BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD DE MEDICINA”

“LIMITANTES PARA EL RETORNO A LA CIRCULACIÓN ESPONTÁNEA EN LOS PACIENTES EN PARO CARDIORRESPIRATORIO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS”
”

FEBRERO 2025

TESIS PARA OBTENER EL GRADO

ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA
SARA GLORIA LINARES MELO

DIRECTORES DE TESIS
DRA. DENISSE ADRIANA MATUS PIÑON
ASESOR DE TESIS
DR. GERARDO DÍAZ MERINO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

ORGANISMO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA EN PUEBLA

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

LIMITANTES PARA EL RETORNO A LA CIRCULACIÓN ESPONTÁNEA EN LOS PACIENTES EN PARO CARDIORRESPIRATORIO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

INVESTIGADOR RESPONSABLE:
Dra. DENISSE ADRIANA MATUS PIÑON
Medico urgenciólogo
Teléfono: 2213348848
Matrícula: 97222392
Correo electrónico: denissematusp21@gmail.com

Maestro en ciencias: Dr. Gerardo Díaz Merino
Medico Coordinador de Educación e Investigación en Salud del HGZ 15
Jefe de enseñanza de HGZ 15
Teléfono: 2227579011
Matricula: 98310429
Correo electrónico: paganini2020@hotmail.com

INVESTIGADORES ASOCIADOS
Dra. Sara Gloria Linares Melo
Médico Residente de Primer año de Urgencias Médico Quirúrgicas del HGZ15
Teléfono: 246 102 03 46
Matrícula: 96158437
Correo electrónico: sara.mlinares@gmail.com

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2108.**
H GRAL ZONA NUM 20

Registro COFEPRIS **19 CI 21 114 054**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 21 CEI 001 20201117**

FECHA **Jueves, 01 de diciembre de 2022**

Dr. DENISSE ADRIANA MATUS PIÑON

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **LIMITANTES PARA EL RETORNO A LA CIRCULACIÓN ESPONTANEA EN LOS PACIENTES EN PARO CARDIORRESPIRATORIO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2022-2108-099

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. SANTILLANA ARCE JOSE GERMAN
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2108

Imprimir

IMSS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL DE PUEBLA
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚM. 15

PUEBLA, PUE, A FEBRERO 2025

AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES:
DRA. DENISSE ADRIANA MATUS PIÑÓN
MAESTRO EN CIENCIAS DR. GERARDO DÍAZ MERINO

DE LA TESIS TITULADA:
"LIMITANTES PARA EL RETORNO A LA CIRCULACIÓN ESPONTANEA EN LOS PACIENTES EN PARO CARDIORRESPIRATORIO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS"

REALIZADA POR EL MEDICO RESIDENTE:

DRA. SARA GLORIA LINARES MELO

DE LA ESPECIALIDAD EN:
URGENCIAS MEDICO QUIRÚRGICAS

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO CON EL NUMERO DE REGISTRO NACIONAL:

R-2022-2108-099

PROPORCIONADO POR EL SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO EN LINEA DE LA COMISION DE INVESTIGACION EN SALUD (SIRELCIS) AUTORIZO SU IMPRESIÓN
ASESORES:

Dra. Denisse Adriana Matus Piñón

NOMBRE, FIRMA Y FECHA

Dr. Gerardo Díaz Merino

NOMBRE, FIRMA Y FECHA

Da. Eréndira Cabello Hernández

NOMBRE, FIRMA

FEBRERO 2025

Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud

Dr. Jonathan A. Camis

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a:

Mis padres los Doctores Armando Linares Pérez y Gabriela Melo Pacheco quienes siempre me escucharon todas las quejas de mis posguardias pacientemente, y motivaron para alcanzar mis anhelos, crecí viendo y escuchando sus casos y desde siempre hicieron que amara la medicina, los llevo en mí actuar médico cada día.

A mis hermanos los doctores: Gabriela, Sagrario y Federico, esperando que logren sus sueños.

A mi novio: el Dr. Zahit Salvador Quintero Pérez, el primer amigo que hice en el hospital, una de las razones por la que continúe y por la que sigo amando esta profesión, gracias por ser siempre parte de mi equipo, tu presencia en mi vida es un regalo invaluable

A mis perros: Nerón, Canela, Bolillo y Carlino, nunca hubo una ocasión en que no me recibieran emocionados, me levantaron los ánimos cada posguardia.

A todos mis pacientes aquellos cuyas patologías sobrepasaban el poder humano, lamento que su sufrimiento fuera el parte aguas de mi conocimiento, pero sepan que también fue el parte aguas de todas los pacientes que he ayudado gracias por permitirme aprender de ustedes.

A mis profesores médicos que me encontré en el camino de mi formación, aquellos que dedicaron unos minutos de su tiempo sin juzgar o regañar, los que me corrigieron con el ejemplo, gracias llevo sus enseñanzas a donde voy porque al final la única forma de trascender en ser recordado.

A mis compañeros que entre risas y enojos hicieron más llevaderas cada guardia y regaño.

ÍNDICE

RESUMEN *7*

1. ANTECEDENTES GENERALES: *8*

2. ANTECEDENTES ESPECIFICOS *16*

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA *21*

5. HIPÓTESIS. *22*

6. OBJETIVOS *22*

7. MATERIAL Y MÉTODOS. *23*

7.1 UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL 23

7.2 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO 23

7.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN 23

8.ESTRATEGIA DE MUESTREO *25*

8.1. TAMAÑO DE LA MUESTRA 25

8.2. TIPO DE MUESTREO 25

9. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN *26*

10. ESTRATEGIA DE TRABAJO *29*

11. RECOLECCIÓN DE DATOS. *30*

12. ANÁLISIS ESTADÍSTICO. *30*

13. LOGÍSTICA *30*

14. ASPECTOS ÉTICOS *32*

15. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES *37*

16. RESULTADOS *38*

17. DISCUSIÓN *42*

18. CONCLUSIONES *44*

19. RECOMENDACIONES: *45*

20. BIBLIOGRAFÍA. *46*

21. ANEXOS *49*

RESUMEN

LIMITANTES PARA EL RETORNO A LA CIRCULACIÓN ESPONTÁNEA EN LOS PACIENTES EN PARO CARDIORRESPIRATORIO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS. **Autores:** [1] Dra. Matus Piñon Denisse A, [2]Dr. Díaz Merino Gerardo., [3]Dra. Linares Melo Sara G**.** *[1] Investigador responsable médico adscrito a urgencias HGZ15***.** *[2] Maestro en ciencias adscrito al Hospital General de Zona 20 ¨La margarita¨ [3] Residente de Urgencias Médicas del Hospital General de Zona número 15.* **Antecedentes:** Un paro cardiaco intrahospitalario se caracteriza por la pérdida de circulación en paciente, lo que requiere reanimación con compresiones torácicas, desfibrilación o ambas. Identificar las limitantes para el retorno a la circulación espontánea aumenta las tasas de éxito y reduce las secuelas al alta. Una intervención rápida y precisa es clave para mejorar la sobrevida de estos pacientes. **Objetivo:** Determinar las limitantes para la obtención del retorno a la circulación espontánea en el servicio de urgencias. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo y unicéntrico con 49 pacientes en paro cardiorrespiratorio en el servicio urgencias. del Hospital General zona 15 del IMSS Tehuacán, Puebla, a partir del 1 de diciembre del 2022 hasta el 1 de diciembre del 2023. Los datos se obtuvieron de expedientes clínicos utilizando la guía IMSS 633-13. Se utilizó estadística descriptiva e inferencial con una significancia de $p < 0.05$, verificando el comportamiento con la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Las variables cuantitativas se analizaron mediante mediana y rango intercuartil, y las cualitativas por frecuencias y porcentajes. Los datos se registraron en IBM SPSS Versión 25 para generar tablas y gráficas, discutiendo y concluyendo sobre los resultados obtenidos. **Resultados**: Se estudiaron 49 pacientes en paro cardiorrespiratorio. La mediana de edad: 49 años (RIC 44.66-52) y el 55.1% mujeres. Las comorbilidades más prevalentes fueron diabetes tipo 2 (44.9%) y enfermedades cardiovasculares (30.6%). La adrenalina fue utilizada 96.90% de los casos, y el 87.80% requirió manejo avanzado de la vía aérea. Solo el 16.33% logró retorno a la circulación espontánea (RCE), con una asociación significativa (p=.000). **Conclusiones**: En cuanto a las diversas limitantes se obtuvo mayor significancia estadistica tenemos diabetes tipo 2 (p=0.001), hipertension arterial sistemica (p= 0.32), ERC (p=.063), el heco de tener alguna de estas limitantes se asocia a no poder obtener un retorno a la circulacion espontanea.

Palabras clave: retorno a la circulación espontánea, paro cardiorrespiratorio servicio de urgencias

1. ANTECEDENTES GENERALES:

La american heart association (AHA) una de las asociaciones más antiguas fundada en el año 1924 ha contribuido en grandes avances en materia de la reanimación cardiaca y accidentes cerebrovasculares, nos ha proporcionado a base de estudios científicos, maneras de como actuar ante situaciones como son el paro cardiorrespiratorio. Lineamientos reconocidos a nivel internacional, por lo que es importante comenzar diciendo que la AHA define al paro cardiaco como una perdida repentina de la actividad eléctrica del corazón de una persona con o sin enfermedad cardiaca previa (cardiopatía), manera súbita o después de manifestar algún síntoma y llega a ser letal de no realizar los pasos correspondientes de inmediato. Un RCP de alta calidad según la AHA se debe centrar en compresiones torácicas de calidad, relación compresión ventilación 30 por 2, una frecuencia 100-120 latidos por minuto, una adecuada posición de la víctima, con una profundidad de las compresiones de 5 cm máximo 6 cm para permitir la correcta expansión del tórax y con mínimas interrupciones de las compresiones torácicas. (1) Para que nosotros podamos saber qué pasos tenemos que seguir ante una parada cardiorrespiratoria se ha propuesto las cadenas de supervivencia, para este protocolo nos interesan la cadena intrahospitalaria y extrahospitalaria, ambas se centran en un primer eslabón que es la prevención y preparación de esta manera reconocer un paro cardiaco de forma temprana y poder actuar de manera rápida, se cuentan con 6 eslabones en total en ambas cadenas, en cuanto a la cadena de supervivencia extrahospitalaria; el primer eslabón se centra en activar el sistema de respuesta a emergencias, comenzado con RCP de alta calidad, más desfibrilación en cuanto llegue el DEA, continuar hasta que se pueda proporcionar soporte vital avanzado, teniendo como últimos 2

eslabones cuidados post paro cardiaco y la recuperación como se aprecia en la siguiente imagen

Cadena de supervivencia extrahospitalaria
Fuente: advanced cardiovascular life support provider manual american heart association 2020

En cuanto a la cadena de supervivencia intrahospitalaria, también tendremos un total de 6 eslabones, sin embargo al estar en un entorno hospitalario el primer eslabón se centra en el reconocimiento temprano y una respuesta rápida para tratar al paciente, seguido de activación del sistema de respuesta a emergencias que convocara al equipo de respuesta rápida, al tiempo que se inicia RCP de alta calidad sin demora, seguido de desfibrilación temprana, y de la misma manera que la Cadena de supervivencia extrahospitalaria sus 2 últimos eslabones son cuidados post paro cardiaco y recuperación como se observa en la siguiente imagen. (1)

Cadena de supervivencia intrahospitalaria

Fuente: advanced cardiovascular life support provider manual american heart association 2020

El contexto de todo esto se tiene que priorizar los objetivos de la reanimación cardiopulmonar que se centran en mantener la perfusión sanguínea a órganos

vitales, priorizando las compresiones torácicas tempranas, el uso adecuado del desfibrilador externo automático (DEA) lo que se conoce como reanimación cardiopulmonar (RCP) básica, ahora que si además de lo anterior se realiza manejo de fármacos y vía aérea avanzada nos referiremos a RCP avanzada el cual generalmente se realiza en un contexto hospitalario a diferencia de RCP básico que se puede manejar en contextos extrahospitalarios y por reanimadores legos.(2)

En cuanto a las causas subyacentes de paro cardiorrespiratorio la AHA 2020 hace la recomendación de acuerdo a sus guías de evaluar los siguientes puntos:

- Las H´s y las T´s
- Analizar el EKG para buscar posibles causas
- Identificar la hipovolemia
- Identificar si hay sobre dosis o intoxicación por fármacos

Debido a que es necesario evaluar de manera rápida y poder encontrar posibles causas reversible de esta manera tener mayor probabilidad de retorno a la circulación espontánea. (2)

Una RCP de alta calidad nos asegura mayor porcentaje de éxito para la obtención del retorno a la circulación espontáneo, como resultado de una adecuada reanimación, podemos decir de acuerdo AHA que un paciente tiene un retorno a la circulación espontánea si al estar dando RCP nos percatamos que existe un ritmo organizado, pulso, o presión arterial, además podemos utilizar aparatos como él capnógrafo que nos dará una Presión parcial de dióxido de carbono exhalado

(PETCO2) un aumento repentino mayor a 40mmHg o superior nos traduce un retorno a la circulación espontánea. (2)

Para el año 1995 Kloeck WG. Con el fin de facilitar el encontrar y abordar las causas de un paro cardiaco propone una mnemotecnia H´s y T´s las cuales nos hablan de las principales causas que nos pueden llevar a un paro cardiorrespiratorio, estas se han ido modificando a través de los años tomando en cuenta las guías publicadas cada 5 años por la (AHA); hablando de las H´s y T´s tenemos:

a) Hipovolemia: pensaremos en el contexto de un paciente con hemorragia, aunque puede haber más causas potenciales como son diarrea, vomito, quemaduras, podemos diagnosticar con la combinación de presión arterial sistólica menor a 90 mmHg, taquicardia, más una sospecha de perdida de volumen, estos en conjunto se toman como signos de shock, el tratamiento irá encaminado a reposición de fluidos intravenosos, o trasfusión dependiendo el caso. (3)
b) Hipoxia: Es aquel cambio patológico causado por la falta de oxígeno en el aire respirado suele ser consecuencia de asfixia, entre los síntomas tendremos respiración es irregulares o ausencia total de respiración, palidez y cianosis, motivo por el que una ventilación efectiva es esencial en todo RCP, se recomienda utilizar el capnógrafo para monitorizar la eficacia de la ventilación midiendo el CO2 al final de la espiración. (4)
c) Hipotermia: Es la Disminución por debajo de 35 grados centígrados de la temperatura central del cuerpo, a pesar de que es una de las causas reversibles del paro cardiaco, también es una respuesta fisiológica protectora hacia la demanda de oxígeno que se presenta en un paro cardiaco por lo

que, el intentar que el paciente recobre rápidamente la temperatura puede llevar a arritmias por lo que debemos tratarla gradualmente, el recalentamiento activo con mantas eléctricas, almohadillas, calentadores de carbón y bolsas de agua han demostrado mayor eficacia que otras medidas utilizadas, no se debe priorizar el recalentamiento antes que las compresiones torácicas. (5)

d) Neumotórax a tensión: Clínicamente el paciente se presentará con disnea de inicio súbito y dolor torácico pleurítico. Nos vamos a encontrar murmullo vesicular disminuido con un hemitórax más grande del lado afectado, ausencia de frenito e hiperresonante a la palpación, así como, en raras ocasiones, enfisema subcutáneo. También se puede observar desviación de la tráquea del lado afectado. (6) Funciona como válvula de única dirección provocando aumento progresivo de la presión intrapleural con retorno venoso disminuido, hipotensión, con compromiso hemodinámico por lo que el tratamiento en estos pacientes es mediante descompresión inmediata con una cánula en el segundo espacio intercostal en la línea medioclavicular.(7)

e) Tamponade cardiaco: pacientes con inestabilidad hemodinámica, taquicardia, hipotensión, ingurgitación yugular y ruidos cardiacos velados, para su diagnóstico utilizaremos principalmente la ecocardiografía, el signo que nos hace pensar en tamponade cardiaco en el ecocardiograma es el colapso cardíaco. En cuanto a su tratamiento este consiste en el drenaje urgente del líquido pericárdico. (8)

f) Trombosis coronaria: o infarto agudo de Miocardio: resultado de una interrupción del flujo sanguíneo al músculo cardiaco, provoca necrosis del

mismo por consecuencia de un coágulo en una arteria, para poder hacer la sospecha diagnóstica debemos incluir un electrocardiograma que nos indique isquemia, ya sea por cambios en el segmento ST o un nuevo bloqueo de rama izquierda, ondas Q patológicas.(9)

g) Trombosis pulmonar: considerada dentro de las principales causas de morbimortalidad en pacientes hospitalizados clínicamente el paciente se puede presentar con disnea, dolor torácico y pleurítico hasta en un 50% y sincopé en 10% de los casos nos debe orientar a sospechar de esta patología, además de tener electrocardiograma o dinero D para aumentar la sospecha, se sigue recomendando la administración de fibrinolíticos ante sospecha de tromboembolia pulmonar. (10)

h) Tóxicos: sucede después de un envenenamiento accidental o autointoxicación lo que puede causar un espasmo del músculo liso de las vías respiratorias secundario a activación de las vías inflamatorias o llegar a anafilaxia y comportarse como un shock de tipo cardiogénico, hipovolémico y distributivo, en donde las citoquinas provocan fuga capilar extensa con disminución del volumen intravascular junto con más sustancias proinflamatorias disminuyen el retorno venoso provocan bajas presiones de llenado cardiaco con un aumento del gasto cardiaco compensatorio con posterior depresión miocárdica, bradicardia, isquemia llegando hasta paro cardiaco se tendrá que utilizar antídoto específico, potenciar la eliminación y descontaminación. (11)

i) Hipoglucemia: La hipoglucemia grave puede provocar paro cardiorrespiratorio y muerte súbita secundario a arritmias cardíacas y

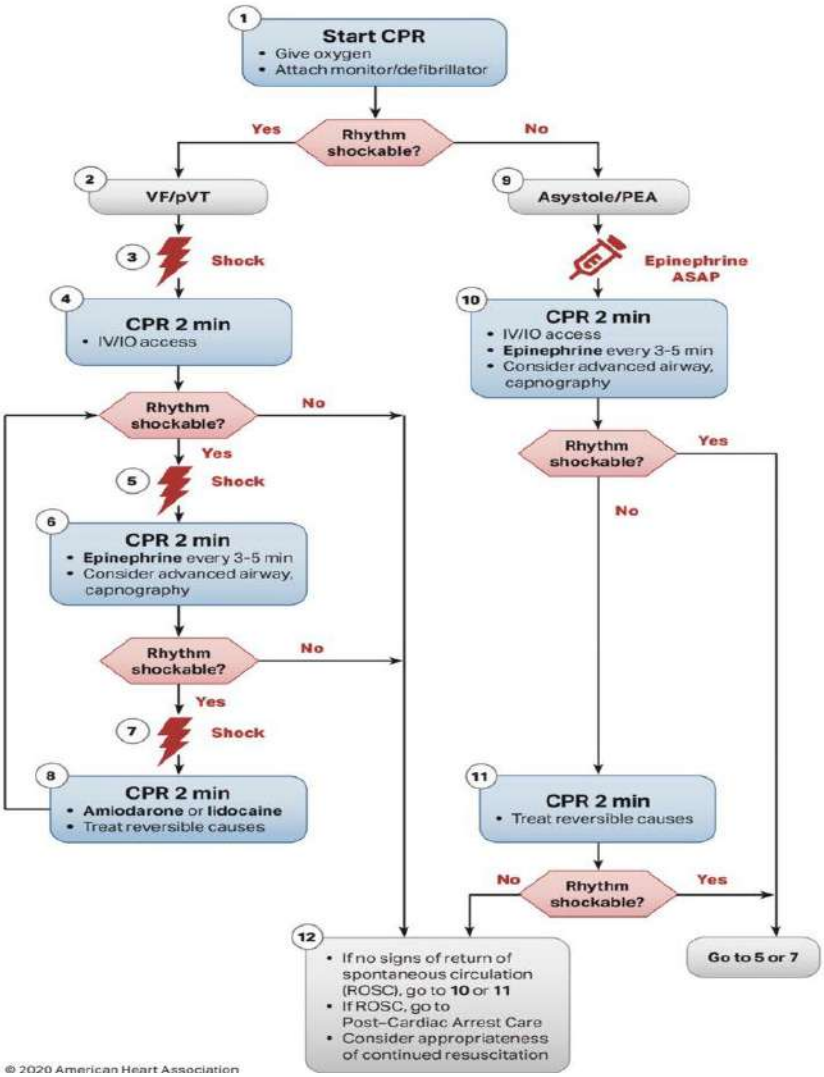
convulsiones debido a sus efectos arritmogenicos, provocando cambios en la repolarización aumentando la amplitud de la onda T, también puede llevar a bradicardia sinusal extrema con progreso a asistolia. (12)

j) Hidrogeniones: la acidosis puede afectar a diferentes sistemas del cuerpo humano entre ellos el cardiovascular teniendo efectos negativos sobre la actividad eléctrica del corazón predisponiendo a este a generar arritmias entre ellas la fibrilación ventricular, actúa además sobre la contractilidad miocárdica alterando su función o que lleva a un paro cardiaco. (13)

k) Híper o hipokalemia: Ambas alteran la polarización de la membrana celular cardiaca, dando manifestaciones en el sistema cardiovascular, la hipokalemia puede producir arritmias y un mayor riesgo de fibrilación auricular además de alteraciones en EKG como descenso de ST disminución de amplitud de la onda T, aparición de la onda U, en cuanto a la hiperpotasemia cualquier grado puede ocasionar aparición de arritmias ventriculares fatales. (14)

Por lo que de acuerdo a la AHA es importante el reconocimiento de signos de deterioro clínico: para eso se han diseñado equipos de respuesta rápida, equipos conformados por personal de la salud enfocados en prevenir o en dado caso responder ante una parada cardiaca. (15) En la actualidad contamos con avances en la realización de RCP técnicas y algoritmos específicos en caso de un paro cardiorrespiratorio, esto se ha reflejado en las tasas de supervivencia con resultados positivos.(16)

Flujograma de RCP avanzada



Fuente: advanced cardiovascular life support provider manual american heart association 2020

2. ANTECEDENTES ESPECIFICOS

Cuando hablamos de paro cardiaco intrahospitalario nos referimos a un evento agudo que puede afectar a los pacientes hospitalizados, el paro cardíaco intrahospitalario se define como perdida de la circulación que provoca la necesidad de realizar una reanimación con compresiones torácicas, desfibrilación o ambas. (17) El objetivo de la realización del RCP es lograr el retorno a la circulación espontánea lo antes posible para prevenir un daño neurológico y de esta manera alcanzar un RCP de alta calidad, la cual siempre estará en evaluación de la calidad con retroalimentación en tiempo real de esta manera determinar cuáles son los parámetros que influyen en los resultados y se puedan mejorar. (18)

En los Estados Unidos la tasa de supervivencia posterior a un paro cardiaco extrahospitalario está en el rango del 10 %, aun con presencia de sistemas de primeros auxilios esto según el registro de paro cardíaco para mejorar la supervivencia (CARES) el cual se crea como instrumento para identificar los paros cardiacos y medir si se realiza adecuadamente la atención cardiaca, así como los resultados obtenidos. (19) En México no contamos con un registro de paro cardíaco para mejorar la supervivencia como lo es (CARES), las estadísticas en nuestro país se obtienen a través del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el cual solo reporta casos de muerte por enfermedad cardiaca sin especificar causas o si se realizó RCP, para el 2020 ha reportado un total de 20.8% de muertes atribuibles a enfermedades del corazón situando dentro de las 2 primeras causas de muerte a nivel nacional, otro registro con el que se cuenta es a través del instituto nacional de cardiología Ignacio Chávez donde se nos presenta solo la morbilidad de un 39.31% de enfermedades isquémicas del corazón.

Merchant y colegas (2011) ocupando los datos del 2003 al 2007 en el Get With The Guidelines-Resuscitation (GWTG-R) determinaron que la tasa de incidencia de paro cardiaco intrahospitalario es de 209.000 esta incidencia sigue siendo referencia en las actualizaciones del 2018, debemos tener en cuenta que esta incidencia está aumentando, cosa que notaron Merchant y colegas y recientemente Holmberg y colegas (2019) quienes realizaron un estudio parecido donde utilizando el mismo registro, pero de los años 2008 al 2017 intentaron estimar la incidencia de paros cardiacos intrahospitalarios en E.E.U, obtuvieron una incidencia anual de 292.000 se traduce en un aumento del 39.7% además se dieron cuenta de que este aumento era continuo durante el tiempo del estudio, pero los resultados posteriores han ido mejorando para el 2018 la supervivencia de un paro cardiaco extrahospitalario al alta hospitalaria es de 10.4%, mientras que la cifra de supervivencia al alta hospitalaria de un paro cardiaco intrahospitalario es de 10-35%. (20)

Según el Resuscitation Outcomes Consortium (ROC) por sus siglas en inglés (2015) se registró una supervivencia de 12.4% en los pacientes que tuvieron un evento de paro cardiaco extrahospitalario y fueron ingresados a una unidad hospitalaria, en general los registros tienden a ser similares el ROC (2005-2015), también reportó aumento de la supervivencia si el primer ritmo registrado es desfibrilable en un 30.2% y si se inicia RCP por un lego tempranamente 43.6%. El registro de paro cardíaco para mejorar la supervivencia (CARES) es sus reportes ha notificado que el hecho de inicio temprano de RCP más el uso de desfibrilador externo automático (DEA) aumenta la supervivencia hasta en un 50.4%. (21)

La puntuación para paro cardíaco extrahospitalario (OHCA) es una puntuación resultado de un estudio de un solo centro como resultado sus cortes de desarrollo y validación, fueron 0,82 y 0,88, respectivamente, para este estudio los predictores de resultados favorables o desfavorables en una reanimación cardiopulmonar (RCP) fueron; el ritmo cardiaco inicial, tiempo que paso hasta el inicio de RCP, cuanto tiempo trascurrido hasta la obtención del retorno a la circulación espontánea, y valores al ingreso de creatinina sérica y lactato. (22)

Un determinante importante para la calidad de vida de un paciente posterior al paro cardiaco es el estado neurológico, sin embargo, el medir el estado neurológico del paciente no refleja directamente el resultado funcional que tendrá posterior al paro cardiaco, por lo que restaurar calidad de vida anterior a la parada cardiaca es el objetivo de la reanimación. (23) Sé a documentado que incluso aquel personal que está bien capacitado, presenta algún tipo de problema para realizar un RCP de alta calidad en situaciones reales, esto se ha intentado modificar con tecnologías que nos ofrecen una situación más realista a la hora de practicar, dispositivos que permiten una mejor retroalimentación. (24)

Las guías de la AHA y del European Resuscitation Council, dan énfasis en la problemática acerca de no saber dar un RCP de calidad, así como la posibilidad de intervenir para mejorar el pronóstico, en los Estados Unidos se ha calculado una incidencia por año de 0.55 por cada 1000 habitantes al año y hasta 1.89 por cada 1000 habitantes. Convirtiendo esta cifra al contexto mexicano, tenemos 189,000 muertes súbitas por año. De las cuales hasta un 60% son atendidos por los servicios médicos de urgencias, esto nos lleva a la necesidad de un reconocimiento temprano

y activación inmediata del sistema de repuesta a emergencias lo que nos traduce que cuanto más rápido iniciemos RCP de calidad tendremos mejor desenlace. (25)

Existen factores críticos que tendrán más impacto en la supervivencia de un paro cardiaco los cuales incluyen el pronto reconocimiento y la activación de la atención prehospitalaria, la reanimación cardiopulmonar (RCP) temprana y la rápida. (26)

El Registro OHCA de la Asociación Japonesa de Medicina Aguda (JAAM) el cual recopilo datos sobre reanimación en pacientes con paro cardiaco intra hospitalario y extrahospitalario entre junio de 2014 y diciembre 2017 como objetivo sé tubo evaluar el impacto neurológico que provoca la duración del RCP en la supervivencia a un mes, en donde se concluyó que después de 20 minutos de RCP disminuye el tener un desenlace neurológico favorable. (27)

Un estudio realizado por Pablo S. Chan y Dra. Yuanyuan Tang para Get With the de la AHA en el cual se valoró 83 206 pacientes ingresados en 335 hospitales entre 2014 y 2017 con paro cardíaco intrahospitalario. Utilizando la regresión logística jerárquica, con el fin de confirmar las variables que se supone afectan al retorno de la circulación espontánea (ROSC), en dicho estudio definieron al ROSC como retorno del pulso después de 20 minutos consecutivos y sostenidos y ocuparon tanto variables demográficas como clínicas, al principio más de 24 variables de las cuales 17 fueron significativas para el estudio, se concluyó que los pacientes que obtuvieron (ROSC) eran más jóvenes, blancos, con ritmos de paro cardiaco inicial como fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso, y con menos comorbilidades o intervenciones ya sea como uso de vasopresores. (28)

3. **JUSTIFICACIÓN.**

La reanimación cardiopulmonar a lo largo del tiempo ha ido cambiando, atendiendo a las necesidades para poder disminuir las tasas de mortalidad, y aumentar la calidad de vida posterior a un paro cardiaco, justamente esta necesidad es lo que nos ha llevado a la realización de estudios encaminados a identificar los puntos más débiles de la cadena de supervivencia a un paro cardiaco y al mejoramiento de los procesos, aun con mejoras en la educación para realización de RCP básica y avanzada la incidencia de mortalidad intrahospitalaria por paro cardiaco es alta, además no se cuenta con estadísticas concretas de cuantas personas caen en paro cardiaco y cuantas logran retorno a la circulación espontánea en México.

El presente estudio fue factible debido a que en el IMSS contamos con los recursos básicos para dar reanimación cardiopulmonar, el inmobiliario básico así como los insumos necesarios, los conocimientos básicos necesarios para implementar RCP en nuestra unidad, el recurso económico que se necesitó para llevar a cabo este estudio fue mínimo, por otra parte aunque no existen datos sobre la incidencia en este hospital este estudio abrió la oportunidad de poder generarlos de esta manera obtener resultados significativos que mejoren el proceso de atención a pacientes en paro cardiaco en nuestra unidad. Este tipo de estudio es necesario debido al impacto que puede tener para mejorar la calidad de las intervenciones durante el RCP, crear equipos de respuesta rápida bien establecidos en el hospital que puedan acudir de manera inmediata, aumentar la tasa de éxito de retorno a la circulación espontánea, disminuir las secuelas en pacientes post paro cardiaco, así como ayudar a actualizar al personal que participa en el RCP

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La incidencia global de paro cardíaco intrahospitalario en adultos según Get With The Guidelines-Resuscitation (GWTG-R) de la AHA y la Auditoría Nacional de Paro Cardíaco del Consejo de Resucitación (Reino Unido) y el Centro Nacional de Investigación y Auditoría de Cuidados Intensivos del 2008 a 2017 mostraron que la incidencia aumentó a 292 000 por año, o de 9 a 10 paros cardíacos intrahospitalarios por cada 1000 admisiones. El ritmo de presentación suele ser (81 %) no desfibrilable (es decir, asistolia), o actividad eléctrica sin pulso. Mientras que el INEGI (El Instituto Nacional de Estadística y Geografía) para el 2015 se reportó que en México las principales causas de muerte fueron enfermedades cardiacas no isquémicas e isquémicas en un 34.66%, el estado de puebla reporta dentro de las dos principales causas de muerte a las enfermedades cardiacas con una incidencia de 1205 personas que fallecieron a causa de enfermedad cardiaca no especificada y 9492 por enfermedad isquémica del corazón. Por lo anterior es necesario un estudio que nos guíe a comprender las principales causas que llevan a no tener un retorno a la circulación espontánea en nuestra población, identificar estas causas podría tener un impacto positivo en la mortalidad, incluso en orientarnos hacia un tratamiento más adecuado sobre todo seguir un enfoque más acertado para optimizar e innovar en materia de educación en reanimación optimizando los recursos con los que contamos.

Pregunta del planteamiento del Problema.

¿Cuáles son las limitantes para el retorno a la circulación espontánea en los pacientes con paro cardiorrespiratorio en el servicio de urgencias?

5. HIPÓTESIS.

-H1: Se determinan las limitantes para el retorno a la circulación espontánea en los pacientes en paro cardiorrespiratorio en el servicio de urgencias

-Ho: No se determinan las limitantes para el retorno a la circulación espontánea en los pacientes con paro cardiorrespiratorio en el servicio de urgencias

6. OBJETIVOS

Objetivo General.

- Determinar las limitantes para la obtención del retorno a la circulación espontánea en el servicio de urgencias.

Objetivos Específicos.

- Describir las variables demográficas de los pacientes edad y género sometidos a RCP
- Describir las comorbilidades de los pacientes que caen en paro cardiaco en el servicio de urgencias
- Determinar ritmo inicial de paro cardiaco más común en los pacientes que caen en paro cardiaco en el servicio de urgencias
- Determinar si se aplica el uso de desfibrilación en ritmos desfibrilables
- Determinar la asociación que existe entre la presencia de limitantes para la obtención del retorno a la circulación espontánea y la obtención del RCE

7. MATERIAL Y MÉTODOS.

- Por el objetivo general: observacional

- Por maniobra que realizará el investigado: descriptivo

- Por el número de veces que se medirán las variables: transversal

- Por la obtención de los datos: retrospectivo

- Por número de centros a participar: Unicéntrico

7.1 UBICACIÓN ESPACIOTEMPORAL

Posterior a la autorización por el comité de ética local, el estudio se llevó a cabo en el Servicio de Urgencias del Hospital General zona 15 del Instituto Mexicano del Seguro Social en el periodo 2022 a 2023.

7.2 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO.

Población de estudio: Expedientes de derechohabientes vigentes del Instituto Mexicano del Seguro Social que acudan a los servicios de Urgencias del Hospital General Zona 15 Tehuacán, Puebla, durante el período que duro el presente estudio.

7.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN

a) Criterios de Inclusión:

- Expedientes de Derechohabientes vigentes del IMSS cuya edad sea mayor a 18 años.
- Del Sexo tanto masculino como femenino
- Que hayan acudido o se encontraran en los servicios de Urgencias del Hospital General Zona 15 IMSS en paro cardiorrespiratorio independientemente de la

causa en el periodo comprendido del 1 de diciembre del 2022 fecha de autorización del protocolo por el CLIS y hasta 1 de diciembre del 2023

- Cuya revisión de expedientes haya sido autorizada por la dirección del Hospital General Zona 15 IMSS

b) Criterios de exclusión

- Pacientes mayores de 90 años
- Pacientes cuyos familiares hayan firmado disentimientos para realización de RCP

c) Criterios de eliminación

- Pacientes cuyo expediente no contenga información necesaria para evaluación de las variables

8.ESTRATEGIA DE MUESTREO

8.1. TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para el cálculo de la muestra se usó la fórmula de población finita, teniendo la atención de 42 pacientes que caen en paro cardiorrespiratorio anualmente en el servicio de urgencias adultos del hospital general de zona no. 15 Tehuacán puebla que fueron son sometidos a RCP:

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha}{}^{2} * p * q}{d^{2} * (N-1) + Z_{1-\alpha}{}^{2} * p * q}$$

Fórmula para obtener el tamaño muestral para una proporción en una población finita o conocida		
Tamaño de la población	N	**42**
Error Alfa	α	0.05
Nivel de Confianza	1-α	95
Z de (1-α)	Z (1-α)	**1.96**
Prevalencia de la Enfermedad	p	**0.05**
Complemento de p	q	0.95
Precisión	d	**0.05**
Tamaño de la muestra	n	**38**

8.2. TIPO DE MUESTREO

No probabilístico por conveniencia

9. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Valor o medida
Sexo	Características que diferencia a un hombre de una mujer	Diferencias físicas entre hombres y mujeres que encontramos durante la exploración física	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Hombre 2. Mujer
Edad	Tiempo de vida de un ser vivo desde que nace hasta la fecha.	Número de años vividos hasta el día de su atención médica. Se determina por las fechas de nacimiento dada por el número de seguridad social	Cuantitativa	Razón	1. Años
Limitantes	Acción o efecto que provoca restricción para la obtención de un resultado esperado	Todas las situaciones que produzcan un retardo en el RCE en el paciente en paro cardiorrespiratorio	Cualitativa	Nominal politómica	1. Edad(mayor a 80 años) 2. Sexo (masculino) 3. Ritmo de parada inicial(asistolia, AESP) 4. Comorbilidades previas al paro cardiorrespiratorio(Diabetes, hipertensión arterial, cardiovasculares) 5. Hora del día(noche o cambio de turno)
Ritmo de parada inicial	Alteración del ritmo sinusal (letal) asociados a paro cardiaco que se registra en monitor en el primer momento antes de iniciar RCP	Se tomó como referencia la nota médica de ingreso del paciente y se identificó el tipo de ritmo que presenta, ya sea desfibrilable o no.	Cualitativa	Nominal politómica	1. Fibrilación ventricular 2. Taquicardia ventricular 3. Asistolia 4. Actividad eléctrica sin pulso
Ultimo ritmo registrado	Alteración del ritmo sinusal (letal) asociados a paro cardiaco que se registró en monitor en el último momento una vez concluidas las maniobras de reanimación cardiopulmonar	Se tomó como referencia el trazo electrocardiográfico impreso y se valoró el tipo de ritmo presentado por el paciente	Cualitativa	Nominal politómica	1. Ritmo sinusal 2. Bradicardia sinusal 3. Taquicardia sinusal 4. Bloqueo auriculoventricular grado I, II(MOBITZ 1 Y 2) III 5. Fibrilación ventricular 6. Taquicardia ventricular (monomórfica y polimórfica)

					7. Taquicardia supraventricular 8. Asistolia 9. Actividad eléctrica sin pulso
Comorbilidades previas al paro cardiorrespiratorio	Presencia de uno o más trastornos que acompañan de forma simultánea a la enfermedad primaria	enfermedades que padecen los pacientes que cumplieron criterios de selección para el protocolo	Cualitativa	Nominal politómica	1. Diabetes tipo 2 2. Hipertensión arterial sistémica 3. Dislipidemia 4. Obesidad 5. Cardiopatías 6. Cáncer 7. Insuficiencia hepática 8. ERC 9. Ninguna
Causas reversibles de paro cardiorrespiratorio	Enfermedad, alteración bioquímica o lesión que desencadena el cese de la actividad mecánica cardíaca en un individuo	Obtenidas de la nota médica, las enfermedades que llevaron a paro cardiorrespiratorio	Cualitativa	Nominal politómica	1. Infarto agudo al miocardio 2. Evento vascular cerebral 3. Hipovolemia 4. Hipoxia 5. Hidrogeniones(acidosis - hipo-hiperpotasemia 6. -Neumotórax a tensión 7. Tamponade cardiaco 8. Tóxicos 9. Trombosis pulmonar 10. Trombosis coronaria 11. Hipoglucemia
Desfibrilación	Administración de manera controlada una descarga eléctrica a un paciente con el fin de despolarizar el músculo cardiaco y revertir una arritmia cardiaca.	Se revisó registro en nota médica si se usó la desfibrilación como terapia en los pacientes que ameritaron RCP.	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Si 2. No
Fármacos utilizados	Tipo de fármaco administrado en un escenario avanzado de la reanimación cardiopulmonar durante el paro cardiorrespiratorio.	Se verificará número de dosis mediante revisión de la nota médica.	Cualitativa	Nominal dicotómica	- Adrenalina - amiodarona - lidocaína
Manejo avanzado de vía aérea	Porcentaje de pacientes que requirieron manejo avanzad de vía aérea durante el paro cardiorrespiratorio	Utilización de tubo orotraqueal para permitir ventilación adecuada en el paciente verificado en nota médica	cuantitativa	dicotómica	1. Si 2. No

Parada cardiorrespiratoria	Interrupción brusca, inesperada la cual es potencialmente reversible, de la actividad eléctrica del corazón y de la respiración espontánea	cursa con ausencia de respiración, y circulación espontánea	Cuantitativa	Continua dicotómica	-Frecuencia cardiaca -Frecuencia respiratoria
Retorno a la circulación espontanea	Reaparición y mantenimiento de pulso arterial central palpable o de signos vitales en un paciente que estaba en PCR.	Cualquiera de los siguientes parámetros cumplidos: -Presencia de pulso y presión arterial -Incremento abrupto y sostenido de PETCO 2 >40 mmHg -Ondas de presión arterial espontaneas en monitoreo intraarterial	Cualitativa	-Continúa -dicotómica	1. Frecuencia cardiaca 2. Tensión arterial

10. ESTRATEGIA DE TRABAJO

El estudio se presentó para su aprobación ante el comité local de ética e investigación de salud con número de registro nacional 2022-2108-099. En todo momento se siguieron los lineamientos éticos nacionales e internacionales para la investigación en seres humanos. Se estudió un total de 49 pacientes que aceptaron participar en el estudio, previa información del mismo y firma de consentimiento informado. Se incluyo a los derechohabientes mayores a 18 años, que acudieron o se encontraron a los servicios de Urgencias del Hospital General Zona 15 IMSS en paro cardiorrespiratorio independientemente de la causa y cumplan con los criterios de selección. Se les proporcionó atención, se captaron a los familiares y se les invitó a ingresar a este protocolo de investigación.

Una vez que aceptaron se procedió a extraer datos de los expedientes clínicos. Se analizaron variables sociodemográficas tales como edad y género. Por otra parte se recabaron datos como limitantes para RCE, comorbilidades, factores que intervienen o modifican la REC tales como: causas reversibles del paro cardiorrespiratorio, ritmo al momento de la parada inicial, si requirió desfibrilación, fármacos utilizados, si requirió manejo avanzado de la vía aérea, por último si hubo RCE y el último registro, para el registro se utilizó el instrumento proporcionado en la guía de práctica clínica Reanimación cardiopulmonar en adultos, IMSS 633-13, el cual recaba datos generales del paciente, antecedentes, así como el inicio de la parada cardiorrespiratoria, fármacos administrados y demás, además de ser un instrumento oficial de entrega recepción del paciente a nivel hospitalario en urgencias.

11. RECOLECCIÓN DE DATOS.

Aleatorio por conveniencia

12. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Posteriormente los datos se registraron en una base de datos. El análisis incluyo estadística descriptiva y de frecuencia, para ello utilizamos las variables sociodemográficas y de factores, se verificó el comportamiento de las variantes para determinar el tipo de distribución mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para variables cuantitativas se calculó mediana y rango intercuartil; las variables cualitativas se analizaron por frecuencias y porcentajes, para el análisis inferencial: se determinó la asociación entre la presencia de limitantes para la obtención del retorno a la circulación espontánea y la obtención del RCE. Una vez realizado, Los datos se registraron en una base de datos y se analizaron utilizando IBM SPSS Versión 25 para manejar y representar conjuntos de datos complejos. Se evaluaron los datos para poder realizar tablas y gráficas que nos llevaron a realizar la discusión y sacar conclusiones.

13. LOGÍSTICA

13.1. Recursos humanos

Dra. Denisse Adriana Matus Piñón Médico Especialista en Medicina de Urgencias. Adscrito al Hospital General de Zona número 15.

Dr. Gerardo Díaz Merino Maestro en ciencias adscrito al Hospital General de Zona 20 ¨La margarita¨

Dra. Sara Gloria Linares Melo Residente de Urgencias Médicas del Hospital General de Zona número 15.

13.2 Recursos materiales.

Material bibliográfico, hojas de recolección de datos, papelería, equipos de cómputo, impresora, paquete de análisis estadístico SPSS v 25, baumanómetro digital y aneroide, oxímetro de pulso, tabla rígida para reanimación, monitor desfibrilador, cables y electrodos de monitorización electrocardiográfica, desfibrilador de adulto, electrocardiograma con papel para electro, sonda de aspiración, cánulas orofaríngeas de Guedel, mascarilla facial con bolsa reservorio, laringoscopio con hoja recta y curva, pilas de repuesto de laringoscopio, tubos endotraqueales, conexiones a fuentes de oxígeno, Punzocat, jeringas, sonda nasogástrica, guantes estériles, fármacos(adrenalina, amiodarona), soluciones parenterales, carro rojo con lo básico necesario para RCP

13.3. Recursos financieros

Los propios del Instituto Mexicano del Seguro Social y de los investigadores.

13.4. Factibilidad

El presente estudio fue factible debido a que en el IMSS contamos con los recursos básicos para dar un una reanimación cardiopulmonar el inmobiliario básico así como los insumos necesarios, los conocimientos básicos necesarios para implementar RCP en nuestra unidad, si bien el nivel de conocimientos varía en todos los trabajadores, el recurso económico que se necesitó para llevar a cabo este estudio

fue mínimo, por otra parte aunque no existen datos sobre la incidencia en este hospital este estudio abrió la oportunidad de poder generarlos de esta manera obtener resultados significativos que mejoren el proceso de atención a pacientes en paro cardiaco en nuestra unidad.

14. ASPECTOS ÉTICOS

La bioética es el estudio sistemático de la conducta humana en el ámbito de las ciencias de la vida y del cuidado de la salud, examinada a la luz de los valores y de los principios morales. El presente estudio observa los principios enunciados en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) adoptada por la 18ª Asamblea General de la AMM, Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea de la AMM, Tokio, Japón, octubre 1975, 35ª Asamblea de la AMM, Venecia, Italia, octubre 1983, 41ª Asamblea general de la AMM, Hong Kong, septiembre 1989, 48ª Asamblea Somerset West, África, octubre 1996, 52ª asamblea de la AMM, Edimburgo, Escocia, octubre 2000; 53ª asamblea general de la WMA, Washington 2002 (nota aclaratoria agregada en el párrafo 29); 55ª asamblea General de la AMM, Tokio, Japón 2004 (nota aclaratoria agregada en el párrafo 30), 59ª Asamblea General de la AMM, Seúl, octubre 2008. Apegándose también a las normas éticas propuestas en el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su Título primero (Disposiciones Generales) artículo 3º, apartado II, al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social, Título Segundo (de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos), Capítulo I, artículo 13º (en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán

prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar); considerando también el artículo 16, donde dice que en las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice.

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD: De acuerdo a este Reglamento, títulos del primero al sexto y noveno de 1987. Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las Instituciones de Atención a la Salud. En el artículo 17: se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. El presente protocolo de estudio se considera que es una investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio

moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros. En el Artículo 18: El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño a la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Asimismo, será suspendida de inmediato cuando el sujeto de investigación así lo manifieste.

DECLARACIÓN DE HELSINKI: Con base en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre los principios éticos para la investigación en salud en seres humanos con última revisión en Escocia, octubre 2000. En su Artículo 100: La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;

II. Podrá realizarse solo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;

III. Podrá efectuarse solo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;

IV. Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación o de su representante legal 30 en caso de incapacidad

legal de aquel, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud;

V. Solo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes. La realización de estudios genómicos poblacionales deberá formar parte de un proyecto de investigación;

VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento si sobreviene el riesgo de lesiones graves, discapacidad o muerte del sujeto en quien se realice la investigación;

VII. Es responsabilidad de la institución de atención a la salud proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda.

CÓDIGO DE NUREMBERG: El experimento debe realizarse con la finalidad de obtener resultados fructíferos para el bien de la sociedad que no sean asequibles mediante otros métodos o medios de estudio y no debe ser de naturaleza aleatoria o innecesaria.

INFORME DE BELMONT: Es importante distinguir entre investigación biomédica y del comportamiento, por una parte y, por la otra, la práctica de una terapia aceptada; ella para saber qué actividades deben sufrir revisión para protección de los sujetos humanos de investigación. La distinción entre investigación y práctica se desdibuja en parte porque a menudo ambas se dan juntas (como en la investigación diseñada para evaluar una terapia) y también, porque con frecuencia se llama "experimental" a un alejamiento notable de la práctica estándar, sin haber definido cuidadosamente los términos "experimental" e "investigación".

LEY DE PROTECCIÓN DE DATOS: Ley de protección de datos personales en posesión de los particulares capítulo 1,2,3,5,6,7 respectivamente de la ley federal de transparencia y acceso a la información pública gubernamental.

NOTA DEL INVESTIGADOR:

El presente estudio ha estado sujeto a normas éticas y se apegara a lo señalado anteriormente asegurando que se promoverá y respetara los derechos de los pacientes, de esta manera velar por su salud, en el entendido que ninguna obtención de conocimiento científico a pesar de que ese sea el fin perseguido de este protocolo médico, podrá quedar por arriba de los de los derechos de los participantes en el estudio, esto no se refiere solo a los riesgos físicos si no engloba también procesos sociales, emocionales y económicos.

El contar con consentimiento informado de su tutor legal en caso de incapacidad legal así como carta de autorización para formar parte de este estudio es primordial, teniendo en cuenta que si en algún momento de la investigación el tutor legal desiste de formar parte del estudio o existe posibilidad de riesgos o lesiones graves que pongan en peligro su integridad se suspenderá la investigación.

15. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

"Limitantes para el retorno a la circulación espontanea en los pacientes en paro cardiorrespiratorio en el servicio de urgencias"

Diagrama de Gantt.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES						
Actividades	**Primer bimestre**	**Segundo bimestre**	**Tercer bimestre**	**Cuarto bimestre**	**Quinto bimestre**	**Sexto bimestre**
Búsqueda bibliográfica	X	X	X	X	X	X
Redacción del protocolo	X	X	X	X		
Aprobación del protocolo					X	
Recolección de información						X
Análisis de datos						X
Escrito final y publicación						X

16. **RESULTADOS**

Se estudió un total de 49 pacientes y se encontraron los siguientes resultados. Para la edad la mediana fue de 49 años (RIC 44.66-52). Tal y como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1 De edad para RCE: Variable Cuantitativa

Variable	x̃	RIC
Edad	49	44.66-52.03
x̃: mediana. RIC: Rango intercuartil		

Para el sexo el mayor porcentaje se encuentra en el sexo femenino con 55.1% (n=27). (tabla 2)

Tabla 2: Factores de riesgo

Categoría	Subcategoría	fr	%
Sexo	Hombre	22	44.9
	Mujer	27	55.1
Limitantes	edad mayor a 80	9	18.37
	Genero (masculino)	9	18.37
	Ritmo de parada inicial (asistolia, AESP)	6	12.24
	comorbilidades previas al paro cardiorrespiratorio (diabetes, hipertensión arterial, cardiovasculares)	15	30.61
	hora del día (noche o cambio de turno)	10	20.41
Comorbilidades previas al paro cardiorrespiratorio	Diabetes tipo 2	22	44.90
	Hipertensión arterial sistémica	8	16.33
	Cáncer	4	8.16
	Insuficiencia Hepática	4	8.16
	ERC	6	12.24
	ninguna	5	10.20
causas reversibles	hipovolemia	7	14.29
	hipoxia	8	16.33
	hidrogeniones(acidosis, hipo-hiperpotasemia)	17	34.69
	trombosis pulmonar	4	8.16
	trombosis coronaria	11	22.45
	hipoglucemia	2	4.08

En cuanto a los diversos factores la mayor prevalencia es para las comorbilidades previas al paro cardiorrespiratorio (diabetes, hipertensión arterial, cardiovasculares) con 30.6% (n=15), hablando de las comorbilidades previas al paro cardio respiratorio la más frecuente fue la presencia de diabetes tipo 2 con 44.9% (n=22), dentro de las causas reversibles: hidrogeniones (acidosis hipo-hiperpotasemia) con 34.7% (n=17). Tabla 2

Para los factores que intervienen para el RCE: Ritmo de parada inicial el más prevalente fue la actividad eléctrica sin pulso 44.9% (n=22). 89.80% presento desfibrilación (n=44). La adrenalina es el fármaco que mas se utilizó 96.90% (n=46). 87.80% requirieron manejo avanzado de la vía aérea (43). El paro cardio respiratorio se representó mayormente por la frecuencia cardiaca como indicador 95.2% (n=47). 83.67% (n=41) no presentaron RCE, quedando con asistolia 83.67% (n=41). Tabla 3.

Tabla 3: Factores que intervienen en el RCE

Categoría	subcategoría	fr	%
Ritmo de parada inicial	Fibrilación ventricular	4	8.16
	Taquicardia Ventricular	9	18.37
	Asistolia	14	28.57
	Actividad eléctrica sin pulso	22	44.90
Desfibrilación	Si	5	10.20
	No	44	89.80
fármacos utilizados y dosis	Adrenalina	46	93.88
	Amiodarona	3	6.12
Manejo avanzado de vía aérea	Si	43	87.76
	No	6	12.24
parada cardiorrespiratoria	Frecuencia cardiaca	47	95.92
	Frecuencia respiratoria	2	4.08
Retorno a la circulación espontánea	No	41	83.67
	Si	8	16.33
Ultimo ritmo registrado	Ritmo sinusal	8	16.33
	Asistolia	41	83.67

En el análisis correlacional de los pacientes en los cuales se dio desfibrilación durante el evento de RCP, se correlacionó el uso de desfibrilación con la obtención de RCE, se encuentra una p= .005 tabla 4

Administración de desfibrilación durante y obtención al RCE

Recuento

Valor de p= .005		Se obtuvo RCE NO	Se obtuvo RCE SI	Total
Se dio desfibrilación durante el evento	NO	39	5	44
	SI	2	3	5
Total		41	8	49

Tabla 4. desfibrilación y retorno a la circulación espontánea

Se obtiene por medio de regresión logística una significancia en sexo, edad mayor a 80 así como comorbilidades previas al paro cardiaco, de la misma manera sugiere una relación negativa entre la edad mayor a 80, sexo, y ritmo de parad inicial con el retorno a la circulación espontanea, mientras que tiene una relación positiva entre la hora del día, y las comorbilidades, en cuanto al Odds ratio tenemos una menor oportunidad de retorno a la circulación espontanea dependiendo de la edad, el sexo y ritmo de parada inicial

Tabla 5 Variables en regresion logistica

		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
Paso 1[a]	Edad mayor de 80	-2.740	1.252	4.78	1	.029	.065
	sexo	-2.728	1.283	4.521	1	.033	.065
	Ritmo de parada inicial	-.556	.577	.927	1	.336	.574
	Comorbilidades previas al paro cardiorespiratorio	.365	.170	4.613	1	.032	1.441
	Hora del dia	.818	.780	1.100	1	.294	2.266
	Constante	-41.282	20252.439	.000	1	.998	.000

En cuanto a las diversas limitantes para el retorno a la circulacion espontanea, se calculo chi cuadrada obteniendo significancia estaditica en la variable sexo con un 0.008, ritmo de parada inicial, comorbilidades como diabetes tipo 2, hipertension arterial sistemica, dislipidemia, obesidad, enfermedad renal cronica, con lo que podemos afirmas que el heco de tener un paciente con alguna de estas limitantes se asocia a no poder obtener un retorno a la circulacion espontanea.

Tabla 6 Limitantes al retorno a la circulación espontanea y su valor de p

Categoría	Subcategoría	Chi Cuadrado	Sig. asintótica
Edad mayor de 80	Mayor de 80	2.45	0.117
	Menor de 80	1.23	0.016
Sexo	Hombre	7.014	0.008
	Mujer	2.45	0.180
Ritmo de parada inicial	Fibrilación ventricular	8.77	0.032
	Taquicardia ventricular	8.77	0.32
	Asistolia	8.77	0.32
	Actividad electrica sin pulso	8.77	0.32
Comorbilidades previas al paro cardiorrespiratorio	*Diabetes tipo 2*	10.60	0.001
	Hipertensión arterial sistémica	4.62	0.32
	Dislipidemia	4.62	0.032
	Obesidad	4.63	0.033
	Cardiopatías	0.199	0.655
	Cáncer	0.240	0.624
	Insuficiencia Hepática	0.527	0.468
	ERC	3.45	0.063
Hora del día	Noche	1.09	.57
	Cambio de turno	1.09	.57

17. **DISCUSIÓN**

Actualmente la literatura que habla sobre casos de paro cardiorrespiratorio a nivel intrahospitalario es limitada, sin embargo en 2008 al 2017 se reporta por registro GWTG-R una incidencia en estados unidos anual de 290 000. (1)

La media de edad en este estudio fue de 49 años lo cual difiere con Andersen LW et al. E.E.U.U, 2019 donde la edad media de los pacientes que sufren paro cardiorrespiratorio es de 66 años de edad. (17)

De acuerdo a estos registros actualmente, se reporta según Jose G. Cabañas et al. Texas, 2020 una mayor frecuencia de paro cardiorrespiratorio en la población masculina con respecto a la población femenina (2) sin embargo en nuestro estudio la mayor incidencia la obtuvo en la población femenina con un 55.1% de la población total.

En cuanto a las comorbilidades previas al paro cardiorespiratorio se han asociado como factores de riesgo para sufrir paro cardiaco la más frecuente en nuestros resultados fue la presencia de diabetes tipo 2 con 44.9%, de acuerdo a Chan PS, Tang Y et al. Japón 2020, difiere ya que en su estudio la Insuficiencia renal 36.7%, diabetes mellitus 34.4% fueron las comorbilidades más prevalentes. (23)

Dentro de las causas reversibles de paro cardiaco hablando de H´s y T´s, dentro de en este estudio la que se presentó mayor número de veces fue hidrogeniones (acidosis hipo-hiperpotasemia) con 34.7% lo cual difiere de JustinDiLibero et al. Norte América 2021, en donde se comenta como principal de origen cardiaco cardiacas 44%. (20)

Uno de los factores que influyen en los resultados del RCP son los ritmos de paro cardiaco, si son o no desfibrilables, los ritmos desfibrilables FV, TV, se asocian a más tazas de éxito para la obtención de retorno a la circulación espontánea, al contrario de ritmos no desfibrilables, AESP y Asistolia. De acuerdo a JustinDiLibero et al. Norte América 2021, la mayoría de los casos de paro cardio respiratorio el primer ritmo registrado es asistolia o actividad eléctrica sin pulso (AESP) (20). En nuestro análisis concordamos con esos datos, ya que la forma de presentación eléctrica que con más frecuencia se presentó en nuestra población fue actividad eléctrica sin pulso, seguido en incidencia por asistolia, mientras que el último ritmo registrado después de la realización de RCP fue asistolia.

Datos de Meaney P, Nadkarni V, Kern K, et al. Han demostrado que el tratamiento temprano con desfibrilación dentro de los primeros 2 minutos en ritmos desfibrilables mejora la sobrevida significativamente. (21) en nuestro estudio concordamos, ya que un en nuestro estudio con una (p= .005) lo que confirma con un 95% de confianza que ambas variables son dependientes y podemos decir que coincidimos con los resultados de Nadkarni V, Kern K, et al. Han

Un estudio retrospectivo dirigido por Wang H, Tang L et al. China 2019 incluyó 1041 pacientes con paro cardíaco, el 63% de los cuales eran de etiología cardíaca y solo el 37% de etiología no cardíaca el fármaco administrado hastas en un 97.5 % fue adrenalina. (25). Obteniendo en nuestro estudio resultados que concuerdan ya que el fármaco más utilizado fue también adrenalina en un 93.8%.

En cuanto a las limitantes para el retorno a la circulación espontánea no existe un estudio previo que hable sobre identificación de estas asociadas al fracaso a la circulación espontánea, Chan PS, Tang Y et al. Japón 2020, realizo un modelo para validar y estandarizar los riesgos que impiden el RCE en los hospitales en donde examinaron un total de 24 características iniciales como predictores del fracaso para la obtención del retorno a la circulación espontánea. (23) en nuestro estudio concordamos con varias de estas variables teniendo en común como limitantes, edad, sexo, el ritmo inicial del paro cardíaco (fibrilación ventricular, taquicardia ventricular sin pulso, asistolia, actividad eléctrica sin pulso).

Además, las siguientes comorbilidades las cuales eran previas al paro cardiaco; insuficiencia cardíaca, diabetes mellitus, insuficiencia renal, hepática o respiratoria, y cáncer, es importante destacar que en nuestro estudio al realizar las pruebas estadísticas entre la presencia de limitantes para la obtención del retorno a la circulación espontánea y la obtención del RCE se encuentra una p=.000. La cual representa significancia estadística. Finalmente y considerando lo anterior podemos decir que la hipótesis planteada en este estudio si se ha cumplido, ya que existen limitantes para el retorno a la circulación espontánea en nuestra población.

18. **CONCLUSIONES**

El paro cardio respiratorio en el hospital HGZ 15 ocurre en mayor prevalencia en la población femenina, en adultos mayores, dentro de las comorbilidades que más se presentan en nuestra población tenemos a la diabetes tipo 2 seguida en frecuencia por hipertensión arterial ambas de importancia mundial y asociadas como factores de riesgo para paro cardiorrespiratorio, además se encontró que los picos de prevalencia de paro cardiorrespiratorio ocurren en cambio de turno y horario nocturno, por lo que es pertinente considerar estrategias para reforzar la identificación de pacientes en estos horarios, poniendo énfasis en los que tengan mayores riesgos con identificación de limitantes al retorno a la circulación espontánea, además identificamos que en un porcentaje significativo de los casos el testigo que presencia el paro cardiaco no inicia el RCP, por lo que tenemos una oportunidad para que el personal de enfermería sea capacitado para dar reanimación cardiopulmonar, de la misma manera capacitar al personal para administrar desfibrilación cuando se obtenga un ritmo desfibrilable, ya que según nuestra recolección de datos en nuestro hospital no se aplica desfibrilación en la mayoría de ocasiones en las cuales se amerita este procedimiento, por lo que es un punto que se puede mejorar en el abordaje de estos pacientes, dentro de nuestras principales causas de paro cardiaco en la población tenemos hidrogeniones, siendo nuestra unidad un hospital con mucha recepción de pacientes con enfermedad renal crónica por lo que se debe reforzar las estrategias de reanimación en este grupo de pacientes, en general toda nuestra población tiene algún tipo de limitante las cuales se deben de reconocer y abordar a tiempo para tener un mejor desenlace, y se vea reflejado en nuestras tasas de éxito para RCE, en este hospital se tiene la oportunidad de aplicar muchas estrategias para la mejora de reanimación y de identificación de las limitantes para el retorno a la circulación espontánea, además de mejora en el llenado de notas post RCP haciendo énfasis en las patologías y acciones que se realizaron durante el RCP y posterior a RCP lo cual permitirá tener mejores estadísticas epidemiológicas, las cuales en nuestro país no existen, por lo que esperamos que el presente trabajo sirva de parte aguas para la mejora continua del hospital.

19. **RECOMENDACIONES:**

Las siguientes recomendaciones se realizan teniendo en cuenta los resultados obtenidos, por lo que se siguieren una mayor vigilancia de los pacientes en diálisis y hemodiálisis por parte no solo del servicio de urgencias si no de servicios de medicina interna y diálisis

Se recomienda una adecuada capacitación al personal de enfermería con intervenciones educativas y de simulación.

Sugerimos además mejorar el apego al tratamiento de los pacientes con comorbilidades en las unidades de medicina familiar, por último la ampliación de este estudio con enfoque educativo.

20. **BIBLIOGRAFÍA.**

1. Matsuyama T, Ohta B, Kiyohara K, et al. Cardiopulmonary resuscitation duration and favorable neurological outcome after out-of-hospital cardiac arrest: a nationwide multicenter observational study in Japan (the JAAM-OHCA registry). Crit Care [Internet]. 2022;26(1). Disponible en: http://dx.doi.org/10.1186/s13054-022-03994-2
2. Jose G. Cabañas, MD, MPH et al. basic life support provider manual american heart association, Texas; AHA, 2020
3. Lier H, Bernhard M, Hossfeld B. Anaesthesist hypovolämisch-hämorrhagischer [Internet]. 2018;67(3):225–44. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s00101-018-0411-z
4. Cimpoesu D, Corlade-Andrei M, Popa TO, et al. Cardiac arrest in special circumstances-recent advances in resuscitation. Am J Ther [Internet]. 2019;26(2):e276–83. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1097/MJT.0000000000000927
5. Willmore R. Cardiac arrest secondary to accidental hypothermia: Rewarming strategies in the field. Air Med J [Internet]. 2020;39(1):64–7. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.amj.2019.09.012
6. YC Gary Lee, MBChB, PhD Clinical presentation and diagnosis of pneumothorax UpToDate: soporte de decisiones clínicas líder en la industria [Internet]. Actualizado.com. [citado el 23 de julio de 2022]. Disponible en: http://www.uptodate.com
7. Hallifax R, Janssen JP. Pneumothorax-time for new guidelines? Semin Respir Crit Care Med [Internet]. 2019;40(3):314–22. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1055/s-0039-1693499
8. Mekontso Dessap A, Chew MS. Cardiac tamponade. Intensive Care Med [Internet]. 2018;44(6):936–9. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s00134-018-5191-z
9. Saleh M, Ambrose JA. Understanding myocardial infarction. F1000Res [Internet]. 2018;7:1378. Disponible en: http://dx.doi.org/10.12688/f1000research.15096.1
10. Piñar Sancho G, Abarca Zúñiga V, Moya Corea S. Diagnóstico y manejo actualizado del tromboembolismo pulmonar agudo. Rev Medica Sinerg [Internet]. 2021;6(1):e633. Disponible en: http://dx.doi.org/10.31434/rms.v6i1.633
11. LoVerde D, Iweala OI, Eginli A, et al. Anaphylaxis. Chest [Internet]. 2018;153(2):528–43. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.chest.2017.07.033
12. Reno CM, Skinner A, Bayles J, et al. Severe hypoglycemia-induced sudden death is mediated by both cardiac arrhythmias and seizures. Am J Physiol Endocrinol Metab [Internet]. 2018;315(2):E240–9. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1152/ajpendo.00442.2017

13. Ababneh O, Qaswal AB, Alelaumi A, et al. Proton quantum tunneling: Influence and relevance to acidosis-induced cardiac arrhythmias/cardiac arrest. Pathophysiology [Internet]. 2021 [citado el 24 de julio de 2022];28(3):400–36. Disponible en: https://www.mdpi.com/1873-149X/28/3/27
14. De Sequera Ortíz P, Alcázar Arroyo R, Albalate Ramón M. Nefrología al día. Trastornos del Potasio. Hipopotasemia. Hiperpotasemia. [internet] 2021: Disponible en: https://www.nefrologiaaldia.org/383

15. Rocha HAL, Alcântara AC de C, Rocha SGMO, et al. Effectiveness of rapid response teams in reducing intrahospital cardiac arrests and deaths: a systematic review and meta-analysis. Rev Bras Ter Intensiva [Internet]. 2018;30(3). Disponible en: http://dx.doi.org/10.5935/0103-507x.20180049
16. Cheng A, Nadkarni VM, Mancini MB, et al. Resuscitation Education Science: Educational Strategies to Improve Outcomes From Cardiac Arrest A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulación [Internet]. 2018;138(6):e82–122. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000583
17. Andersen LW, Holmberg MJ, Berg KM, et al. In-Hospital cardiac arrest a review. JAMÁ [Internet]. 2019;321(12):1200–10. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1001/jama.2019.1696
18. Genbrugge C, Eertmans W, Salcido DD. Monitor the quality of cardiopulmonary resuscitation in 2020. Curr Opin Crit Care [Internet]. 2020;26(3):219–27. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1097/MCC.0000000000000726
19. Ramireddy A, Chugh SS. Do peak times exist for sudden cardiac arrest? Tendencias Cardiovasc Med [Internet]. 2021;31(3):172–6. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.tcm.2020.01.008
20. DiLibero J, Misto K. Outcomes of in-hospital cardiac arrest: A review of the evidence. Crit Care Nurs Clin North Am [Internet]. 2021;33(3):343–56. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.cnc.2021.05.009
21. Wong CX, Brown A, Lau DH, et al. Epidemiology of sudden cardiac death: Global and regional perspectives. Heart Lung Circ [Internet]. 2019;28(1):6–14. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.hlc.2018.08.026
22. Kashef MA, Lotfi AS. Evidence-Based Approach to out-of-Hospital cardiac arrest Curr Treat Options Cardiovasc Med [Internet]. 2021;23(6):43. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1007/s11936-021-00924-3
23. Chan PS, Tang Y, for the American Heart Association's Get With the Guidelines-Resuscitation Investigators. Risk-standardizing rates of return of spontaneous circulation for in-hospital cardiac arrest to facilitate hospital comparisons. J Am Heart Assoc [Internet]. 2020;9(7). Disponible en: http://dx.doi.org/10.1161/jaha.119.014837
24. An M, Kim Y, Cho W-K. Effect of smart devices on the quality of CPR training: A systematic review. Resuscitation [Internet]. 2019;144:145–56. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.07.011
25. Wang H, Tang L, Zhang L, et al. Development a clinical prediction model of the neurological outcome for patients with coma and survived 24 hours after cardiopulmonary resuscitation. Clin Cardiol [Internet]. 2020;43(9):1024–31. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1002/clc.23403

26. Lam V, Hsu CH. Updates in cardiac arrest resuscitation. Emerg Med Clin North Am [Internet]. 2020;38(4):755–69. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1016/j.emc.2020.06.003
27. Genbrugge C, Eertmans W, Salcido DD. Monitor the quality of cardiopulmonary resuscitation in 2020. Curr Opin Crit Care [Internet]. 2020;26(3):219–27. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1097/mcc.0000000000000726
28. Reanimación cardiopulmonar en adultos. Guía de Rerencia Rápida: Guía de Práctica Clínica. México, CENETEC; 2017 Disponible en: http://www.imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc

21. **ANEXO**S

ANEXO 1.
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN

Y POLÍTICAS DE SALUD

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)

Nombre del estudio:	"Limitantes para el retorno a la circulación espontanea en los pacientes en paro cardiorrespiratorio en el servicio de urgencias"
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Tehuacán, Puebla.
Número de registro institucional:	En proceso
Justificación y objetivo del estudio:	Estimado derechohabiente este estudio se realizará con la finalidad de conocer toda la información relacionada con los eventos y antecedentes médicos que ocurrieron antes y después de que el corazón de su familiar dejara de latir, con el objetivo de saber cuáles fueron las causas por las cuales el corazón se detuvo, así como los obstáculos que hay dentro del hospital para que su corazón volviera a latir.
Procedimientos:	Se tomarán datos de su expediente medico al momento de estar hospitalizado en urgencias, además de los datos que los proporcione su familiar responsable sobre sus antecedentes médicos.
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Con su apoyo y participación usted nos ayudara a saber si los pacientes con los antecedentes iguales al de usted corren el mismo riesgo de que su corazón se detenga de manera súbita y después del tratamiento vuelva a latir con normalidad, lo cual será útil para mejorar la atención a los derechohabientes y dar un tratamiento mas oportuno.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Usted podrá saber los resultados que obtendremos, así como en caso de que no quisiera continuar con el seguimiento del estudio podría retirarse en cualquier momento sin haber alguna repercusión en los servicios que le da el Instituto Mexicano del Seguro Social.
Participación o retiro:	Usted podrá retirarse del estudio en cualquier momento en que lo decida, teniendo la seguridad de que no habrá ningún tipo de consecuencia en los servicios que le brinda el Instituto Mexicano Del Seguro Social.
Privacidad y confidencialidad:	Mantendremos la confidencialidad y privacidad de los datos que nos proporcionó. No daremos a conocer ningún dato personal si no es bajo su propia autorización

Declaración de consentimiento:

Después de heber leído y habiéndoseme explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

☐ No acepto participar en el estudio.

☐ Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o Investigador Responsable: Dra. Denisse Adriana Matus Piñón, Medico urgenciólogo. Profesora titular de residentes de urgencias médicas, Teléfono: 2213348848 Matrícula: 97222392, Correo electrónico: denissematusp21@gmail.com

Colaboradores: Dr. Gerardo Díaz Merino, Medico Coordinador de Educación e Investigación en Salud del HGZ 15, Teléfono: 2227579011 Matricula: 98310429, Correo electrónico: paganini2020@hotmail.com

Investigador Dra. Sara Gloria Linares Melo Médico Residente de Primer año de Urgencias Médico Quirúrgicas del HGZ15 Teléfono: 246 102 03 46 Matrícula: 96158437 Correo electrónico: sara.mlinares@gmail.com

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de ética en investigación 21088 de H. G. Z. 20 del IMSS. Avenida Fidel Velázquez 4211, Col. Infonavit La Margarita, Puebla, Puebla, C.P. 72560, correo electrónico: cei21088pue@gmail.com.

SARA GLORIA LINARES MELO

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013

ANEXO 2

CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

CARTA DE CONFIDENCIALIDAD

Puebla, Puebla, 06/10/22 A quien corresponda P R E S E N T E: Nosotros,

Denisse Adriana Matus Piñón, Gerardo Díaz Merino, Sara Gloria Linares Melo.

hacemos constar, en relación con el protocolo No. _____ Titulado: Limitantes **para el retorno a la circulación espontanea en los pacientes en paro cardiorrespiratorio en el servicio de urgencias**

Nos comprometemos a resguardar y mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los datos, documentos, expediente, reportes estudios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a nuestro cargo, así como a no difundir, distribuir o comercializar los datos personales contenidos en los sistemas de información desarrollados en la ejecución de este. Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento, se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Trasparencia y Acceso a la Información Pública (última actualización 2016), la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal de la Ciudad de México y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y demás disposiciones aplicables en la materia.

Atentamente

Nombre y firma Nombre y firma: **Denisse Adriana Matus Piñón** _____

Nombre y firma Nombre y firma: **Gerardo Díaz Merino** _____

Nombre y firma Nombre y firma: **Sara Gloria Linares Melo** _____

ANEXO 3

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Fecha de escrutinio		
Día	**Mes**	**Año**

Nombre completo				**No. Registro interno**
Edad (años):		**Sexo:**	1. Femenino 2. Masculino	I____I
NUMERO DE SS				
Criterios de inclusión				
1. ¿Acepta consentimiento por escrito? 1. Si 0. No				I____I
2. ¿edad mayor a 18 años? 1. Si 0. No				I____I
3. ¿Derechohabientica vigente IMSS? 1. Si 0. No				I____I
4. ¿Presenta paro cardiorrespiratorio? 1. Si 0. No				I____I
Criterios de exclusión				
5. ¿Cuenta con hoja de consentimiento informado institucional para iniciar maniobras de reanimación cardiopulmonar debidamente firmada por paciente o tutor responsable? 1. Si 0. No				I____I

COMORBILIDADES			
1. ¿Padece o ha padecido alguna(s) de las siguientes enfermedades y que hayan sido diagnosticadas por un médico? *Registre:* ***1. Si, 0. No***			
1. Diabetes 1. Si 0. No	I____I	Años de evoluciòn	I____I
2. Hipertensión 1. Si 0. No	I____I	Años de evoluciòn	I____I
3. Enfermedades Pulmonares 1. Si 0. No	I____I	Años de evoluciòn	I____I
4. Enfermedades cardiacas 1. Si 0. No	I____I	Años de evoluciòn	I____I
5. Cáncer 1. Si 0.No	I____I	Años de evolución	I____I
6. Enfermedad renal crónica 1. Si 0. No	I____I	Años de evoluciòn	I____I
7. Enfermedad renal crónica con tratamiento sustitutivo 1. Dialisis 2. Hemodialisis	I____I	Años de evoluciòn	I____I
8. Insuficiencia hepática 1. Si 0. No	I____I	Años de evoluciòn	I____I
9. Uso de anticoagulantes 1.Si 0.No	I____I	Años de evoluciòn	I____I

OBJETIVOS ESPECIFICOS			
1. ¿testigo presencial inicio RCP? 1. Si 0. No	I____I	**7. Hora de inicio del paro.**	I____I
2. ¿Se dio desfibrilación durante el evento? 1. Si 0. No	I____I		

Bifásico ____ Dosis: _____ **Monofásico: _____ Dosis: _____** **Numero de descargas: _____**			
3. ritmo inicial identificado - asistolia, AESP, fibrilación ventricular, taquicardia ventricular sin pulso.	I____I	**8. Hora de ingreso hospitalario.**	I____I
4. ¿manejo avanzado de la vía aérea? 1. Si 0. No **No de intentos: _____**	I____I	**9.- ¿Se administró medicamentos?** 1. Si 0. No Adrenalina: _____ No de dosis: _____ Amiodarona: _____ No de dosis: _____ Lidocaína: _____ No de dosis: _____ Otro: _____	I____I
5. ¿Se obtuvo Retorno a la circulación espontanea (RCE)? 1. Si 0. No	I____I	**10. ¿Se identifico causa reversible del paro cardiorrespiratorio?** - **Hs y ts**	I____I
6. Glucosa capilar al ingreso	I____I	**11. Ultimo ritmo registrado después de obtener RCE**	I____I

ANEXO 4. CARTA DE NO INCONVENIENTE.

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

HOSPITAL GENERAL DE ZONA 15 TEHUACAN
Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud.

Tehuacán, Pue., a 03 de Octubre de 2022.

Of. 220103200200/CCEeIS/10/2022

Asunto: Carta de no inconveniente.

A quien corresponda:

Por medio de la presente le envió un cordial saludo e informo a Usted que no existe inconveniente para que los investigadores:

- Dra. Denisse Adriana Matus Piñón , Médico no familiar, adscrito al servicio de urgencias del Hospital General de Zona 15, matrícula 97222392.
- Dr. Gerardo Díaz Merino, Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud del Hospital General de Zona 15, matrícula 98310429.
- Dra. Sara Gloria Linares Melo, médico residente de primer año de la especialidad de urgencias médico quirúrgicas, adscrito al Hospital General de Zona 15, matrícula 96158236.

Puedan llevar a cabo la investigación derivada del protocolo "LIMITANTES PARA EL RETORNO A LA CIRCULACION ESPONTANEA EN LOS PACIENTES EN PARO CARDIORESPIRATORIO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS". Así mismo se autoriza el acceso a expedientes, uso de fármacos y toma de exámenes de laboratorio que se encuentren autorizados por el IMSS. Respetando en todo momento la privacidad y el resguardo de información de los sujetos de estudio, apegándose a las buenas prácticas clínicas de investigación.

Sin otro asunto en particular, le reitero la seguridad de mis respetos.

"Seguridad y solidaridad social"

ATENTAMENTE

Dra. Karla Mariela Sánchez Trujillo
Directora del HGZ 15

Dr. Gerardo Díaz Merino
CCEIS HGZ 15

c.c.p Expediente del alumno.

2022 Ricardo Flores Magón

ANEXO 5 TESIS REVISADA POR JEFATURA BAS-SGLM

TESIS REVISADA POR JEFATURA BAS- SGLM

por Sara Gloria Linares Melo

Fecha de entrega: 20-may-2024 03:02p.m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2384317541
Nombre del archivo: TESIS_SARA_GLORIA_LINARES_MELO.docx (3.81M)
Total de palabras: 11459
Total de caracteres: 63342

ANEXO 5 TURNITIN

TESIS REVISADA POR JEFATURA BAS- SGLM

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%	21%	4%	18%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA Trabajo del estudiante	13%
2	repositorioinstitucional.buap.mx Fuente de Internet	3%
3	Submitted to UPAEP: Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla Trabajo del estudiante	2%
4	Submitted to uacj Trabajo del estudiante	1%
5	idoc.pub Fuente de Internet	1%
6	ciencialatina.org Fuente de Internet	1%
7	qdoc.tips Fuente de Internet	<1%
8	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1%

9	www.medicinadeemergencias.com Fuente de Internet	<1 %
10	www.analesdepediatria.org Fuente de Internet	<1 %
11	catalog.libraries.psu.edu Fuente de Internet	<1 %
12	repositorio.upsjb.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
13	Germán Londoño-Ruíz, Diego Tibavizco. "Trombólisis intraparo en tromboembolismo pulmonar agudo: reporte de caso y revisión de la literatura", Acta Colombiana de Cuidado Intensivo, 2023 Publicación	<1 %
14	vdocuments.com.br Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 15 words
Excluir bibliografía	Activo		