintas complicaciones, con conocimientos actualizados y calidad humana, debido a su complejidad; así como pacientes post resucitación de parada cardiorrespiratoria, y nuestro objetivo en ellos es que no desarrollen síndrome post parada cardiaca y preservar la función neurológica, evitando secuelas severas, para lo cual hay distintas técnicas, y en estas dos últimas décadas se vienen desarrollando investigaciones y aplicando en muchas unidades de cuidados intensivos de Europa, Asia y Norteamérica, la Hipotermia Inducida.

En este caso hablamos de una gran población, debido a que las enfermedades cardiovasculares son causas principales de mortalidad a nivel mundial; tal es así que en 2013 fueron más de 17.3 millones las muertes, cifra que aumentaría a más de 23.6 millones en el año 2030 **(1)**.

A nivel Mundial en el año 2014 en EE.UU se reportaron 353.427 de muertes por paro cardiaco, sucediendo la mayoría (70%) fuera de entornos hospitalarios; dentro de ellos un (45.1%) fue por cardiopatía isquémica, (16.5%) por ataques cerebrales, (9.1%) presión arterial, (8.5%) insuficiencia cardiaca, (3.2%) enfermedades arteriales y otras enfermedades cardiovasculares **(1)**.

A nivel nacional 5000 personas mueren al año por infartos; reportándose en Lima más decesos por infartos, con más de 3,000 casos por año.

La Fundación Española del Corazón, define el Paro Cardio Respiratorio (PCR) como “una pérdida brusca del pulso y el conocimiento causada por un fallo inesperado de la capacidad del corazón para bombear sangre al cerebro y a todo el organismo. Suele estar causada por arritmias potencialmente mortales y anomalías en el sistema eléctrico del corazón” (2).

El concepto de reanimación cardiopulmonar (RCP) aparece a principios de los años 60” cuando Safar pone en práctica las técnicas de boca-boca desarrolladas en los 50” por Elam, junto con las compresiones cardíacas externas de Kouwenhoven. En esos mismos años se perfeccionaron las técnicas de desfibrilación externa (3).

Y en el año 2002 se inician los dos primeros grandes estudios clínicos de Terapia con Hipotermia, uno realizado por Bernard en Australia y el otro el denominado estudio HACA (Hypothermia After Cardiac Arrest), en Europa. Los resultados fueron el descenso de la mortalidad y la conservación de las funciones neurológicas; provocando que dicha técnica fuera avalada por el ILCOR (International Liaison Committee on Resuscitation), y que tres años más tarde se incluyera como recomendación por la American Heart Association (Asociación Americana del Corazón, más conocida por sus siglas AHA, en inglés) (4).

Solo entre el 5% y el 20% de las víctimas de una parada cardíaca sobrevive y llega a ser ingresada en el hospital. De estos pacientes, solo el 2-10% será dado de alta del hospital con una buena función neurológica (5), falleciendo el resto durante la estancia hospitalaria o siendo dados de alta con graves secuelas neurológicas.

Este análisis lleva a desarrollar este trabajo monográfico, el cual brindará un aporte de carácter teórico y metodológico sobre la aplicación de la hipotermia inducida en pacientes post parada cardiaca y los cuidados validados de enfermería en las distintas fases de este procedimiento con sus distintas técnicas invasivas o no invasivas.

La relevancia social consiste en que mediante la revisión de este método, se verá los resultados y beneficios, así mismo se pondrán en manifiesto los cuidados de enfermería en sus distintos procedimientos, contribuyendo a la salud y productividad de supervivencia; se disminuirá la morbimortalidad asociada a la resucitación post parada cardiaca, bajo la inducción a hipotermia terapéutica.

El propósito de este trabajo monográfico es la revisión bibliográfica del tema, con el propósito de incidir en la importancia de los distintos procedimientos de los cuidados post-resucitación, ya que su aplicación podría dar lugar a un incremento en las tasas de supervivencia. Una de las técnicas que más controversia ha generado en cuanto a su efectividad es la hipotermia terapéutica, por lo que resulta esencial seguir investigando en sus consecuencias y posibles beneficios.

La HT puede definirse como un “descenso intencional y controlado de la temperatura central”, lo que busca limitar el daño neurológico que se produce en el SPPC (Síndrome Post Parada Cardiorrespiratoria) u otro tipo de lesiones cerebrales diversas (06), ya que “por cada °C que es enfriado el cuerpo se produce un descenso del consumo celular de oxígeno de aproximadamente un 6%” (7).

Se debe realizar Hipotermia Terapéutica (HT) en los pacientes adultos en coma después de una resucitación inicial extra hospitalaria por Paro Cardiaco secundaria a una Fibrilación Ventricular. No obstante, hay trabajos de investigación en los que se encontró, evidencia en

pacientes que presentan ritmo no desfibrilable (asistolia-actividad eléctrica sin pulso), la diferencia no es significativa con el grupo de ritmos desfibrilables (aunque con la limitación del pequeño número de pacientes en este subgrupo) **(8)**.

Se recomienda realizar la hipotermia durante 12–24 h. Se recomienda bajar la temperatura corporal hasta 32–34 °C. Habitualmente, se disminuye la temperatura en torno a 1°–1,3°C por hora. En general, la velocidad de descenso depende del método utilizado; así, los métodos externos son más lentos que los internos. Un ejemplo de clasificación es: leve (33°C-36°C), moderada (28°C-33°C), profunda (10°C-28°C) y ultra profunda (<5°C). La mayoría de los ensayos clínicos llevados a cabo aplican la hipotermia a una temperatura de 32-34°C **(9)**.

El ILCOR incorpora la HT como una de las estrategias terapéuticas a seguir tras el paro cardíaco, por Fibrilación ventricular o taquicardia ventricular, “víctimas de un paro cardíaco con retorno de la circulación espontánea fuera del hospital y en estado de coma” **(10)**. A pacientes entre los 18 y 75 años y con intervalo estimado de 5-15 minutos desde que se produce la parada cardiaca y la primera asistencia con soporte vital avanzado; no aplicándose a paciente con coma previo a la parada cardiaca debido a otras causas, gestantes, ni con enfermedad terminal previa a la parada cardiaca, ni pacientes con inestabilidad hemodinámica a pesar de las medidas de reanimación **(11)**.

Fisiológicamente los mecanismos neuroprotectores de la hipotermia, van desde la reducción del metabolismo neuronal, bloqueo de mecanismos excito tóxicos, antagonismo del calcio, preservación de la síntesis proteica, contribuyendo a una disminución del edema neurogénico, bajo la modulación de la respuesta inflamatoria y modulación de la apoptosis neuronal. “La hipotermia inducida preserva la función cerebral, para conseguir que las células gasten menos metabólicamente y consuman una cantidad mínima de oxígeno. Así perduran

más”, explica Gemma Martínez Estalella, enfermera jefa del Área de Formación, Docencia e Investigación del Hospital Universitario de Bellvitge, en Barcelona. (12).

Martín-Hernández H, et all, en su trabajo Manejo del síndrome pos parada cardíaca, distingue en el manejo de la hipotermia terapéutica 3 fases:

a) Fase de inducción: Se recomienda iniciar el enfriamiento antes de que transcurran las primeras 6 horas tras la Recuperación de la Circulación Espontánea (RCE), ya que se demostró que tras un periodo mayor se perdían todos los beneficios; la mayoría de los estudios establece un rango aproximado de 32 - 34°C. Para ello veremos las siguientes técnicas, sus ventajas y desventajas. (13) (14).

TECNICA	DESCRIPCION	VENTAJAS	DESVENTAJAS
NO INVASIVAS O EXTERNAS	Planchas adhesivas mediante hidrogel (sistema Arctic Sun®)	Es una técnica que permite conseguir la temperatura objetivo y mantenimiento, de forma sencilla.	No debe adherirse a la piel si existen heridas o erosiones.
	Mecanismos de enfriamiento de casco tipo Helmet	Enfriamiento selectivo de la cabeza y cuello. Evita las complicaciones sistémicas de la hipotermia.	No se conocen
TÉCNICAS INVASIVAS O INTERNAS	Catéter intravascular	Produce un intercambio de temperatura entre el suero salino frío que circula por el interior del catéter y la sangre que fluye por la superficie externa del catéter. Rápido en conseguir la temperatura objetivo.	No se conocen.
	Infusión de fluidos fríos intravenosos (sistémico y retrógrado yugular).	Permite conseguir la temperatura objetivo muy rápidamente. Se realiza con suero fisiológico (0,9%): 30 ml/kg de peso a 4 °C, de 30 a 60 minutos.	Infusión masiva de líquidos.
	Baipás percutáneo veno-venoso continuo	Mediante cateterización de la vena femoral con un catéter de doble luz y la conexión a un dispositivo de depuración extrarrenal, con un flujo de 100-300 ml/min y retornando la sangre por un circuito de enfriamiento.	Pérdida de control ante un incidente en el hemofiltro.

b) Fase de mantenimiento: Para mantener la temperatura, el ILCOR señala que el uso de bolsas de hielo o mantas húmedas a lo largo del cuerpo no es lo más adecuado. Para intentar

optimizar el control de la temperatura se puede combinar un dispositivo externo, como un sistema de agua circulante, con uno interno, como un catéter venoso central, de forma general se establece un periodo de unas 24 horas. **(14)**

c) Fase de recalentamiento: Su objetivo es alcanzar la normotermia con un aumento lento de la temperatura, las afirmaciones de la evidencia disponible indican que se debe llevar a cabo a una velocidad de 0'25-0'5°C por hora. El aumento de la temperatura corporal se puede conseguir mediante la regulación de los dispositivos utilizados previamente para el enfriamiento o mediante el uso de herramientas para el calentamiento, como sistemas circulantes de aire o agua calientes. **(14) (15).**

Objetivos de Enfermería (NOC): Según el lenguaje estandarizado de enfermería, Álvarez Escudero Nagore y Pascual Fernández Mónica, en su publicación “Hipotermia Terapéutica Inducida en el paciente Crítico: Calidad En Los Cuidados De Enfermería”, el profesional de enfermería persigue los siguientes Resultados de Enfermería: **(16)**

RESULTADOS DE ENFERMERÍA (NOC)	Equilibrio electrolítico y ácido básico (0600)
	Estado de los signos vitales (0802)
	Estado circulatorio (0401)
	Estado neurológico (0909)
	Estado respiratorio: intercambio gaseoso (0402), ventilación (0403), permeabilidad de las vías respiratorias (0410)
	Termorregulación (0800)
	Control del riesgo (1902) y detección del riesgo (1908)
	Integridad tisular: piel y membranas mucosas (1101)
	Cuidados personales: baño (0301), higiene (0305), higiene bucal (0308), vestir (0302)
	Participación de la familia en la asistencia sanitaria profesional (2605)

Diagnósticos (NANDA) e Intervenciones (NIC) de Enfermería: Así mismo según las necesidades del paciente en Inducción a la Hipotermia, durante la valoración, siguiendo el modelo de las 14 necesidades de Virginia Henderson, se establecen los siguientes más frecuentes (22):

NANDA	NOC	NIC	ACTIVIDADES
Deterioro de ventilación espontánea (00033)	Estado respiratorio: Ventilación (0403) Indicadores: • 02 Frecuencia respiratoria. • 06 Volumen corriente pulmonar. • 08 FiO2. • 12 Saturación de O2.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la ventilación mecánica invasiva (3300). • Manejo de las vías aéreas artificiales (3180). • Aspiración de las vías aéreas (3160). • Fisioterapia respiratoria (3230). 	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de que las alarmas del respirador estén controladas. • Comprobar de forma rutinaria los ajustes del ventilador y todas las conexiones. • Controlar las actividades que aumentan el consumo de O2 • Controlar los factores que aumentan el trabajo respiratorio del paciente/ventilador (cabecera de la cama bajada, condensación en los tubos del ventilador, filtros obstruidos). • Controlar los síntomas que indiquen un aumento del trabajo respiratorio (aumento de la frecuencia cardiaca o respiratoria, hipertensión).
Riesgo de aspiración (00039).	Control de la aspiración (1918). Indicadores: • 24 Dificultad para respirar con el ventilador. • 02 Frecuencia respiratoria.	<ul style="list-style-type: none"> • Precauciones para evitar la aspiración (3200) 3180 Manejo de las vías aéreas artificiales 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la aspiración endotraqueal según corresponda. • Comprobar el color, cantidad y consistencia de las secreciones. • Marcar la referencia en centímetros en el tubo endotraqueal para comprobar posibles desplazamientos. • Elevar la cabecera de la cama 30°
Riesgo de desequilibrio de volumen de líquidos (00025).	Hidratación (0602). Indicadores: • 07 Entradas y salidas diarias equilibradas.	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgo de desequilibrio de volumen de líquidos (00025) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vigilar el estado de hidratación (escasa turgencia cutánea, retraso del relleno capilar, sequedad de mucosas). • Realizar un registro preciso de las entradas y salidas. • Administración de líquidos intravenosos si es necesario, según prescripción.
Deterioro de la eliminación urinaria (00016).	Eliminación urinaria (0503). Indicadores: • 050332 Retención urinaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Cuidados del catéter urinario (1876). • Manejo de la eliminación urinaria (0590) 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar periódicamente la eliminación urinaria. • Explicar al paciente signos y síntomas de infección del tracto urinario. • Observar signos y síntomas de retención urinaria.

Deterioro de la movilidad en la cama (00091).	Consecuencias de la inmovilidad: fisiológicas (0204). Indicadores: • 020401 Ulceras por presión. • 020411 Disminución fuerza muscular.	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de posición (0840). • Fomento del ejercicio (0200). 	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar al paciente sobre cama/colchón terapéutico. • Mantener la ropa de cama limpia, seca y libre de arrugas. • Vigilar y registrar el estado de la piel. • Ayudar al paciente a desarrollar un programa de ejercicios de acuerdo a sus necesidades.
Deterioro de la mucosa oral (00045).	Salud bucal (1110). Indicadores: • 10 Humedad de la mucosa oral y de la lengua. • 12 Integridad de la mucosa oral. • 13 Integridad de la lengua. • 22 Lesiones en la mucosa oral.	<ul style="list-style-type: none"> • Restablecimiento de la salud bucal (1730). 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar higiene bucal cada turno con gasas blandas y clorhexidina 0,2%. • Aplicar lubricante para humedecer los labios. • Cambiar fijaciones del tubo orotraqueal y rotación, evitando mover o torcer el tubo de forma brusca. • Durante la higiene bucal inspeccionar la piel y mucosa oral (humedad/sequedad, estado de los labios, de la lengua, de las encías).
Riesgo de la infección (00004).	Severidad de la infección (0703). Indicadores: • 24 Colonización de urinocultivo. • 04 Espudo purulento. • 07 Fiebre. • 20 Colonización del hemocultivo. • 21 Colonización del cultivo de esputo.	<ul style="list-style-type: none"> • Control de infecciones (6540). • Cuidados del catéter urinario (1876). • Cuidados del catéter central (4220). • Manejo de las vías aéreas artificiales (3180). 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavado de manos apropiado todo el personal. • Usar guantes según lo exigen las normas. • Garantizar una manipulación aséptica de todas las vías intravenosas. • Limpiar la piel del paciente con un agente antibacteriano. • Vigilar la permeabilidad del sistema de catéter urinario y asegurarse de que se sitúa por debajo del nivel de la vejiga.
Riesgo de estreñimiento (00015).	Eliminación (0503). Indicadores: • 03 Frecuencia de deposiciones. • 08 Ruidos abdominales.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo intestinal (0430). 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar movimientos intestinales: frecuencia y características. • Administrar enema si procede. • Mantener dieta absoluta durante el enfriamiento.

Sin embargo DaiWai M Olson, et all. Sobre su estudio “Carga de trabajo de las enfermeras de cuidados críticos para la gestión de los pacientes durante la hipotermia inducida” precisa que las enfermeras de cuidados críticos se enfrentan a muchos obstáculos durante su tiempo

al cuidado de pacientes en estado crítico. Con un nuevo enfoque que se aplica a la temperatura del paciente, las enfermeras son los principales ejecutores y los proveedores de mantener los objetivos de temperatura, desempeñando así un factor importante en el resultado del paciente. Para lograr el resultado deseado, enfermeras emplean una multitud de diferentes estrategias: desde algo tan simple como encender la temperatura en la habitación a algo tan difícil e invasivo como la sedación y parálisis (17).

Así mismo Taboada Coego, Calvar Seoane, et al; en su publicación “Técnicas de Hipotermia en una UCI de un Hospital General: Descripción y Cuidados de Enfermería”; concluyen que según la escala NAS (Nursing Activities Score) se muestra un incremento muy significativo en los días de HT, produciendo una sobrecarga de trabajo de enfermería, que debe ser tomada en cuenta en aquellas unidades en que se realicen; la monitorización y sueroterapia, así como las actividades de gestión, representan las partes más importantes de la actividad de enfermería. Sin embargo la HT es un recurso terapéutico en las unidades de cuidados intensivos que debe ser conocido por los profesionales de enfermería. (23)

Ante lo descrito y viendo todos los beneficios que trae la terapia de hipotermia inducida, así mismo el rol del personal de enfermería dentro del equipo multidisciplinario en áreas críticas como las UCIs, me formulo lo siguiente:

¿Cuáles son las evidencias científicas que existen sobre la Terapia con Hipotermia en pacientes post Paro Cardíaco y los Cuidados de Enfermería?

II. OBJETIVOS

2.1.- OBJETIVO GENERAL

Describir la evidencia científica sobre la Técnica de hipotermia inducida en pacientes adultos post parada cardiaca.

2.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Caracterizar la producción científica disponible sobre la Técnica de hipotermia inducida como tratamiento en pacientes pos parada cardiaca.
2. Describir los cuidados de enfermería frente al manejo de pacientes post parada cardiaca, con la aplicación de la Técnica de Hipotermia inducida.

III. CUERPO

3.1.- METODOLOGIA:

Diseño: El tipo de estudio desarrollado en este trabajo es una revisión bibliográfica descriptiva, de tipo retrospectivo, documental, siendo una monografía que sintetiza los resultados de múltiples fuentes para dar respuesta a una situación problemática dentro del campo de la especialidad de Cuidados Intensivos.

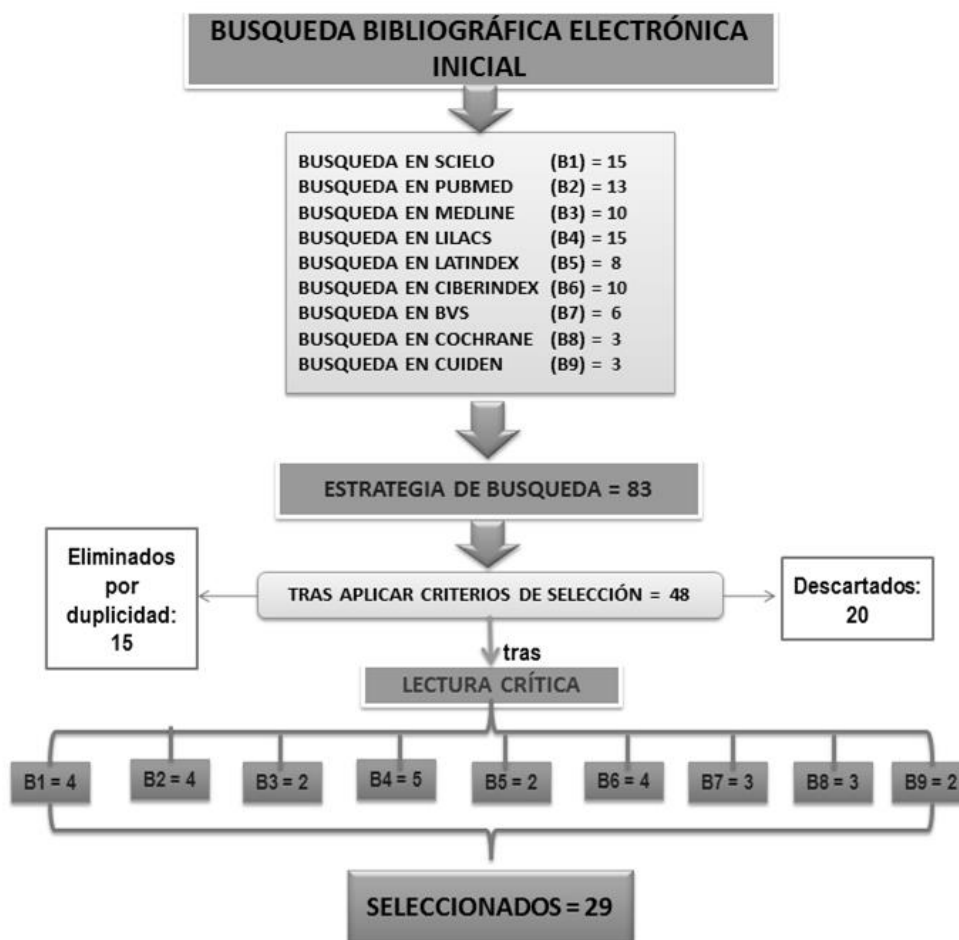
Criterios de Inclusión: La búsqueda de información tienen los criterios de inclusión: Artículos que aborden temas sobre la Técnicas de Hipotermia Terapéutica y cuidados de enfermería, en idiomas español, inglés y portugués, en revista de texto completo y publicadas entre los años 2010 a 2018.

Criterios de Exclusión: excluyéndose artículos de revisión sistemática.

Población: Está conformado por 83 artículos que muestran evidencia científica sobre la Técnica de Hipotermia Inducida en pacientes post paro cardiaco y sus cuidados.

Muestra: De lo seleccionado tras la lectura crítica se trabajó con 29 artículos que evidencian la terapia con Hipotermia Inducida en pacientes tras un Paro cardiaco y los cuidados de enfermería en un área crítica.

Procedimiento de recolección de datos: La obtención de la evidencia científica para dar sustento a los objetivos de esta monografía se ha realizado mediante una búsqueda bibliográfica, llevada a cabo en los meses de Noviembre 2018 y Enero 2019, en las siguientes bases de datos electrónicas: Cuiden, SciELO, Biblioteca Virtual de la Salud (BVS), Pubmed, Cochrane, LILACS, Latindex, Cibertex y Medline, así veremos el: **Esquema N° 01**.



Esquema 1: Flujoograma de Búsqueda.

Fuente: Elaboración Propia

Técnica de Análisis: Se realizó una búsqueda para localizar, entre los términos indexados por las bases de datos, el lenguaje controlado más adecuado. Se utilizaron los descriptores que figuran en el Cdno N° 01, correspondientes a los tesauros DeCS (Descriptores en Ciencias de la Salud) y MeSH (Medical Subject Headings).

DeCS	MeSH
Hipotermia Inducida	Induced Hypothermia
Paro Cardíaco	Cardiac Arrest
Supervivencia	Survival
Diagnósticos de Enfermería	Nursing diagnoses
Pronóstico	Prognosis
Resucitación CardioPulmonar	Cardiopulmonar resuscitation
Cuidados Críticos	Critical Care
Intervenciones de Enfermería	Nursing interventions
Neuroprotección	Neuroprotection
Cuidados de enfermería	Nursing care

Cuadro N°1 – Descriptores DeCS y MeSH. **Fuente:** Elaboración Propia

Obteniéndose resultados de diferentes fuentes, para la sistematización, lectura crítica, y elaboración posterior de los resultados, respondiendo a los objetivos planteados anteriormente, que darán soporte a este estudio de revisión bibliográfica.

Asimismo, se ha empleado lenguaje natural con términos como: beneficio, hipotermia terapéutica, therapeutic hypothermia, temperature management. Para dirigir la búsqueda todos los términos se combinan con el operador booleano de inclusión “AND” y el operador booleano de unión “OR”, como se muestra en el Cdno. Nro 2.

BASE DE DATOS	ESTRUCTURA DE BÚSQUEDA	SELECCIONADOS /RESULTADOS
SCIELO	HIPOTERMIA INDUCIDA OR HIPOTERMIA TERAPÉUTICA AND PARO CARDIACO	3/16
	HIPOTERMIA INDUCIDA OR HIPOTERMIA TERAPÉUTICA AND BENEFICIOS	4/12
	HIPOTERMIA INDUCIDA OR HIPOTERMIA TERAPÉUTICA AND CUIDADOS DE ENFERMERÍA	3/6
	HIPOTERMIA INDUCIDA OR HIPOTERMIA TERAPÉUTICA AND SUPERVIVENCIA	5/12
PUBMED	INDUCED HYPOTHERMIA OR THERAPEUTIC HYPOTHERMIA AND CARDIAC ARREST AND BENEFIT	3/8
	INDUCED HYPOTHERMIA OR THERAPEUTIC HYPOTHERMIA AND CARDIAC ARREST AND CRITICAL CARE	3/5
	TEMPERATURE MANAGEMENT AND CARDIAC ARREST AND BENEFIT	3/10
	INDUCED HYPOTHERMIA OR THERAPEUTIC HYPOTHERMIA AND CARDIAC ARREST AND NEUROPROTECTION	4/12
MEDLINE	“HIPOTERMIA INDUCIDA” OR “HIPOTERMIA TERAPÉUTICA” AND “PARO CARDIACO”	7/11
	“HIPOTERMIA INDUCIDA” OR “HIPOTERMIA TERAPÉUTICA” AND “CUIDADOS DE ENFERMERÍA”	3/6
LILACS	HIPOTERMIA INDUCIDA OR HIPOTERMIA TERAPÉUTICA AND BENEFICIOS	5/12
	HIPOTERMIA INDUCIDA OR HIPOTERMIA TERAPÉUTICA AND NURSING DIAGNOSES	3/5
	HIPOTERMIA INDUCIDA OR HIPOTERMIA TERAPÉUTICA AND PARO CARDIACO	7/10
LATINDEX	HIPOTERMIA INDUCIDA OR HIPOTERMIA TERAPÉUTICA AND NURSING DIAGNOSES	3/5
	HIPOTERMIA INDUCIDA OR HIPOTERMIA TERAPÉUTICA AND PARO CARDIACO	5/12
CIBERINDEX	“HIPOTERMIA INDUCIDA” OR “HIPOTERMIA TERAPÉUTICA” AND “NEUROPROTECCIÓN”	8/15
	“HIPOTERMIA INDUCIDA” OR “HIPOTERMIA TERAPÉUTICA” AND “CUIDADOS DE ENFERMERÍA”	2/3
BVS	HIPOTERMIA INDUCIDA OR HIPOTERMIA TERAPÉUTICA AND NURSING CARE	1/3
	INDUCED HYPOTHERMIA OR THERAPEUTIC HYPOTHERMIA AND CARDIOPULMONARY RESUSCITATION	3/11
	INDUCED HYPOTHERMIA OR THERAPEUTIC HYPOTHERMIA AND CARDIOPULMONARY RESUSCITATION NURSING INTERVENTIONS	2/4
COCHRANE	HIPOTERMIA INDUCIDA OR HIPOTERMIA TERAPÉUTICA AND BENEFICIOS	2/10
	HIPOTERMIA INDUCIDA OR HIPOTERMIA TERAPÉUTICA AND NURSING CARE	1/3
CUIDEN	“HIPOTERMIA INDUCIDA” OR “HIPOTERMIA TERAPÉUTICA” AND “PARO CARDIACO”	1/10
	“HIPOTERMIA INDUCIDA” OR “HIPOTERMIA TERAPÉUTICA” AND “CUIDADOS DE ENFERMERÍA”	2/2

Cuadro N°2 – Búsquedas realizadas en las bases de datos

Finalmente la búsqueda en las distintas bases de datos, tuvo un proceso de selección, aplicándose los criterios de exclusión, y seleccionando los artículos que respondan a los objetivos planteados en la revisión bibliográfica, como se muestra en el Cdoro Nro 3:

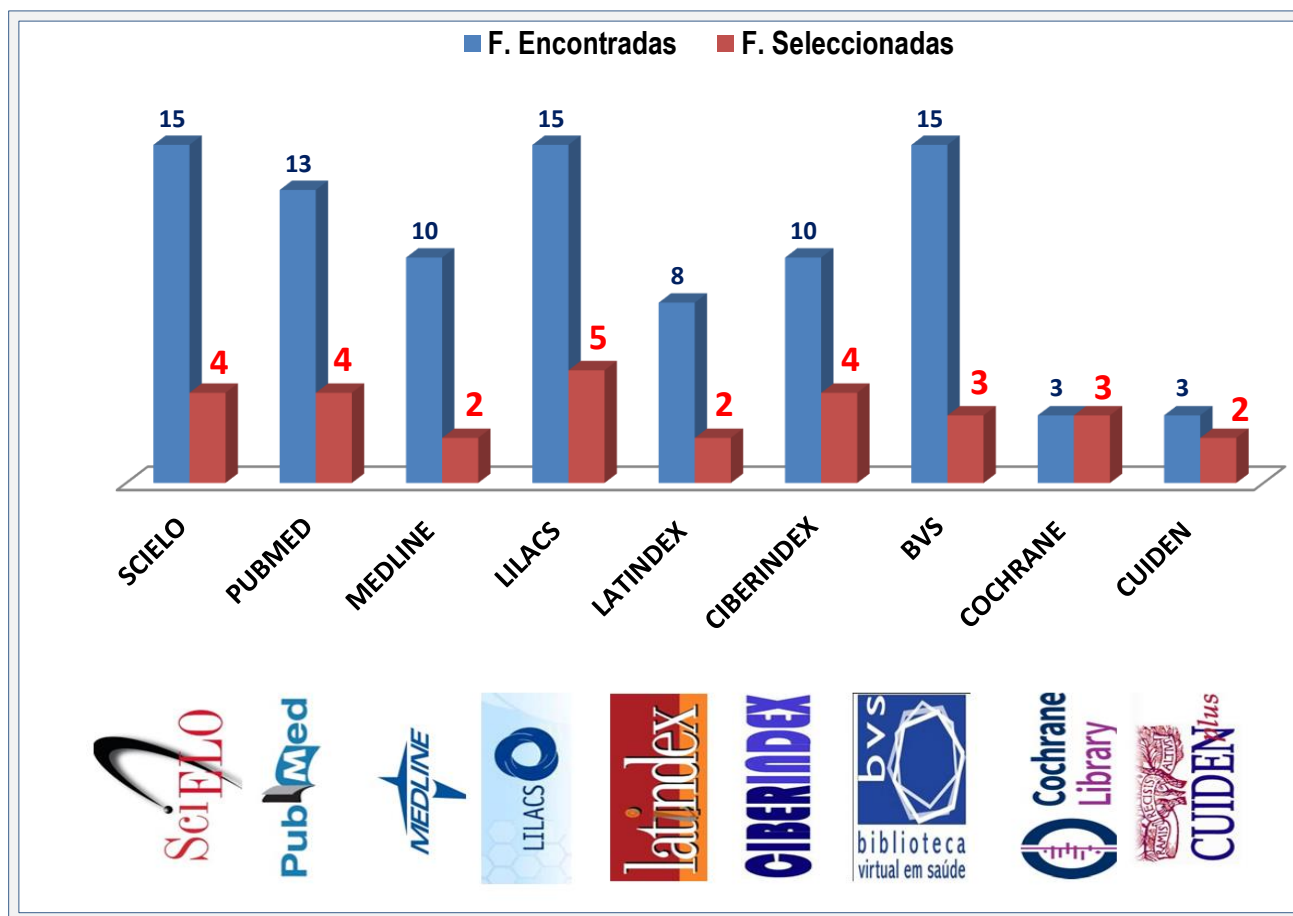
BASE DE DATOS	Resultados Obtenidos con Estrategia de Búsqueda	Tras aplicación de Criterios de Inclusión	Artículos Restantes Tras eliminar Duplicados	Artículos seleccionados tras la lectura completa	ARTÍCULOS SELECCIONADOS
SCIELO	46	15	13	8	4
PUBMED	45	13	11	7	4
MEDLINE	17	10	8	5	2
LILACS	27	15	12	8	5
LATINDEX	17	8	5	4	2
CIBERINDEX	18	10	8	6	4
BVS	18	6	5	4	3
COCHRANE	13	3	3	3	3
CUIDEN	12	3	3	3	2
TOTAL	213	83	68	48	29

Cuadro N°3- Proceso de selección de los artículos específico de cada base de datos.

3.2.- RESULTADOS

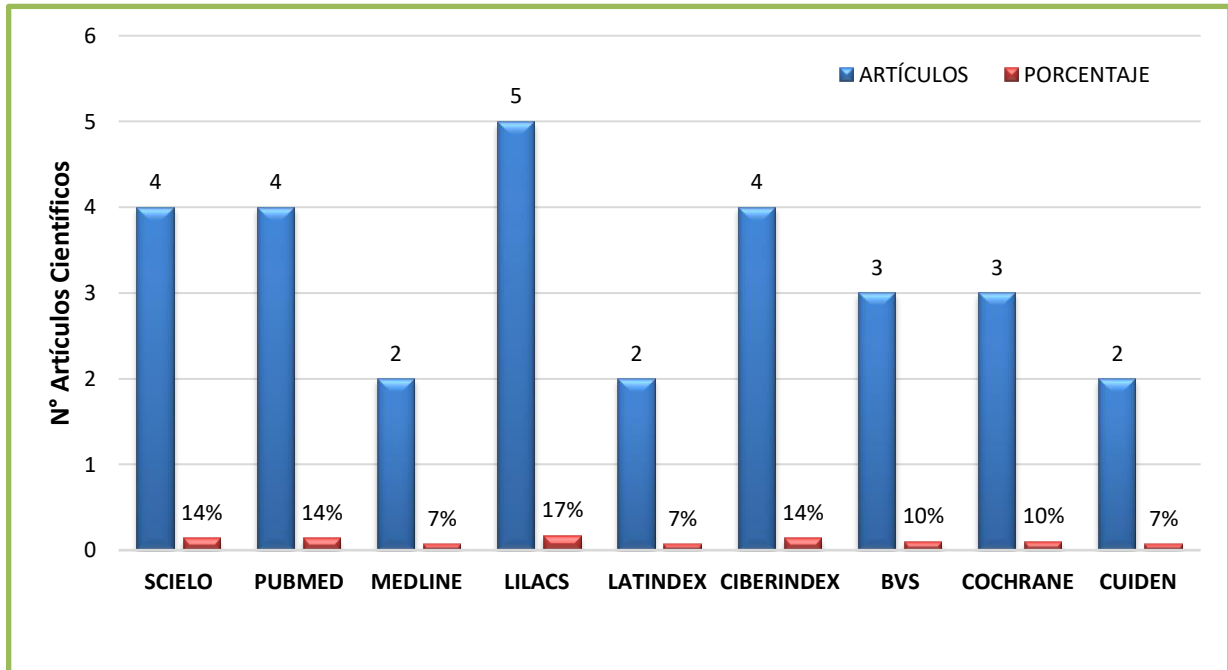
Del total de artículos revisados, en relación a la distribución de publicaciones por revistas, se obtuvo el cuadro N°2, lo cual se ve graficado de la siguiente manera:

GRÁFICO N°1: Distribución de las Publicaciones de acuerdo a la base de datos:



El gráfico N° 1 muestra la distribución de los artículos encontrados (83), de los cuales se obtuvo artículos sobre hipotermia terapéutica que no respondían a los objetivos y otros se duplicaban en las bases de datos, por lo que para el desarrollo de esta monografía quedaron 29 artículos que contribuyen a dar respuesta a la propuesta de monografía.

Gráfico N°02: Distribución de las Publicaciones Seleccionadas de acuerdo con la base de datos:



En el gráfico N° 2 se observa la distribución de los artículos científicos en las diferentes bases de datos; el mayor número de publicaciones sobre Hipotermia terapéutica, se obtuvo en la base de datos Lilacs con 5 artículos, equivalente al 17%, seguido por Scielo, Pubmed y Ciberindex, con 4 artículos cada uno, equivalente al 14% cada uno, BVS (Biblioteca Virtual de Salud) y Cochrane, con 3 artículos cada uno (10% respectivamente) y finalmente Medline, Latindex y Cuiden, con 2 publicaciones cada uno (7% respectivamente), así mismo en las revisiones de las mismas, se encontró información sobre las intervenciones de enfermería en la inducción a la hipotermia en sus distintas fases, inclusive artículos publicados por enfermeras de áreas críticas.

Tabla N° 1 Distribución de las publicaciones, según el Idioma

IDIOMA	ARTÍCULOS	PORCENTAJE
Español	11	38%
Inglés	16	55%
Portugués	2	7%
TOTAL	29	100%

La **Tabla N° 1** Se relaciona a la distribución de los artículos según el idioma; el 55% se encontraba en inglés (16 publicaciones del total); el 38% se encontraba en español (11 publicaciones) y finalmente un 7 % se encontraba en el idioma portugués (2 artículos), evidenciándose mayor producción de artículos sobre el tema abordado en países norteamericanos. Ver Gráfico N° 3.

Tabla N° 2 Distribución de las publicaciones de acuerdo con el país de origen

PAIS	ARTÍCULOS	PORCENTAJE
España	10	34%
E.E.U.U.	14	48%
Chile	1	4%
Brasil	2	7%
Austria	2	7%
TOTAL	29	100%

La **Tabla N° 2** Respecto a la distribución por país de origen del artículo, se puede observar que E.E.U.U. concentra el mayor número de publicaciones, con 14 artículos, equivalente al 48 % del total, seguido por España, con 10 artículos, equivalente al 35%, Brasil y Austria con 2 artículos cada uno (7% respectivamente) y finalmente, Chile con una publicación (3% respectivamente). Ver gráfico N° 4.

Tabla N° 3 Distribución de las publicaciones de acuerdo con el año de publicación

AÑO	PUBLICACIÓN	PORCENTAJE
2010	1	4%
2011	2	7%
2012	5	17%
2013	3	10%
2014	3	10%
2015	6	21%
2016	4	14%
2017	2	7%
2018	3	10%
TOTAL	29	100%

En la Tabla N° 3 se muestra la distribución por año de publicación; se puede observar que la publicación más antigua data del año 2010 y la más reciente del 2018. En cuanto a la frecuencia, se observa que desde el año 2011 hasta el 2018 se presenta una oscilación directamente proporcional entre las variables. Por otro lado, el mayor número de artículos publicados fue en el año 2015 (21% del total), seguido por el 17% en el 2012, un 14% en el 2016, mientras que en los años 2013, 2014 y 2018 se presenta un 10% (3 artículos en cada año) y en los años 2011 y 2017 un 7% respectivamente.

Tabla N° 4 Cuidados de Enfermería según Fases de Hipotermia Terapéutica, de acuerdo a las Publicaciones seleccionadas.

FASES	CUIDADOS DE ENFERMERÍA
Fase de Inducción	<ol style="list-style-type: none"> 1. Administrado entre 1,5-2L de suero fisiológico frío en 30'aprox. (según prescripción médica). 2. Simultáneamente, colocaremos los parches en las piernas y el tórax evitando zonas de fricción, y lo conectaremos al dispositivo de manejo de temperatura Arctic-Sun® siguiendo la coloración (blanco-blanco, azul-azul). 3. Colocar el termómetro esofágico o la sonda vesical con sensor de T° y lo conectaremos al dispositivo. 4. Encender la consola y activaremos el enfriamiento en modo automático hasta 33-34° C. 5. Extraer analítica en llegar a los 33-34° C (hemograma, bioquímica, perfil hepático, coagulación, lactato, gasometría arterial). 6. Mantener el cabezal del paciente a 30° si no hay contraindicación (protocolo neumonía cero).
Fase de Mantenimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar la temperatura objetivo del paciente y del agua de la consola. 2. Controlar las arritmias y hemodinámica del paciente. 3. Extraer una analítica cada 12 horas (hemograma, bioquímica, perfil hepático, coagulación, lactato, gasometría arterial). 4. Controlar la glucemia cada 6 horas. 5. Extraer dos hemocultivos, urinocultivo y broncoaspirado entre las 12-24 horas. 6. Asegurar una buena sedación (mantener BIS entre 40-60), analgesia y relajación. 7. Observar la piel en contacto con los parches cada 8 horas y aseguramos una buena hidratación. 8. Mantener el cabezal del paciente a 30° si no hay contraindicación (protocolo neumonía cero).
Fase de Recalentamiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programar el recalentamiento a ritmo 0,25-0,5° C / hora hasta llegar a 37°C. 2. Controlar la temperatura del paciente y del agua de la consola para evitar un recalentamiento demasiado rápido. 3. Controlar las arritmias y hemodinámica del paciente. 4. Extraer la analítica cada 12 horas (hemograma, bioquímica, perfil hepático, coagulación, lactato, gasometría arterial). 5. Asegurar una buena sedación (mantener BIS entre 40-60), analgesia y relajación. 6. Observar la piel en contacto con los parches cada 8 horas y asegurar una buena hidratación. 7. Mantener el cabezal del paciente a 30° si no hay contraindicación (protocolo neumonía cero).

La Tabla Nro 4, define las actividades puntuales que desarrolla el personal de enfermería en el procedimiento de esta técnica de Inducción a la Hipotermia, observando que la Fase de inducción es la más crítica por la mayor carga laboral y la premura en el tiempo dado que debe iniciarse en las 6 primeras horas de iniciada la circulación espontánea después de la RCP en el paciente, llevándolo a una T° de 33-34° C; la fase de mantenimiento se resume en las actividades que usualmente se realiza con un paciente ingresado en la UCI, teniendo como objetivo el mantenimiento de la T° y evitar complicaciones; finalmente la última etapa también es la más crítica por ser la fase de Recalentamiento en la que el objetivo es llegar a la Normotermia, sin llegar a la hipertermia el cual disminuiría los resultados beneficiosos de la HT.

Tabla N° 5 Cuidados de Enfermería según Taxonomía NANDA y Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC): Inducción de la Hipotermia, 2019

NIC	DEFINICIÓN	CLASE	ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA
<p>INDUCCIÓN A LA HIOTERMIA (3790)</p>	<p>Alcance y mantenimiento de la temperatura corporal por debajo de 35°C y controlar los efectos secundarios y/o prevenir las complicaciones.</p>	<p>Termorregulación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar signos vitales. • Controlar la temperatura del paciente con un monitor continuo de la temperatura central. • Control de escalofríos. • Administración de medicación adecuada para prevenir y controlar los escalofríos. • Instaurar medidas de enfriamiento externo e interno activo. • Controlar y tratar las arritmias si procede. • Controlar el desequilibrio electrolítico. • Controlar el equilibrio ácido-base • Controlar la ingesta y la eliminación. • Controlar el estado respiratorio. • Controlar los estudios de coagulación.

La **Tabla Nro 5**, evidencia que la Inducción a la Hipotermia es una Intervención de Enfermería clasificada dentro la Taxonomía NANDA, por lo que está familiarizada a la práctica asistencial en el personal de enfermería en las distintas especialidades críticas, subdividiéndose en la clase Termorregulación, con actividades desde la monitorización de los signos vitales; la inducción a la Hipotermia con técnicas internas y externas hasta el control de las posibles complicaciones que presentaría el paciente cuando es llevado a T° menores de 35°.

3.3 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN:

En relación a los objetivos planteados en este trabajo monográfico, se caracterizó la evidencia científica sobre el uso de la hipotermia terapéutica, según base de datos, idioma, país y año de publicación; así como la descripción de las intervenciones de enfermería frente al manejo de pacientes post parada cardiaca, con la aplicación de Hipotermia Inducida. Así se discute, según la **Tabla Nro 3**. Que existen estudios y/o publicaciones con mayor auge desde 2012; con preponderancia en el año 2015; y en el presente va tomando mayor relevancia, debido a que en la actualidad se desarrolló un estudio “Therapeutic Hypothermia After Cardiac Arrest in Non Shockable Rhythm (Hyperion)”, un ensayo clínico aleatorio que tiene lugar en Francia que recogió los datos de 22 UCIs de distintos hospitales. Comenzó en enero de 2014 finalizó en julio 2018, el cual tuvo como objetivo averiguar el aumento potencial del resultado neurológico en los pacientes con ritmo no desfibrilable sometidos a hipotermia. En el grupo de intervención se aplicó una temperatura controlada de entre 32’5-33’5°C **(18)**.

En relación al lugar de estudio, la **Tabla Nro 2**; evidencia mayor número de estudios en Norteamérica (48%), Europa (34%) y Austria (4%) ; a pesar de las indicaciones y recomendaciones dadas por las guías de resucitación europeas del European Resuscitation Council (ERC), las guías americanas de la American Heart Association (AHA), y del International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) del 2005, sobre la aplicación de la inducción hipotérmica tras el paro cardíaco en el abordaje del Síndrome Post Paro, aconsejando una actuación guiada por objetivos; esto debido en su mayoría a que son pocos los profesionales que aplican las medidas sugeridas por las guías internacionales, por lo contrario de basan en el «juicio clínico», y existen pocos protocolos de actuación al respecto.

Sin embargo se observa que existen estudios en Chile como el de los autores José Luis Valenzuela, Maximiliano Rovegno, et al sobre Experiencia UCI En Hipotermia Prolongada, expuesta en el XXVIII Congreso Chileno de Medicina Intensiva; así como en Brasil donde Rodrigo Nazário, Paulo Ávila, et al, publica en la Revista Brasileira de Terapia Intensiva sobre Hipotermia terapéutica post parada cardíaca: predictores de pronóstico, en el año 2015; lo cual denota que este tipo de técnicas va tomando mayor relevancia por sus grandes beneficios, aunque en el Perú no se encontró ningún estudio sobre Hipotermia Terapéutica. Considerando que la aplicación de la misma, en hospitales del Perú, de gran capacidad resolutive que cuentan con la tecnología y el equipo especializado para llevarlo a cabo, como son el Hospital Edgardo Rebagliati, INCOR (lo cual lo aplican en sus diferentes cirugías cardíacas y/o valvulares) y la entidad privada como es la Clínica INCA; sería de gran relevancia y se podría aportar con la publicación de estudios científicos a nivel nacional e Internacional.

En relación a los Cuidados de Enfermería en la **Tabla Nro 4** se puede definir las actividades puntuales de enfermería en cada fase que requiere esta técnica de Inducción a la Hipotermia, sin embargo, según Foedisch MJ, infiere que existen obstáculos para la aplicación oportuna, incluyendo una decisión tardía para implementar la hipotermia terapéutica, la falta de protocolos para orientar la aplicación, capacitación y experiencia del personal (19).

Sin embargo en la **Tabla Nro 5** se definió las actividades de Enfermería según la Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC), publicadas dentro la Taxonomía NANDA 2015-20120, indicando el cuidado de un paciente en Cuidados Intensivos, en las diferentes fases que causan cambios fisiológicos y requieren una evaluación intensa, el

seguimiento, y la intervención para gestionar los cambios en la hemodinámica (bradicardia, hipotensión, hipovolemia), electrolitos (hiper e hipoglucemia, hipo e hipercalcemia), la consecución de la temperatura deseada, la gestión de la infección y evaluar la evidencia de la actividad mioclonías y convulsiones **(20)**.

Teniendo en cuenta todos los cuidados de enfermería, hacemos referencia al trabajo de Kathleen Ryan Avery, RN, MSN, et al, sobre el “El uso de una lista de control de enfermería para facilitar la aplicación de la hipotermia terapéutica tras un paro cardiaco”, esto debido a que el trabajo es multidisciplinario y disminuiría la incertidumbre del personal de enfermería poco familiarizado con la aplicación de esta técnica, ya que existiría una lista de verificación de Hipotermia Terapéutica; ayudándonos como enfermeras a ser más autónomas y centrarnos en proporcionar atención integral a los pacientes y familiares **(20)**.

Por lo que el Comité Directivo del Plan Nacional de RCP (PNRCP) de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), asume la tarea de difundir la necesidad de desarrollar protocolos de actuación, que impulsen medidas que mejoren la supervivencia de los pacientes que ingresan en UCI tras haber sido reanimados de una PC. Estos planes se dirigen a médicos, enfermeros y demás personal sanitario, para optimizar los cuidados post parada y evitar su retirada prematura antes de establecer un pronóstico a largo plazo; y recomiendan que cualquier plan o protocolo de actuación, incluya medidas como la hipotermia inducida para intentar mejorar la supervivencia intrahospitalaria **(21)**.

IV. CONCLUSIONES

- La revisión de 29 artículos indexados que fueron seleccionados tras los criterios de inclusión y exclusión, tuvo como característica según años de publicación, que existen estudios y/o publicaciones con mayor auge desde 2012; con preponderancia en el año 2015; y en el presente va tomando mayor relevancia, debido a que en la actualidad se desarrolló un estudio “Therapeutic Hypothermia After Cardiac Arrest in Non Shockable Rhythm (Hyperion)”. Según lugar, se evidencia mayor número de estudios en Norteamérica, seguido de Europa y Austria; a pesar de las recomendaciones dadas por las guías de resucitación europeas del European Resuscitation Council (ERC), las guías americanas de la American Heart Association (AHA), y del International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) del 2005, sobre la aplicación de la inducción hipotérmica tras el paro cardíaco en el abordaje del Síndrome Post Paro.
- Los cuidados de Enfermería tienen actividades puntuales en el procedimiento de esta Técnica de Inducción a la Hipotermia, observándose 02 etapas críticas; el de la Inducción a la Hipotermia, llevando al paciente a una T° de 33-34° C y la fase de Recalentamiento en la que el objetivo es llegar a la Normotermia; la fase de mantenimiento tiene como objetivo el sostenimiento de la T° y evitar complicaciones; sin embargo esto se facilitaría con el desarrollo y aplicación de una Lista de verificación de enfermería para la aplicación de Hipotermia Terapéutica, como existen en las UCIs de países Europeos.

- Se evidencia que la Inducción a la Hipotermia es una Intervención de Enfermería clasificada dentro la Taxonomía NANDA, por lo que está familiarizada a la práctica asistencial en el personal de enfermería en las distintas especialidades críticas, subdividiéndose en la clase Termorregulación, con actividades desde la monitorización de los signos vitales; la inducción a la Hipotermia con técnicas internas y externas hasta el control de las posibles complicaciones que presentaría el paciente cuando es llevado a T° menores de 35°. Así mismo se destaca y reconoce la responsabilidad científica que posee el profesional de Enfermería en la aplicación de la inducción a la hipotermia aplicando técnicas invasivas y no invasivas, en la mayoría de los artículos y la importancia que posee el uso de recursos tecnológicos y conocimientos actualizados especializados, que complementen el criterio científico del profesional durante la aplicación de esta técnica en el camino a preservar la vida, evitar secuelas neurológicas y disminuir el riesgo que posea para su estado de salud.

- Este trabajo evidencia el uso de la Técnica de hipotermia inducida tras un PC; los conocimientos y literatura necesaria para que Enfermería interprete un rol propio, e implemente protocolos estandarizados en nuestras UCI, uniendo esfuerzos para conseguir un nuevo enfoque de esta terapia basada en la protección neurológica, que incluya definitivamente su uso como parte integrante de la cadena de supervivencia y del manejo del Síndrome Post Parada; para lo cual es necesario que cambiemos nuestra práctica actual, por una práctica mejor, basada en la evidencia y en el saber enfermero existente.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Heart Association. Resumen de estadísticas: Enfermedad del corazón y ataque cerebral. 2017.
2. Fundación Española del Corazón. Definición de Parada Cardíaca.
Disponible en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/fichas-paciente/parada-cardiaca.html>
3. Pérez JL. Hipotermia terapéutica tras parada cardíaca. Revista electrónica de Medicina Intensiva. 2008.
4. Lázaro L. Conocimiento enfermero sobre hipotermia terapéutica inducida tras parada cardiorrespiratoria. 2012.
5. Escorial Hernández V, Meizoso Latova T, et al. Pronóstico de los pacientes ingresados en la unidad coronaria o de cuidados intensivos tras un episodio de muerte súbita extra hospitalaria. Rev. Española Cardiología.
Disponible en: <http://www.revespcardiologia.org/es/pronostico-los-pacientes-ingresados-unidad/articulo/13016247/>
6. Nolan J, Bossaert L, et al. Recomendaciones para la Resucitación del Consejo Europeo de Resucitación (ERC). 2015 Disponible en: https://061.sergas.es/Lists/DocumentosContidos/201702/Recomendaciones_ERC_2015_Resumen_ejecutivo_20170220_145204_9399.pdf
7. Miñamabres E, Holanda MS, et al. Hipotermia terapéutica en pacientes neurocríticos. Med. Intensiva. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021056912008000500004&lng=es
8. Abella BS, Zhao D, et al. Intra arrest cooling improves outcomes in a murine cardiac arrest model circulation. 2004. Pág. 91.
9. Neumar R, Nolan JP, et al. Post-Cardiac Arrest Syndrome. Liaison Comm Resusc Hear Assoc Circ. Disponible en: http://circ.ahajournals.org/content/circulationaha/early/2008/10/23/CIRCULATION_AHA.108.190652.full.pdf

10. Ana V. Barroso N. Mauricio Cruz Bajo, Víctor Fernández Gil. Centro diálisis Diaverum. Revista Médica Electrónica PortalesMedicos.com
Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/cuidados-enfermeria-hipotermia-terapeutica-parada-cardiaca/>
11. Ana Muñoz, Los beneficios de la hipotermia inducida, Diario Enfermero, 12-2014.
Disponible en: <http://diarioenfermero.es/los-beneficios-de-la-hipotermia-inducida/>
12. Martín Hernández H, López Messa JB, et all. Manejo del síndrome posparada cardíaca. Med. Intensiva, Universidad de Valladolid. Página 35; 2010.
Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S02106912010000200005&lng=es
13. Irigoyen MI, Yague A, Roldán J. Trayectoria clínica de hipotermia terapéutica posparada cardíaca. Enferm. Intensiva. 2010; 58-67.
14. Revista electrónica de portales médicos; Cuidados de enfermería en pacientes sometidos a hipotermia terapéutica.
Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/cuidados-enfermeria-hipotermia-terapeutica/>
15. DaiWai M Olson, Amy P Kelly, Nicole C Washam y Suzanne M Thoyre. Carga de trabajo de las enfermeras de cuidados críticos estima para la gestión de los pacientes durante la hipotermia inducida. Escuela de Enfermería. Carolina del Norte, EE.UU, 2008.
16. Álvarez Escudero Nagore y Pascual Fernandez Mónica, Hipotermia Terapéutica Inducida en el Paciente Crítico: Calidad En Los Cuidados De Enfermería. Unidad de Cuidados Críticos y de Urgencias Generales del Hospital Universitario Cruces (Bizkaia). España. 2015.
Disponible en: <http://www.enfermeriadeurgencias.com/ciber/septiembre2015/pagina7.html>
17. Ping W, Qing M, Shen Z, Shi L, Feng C. Los beneficios terapéuticos de la hipotermia leve en pacientes resucitados con éxito de un paro cardíaco.
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4129912/pdf/WJEM-4-260.pdf>

18. Herrero SM. Hipotermia terapéutica: Parte 2. Pearls in intensive care medicine; Asturias, España. 2013.
Disponible en: <https://infouci.org/2013/09/10/hipotermia-2/>
19. Olson D, Grissom J, Dombrowski K. La base de pruebas para el cuidado de enfermería y el seguimiento de los pacientes durante la gestión de la temperatura terapéutica. 2011; 1 (4): 209-217)
20. Kathleen Ryan Avery, RN, MSN, et all. El uso de una lista de control de enfermería para facilitar la aplicación de la hipotermia terapéutica tras un paro cardiaco. Estocolmo Suecia. 2014.
21. Lascarrou JB, Meziani F, Le Gouge, A, Boulain T, Bousser J, Belliard G, et all. Therapeutic hypothermia after nonshockable cardiac arrest. EE.UU. 2015.
Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25882712>
22. Eva Centelles Izquierdo, Sara Martínez Font. Caso clínico. Plan de cuidados de enfermería en paciente sometido a Hipotermia Terapéutica Post Parada Cardiorrespiratoria. Hospital Clínic de Barcelona. Barcelona-España.2019.
Disponible:https://campusaec.com/wpcontent/uploads/2019/06/ART_8_75CC01.pdf
23. Taboada Coego MI, Calvar Seoane B, Álvarez Castro N, et all. Técnicas de Hipotermia en la Unidad de Cuidados Intensivos de un Hospital General. Descripción y Cuidados de Enfermería. España. 2009.
Disponible:https://www.enfermeriaencardiologia.com/wpcontent/uploads/47_48_05.pdf
24. Natalia Guinda Lafuente. Hipotermia Terapéutica en el tratamiento del Síndrome Postparo Cardíaco: Intervención Enfermera. Valladolid, España. Mayo de 2017
Disponible en: <https://uvadoc.uva.es>
25. Lucía Amado Souto. Hipotermia terapéutica en el síndrome post parada cardíaca: Estudio de un caso. Coruña, Galicia, España. Junio de 2015.
Disponible en: www.revespcardiolog.org/en
26. Ana Patricia Puga Mendoza. Soporte Vital Avanzado. Cuidados Post-Resucitación. Hipotermia Terapéutica. Almería, España. 2014
Disponible en: <http://repositorio.ual.es>

27. Courtney J. Cook. Asociación Americana de Enfermeras Neuroscience. La Hipotermia Inducida En Neurocrítico Atención: Una Revisión. EE.UU. 2017
Disponible en: <http://links.lww.com/JNN/>
28. Mari-Newton Dixon, DNP, NP-C; Michelle Keasling, MSN, RN. Desarrollo de un Protocolo de Hipotermia Terapéutica. Estados Unidos, Estado de Carolina. 2014.
29. Schenone AL, Cohen A, Patarroyo G, Harper L, Wang X, Shishehbor M, et al. Hipotermia terapéutica después del paro cardiaco. EE.UU, 2016.
Disponible en: <http://www.resuscitationjournal.com/article/>
30. Gao Y, Hui K, Wang J, Wu L, Duan M , Xu G, Li D. Eficacia de la Hipotermia Leve para el Tratamiento de Pacientes con Paro Cardiaco. China. 2015
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/260215>
31. Leão N, Ávila P, Cavaco R , Nuno G, Luís B. Hipotermia. terapéutica después del paro cardiaco. Rev Bras Ter. Intensiva. 2015.
Disponible en: <http://www.scielo.br/scielo.php>
32. Lynn Heise, MSN, RN, ACNP-BC, el CEN. Aplicación del Protocolo de hipotermia. Wisconsin, Abril – Junio 2011
33. Linda Bucher, PhD, RN, el CEN, el CNE; Rolma Buruschkin, BSN, RN; et all. Mejorar Los Resultados Con Hipotermia Terapéutica. EE.UU. 2013
Disponible en: <https://www.murciasalud.es>

VI. ANEXOS

TABLA N° 6: Distribución de las publicaciones, según base de datos.

BASE DE DATOS	FUENTES ENCONTRADAS	FUENTES SELECCIONADAS
SCIELO	15	4
PUBMED	13	4
MEDLINE	10	2
LILACS	15	5
LATINDEX	8	2
CIBERINDEX	10	4
BVS	15	3
COCHRANE	3	3
CUIDEN	3	2
TOTAL	83	29

GRÁFICO N° 3. Distribución de las publicaciones, Según Idioma

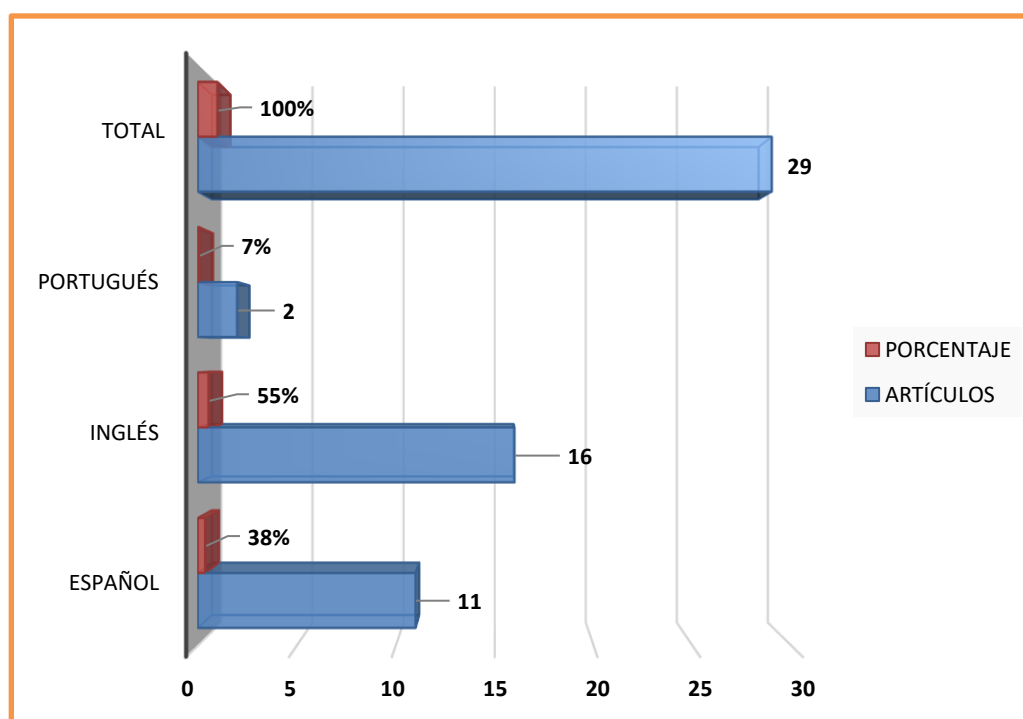


GRAFICO N° 4. Distribución de las Publicaciones, Según País de Origen

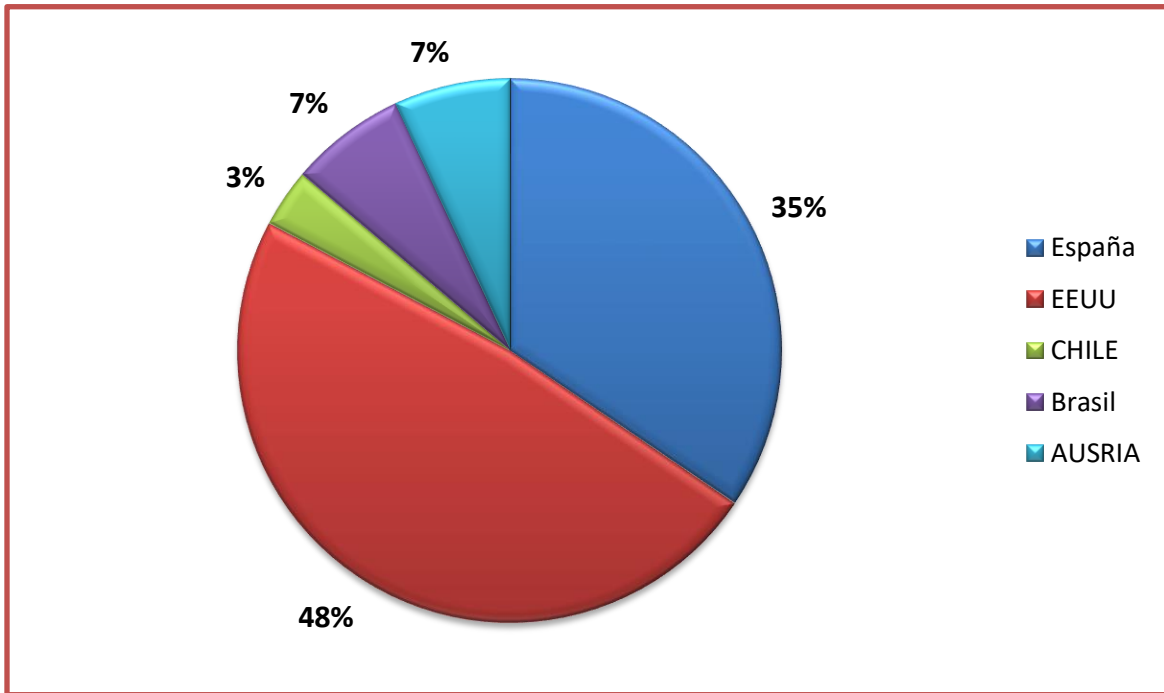


GRAFICO N° 5. Distribución de las Publicaciones, Según Año de Publicación



TABLA N°6 DATOS DE PUBLICACIÓN

	TITULO DE ARTICULOS	AUTORES	AÑO/PAIS	FUENTE	RESULTADOS	HALLAZGOS/ CONCLUSIONES
1	XII Congreso de medicina y enfermería intensiva y unidades coronarias de castilla la mancha Mesa Redonda- procedimientos especiales “Puesta al día en enfermería de cuidados críticos”	Carrilero López, C.	Palacio de Benacazón, Toledo. España Octubre de 2013	www.somiuca.m.org	La aplicación de nuestro protocolo no requiere dificultades técnicas pero si supone una sobrecarga de trabajo para el personal de enfermería. El conocimiento de este protocolo por todo el personal de UCI contribuye a que se desarrolle con éxito.	Este procedimiento no está exento de complicaciones, así tendremos en cuenta otras intervenciones específicas, para aquellas complicaciones que pudieran surgir: hipotensión, hipopotasemia, hemorragias, arritmias.
2	Hipotermia Terapéutica en el tratamiento del Síndrome Postparo Cardíaco: Intervención Enfermera.	Natalia Guinda Lafuente.	Valladolid, España Mayo de 2017.	https://uvadoc.uva.es	El carácter novedoso del tratamiento con Hipotermia Terapéutica, provoca que determinados aspectos clínicos básicos para su desarrollo como los sistemas de inducción, la velocidad de descenso, la temperatura a alcanzar, la duración de la fase de recalentamiento, la velocidad de ascenso de la Tª, y la carga de trabajo de enfermería, sin existir un modelo que determine cuál es la mejor forma de aplicación.	La Hipotermia Terapéutica es el procedimiento de elección en el tratamiento del Síndrome Post paro Cardíaco. Al ser una medida de reciente instauración, requiere de más investigación por parte de la Comunidad Científica a fin de concretar su mejor modo de aplicación, mejorando así, la intervención de los profesionales. Implicados en su desarrollo, como Enfermería.

3	Hipotermia terapéutica en el síndrome post parada cardíaca: Estudio de un caso.	Lucía Amado Souto	Coruña, Galicia, España. Junio de 2015.	www.revespcardiologia.org/en	La mayor carga laboral se produjo durante las primeras 18 horas, que se corresponden con la fase de inducción. En el resto de las fases, la carga de trabajo ha sido menor y se ha mantenido constante.	Una de las pocas medidas que desde años se ha demostrado eficaz para mejorar significativamente la supervivencia en pacientes con SPP es la HT, tema principal de nuestro trabajo.
4	Soporte Vital Avanzado. Cuidados Post-Resucitación. Hipotermia Terapéutica.	Ana Patricia Puga Mendoza	Almería, España. 2014	http://repositorio.ual.es	Parece estar claro que la HT obtiene mejores resultados neurológicos y de supervivencia que los pacientes normotérmicos en pacientes que han sufrido PCR tras un ritmo desfibrilable. Sin embargo no hay evidencia suficiente sobre la eficacia de esta técnica en otros ritmos.	La hipotermia terapéutica es una técnica barata y relativamente fácil de abordar. El desconocimiento de la puesta en práctica de esta técnica hace necesario la elaboración de protocolos, los cuales facilitarían la difusión de los beneficios y los métodos de empleo.
5	Hipertensión Endocraneana Refractaria (Hecr), Experiencia Uc En Hipotermia Prolongada. XXVIII Congreso Chileno De Medicina Intensiva.	José Luis Valenzuela, Maximiliano Rovigno, Tomas Regueira, Luis Castillo, Max Andresen.	Chile 2015	https://www.medicina-intensiva.cl	Observamos una correlación positiva entre el tiempo de permanencia en HT vs el número de complicaciones (rho de Spearman $p = 0,014$). Nuestra serie tuvo una mortalidad de un 27,3%, y en los sobrevivientes obtuvimos un 50% de recuperación funcional adecuada (GCS outcome).	La hipotermia prolongada es una técnica factible de implementar y logra controlar efectivamente la hipertensión endocraneana, permitiendo esperar la resolución de la patología subyacente. La incidencia de complicaciones se asocia al tiempo en hipotermia, pero no impidieron el desarrollo de la técnica.

6	Mejorar Los Resultados Con Hipotermia Terapéutica.	Linda Bucher, PhD, RN, el CEN, el CNE; Rolma Buruschkin, BSN, RN; et all.	EE.UU 2013	https://www.murciasalud.es	Después de ser enfriado rápidamente, fue trasladado a la UCI. El día 3, que estaba despierto y responder a los comandos simples. El día 4, el Sr. S fue extubado. Demostró algunos los déficit neurológicos leves (de debilidad de las extremidades y se redujo el habla) y fue dada de alta a un centro de rehabilitación en el día.	La hipotermia terapéutica para ciertos pacientes que experimentan ROSC después de un paro cardíaco es una intervención válida. La comprensión de la base fisiológica de la hipotermia terapéutica es clave para ayudar a los pacientes a lograr resultados óptimos.
7	La Hipotermia Inducida En Neurocrítico Atención: Una Revisión.	Courtney J. Cook. Asociación Americana de Enfermeras Neurosciencie.	EE.UU 2017	http://links.lww.com/JNN/	Es evidente que hay una falta de investigación sobre IH, y será esencial para más ensayos prospectivos que se llevaron a cabo para determinar de manera concluyente si IH ofrece un beneficio para las poblaciones de pacientes de cuidados neurocrítico. En la actualidad, no existen directrices formales que dictan cuando IH debe implementarse.	Es imperativo para las enfermeras a ser educados con respecto a este tratamiento, ya que gran parte de la aplicación se realiza de manera autónoma y las enfermeras son a menudo los primeros en notar los cambios en la evolución clínica de los pacientes. Las enfermeras deben estar familiarizadas con ambos métodos de superficie y enfriamiento endovascular.
8	Desarrollo de un Protocolo de Hipotermia Terapéutica	Mari-Newton Dixon, DNP, NP-C;	Estados Unidos, Estado de Carolina.		Las enfermeras son los administradores de atención esenciales para esta terapia. El inicio de TH en el paciente requiere una	Las enfermeras deben ser profesionales en el uso de las normas del hospital establecidos para la sedación, la gestión de la glucosa, la

		Michelle Keasling, MSN, RN.	2014.		formación en cuidados críticos, así como el conocimiento de los dispositivos de refrigeración y el cuidado del paciente en hipotermia.	gestión del ventilador, la titulación de goteo vasoactivo, control de la presión arterial, y el seguimiento especializado temperatura.
9	Aplicación del Protocolo de hipotermia	Lynn Heise, MSN, RN, ACNP-BC, el CEN	Wisconsin, Abril – Junio 2011		Estaba hipotérmico para un total de 48 horas. Él se calentó y luego la extubación, después de lo cual, desarrolló una fiebre (38,6 ° DO). Una radiografía de tórax mostró un derecho, lóbulo inferior neumonía que era probablemente debido a una neumonía por aspiración. Al alta, su estado neurológico había regresado a su línea de base normal.	Las enfermeras que ejercen en el servicio de urgencias deben ser conscientes del uso de la hipotermia terapéutica en los pacientes con paro cardíaco resucitado. Este caso ejemplifica el efecto positivo de la utilización de las directrices de la AHA hipotermia terapéutica para el paciente paro cardíaco resucitado.
10	Conocimiento Enfermero Sobre Hipotermia Inducida Tras Parada Cardiorrespiratoria	L. Lázaro Paradinas	Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid, España 2011	www.elsevier.es/ei Revista Enfermería Intensiva.	Se deja evidenciado el uso de la hipotermia inducida tras PC; y los conocimientos y literatura necesaria para que Enfermería interprete un rol propio, e implemente protocolos estandarizados en nuestras UCI en relación.	Debemos unir esfuerzos para conseguir un nuevo enfoque de esta terapia basada en la protección neurológica, que incluya definitivamente su uso como parte integrante de la cadena de supervivencia y del manejo del SPP; y por ello es necesario que cambiemos nuestra práctica actual, por una práctica mejor, basada en el saber enfermero existente.

11	El Uso De Una Lista De Control De Enfermería Para Facilitar la Aplicación de la Hipotermia Terapéutica tras un Paro Cardíaco.	Kathleen Ryan Avery, RN, MSN, CCRN MOLLY O'Brien, MPH, et all.	American Association of Critical Care-Enfermeras. 2015.	http://ccn.aacn-journals.org/	El uso de la lista de verificación ha ayudado a reducir el tiempo desde el ingreso a la unidad para alcanzar la temperatura deseada y el tiempo desde la admisión hasta monitorización EEG continua en la unidad de cuidados intensivos cardíacos.	Evaluación de los resultados de los pacientes en relación con el cumplimiento de las intervenciones de protocolo está en curso.
12	Hipotermia terapéutica post parada cardíaca: predictores de pronóstico.	Rodrigo Nazário Leão, Paulo Ávila, Raquel Cavaco, Nuno Germano, Luís Bento.	Rev Brasileira de Terapia Intensiva. Brasil. 2015	http://www.re-dage.org	67 pacientes fueron incluidos, de los cuales 12 tenían evolución neurológica favorable, fibrilación ventricular y la actividad theta en el electroencefalograma. Ellos se asociaron con un buen pronóstico. Los pacientes sometidos a refrigeración más rápido, causadas por lesión cerebral.	La presencia de la lesión cerebral causada por hipoxia / isquemia y de neuronas fueron predictores fuertes pobres resultados neurológicos. Aunque la creencia de que llegar rápidamente temperatura objetivo de la hipotermia mejora pronóstico neurológico.
13	Hipotermia terapéutica después del paro cardíaco.	Schenone AL, Cohen A, Patarroyo G, Harper L, Wang X, Shishebor M, et al.	EE.UU 2016.	http://www.resuscitationjournal.com/article/	El uso de hipotermia terapéutica después de retorno de circulación espontánea, incluso dentro de un uso expandido, disminuyó la mortalidad (OR 0,51, IC 95% [0,41-0,64]) y mejoró las probabilidades de buen resultado neurológico (OR 2,48, IC 95% [1,91-3,22]).	Se evidencia una disminución de la mortalidad y de las secuelas neurológicas cuando se aplica la hipotermia terapéutica en pacientes post paro cardiorespiratorio de diferentes ritmos cardíacos, mejorando su supervivencia y neuroprotección.

14	Hipotermia. terapéutica después del paro cardíaco	Leão N, Ávila P, Cavaco R, Nuno G, Luís B.	Rev Bras Ter. Intensiva. 2015.	http://www.scielo.br/scielo.php	La supervivencia al alta hospitalaria fue mayor en los pacientes que recibieron hipotermia terapéutica (17,6% versus 28,9%, P <0,01), al igual que una categoría de rendimiento cerebral 1 a 2 (13,7% frente a 21,4%, P = 0,04) y tener mejor resultado neurológico, que aquellos que no recibieron hipotermia terapéutica.	Se encontró que los pacientes que experimentan paro cardíaco (asistolia) El Resultado neurológico mejora cuando se trató con hipotermia terapéutica versus a aquellos que no reciben terapia de hipotermia después de un paro cardíaco.
15	Hipotermia Terapéutica Después De Un Paro Cardíaco	Schenone A, Cohen A, Patarroyo G, Harper L, Wang X, Shishebor M, Menon V, Duggal A	EE.UU 2016.	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/	El uso de hipotermia terapéutica después de OHCA (. out hospital cardiac arrest), incluso dentro de un uso expandido, disminuyó la mortalidad (OR 0,51, IC del 95% [0,41-0,64]) y mejoró las probabilidades de buen resultado neurológico.	El uso de hipotermia terapéutica después de paro cardíaco fuera del hospital se asocia con un beneficio de supervivencia y neuroprotección.
16	Eficacia De La Hipotermia Leve Para El Tratamiento De Pacientes Con Paro Cardíaco	Gao Y, Hui K, Wang J, Wu L, Duan M, Xu G, Li D.	China. 2015	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/260215	La terapia de hipotermia leve después del paro cardíaco produjo diferencias significativas en la tasa de supervivencia y función neurológica, después de 6 meses en comparación con la terapia con normotermia.	El metanálisis demostró que la hipotermia leve puede mejorar la tasa de supervivencia y la función neurológica de los pacientes con paro cardíaco después de 6 meses.

17	Hypothermia for neuroprotection in adults after cardiopulmonary Resuscitation.	Arrich J, Holzer M, Havel C, Müllner M, Herkner H.	EE.UU 2016		Cuatro de los estudios con un método de enfriamiento tradicional encontraron un resultado neurológico mejor en el grupo de la HT (RR: 1'94, IC 95%: 1'18-3'21, I2: 47%).	La HT con un enfriamiento tradicional mejora la recuperación neurológica y la supervivencia en pacientes con reanimación exitosa tras una parada cardíaca.
18	Therapeutic benefits of mild hypothermia in patients successfully resuscitated from cardiac arrest	Wang X-P, Lin Q-M, Zhao S, Lin S-R, Chen F.	China 2013		Los estudios demuestran que el grupo de hipotermia terapéutica tiene un mejor resultado que el de normotermia. Todos los estudios coinciden en que la hipotermia mejora la supervivencia al alta comparando con la intervención de control.	La hipotermia terapéutica leve es segura y obtiene beneficios a nivel neurológico y de supervivencia hospitalaria en los adultos reanimados. El efecto de HT debería evaluarse por separado en los ritmos desfibrilables y no desfibrilables.
19	The role of targeted temperature management in adult patients resuscitated from nonshockable cardiac arrest	Lijuan Song, Liang Wei, Lei Zhang, Yubao Lu, Kaifa Wang and Yongqin Li	China 2016		Los estudios incluyen datos de supervivencia a corto plazo, encontrando que la HT aumenta de forma significativa la supervivencia, estudios observacionales evalúan el resultado neurológico y se determina que el grupo de hipotermia tiene una mejor recuperación neurológica que el de normotermia.	La hipotermia terapéutica se encuentra asociada a mejores resultados a corto y largo plazo en pacientes reanimados de un paro cardíaco con ritmos no desfibrilables. Las infecciones son más frecuentes cuando los pacientes son tratados con hipotermia.

20	Effect of therapeutic hypothermia on survival and neurologic outcome in the elderly	Bosson NE, Kaji AH, Koenig WJ, Niemann JT.	EE.UU 2016		97 pacientes del grupo que recibió HT obtienen un buen resultado neurológico (18%), en comparación a los 57 de 736 pacientes del grupo de normotermia (8%).	La edad no es una razón para no aplicar la HT, ya que se relaciona con mejor supervivencia y resultado neurológico en mayores de 65 años reanimados de un PC.
21	The utility of therapeutic hypothermia for post-cardiac arrest syndrome patients with an initial non-shockable rhythm	Perman SM, Grossestreuer AV., Wiebe DJ, Carr BG, Abella BS, Gaieski DF.	EE.UU 2015		La supervivencia al alta de los pacientes que recibieron hipotermia fue de 29% en comparación con el 15% del grupo de control. Un 21% de los pacientes del grupo de HT tuvieron al alta un buen resultado neurológico.	Los pacientes con un ritmo inicial no desfibrilable mejoraron su función neurológica tras la HT comparado con aquellos que no la recibieron.
22	Efficacy of mild hypothermia for the treatment of patients with cardiac arrest	Gao Y, Hui K-L, Wang Y-J, Wu L, Duan M-L, Xu J-G, et al	China 2015		Supervivencia: No se encuentra diferencia entre los dos grupos al alta hospitalaria, sin embargo la supervivencia a los 6 meses es mejor tras aplicar la HT.	La hipotermia no aumenta la supervivencia ni la función neurológica al alta pero si puede mejorar estos aspectos después de 6 meses.
23	The effect of mild induced hypothermia on outcomes of patients after cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials	Zhang XW, Xie JF, Chen JX, Huang YZ, et all	China 2015		De cinco ensayos, se encontró que la HT podía producir mejor función neurológica al alta. La HT podría beneficiar a los pacientes con ritmos desfibrilables, pero no encuentra beneficio en los ritmos no desfibrilables.	La HT no aumenta la mortalidad a corto o largo plazo. La hipotermia podría resultar beneficiosa en pacientes con ritmos desfibrilables. Son necesarios más estudios para optimizar la estrategia de la hipotermia.

24	Use of targeted temperature management after out-of-hospital cardiac arrest: A meta-analysis of randomized controlled trials	Mahmoud A, Elgendy IY, Bavry AA Mahmoud A, Elgendy IY, et all.	Alemania 2016		La mortalidad en el grupo que recibió hipotermia fue de un 48% comparado con 51% del grupo de control. Se observan diferencias significativas en la función neurológica de los dos grupos, a favor de la HT.	El mantenimiento de la temperatura entre los 32 y 34°C tras una reanimación exitosa no encuentra una reducción significativa. Una temperatura de 36°C sería suficiente para obtener beneficios en pacientes tras una parada extra hospitalaria.
25	Mild therapeutic hypothermia in patients resuscitated from out-of-hospital cardiac arrest: A meta-analysis of randomized controlled trials	Villablanca PA, Makkiya M, Einsenberg E, Briceno DF, et all.	EE.UU 2015		Se reportaron 710 muertes: 49'7% en el grupo de HT y 51'9% en el grupo de control. El 46'9% de los pacientes que recibieron HT tuvieron un resultado neurológico favorable en contraste con el 44'1% del grupo de control.	La hipotermia no produce beneficios en la supervivencia o recuperación neurológica de los pacientes reanimados de una parada extrahospitalaria. Se necesitan más estudios para determinar la temperatura óptima de la HT.
26	The role of the induction of mild hypothermia in adult patient outcomes after cardiac arrest: Systematic review and metaanalysis of randomized controlled studies	Yu T, Longhini F, Wu R, Yao W, Lu W, Jin X.	China 2015		Los estudios mostraron heterogeneidad, no se asocia la hipotermia leve con un aumento significativo de la función neurológica. Se realiza un análisis por subgrupos sin encontrarse diferencias en los resultados entre los pacientes de parada extra o intra hospitalaria de los grupos de hipotermia y control.	La hipotermia leve no disminuye las tasas de mortalidad ni mejora el pronóstico neurológico de los pacientes reanimados tras una parada cardíaca, independientemente del inicio prehospitalario o intrahospitalario de la HT.

27	Targeted temperature management at 33°C versus 36°C after cardiac arrest.	Nielsen N, Wetterslev J, Cronberg T, Erlinge D, Gasche Y, Hassager C, et al	California 2013		Resultado neurológico a los 180 días: - Escala CPC puntuación 3-5 251/469 pacientes del grupo de HT (54%) y 242/464 del grupo de control (52%). Escala de Rankin modificada puntuación 4-6 245/469 pacientes del grupo de HT (52%) y 239/464 del grupo de control (52%).	No hay evidencia del beneficio de la hipotermia tras la parada cardíaca, comparando con un control de la temperatura a 36°C.
28	Association between therapeutic hypothermia and survival after in-hospital cardiac arrest	Chan PS, Berg RA, Tang Y, Curtis LH, Spertus JA.	China 2016		Se asoció la hipotermia a menor probabilidad de un buen pronóstico neurológico en todos los ritmos: De los pacientes a los que se aplicó HT 246 de 1443, tuvieron un buen pronóstico neurológico.	En los pacientes con paradas cardíacas intra-hospitalarias la hipotermia se asocia con menor probabilidad tanto de supervivencia como de buen pronóstico neurológico.
29	Temperature Management after cardiac arrest, ILCOR advisory statement	Donnino MW, Andersen LW, Berg KM, Reynolds JC, Nolan JP, Morley PT, et al.	EE.UU 2015		Proporciona evidencia (moderada calidad) que defiende que no existe menos descenso en la mortalidad a los 6 meses o peor resultado neurológico a los 6 meses al comparar un grupo con temperatura de 33°C y otro con Tª de 36°C.	Evidencia de baja calidad apoya el uso de la HT tras PCEH con ritmos desfibrilables. No existe evidencia directa que recomiende la hipotermia en ritmos no desfibrilables extra o intra hospitalarios, pero la evidencia extrapolada de los desfibrilables podría defender el uso de la HT.