



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION SONORA
HOSPITAL GENERAL ZONA NO. 5
RESIDENCIA DE MEDICINA DE URGENCIAS



PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

"Índice de shock y mortalidad en pacientes graves con estado de shock en el servicio de urgencias del HGZ No. 5 Nogales, Sonora, México"

Autor e Idea Original:

DR. LUIS DENIS DUEÑAS TORRES

Medicina de Urgencias

Investigador Responsable:

DR. LUIS DENIS DUEÑAS TORRES

Investigador Asociado:

DR. CARLOS MIGUEL SODI DUARTE

NOGALES, SONORA AÑO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

IDENTIFICACION DE AUTORES

INVESTIGADOR

Dr. Luis Denis Dueñas Torres

Matricula: 99277453

Médico General adscrito al Servicio de Urgencias HGZ 4

Guaymas, Sonora.

Celular: 6221112177

Correo Electrónico: drmedico1@hotmail.com

ASESOR METODOLOGICO

Dr. Carlos Miguel Sodi Duarte

Matrícula IMSS: 99273085

Médico especialista en Medicina de Urgencias adscrito al HGZ No. 5

Nogales, Sonora

Correo: sodimed@hotmail.com

Tel. 6311130040

ASESOR DE TESIS

Dr. Carlos Miguel Sodi Duarte

Matrícula IMSS: 99273085

Médico especialista en Medicina de Urgencias adscrito al HGZ No. 5

Nogales, Sonora

Correo: sodimed@hotmail.com

Tel. 6311130040

Lugar donde se llevó a cabo: Hospital General de Zona Número 5 del Instituto
Mexicano del Seguro Social.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **2601** con número de registro **18 CI 26 018 030** ante COFEPRIS y número de registro ante **CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 26 CEI 001 2018013**.
HOSPITAL GENERAL REGIONAL 1

FECHA **Jueves, 19 de enero de 2023.**

Dr. Luis Denis Dueñas Torres
PRESENTE

Le notifico que su **INFORME TÉCNICO DE SEGUIMIENTO**, el cual tiene un estado actual de **Terminado**, correspondiente al protocolo de investigación con título:

Índice de shock y mortalidad en pacientes graves con estado de shock en el servicio de urgencias del HGZ No. 5 Nogales, Sonora, México

fue sometido a evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud y de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, recibió el dictamen de **A P R O B A D O**.

ATENTAMENTE

Dr. Rosa Nalleli Estrada Urbalejo
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2601

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 26018.
HOSPITAL GENERAL REGIONAL 1

Registro COFEPRIS 18 CI 26 018 030

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 26 CEI 001 2018013

FECHA Viernes, 18 de diciembre de 2020

Dr. Luis Denis Duenas Torres

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Índice de shock y mortalidad en pacientes graves con estado de shock en el servicio de urgencias del HGZ No. 5 Nogales, Sonora, México** 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
Sin numero de registro

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, requerrá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

M.E. Rene Sebastian Ozorio Quintana
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 26018

Imprimir



**ÍNDICE DE SHOCK Y MORTALIDAD EN PACIENTES GRAVES CON ESTADO
DE SHOCK EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGZ NO. 5 NOGALES,
SONORA, MÉXICO.**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:

DR. LUIS DENIS DUEÑAS TORRES
RESIDENTE DE 3 GRADO DE MEDICINA DE URGENCIAS
HOSPITAL GENERAL ZONA 5 NOGALES, SONORA

AUTORIZACIONES:

DRA. KARLA JUDITH DUARTE LÓPEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA DE URGENCIAS PARA MÉDICOS GENERALES EN
HOSPITAL GENERAL ZONA 5 NOGALES, SONORA

DR. CARLOS MIGUEL SODI DUARTE
ASESOR DE TESIS
Médico especialista en Medicina de Urgencias adscrito al Hospital General Zona 5
Nogales, Sonora.

DR. LEOPOLDO HERNÁNDEZ CHÁVEZ
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
H. G. Z. No. 5



DRA. NORMA ANGÉLICA ALONSO GASTELUM
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN
DELEGACIÓN SONORA

DR. EUSEBIO ROSALES PARTIDA
COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL
DELEGACIÓN SONORA.

NOGALES, SONORA 2023.

Índice

I Título	1
II Identificación de autores	2
III Dictamen de aprobado	3
IV Resumen	5
V Marco teórico	6
IV Planteamiento del problema	12
VII Justificación	13
VIII Objetivos	14
IX Hipótesis	15
X Material y métodos	16
XI Definición y clasificación de variables	17
XII Universo o población de estudio	18
XIII Descripción general del estudio	19
XIV Análisis de datos	20
XV Resultados	21
XVI Discusión	22
XVII Conclusión	23
XVIII Aspectos éticos	24
XIX Recursos humanos, financieros y materiales	26
XX Cronograma de actividades	27
XXI Referencias bibliográficas	28
XXII Anexos	30

RESUMEN

Dueñas Torres L1, Sodi Duarte C2

Alumno de especialidad en medicina de urgencias para médicos de base IMSS

Especialista en Medicina de Urgencias.

INTRODUCCION.

El índice de shock es útil para medir pronóstico de gravedad y mortalidad, se usó en diferentes tipos de estado de shock para valorar estado crítico, se calculó; Índice de shock = Frecuencia cardiaca / Presión arterial sistólica. En el HGZ No. 5 contamos con área de shock, el IS es una escala que orienta sobre el estado del paciente, se plasma en expediente clínico según la NOM 004 y notas de enfermería, anexando signos vitales del paciente. En este protocolo de estudio se utilizó variables cualitativas nominales, discretas y nominales dicotómicas. Nogales es una ciudad fronteriza de alto flujo de personas que transitan de diferentes partes del país, ocasionando accidentes, siendo las lesiones por heridas las más frecuentes.

OBJETIVO GENERAL.

Se determina el pronóstico de gravedad y mortalidad en el servicio de urgencias del HGZ No. 5 Nogales, Sonora, México.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Es Observacional, Descriptivo, Longitudinal, Retrospectivo. Se conoce el índice de shock en pacientes que ingresaron al servicio de urgencias, sin realizar intervenciones sobre las variables de estudio, longitudinal ya que se recolectaron datos a partir del 1 de Enero del 2020 al 30 de Abril del 2020. El estudio incluyó pacientes de forma consecutiva que ingresaron al servicio de urgencias con diagnóstico de estado de shock, abarcaron pacientes mayores de 18 años durante el periodo establecido, excluyendo embarazadas y pediátricos.

MARCO TEORICO.

El paciente crítico a lo largo de la historia de la humanidad ha estado siempre presente, pero la humanidad no siempre había sido capaz de identificarlo, por eso a lo largo de la historia, el mundo de la medicina ha buscado herramientas de diferente índole para tener parámetros de medición más exactos y detallados del paciente, para así poder llevar un mejor control en la evolución y pronóstico del paciente, en especial contexto del paciente crítico, por lo que el mundo de la medicina se mantiene en la constante búsqueda de ellos. En 1854, durante la guerra de Crimea, podemos encontrar la primera referencia a los conceptos de cuidados intensivos, ya que Florence Nightingale, consideraba que era preciso separar a los soldados en estado de gravedad de los que contaban con heridas menores, logrando reducir la mortalidad del 40% al 2% en los pacientes graves. ¹

El Dr. Walter Dandy neurocirujano del Hospital Johns Hopkins en 1923 establece una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) en la cual ingresaba a sus pacientes para el postoperatorio neurológico, para 1940 el Dr. Dandy había conformado un grupo de trabajo multidisciplinario que contaba de residentes de varias especialidades, enfermeras capacitadas en las diferentes disciplinas, además, de coordinadores, trabajo social, personal administrativo, que solo se trataba de administrar y resolver situaciones propias de dicha unidad, conociéndose a dicho equipo como el "Dandys Brain Team" sentando un modelo de trabajo a futuro de las UCI. ²

Para 1928 hubo un avance significativo en lo que hoy es un pilar importante de la Medicina crítica y fue la creación en California del pulmón de acero, el cual para 1950 en la crisis de Europa, jugó un papel importante en el manejo de los pacientes que desarrollaron parálisis neuromuscular por poliomielitis bulbar. ^{3, 4} En 1950 el Médico Anestesiólogo de origen Austriaco Peter Safar, en Pittsburg, Pennsylvania, creó un área en la que mantenía a los pacientes sedados y ventilados, siendo el Dr. Safar considerado como el primer médico intensivista de la historia. ⁴ La creación de la Medicina Intensiva obedece a que los pacientes

críticos independientemente de su enfermedad de base tienen en muchos casos características fisiopatológicas y clínicas homogéneas, pero se comenzó a diferenciar a un grupo de pacientes que aunque se encuentran sumamente graves y con procesos vitales alterados eran pacientes potencialmente curables.

Estos pacientes con un claro riesgo vital requieren de estrategias precisas y específicas de vigilancia y tratamiento. Esto conlleva a que debemos asimilar el significado y utilización de los avances tecnológicos, dirigidos a este tipo de enfermos ya que una de las constantes de esta especialidad es el alto grado de sofisticación tecnológica, en áreas de obtener un desenlace adecuado para el paciente.⁵

Una de las entidades que con mayor frecuencia se maneja en las UCI son los estados de shock, independientemente de su etiología es el estado de shock, así tenemos que en esta patología en específico, se han desarrollado a lo largo de la historia múltiples herramientas para la medición y tratamiento del estado de shock. Estas herramientas van desde datos clínicos tan simples como el llenado capilar, hasta los más modernos dispositivos digitales basados en sensores flexibles de fotones para la métrica del paciente grave.⁶

Según documentos catalanes que datan de 1934 refieren que el escritor inglés James Latta en 1795 fue el primero en utilizar el término de shock, refiriéndose a un colapso circulatorio que sufre el cuerpo, esto en relación a los lesionados por herida de bala que comúnmente se presentaban en los conflictos armados de la época.⁷

En un principio solo se conocía el shock hemorrágico, posteriormente se dieron cuenta que diferentes entidades causaban signos y síntomas similares con desenlaces igualmente mortales, definiéndose el shock como "la incapacidad para proporcionar una perfusión suficiente de sangre oxigenada y sustratos a los tejidos para satisfacer las demandas metabólicas del organismo. Se ha intentado clasificar a lo largo de los años al estado de shock de varias maneras, la más reciente y aceptada se basa en su fisiopatología, y a su vez se subdivide por su etiología siendo el shock hipovolémico (hemorragia, diarrea, vómito), distributivo (séptico, anafiláctico, neurogénico) carcinogénico y obstructivo.⁹

Desde la antigüedad una de las metas en el estado de shock ha sido clasificar la severidad o gravedad, para 1940 los parámetros utilizados en base a los conocimientos de fisiología que había en ese tiempo, fueron la anhidremia, (deshidratación) aumento de potasio y la disminución de cloro/sodio eran considerados criterios de gravedad. El potasio plasmático por sí solo elevado se consideraba el más significativo.¹⁰

Por otra parte en 1930 Wasserman consideraba el lactato como un producto de desecho y resultado de metabolismo anaerobio, concluyendo que el lactato era producto de desecho generado por la hipoxia tisular.¹¹ En 1985 George Brooks, introduce el concepto de umbral de lactato o lanzaderas de lactato, en el que describe la relación hipoxia del músculo estriado/elevación de lactato sentando las bases para relacionar shock/hiperlactatemia.¹²

Se ha demostrado que no solo la hipoxia tisular es la única causa de aumento de lactato pero si el principal, sin importar el mecanismo productor del estado de shock, lo importantes es destacar que entre más elevado se encuentre el lactato el paciente tiene peor pronóstico, para un desenlace fatal.¹³ El lactato sérico desgraciadamente no siempre se encuentra disponible en todas las unidades donde se atienden pacientes en estado de shock por lo que se buscaron alternativas más accesibles para este fin, desarrollando diferentes métodos, entre ellos el Índice de shock. El término índice de shock fue introducido por primera vez por Allgöwer y Burri en la década de 1960, es una ecuación en la que se divide la Frecuencia Cardíaca (FC) entre Presión Arterial Sistólica (PAS) $IS=FC/PAS$, este fue utilizado en la evaluación de pacientes con shock hemorrágico en donde se ha asociado con parámetros de perfusión tisular y desenlaces clínicos, aunque la intención principal del IS fue establecer la gravedad del shock hemorrágico en pacientes politraumatizados. Se ha estudiado en otros contextos de shock para establecer gravedad y mortalidad con resultados favorables.¹⁴

Un IS dentro de rango normal es de 0.5 a 0.7, asociando un IS mayor de 0.8 a mayor mortalidad en pacientes con condiciones "normales" dejando de lado a las embarazadas y a otro tipo de estados de shock.¹⁵ Como ya se mencionó el origen del IS fue originalmente desarrollado en el contexto del shock hemorrágico, ya que

los principales marcadores tempranos del estado de shock, son los cambios cutáneos, frecuencia cardiaca, diuresis, el problema es que estos marcadores pueden modificarse por dolor, ansiedad, analgesia y beta bloqueadores, por lo que se implementó el IS para tener una medición fiable de gravedad de shock.¹⁶

El Dr. Chable Buenfil en su trabajo de 2013 comparó el uso de lactato sérico vs IS como factores de mortalidad en pacientes politraumatizados en el servicio de urgencias de la Unidad Médica de Alta Especialidad en Veracruz, México, donde encontró una alta correlación entre el valor predictivo del IS y Lactato con alta sensibilidad del 100%, especificidad del 97% con valor predictivo positivo del 91%, determinando que hubo una alta correlación entre los dos y que el IS puede ser utilizado con este fin.¹⁷

El IS al ser una medida fisiológica confiable se ha implementado también como predictor para los requerimientos de transfusión del paciente grave, entre más alto el IS mayor necesidad de transfusión y probabilidad de muerte.¹⁸ Por lo anterior mencionado el IS ha sido empleado en diferentes contextos, el más prominente es el shock séptico, aquí a diferencia del hemorrágico, se ha utilizado para determinar el éxito del reto de líquidos, predecir el uso de aminos y cifra de lactato, el IS en este contexto se ha mostrado efectivo, aún debe terminar de validarse en este rubro.¹⁹

En la paciente con hemorragia obstétrica comúnmente hemorragia posparto, es una complicación más grave que puede sufrir una paciente con estas características, que pueden ir desde mayor número de días de estancia hospitalaria, hasta la muerte de la paciente por shock hemorrágico, por lo que se ha aplicado el IS en ellas ya que tiene valor predictivo para transfusión, demostrando su utilidad en esta complicación.²⁰

El Índice de Shock Ajustado a Pediatría (ISAP), es otra variante ajustado según la edad, dividiéndolo de la siguiente manera, de uno a tres y de cuatro a seis años mayor 1.2, de siete a 12 años mayor a 1. en los niños mayores de 12 años, mayor a 0.9 igual que en los adultos, teniendo el ISAP la misma función que el adulto.²¹ En 2012 Ye-Cheng Liu considero que la Presión Arterial Diastólica, también jugaba un rol importante en el Estado de Shock, por lo que integró la Presión Arterial

Media (resultado de la suma y división de la presión sistólica y diastólica) para diseñar lo que conocemos hoy en día como Índice de Shock Modificado (ISM) que ha mostrado ser una herramienta más completa que la primera. ²²

En Noviembre del 2017 Terceros-Almanza y colaboradores publicaron un estudio donde comparaban el IS con el ISM, demostrando con Análisis de área bajo la curva de caracteres de operación del receptor (AUROC) que los dos índices son buenos y útiles predictores de hemorragia masiva con IS de 0.89 e ISM de 0.90, además de fácil aplicación en trauma grave. ²³

El IS tiene la desventaja de tener pobre sensibilidad en predecir mortalidad, nunca debe ser utilizada como único predictor, en conjunto con las otras constantes vitales es una excelente herramienta para determinar la gravedad. ²⁴ En México, según el censo de población 2017 un gran porcentaje de muertes son de origen traumático 11.42% (80,400), clasificado como causas externas, principalmente accidentes (36,215), homicidios (32,079) y suicidios (6,559) siendo los hombres la mayor proporción en estas causas. El estado de Sonora a nivel nacional ocupa el 13vo lugar a nivel nacional de estas causas de muerte con 5.6 por cada 1000 habitantes, estos pacientes mueren por lo general de shock hemorrágico, por lo que el IS puede ser de ayuda en el manejo oportuno y tener menos muertes por shock hemorrágico. Estos datos presentan un número de fallecimientos registrados en este estado, con alto índice de mortalidad, ya que en la región de Sonora, la delincuencia es un factor muy importante en el impacto sobre la mortalidad en los sonorenses, Nogales, Sonora es una ciudad fronteriza con alto flujo de personas y por lo tanto mucha población flotante que presentan múltiples eventos traumáticos por ejemplo accidentes de vehículos, accidentes de trabajo en áreas de maquiladoras y la delincuencia. Los homicidios son la séptima causa de muerte en la población en general (32 079, 4.6%) y la cuarta causa de muerte en hombres (28 522). La tasa de defunciones registradas en el periodo fue de 5.7. Del total de defunciones registradas en el 2017, los meses en que ocurrieron el mayor número de decesos fueron diciembre con 9.42% (66 259), enero con 9.04% (63 564), en tanto que los meses de menor ocurrencia fueron junio con 7.81% (54 902) y septiembre con 7.89% (55 460). El 44.8% (314 882) de las muertes

registradas tuvieron lugar en el hogar, el 18.6% (130 555) en el Instituto Mexicano del Seguro Social y el 14.1% (99 259) en la Secretaría de Salud. Con respecto a la atención médica proporcionada a los fallecidos, un 78.6% (552 319) de ellos la recibieron, en tanto que el 14.3% (100 572) no la tuvo y en un 7.1% (50 156) no se especificó. Del total de muertes registradas en el 2017, el 88.6% (622 647) se debieron a enfermedades y problemas relacionados con la salud, en tanto que las relacionadas con causas externas (accidentes o hechos violentos), corresponden a un 11.4% (80 400).²⁵ En nuestra área de urgencias contamos con un número de pacientes graves que frecuentemente presentan estado de shock y por lo general no están estratificados con IS, y dada la utilidad del mismo, me interesó conocer Índice de Shock en pacientes con estado de shock en el servicio de urgencias del HGZ No. 5 Nogales, Sonora, México para determinar pronóstico de gravedad y mortalidad, y así mejorar las expectativas de desenlace del paciente en estado de shock.

En conclusión tenemos que el índice de shock fue identificado como factor pronóstico para mortalidad, es una herramienta fácil, rápida y económica para determinar riesgo de gravedad por los diferentes estados de shock.

Planteamiento del problema.

El índice de shock es una herramienta para medir mortalidad, gravedad y pronóstico de hemorragia y posibles complicaciones en pacientes que ingresan al área de estabilización con diagnóstico de shock de etiología variada del Hospital General de Zona 5 de Nogales.

En el área de urgencias, se cuenta con dos salas de choque, al llegar el paciente se le toma signos vitales y se valora el estado de gravedad, se realizan diferentes tipos de mediciones para establecer la gravedad del paciente entre ellas escalas de estratificación ej. APACHE II, SOFA, BALTHAZAR, NIHSS, MARSHALL, BERL, TIMI, FRAMINGHAM. Todas muy útiles en la atención del paciente grave en sala de Urgencias, pero todas requieren dos o más de los siguientes, parámetros: monitorización continua (Frecuencia cardíaca, Frecuencia respiratoria, Saturación de oxígeno, Temperatura Glucemia capilar), laboratorios (biometría hemática, química sanguínea, electrolitos séricos tiempo de protrombina, tiempo parcial de tromboplastina Grupo y Rh) y gabinetes radiológicos (tomografía axial computarizada, radiografías de diferentes zonas y ultrasonido F.A.S.T. para determinar si hay sangrado intraabdominal). Lo que implica invertir más tiempo (que no tiene) en establecer la gravedad del paciente, ya que involucra intervención de servicios anexos a urgencias, prolongando el tiempo de estratificación. A diferencia del IS, que solo requiere Presión Sistólica y Frecuencia Cardíaca para ser funcional obteniendo de manera inmediata este valor predictivo tan importante en el paciente en estado de shock. Se realizó revisión del expediente clínico de acuerdo a la NOM 004 y se identificó adecuadamente al paciente y se determinó un diagnóstico con base a CIE 10, debido a la cantidad de pacientes que se recibieron en el servicio de urgencias y debido a la gravedad con que se ingresaron, el IS por lo regular no se realizó de manera rutinaria, a pesar de su fácil fórmula de obtención, debido a su utilidad para predecir gravedad y mortalidad en los diferentes tipos de shock, me hice la siguiente pregunta, **¿Cuál es la relación entre paciente en estado de shock y mortalidad establecida por Índice de shock en área de Urgencias del HGZ No. 5 Nogales, Sonora?**

Justificación.

Nogales, es una ciudad en la frontera noroeste del estado Mexicano de Sonora con alto flujo de personas de toda la República Mexicana y Latino América, siendo el tercer municipio más poblado de Sonora, gran parte del crecimiento de la población se debe a la industria maquiladora, así los accidentes y lesiones son frecuentes, además de la patología metabólica, causan frecuentemente estado de shock.

Debido al aumento de la presentación de casos de estado de shock en los servicios de urgencias en el HGZ 5 de Nogales, Sonora, se debe hacer énfasis en clasificar de manera rápida y oportuna a los pacientes con diagnóstico de estado de shock grave de diferentes etiologías y determinar el diagnóstico, tratamiento y pronóstico.

Una identificación oportuna y eficaz del estado de shock grave donde el común denominador es la lesión endotelial, posterior hipoxia inducida por hipoperfusión tisular y muerte. Además de activar de manera efectiva el equipo de atención inicial y aplicar en tiempo el protocolo de estado de shock.

En la actualidad el índice de shock es una herramienta muy importante para predecir mortalidad en estado de shock y debe ser utilizado en la evaluación inicial al ingreso del paciente en el área de estabilización, principal ventaja es que no es invasiva y de fácil aplicación y puede ser plasmado en el expediente clínico junto con los demás signos vitales.

Con este proyecto de investigación se busca establecer la relación entre índice de shock y mortalidad en los pacientes que ingresan al área de urgencias del HGZ 5.

Objetivos.

General:

-Estimar relación entre índice de shock y mortalidad del paciente en estado de shock de etiología variada que se encuentren en el servicio de urgencias en cualquier área del mismo y en cualquier momento de su estancia en el servicio, en el HGZ No. 5, Nogales, Sonora.

Específicos:

- Determinar por medio del índice de shock la mortalidad del paciente con estado de shock de cualquier etiología en el servicio de urgencias del HGZ No 5.
- Comprobar los tipos de shock que presentan elevación mayor del índice de shock en pacientes en estado de shock del servicio de urgencias del HGZ No 5.

Hipótesis.

-Hi: El IS elevado presenta una mayor mortalidad en el paciente grave en estado de shock de cualquier etiología en el servicio de urgencias del HGZ 5.

-Ho: El IS elevado NO presenta una mayor mortalidad en el paciente grave en estado de shock de cualquier etiología en el servicio de urgencias del HGZ 5.

Material y métodos.

Características del lugar donde se llevó a cabo el estudio:

El presente estudio se llevó a cabo en el Hospital General de Zona No. 5 de Nogales, Sonora, México, este provee atención de segundo nivel a una población adscrita mayor a 235,000 derechohabientes, el hospital se ubica en la Avenida Universidad Tecnológico No. 110, colonia Siglo XXI, el acceso a la unidad puede ser por automóvil, propio o de renta, transporte urbano, bicicleta, además cuenta con atención de urgencias médicas las 24 horas y 365 días del año.

1.- Periodo de estudio:

Cuatro meses a partir de la fecha de autorización

2.- Diseño y tipo de estudio:

En relación con el objetivo general, el diseño con el que cuenta el proyecto es Observacional, Descriptivo, Longitudinal, Retrospectivo. Esto debido a que se obtuvo el índice de shock en expedientes de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias, sin realizar ninguna intervención sobre las variables de estudio, a la vez longitudinal debido a que se recolectaron datos en un período de tiempo ya establecido.

El estudio incluyó a todos los expedientes de pacientes de forma consecutiva que ingresaron al servicio de urgencias con diagnóstico de estado de shock de cualquier etiología, incluyó a pacientes mayores de 18 años en el periodo previamente establecido, se excluyó a pacientes embarazadas y pediátricos ya que este grupo de pacientes se atendieron en sus respectivas áreas del hospital.

Definición y clasificación de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Tiempo que ha vivido una persona al día de realizar el estudio.	Cuantitativa discreta	1.- > 60 años 2.- < 60 años
Genero	Condición organica, masculina o femenina.	Genero propio al que pertenece el paciente.	Cualitativa nominal dicotómica	1 - Femenino. 2 - Masculino.
Indice de Shock	Frecuencia cardiaca dividida entre la presión arterial sistólica.	Se define como una operación matemática entre dos constantes vitales la cual ha sido propuesta como un marcador eficaz, para la determinación de	Cuantitativa discreta	1-0.5 a 0.7 2.-> 0.8
Tipos de estado de shock	Síndrome que se caracteriza por la incapacidad del corazón y/o de la circulación periférica de mantener la perfusión adecuada de órganos vitales	Síndrome grave derivado del fracaso del sistema cardiovascular para satisfacer las necesidades de perfusión y oxigenación de los tejidos	Cuantitativa nominal	1.-Hipovolémico. 2.-Cardiogenico 3.- Obstructivo 4.- Distributivo
Constantes Vitales	Frecuencia cardiaca Presión arterial sistólica	Indicadores que reflejan el estado fisiológico de los órganos vitales	Cualitativa Nominal	1.- Frecuencia cardiaca > 100 Lpm < 100 Lpm 2.- Presión arterial sistólica > 90 mmHg < 90 mmHg
Comorbilidades	La "comorbilidad", también conocida como "morbilidad asociada", es un término utilizado para describir dos o más enfermedades que ocurren en la misma persona. Pueden ocurrir al mismo tiempo o uno después del otro.	Cuando una persona tiene dos o más enfermedades o trastornos al mismo tiempo.	Cualitativa Nominal	1.-Diabetes mellitus 2.-Hipertensión arterial 3 - Cardiopatía 4.- Enfermedades Cerebrovasculares 5.- Alcoholismo 6.- Toxicomanías

Universo o población de estudio.

Universo o población de estudio

Expedientes de pacientes que ingresaron y desarrollaron datos de estado de shock en el servicio de urgencias del HGZ No. 5 y que cumplieron con los criterios de inclusión.

Muestra

Hoja de enfermería, se obtuvo de expedientes de pacientes que presentaron datos de estado de shock en el servicio de urgencias HGZ 5.

Tamaño de la muestra

De acuerdo con el objetivo general, el diseño con el que cuenta el proyecto es Observacional, Descriptivo, Longitudinal, Retrospectivo. Esto debido a que se obtuvo índice de shock en pacientes que ingresaron al servicio de urgencias, sin realizar ninguna intervención sobre las variables de estudio, a la vez longitudinal debido a que se recolectaron datos en el periodo de tiempo establecido.

Muestreo

La obtención de datos se llevó a cabo por parte del investigador principal responsable mediante la herramienta de recolección de datos y revisión de expediente de pacientes que cumplieron con criterios de inclusión de manera consecutiva.

Criterios de selección

Pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con diagnóstico o que desarrollaron datos de estado de shock.

Criterios de exclusión

Menores de 18 años.

Pacientes embarazadas.

Quienes no cumplieron con los criterios de selección.

Criterios de eliminación

Pacientes que no cumplieron con datos completos en expediente

Pacientes sin estado de shock.

Descripción general del estudio.

El presente trabajo cuenta con un diseño Observacional, Descriptivo, Longitudinal, Retrospectivo, el cual tuvo como objetivo medir el índice de shock y establecer la mortalidad en pacientes que ingresaron o desarrollaron estado de shock al servicio de urgencias en el HGZ No. 5 de Nogales, Sonora, México. Se incluyeron a todos los expedientes de pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de estado de shock. Se realizó la fórmula y se plasmó en el expediente clínico y se valoró el pronóstico de mortalidad. Se excluyeron los expedientes de pacientes que no integraron los diagnósticos mencionados, así como a menores de edad y embarazadas. La fórmula se aplicó por el investigador principal.

Análisis de datos.

Se realizó recolección de datos y variables ya definidas, esta información se trató con el paquete estadístico SPSS de IBM versión 25 expresados estos resultados en tablas y gráficas generadas por Excel.

Para la descripción de variables, se tomó en cuenta todas las variables cuantitativas y se les calculó medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y medidas de dispersión como desviación estándar, mínima, máxima y el rango en caso de distribución simétrica y a las categorías de utilizar el porcentaje y el IC de 95%.

Obtenidos los datos se diseñaron tablas y gráficos para la presentación posterior de los resultados en el trabajo de investigación.

Debido a que nos encontramos en una frontera al norte del Estado de Sonora, Nogales es una ciudad fronteriza con tránsito importante de ciudadanos tanto de Estado Unidos como de México, así como una gran cantidad de empresas maquiladoras, todo esto implica múltiples accidentes de toda índole y con una población de atención en el IMSS de esta ciudad, donde encontramos la mayoría de nuestros pacientes los cuales se contemplan para este estudio siendo el género masculino predominante, de los cuales el 40% son mayores de 60 años, el 80 % presentó choque hipovolémico, cerca del 72% cursa con hipertensión arterial sistémica como comorbilidad, y el 25.71% de estos pacientes tuvieron defunción.

En la actualidad el índice de shock es una herramienta muy importante para predecir mortalidad en estado de shock y debe ser utilizado en la evaluación inicial al ingreso del paciente en el área de estabilización, principal ventaja es que no es invasiva y de fácil aplicación y puede ser plasmado en el expediente clínico junto con los demás signos vitales. Con este proyecto de investigación se busca establecer la relación entre índice de shock y mortalidad en los pacientes que ingresan al área de urgencias del HGZ 5.

Resultados

Nuestro universo de pacientes con estado de shock fue de 35 pacientes de los cuales el género masculino de representa el 54.29% **Gráfico 1**, el 40% de los pacientes con choque resultaron mayores de 60 años **Gráfico 2**, el 80% de los pacientes resultaron con Shock Hipovolémico, el 14.29% resultaron con Shock Distributivo y el 5.71% resultaron con Shock Cardiogénico **Gráfico 3**, el 62.85% de los casos estudiados de Shock presentaron frecuencia cardiaca mayor de 100 latidos por minuto, mientras que el 37.14% presentaron frecuencia cardiaca menor de 100 latidos por minuto **Gráfico 4**, el 71.43% de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de hipertensión arterial, mientras que el 28.57% no presentaron hipertensión arterial **Gráfico 5**, el 37.14% de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de diabetes mellitus, mientras que el 62.86% no presentaron diabetes mellitus **Gráfico 6**, El 8.57% de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de cardiopatía, mientras que el 91.43% no presentaron cardiopatía **Gráfico 7**, el 22.43% de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular, mientras que el 88.57% no presentaron enfermedad cerebrovascular **Gráfico 8**, el 5.71% de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de enfermedad renal crónica, mientras que el 94.29% no presentaron enfermedad renal crónica **Gráfico 9**, el 25.71% de los casos estudiados de Shock contaron con defunción, mientras que el 74.29% no presentaron defunción **Gráfico 10**.

Discusión.

La determinación del índice de choque en el servicio de urgencias nos proporciona el pronóstico más adecuado y oportuno en el tratamiento inicial del paciente con los diferentes estados de choque.

En el presente estudio, el cual se realizó durante el año 2021 del primero de Enero al 30 de Abril, se atendieron en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 5 del IMSS un total de 35 pacientes adultos. La presentación más frecuente de los 35 pacientes fue en el género masculino con el 54.29%, mientras que la presentación en pacientes del género femenino fue del 45.71%. En el 40% de los pacientes con choque resultaron mayores de 60 años mientras que el 60% fueron menores de 60 años. En el 80% de los pacientes resultaron con Shock Hipovolémico, el 14.29% resultaron con Shock Distributivo y el 5.71% resultaron con Shock Cardiogénico. El 62.85% de los casos estudiados de Shock presentaron frecuencia cardiaca mayor de 100 latidos por minuto, mientras que el 37.14% presentaron frecuencia cardiaca menor de 100 latidos por minuto. El 71.43% de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de hipertensión arterial, mientras que el 28.57% no presentaron hipertensión arterial. El 37.14% de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de diabetes mellitus, mientras que el 62.86% no presentaron diabetes mellitus. El 8.57% de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de cardiopatía, mientras que el 91.43% no presentaron cardiopatía. El 22.43% de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular, mientras que el 88.57% no presentaron enfermedad cerebrovascular. El 5.71% de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de enfermedad renal crónica, mientras que el 94.29% no presentaron enfermedad renal crónica. El 25.71% de los casos estudiados de Shock contaron con defunción, mientras que el 74.29% no presentaron defunción.

De los 35 expedientes de pacientes que ingresaron al servicio de choque, de los cuales presentaron índice de choque mayor de 0.8, tienen mayor morbilidad y mortalidad que los pacientes con índice de choque de 0.5-0.7.

Conclusión

Los factores de riesgo más importantes que complican el estado de Shock se encuentra el género masculino con el 54.29% y la edad siendo mayor el riesgo en menores de 60 años con el 60%, de estos el 80 % de los paciente presentaron choque hipovolémico, el 71.43% de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de hipertensión arterial, y los pacientes que ingresaron con estado de choque con Índice de Shock mayor a 0.8 el 25.71% presentaron defunción en las primera horas.

En este estudio se establece como herramienta importante para determinar pronóstico de mortalidad en los pacientes que ingresan al área de urgencias en las áreas de choque, por lo que se debe de establecer como parámetro a tener en cuenta y plasmar dicha escala en el expediente clínico en la nota inicial junto con las demás escalas pronósticas tales como APACHE II, SOFA, BALTHAZAR, NIHSS, MARSHALL, BERL, TIMI, FRAMINGHAM, de las cuales usan dos o más parámetros para establecer sus valores y la escala de índice de Shock solo usa dos variables de las cuales se obtienen al ingreso del paciente.

Es por eso que debemos de implementar esta herramienta pronóstico al ingreso de nuestros pacientes, establecer el riesgo de mortalidad y dirigir el tratamiento de reanimación de manera oportuna.

ASPECTOS ÉTICOS.

La presente investigación no presenta riesgos, se utilizó información de los expedientes clínicos.

De acuerdo a la NOM 004SSA3 2012, se respetaron los numerales que ahí se solicitan, como son:

- Numeral 5.5 Para efectos de manejo de información, dentro del expediente clínico se deberá tomar en cuenta lo siguiente: Los datos personales contenidos en el expediente clínico, que posibiliten la identificación del paciente, no deberán ser divulgados o dados a conocer. Si se trata de divulgación científica se requerirá la autorización escrita del mismo, en cuyo caso, se adoptarán las medidas necesarias para que esto no pueda ser identificado. Los datos son motivo de confidencialidad en términos del secreto médico profesional y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables y únicamente podrán ser proporcionados a terceros cuando mediante la solicitud escrita del paciente, el tutor, representante legal o de un médico debidamente autorizado por el paciente, el tutor o representante legal.

- Numeral 5.6 Los profesionales de la salud están obligados a proporcionar información verbal al paciente, a quien ejerza la patria potestad, la tutela, representación legal, familiares o autoridades competentes. Cuando se requiera un resumen clínico otras constancias del expediente clínico, deberá ser solicitado por escrito. Son autoridades competentes para solicitar los expedientes clínicos las autoridades judiciales, órganos de procuración de justicia y autoridades administrativas.

- Numeral 5.7 En los establecimiento para la atención médica la información contenida en el expediente clínico será manejada con discreción y confidencialidad, por todo el personal del establecimiento, atendiendo a los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica, así como las disposiciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana, referida en el numeral 3.14 de la Nom 004 SSA 2012 y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Se utilizó el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en Salud en su Título Segundo "De los aspectos Éticos de la investigación en seres humanos", Capítulo I (Artículo 22 y Capítulo III de la investigación en menores de edad o incapaces (Artículo 35).

Además, este estudio cumple con las normas, reglas e instructivos del Instituto Mexicano del Seguro Social en materia de investigación de salud, quedando su aprobación sujeta a

evaluación por el Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud (CLIEIS) NO. 2609 en Nogales, Sonora, México a través del Sistema de Registro Electrónico de la Coordinación de Investigación en Salud (SIRELCIS) del mismo instituto.

Este estudio respetó los principios contenidos en el Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki, Belmont.

Este estudio se realizó también bajo las normas de éticas del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, teniendo en cuenta lo siguiente:

-Artículo 3-I se desarrollen acciones que contribuyen procesos para el conocimiento biológico y psicológico en los seres humanos.

-Capítulo 1 -Artículo 13 Habrá que mantener respeto, dignidad y derechos de los participantes.

-Artículo 16 Se respetara la privacidad de los participantes.

-Artículo 17-I No se considera un trabajo de riesgo ya que solo se implementa la fórmula en el expediente clínico de IS.

-Artículo 20 al 22 los cuales comprenden la libertad de retirarse del estudio de manera voluntaria, manteniendo su confidencialidad cumpliendo con las características que debe de contener el consentimiento informado.

Esta investigación se consideró de bajo riesgo y cuenta con un consentimiento informado el cual se entregó al paciente, en el que se incluyó una descripción detallada de su participación, se informó que no se corren riesgos ya que su participación es limitada. Se le informó al paciente que será libre de retirarse del estudio en cualquier momento que considere conveniente, así mismo se informó, respondió a cualquier pregunta y se aclararon dudas en caso de que existieran.

Recursos humanos, financieros y materiales.

Título del Protocolo de Investigación:		
Índice de shock en pacientes que ingresaron con estado de shock al servicio de urgencias del HGZ No 5 en Nogales, Sonora, México.		
Nombre del Investigador Responsable		
Dueñas	Torres	Luis Denis
Presupuesto por Tipo de Gasto		
Gasto de Inversión.		
1	Equipo de laboratorio.	NA
2	Equipo de cómputo.	9,000
3	Herramientas y accesorios.	5,000
4	Obra civil. *	NA
5	Creación de nuevas áreas de investigación en el IMSS. *	NA
6	A los que haya lugar de acuerdo a los convenios específicos de financiamiento *	NA
Subtotal Gasto de Inversión		14,000.00
Gasto Corriente		
1	Artículos, materiales y útiles diversos.	1,000.00
2	Gastos de trabajo de campo.	NA
3	Difusión de los resultados de investigación.	NA
4	Pago por servicios externos.	NA
5	Honorarios por servicios profesionales.	NA
6	Viáticos, pasajes y gastos de transportación.	NA
7	Gastos de atención a profesores visitantes, técnicos o expertos visitantes.	NA
8	Compra de libros y suscripción a revista.	NA
9	Documentos y servicios de información.	1,000.00
10	Registro de patentes y propiedad intelectual.	NA
11	Validación de concepto tecnológico.	NA
12	Animales para el desarrollo de protocolos de investigación.	NA
13	A los que haya lugar de acuerdo con los convenios específicos de financiamiento *	NA
Subtotal Gasto Corriente		2,000.00
TOTAL		16,000.00

Cronograma de actividades

“Índice de shock en pacientes que ingresan con estado de shock al servicio de urgencias del HGZ No 5 en Nogales, Sonora, México.”

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

AÑO	SEMESTRE	ACTIVIDAD PROGRAMADA	PRODUCTO ESPERADO
2020	Marzo	Capacitación sobre metodología de investigación.	Obtener la información necesaria para la elaboración de un protocolo de investigación.
	Marzo	Planteamiento del problema Realización de bibliografía Investigación del tema Construcción del marco teórico Justificación Objetivos Hipótesis Materiales y métodos	Seleccionar el tema de estudio basado en la formulación de la pregunta de investigación y las necesidades de ambos. Obtener un banco de referencias para la elaboración del protocolo Inicio de redacción de marco teórico.
	Abril	Revisión del proyecto por colaborador	Completar la elaboración del protocolo de acuerdo a guía IMSS.
	Mayo	Recursos humanos, físicos y financieros	Obtener el protocolo completo
	Junio	Cronograma de actividades	Concluir el protocolo de investigación.
	Julio	Revisión con colaborador	Terminar el protocolo de investigación.
	2020	Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre	Registro ante SIRELCIS
		Espera resultados para continuar con el proyecto.	Esperar resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Aguilar C. R., Martínez C. La realidad de la Unidad de Cuidados Intensivos. *Med Crit* 2017; 31(3):171-173.
2. - Ochoa M. Historia y evolución de la medicina crítica de los cuidados intensivos a la terapia intensiva y cuidados críticos. Cuenca, Ecuador. *Acta Colomb Cuid Intensivo*. 2017; 17(4):258--268.
3. - Soto G. Ventilación mecánica: una breve historia. *Neumol Pediatr* 2016; 11 (4): 151 – 154.
4. - Rodríguez B., Franco J., Historia de la medicina crítica. *Historia y filosofía de la medicina*. Vol. 60, Núm. 2Abr. - Jun. 2015p. 156 – 159.
5. - Instituto Aragonés De Ciencias De La Salud. Breve Historia De La Medicina Intensiva. *El enfermo crítico*: 2-9.
6. - VTT 2020 [cites 20 July 2020]. Welcome to VTT | VTT [Internet]. Available from: <https://www.vttresearch.com>
7. - Bloch J., Dietzman R., Charles H., Pierce C., Lillehei R. Theories of the Production of Shock. A review of their relevance to clinical practice. *Brit. J. Anaesth.* (1966), 38, 234.
8. - Elsevier Connect 7 11 2018. Sus cinco tipos y las causas subyacentes. Recuperado de: <https://www.elsevier.com/es>
9. - Standl T, Annecke T, Cascorbi I, Heller AR, Sabashnikov A, Teske W: The nomenclature, definition and distinction of types of shock. *Dtsch Arztebl Int* 2018; 115: 757–68.
10. - Orías O. Fisiopatología Del Shock Quirúrgico. Año 27. nº 5- 6- 7 - 8. Julio – Octubre 1940.
11. - Duarte- Mote J., Lee-Eng C., Romero-Figueroa S., Aguilar J. A., Gómez-Hernández G.L., Sánchez-Rojas G. Lactato ¿marcador de hipo perfusión? Artículo de opinión *Med Int Méx.* 2019 noviembre-diciembre; 35(6):934-943.

12. - Broocks G., Anaerobic threshold: review of the concept and directions for future research. Exercise Physiology Laboratory, Department of Physical Education, University of California, Berkeley CA 94720. Vol 17, No. 1.
13. - Londoño J., León A. L., Rodríguez F., Rodríguez L., Rosa G., Dennis R., Dueñas C., Granados M., Londoño D., Molina F., Ortiz G., Jaimes F. et al. Lactato sérico en urgencias como factor pronóstico en pacientes con sepsis sin hipotensión. Med Clin. 2013; 141(6):246–251.
14. - Witting M. Standing shock index: An alternative to orthostatic vital signs. Department of Emergency Medicine, University of Maryland School of Medicine, 110S. Paca St., 6th Floor, Suite 200, Baltimore, MD 21201, United States.
- 15.- Contreras M. E., Carmona A., Montelongo F. J., Índice de choque como marcador inicial de choque hipovolémico en hemorragia obstétrica de primer trimestre. Med Crit 2019; 33(2):73-78.
16. - Campos-Serra A., Montmany-Vioque S., Rebaso-Cladera P., Llaquet-Bayo H., Gràcia-Roman R., Colom-Gordillo A., Navarro-Soto S. et al. Departamento de Cirugía General, Hospital Universitario Parc Taulí, Sabadell, Barcelona, España.
- 17.- González F., Jasso W., Chable A. M., Índice de choque y lactato sérico como factores pronósticos de mortalidad en pacientes poli traumatizados en el servicio de urgencias de la UMAE CMN ARC. Centro Médico Nacional “Adolfo Ruiz Cortines”. Avenida Cuauhtémoc s/n, colonia formando Hogar, Veracruz, México.
18. - The Shock Index revisited - a fast guide to transfusion requirement? A retrospective analysis on 21,853 patients derived from the TraumaRegister DGU ®. Article in Critical care (London, England) · August 2013. : // www.researchgate.net/publicación/255788847
19. - Diaztagle J. J., Gómez W. A., Plazas M., Utilización del índice de shock en el manejo de pacientes con sepsis severa y choque séptico: una revisión sistemática. Acta Colombiana de Cuidado Intensivo 2016; 16(4): 262-269.
20. - Guerrero-De León M. C., Escárcega-Ramos L. R., González-Días O.A., Palomares- Leal A., Gutiérrez-Aguirre C. H. Utilidad del índice de choque como

valor predictivo para el requerimiento de transfusión en hemorragia obstétrica. artículo original Ginecol Obstet Mex. 2018 octubre; 86(10): 665-674.

21. - Brazelton T., Gosain A., Bachur R. G., Wiley J. F. Classification of trauma in children. www.uptodate.com ©2020 UpToDate.

22. - Félix-Sifuentes D. J. Choque hipovolémico, un nuevo enfoque de manejo. Revista Mexicana de Anestesiología. 7a REUNIÓN INTERINSTITUCIONAL DE RESIDENTES DE ANESTESIOLOGÍA Vol. 41. Supl. 1 Abril-Junio 2018 pp S169-S174.

23. - Terceros-Almanza L. J., García-Fuentes C., Bermejo-Aznárez S., Prieto-del Portillo I. J., Mudarra-Reche C., Sáez-de la Fuente I., Chico-Fernández. M. Prediction of massive bleeding. Shock index and modified shock index. Med Intensiva. 2017; 41(9): 532-538.

24. - Koch E., Lovett S., Nghiem T., Riggs R. A., Rech M. Shock index in the emergency department: utility and limitations. Stritch School of Medicine, Loyola University Chicago, Maywood, IL 60153, USA; Department of Emergency Medicine, Loyola University Medical Center, Maywood, IL 60153, USA; Department of Pharmacy, Loyola University Medical Center, Maywood, IL 60153, USA. Open Access Emergency Medicine downloaded from [https:// www.dovepress.com/by189.202.227.196](https://www.dovepress.com/by189.202.227.196) on 07-Jul-2020 for personal use only.

25. - Características de las defunciones registradas durante 2017. [Internet].2018.Disponible:http://www.inegi.org.mx/contenidos/sala_depresnsa/boletines/2018/defunciones2017.pdf.

ANEXOS.

ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

“Índice de shock en pacientes que ingresan con estado de shock al servicio de urgencias del HGZ No 5 en Nogales, Sonora, México.”

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

AÑO	SEMESTRE	ACTIVIDAD PROGRAMADA	PRODUCTO ESPERADO
2 0 2 0	Marzo	Capacitación sobre metodología de investigación.	Obtener la información necesaria para la elaboración de un protocolo de investigación.
	Marzo	Planteamiento del problema Realización de bibliografía Investigación del tema Construcción del marco teórico Justificación Objetivos Hipótesis Materiales y métodos	Seleccionar el tema de estudio basado en la formulación de la pregunta de investigación y las necesidades de ambos. Obtener un banco de referencias para la elaboración del protocolo Inicio de redacción de marco teórico.
	Abril	Revisión del proyecto por colaborador	Completar la elaboración del protocolo de acuerdo a guía IMSS.
	Mayo	Recursos humanos, físicos y financieros.	Obtener el protocolo completo
	Junio	Cronograma de actividades	Concluir el protocolo de investigación.
	Julio	Revisión con colaborador.	Terminar el protocolo de investigación.
2 0 2 0	Julio	Registro ante SIRELCIS	Obtener respuesta favorable del CLIES. Autorización protocolo de investigación y respuesta puntual de revisores del CLIES.
	Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre	Espera resultados para continuar con el proyecto.	Esperar resultados.

ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Índice de shock en pacientes que ingresan con estado de shock al servicio de urgencias del HGZ No. 5 Nogales, Sonora, México

Folio: _____ Fecha: _____ Nombre: _____

Numero Seguro social: _____ Genero: F _____ M _____ Edad: _____

1.-Índice de Shock: _____

Tipos de shock:

1.-Hipovolémico _____

2.-Cardiogenico _____

3.-Obstructivo _____

4.- Distributivo _____

5.- Constantes Vitales

1.-Tensión arterial sistólica

1.- > 90 mmHg

2.- < 90 mmHg

2.-Frecuencia cardiaca

1.- > 100 Lpm

2.- < 100 Lpm

6.- Comorbilidades:

1.-Diabetes mellitus _____

2.-Hipertensión arterial _____

3.- Cardiopatía _____

4.- Enfermedades Cerebrovasculares _____

5.- Alcoholismo _____

6 - Toxicómanas _____

**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:	Índice de shock y mortalidad en pacientes graves con estado de shock en el servicio de urgencias del HGZ No. 5 Nogales Sonora México.
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	Nogales Sonora México
Numero de registro institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	La intención de este proyecto de investigación es buscar establecer la relación entre índice de shock y mortalidad en los pacientes que cuenten con estado de shock de cualquier etiología en Urgencias del Hospital General de Zona No. 5 Nogales Sonora México.
Procedimientos:	Aplacación de test
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno solo el tiempo utilizado para la elaboración del instrumento de evaluación
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Se determinará la mortalidad de los pacientes graves en estado de shock para intentar mejorar la sobrevida del paciente
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se otorgaran directamente al participante o familiar
Participación o retiro:	Voluntario
Privacidad y confidencialidad:	Se respetaran ambos principios
Declaración de consentimiento:	
Después de haber leído y habiéndose explicado todas mis dudas acerca de este estudio:	
<input type="checkbox"/> No acepto participar en el estudio.	
<input type="checkbox"/> Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.	
<input type="checkbox"/> Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros conservando su sangre hasta por ____ años tras lo cual se destruirá la misma.	

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

Investigadora o Investigador Responsable:	Dr. Duenías Torres Luis Denis
Colaboradores:	Dr. Carlos Miguel Sodi Duarte

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS CEIS 2601 Hospital General Regional No. 1, Instituto Mexicano del Seguro Social, Avenida Guerrero No. 2200 poniente, Colonia Belavista, Ciudad Obregón Sonora, CP. 85120. Teléfono (644) 4134530 e.f. 31251 correo electrónico: comite.et.clnu@msa.gob.mx

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 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO ANEXO 4. CARTA DE NO
INCONVENIENTE DE DIRECCIÓN**

UNIVERSIDAD AUTONOMA NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS

25/Septiembre/2020
Nogales, Sonora.

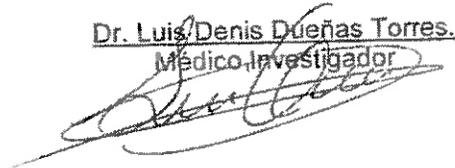
DR. VICENTE ROJAS CONTRERAS
DIRECTOR DEL HGZ No.5
NOGALES, SONORA, MÉXICO.
PRESENTE:

Por medio de la presente solicito su autorización para mediante evaluación de expediente clínico, para poder realizar protocolo de investigación "Índice de shock y mortalidad en pacientes graves con estado de shock en el servicio de urgencias del HGZ No. 5 Nogales, Sonora, México." Esto con el objetivo de realizar tesis, requisito indispensable para obtener diploma en Medicina de Urgencias.

Sin más por el momento me despido cordialmente de usted, esperando respuesta a su solicitud.

Solicita

Dr. Luis Denis Dueñas Torres.
Médico Investigador



Autoría
HUYA LUIGERO CHAO ZHOU
COORDINACION CLINICA CIRUGIA HGZ 5
MATRICULA 99 115873 - SSA 228/15
CED. ESPECIALIDAD 8532900
P.A.

Dr. Vicente Rojas Contreras.
Director General HGZ No5

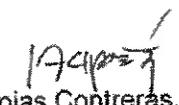
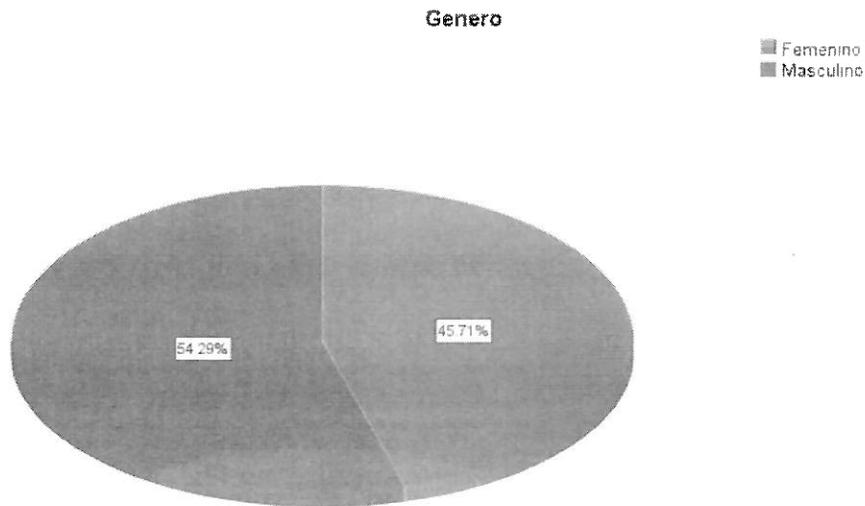


GRÁFICO 1. Género de pacientes con Shock.

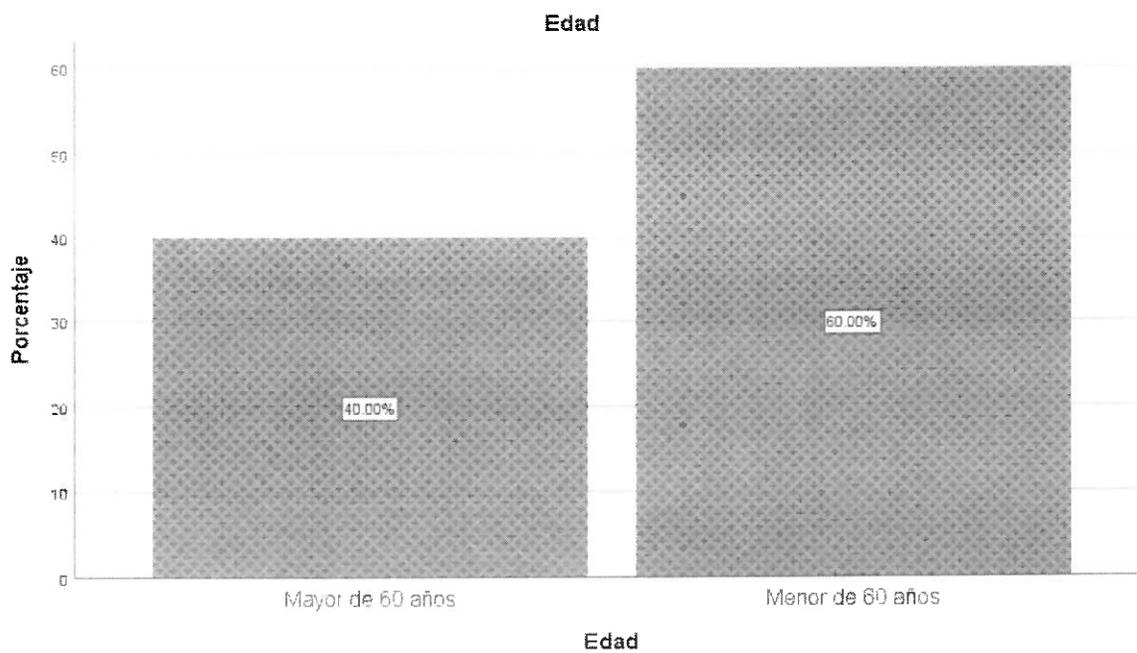
La presentación más frecuente de los 35 pacientes fue en el género masculino 54.29% (n=19), mientras que la presentación en pacientes del género femenino fue del 45.71% (n=16).



Fuente: Hoja de recolección de datos.

GRÁFICO 2. Edad de presentación del Shock.

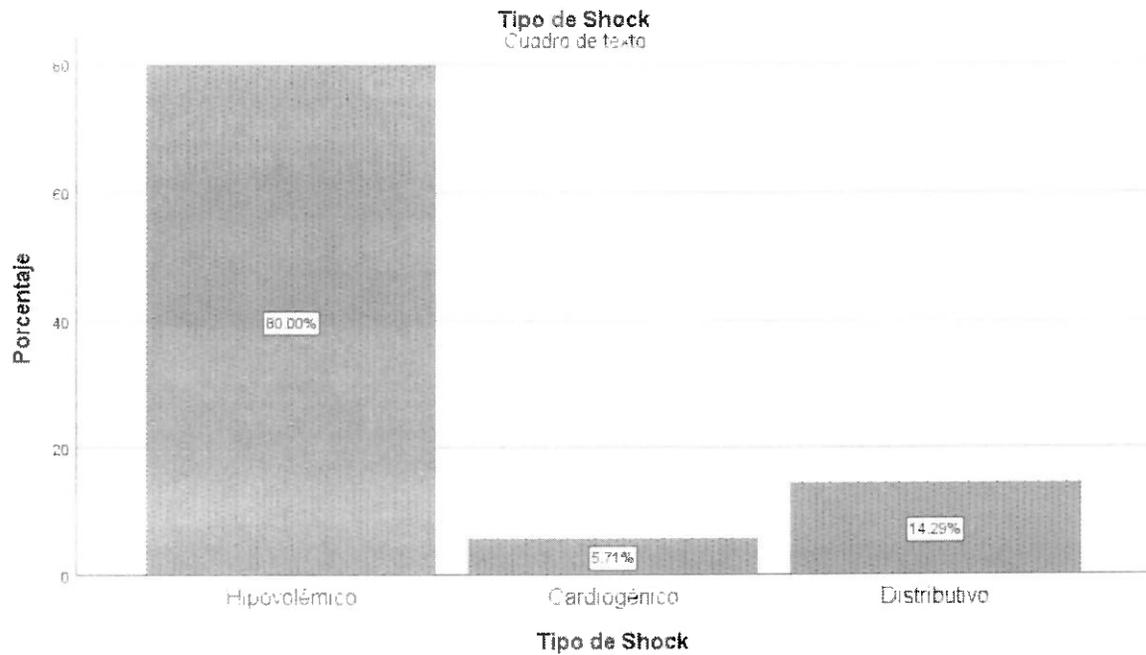
En el 40% (n=14) de los pacientes con choque resultaron mayores de 60 años mientras que el 60% (n=21) fueron menores de 60 años.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

GRÁFICO 3. Tipo de Shock.

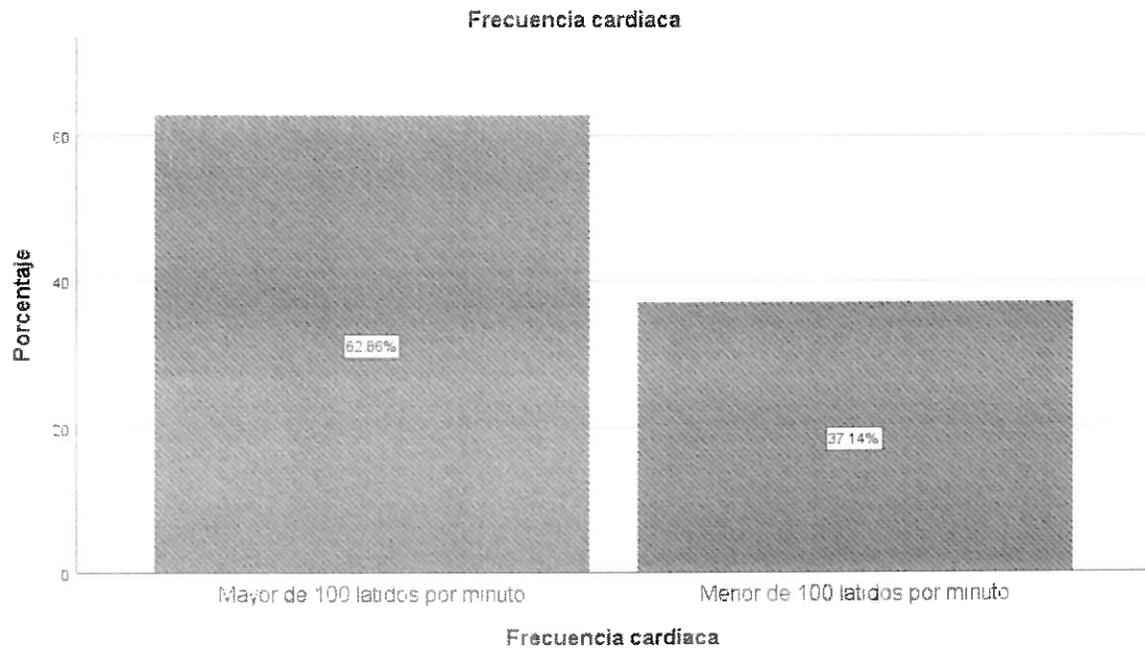
En el 80% (n=28) de los pacientes resultaron con Shock Hipovolémico, el 14.29% (n=5) resultaron con Shock Distributivo y el 5.71% (n=2) resultaron con Shock Cardiogénico.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

GRÁFICO 4. Frecuencia cardíaca.

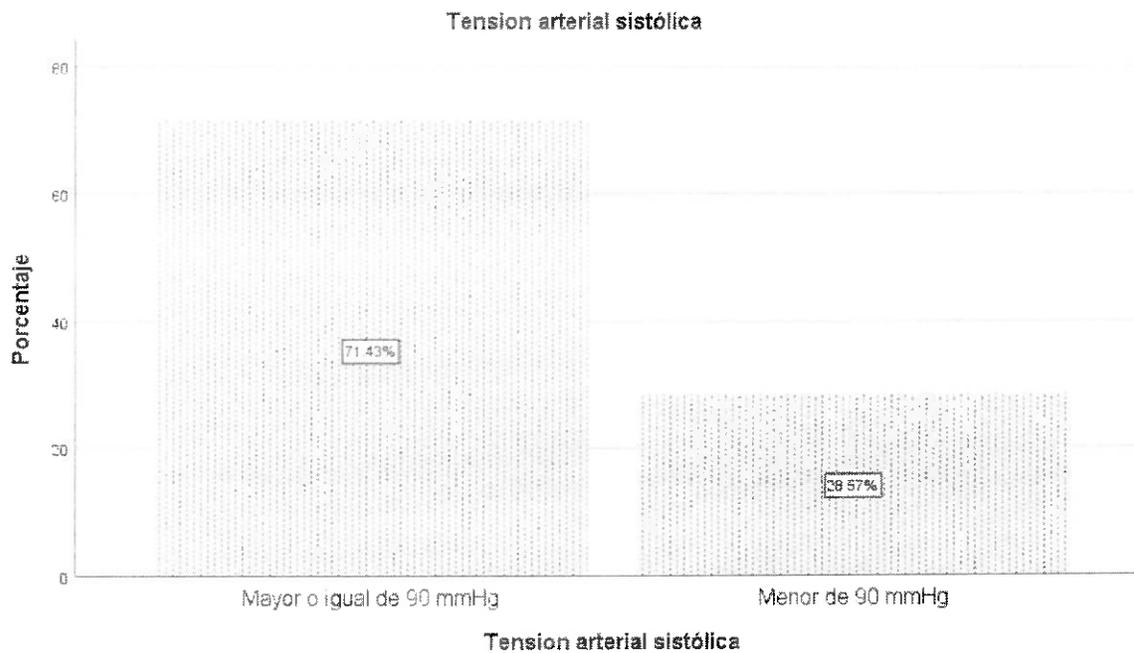
El 62.85% (n=22) de los casos estudiados de Shock presentaron frecuencia cardíaca mayor de 100 latidos por minuto, mientras que el 37.14% (n=13) presentaron frecuencia cardíaca menor de 100 latidos por minuto.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

GRÁFICO 5. Incidencia de hipertension arterial en pacientes con Shock.

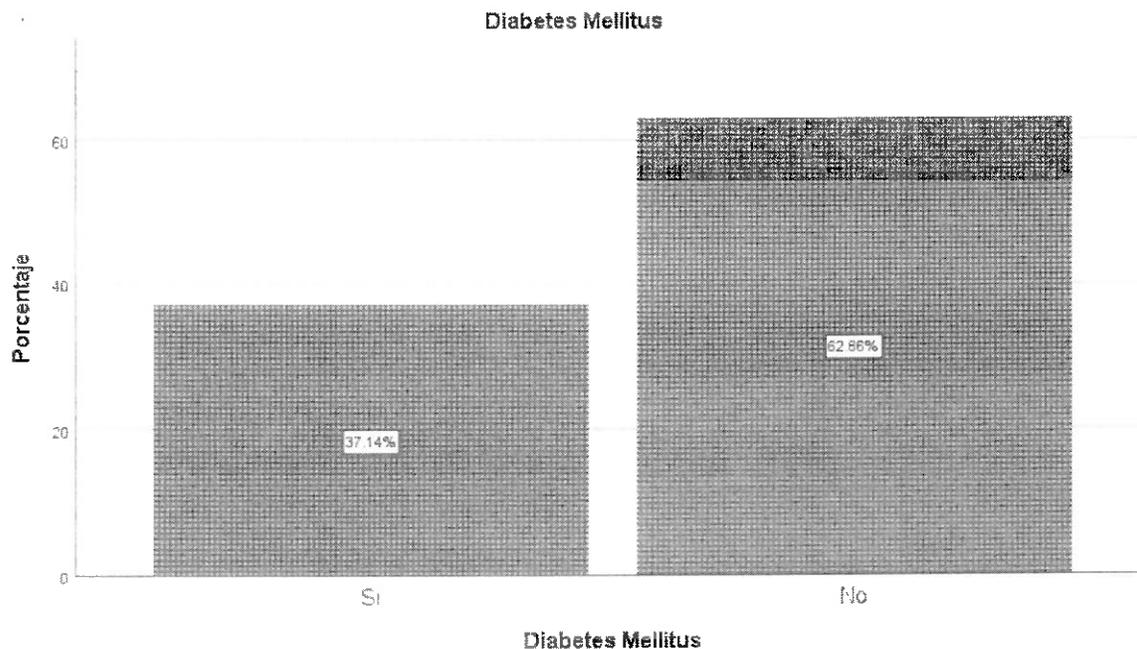
El 71.43% (n=25) de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de hipertensión arterial, mientras que el 28.57% (n=10) no presentaron hipertensión arterial.



Fuente: Hoja de recolección de datos

GRÁFICO 6. Incidencia de diabetes mellitus en pacientes con shock.

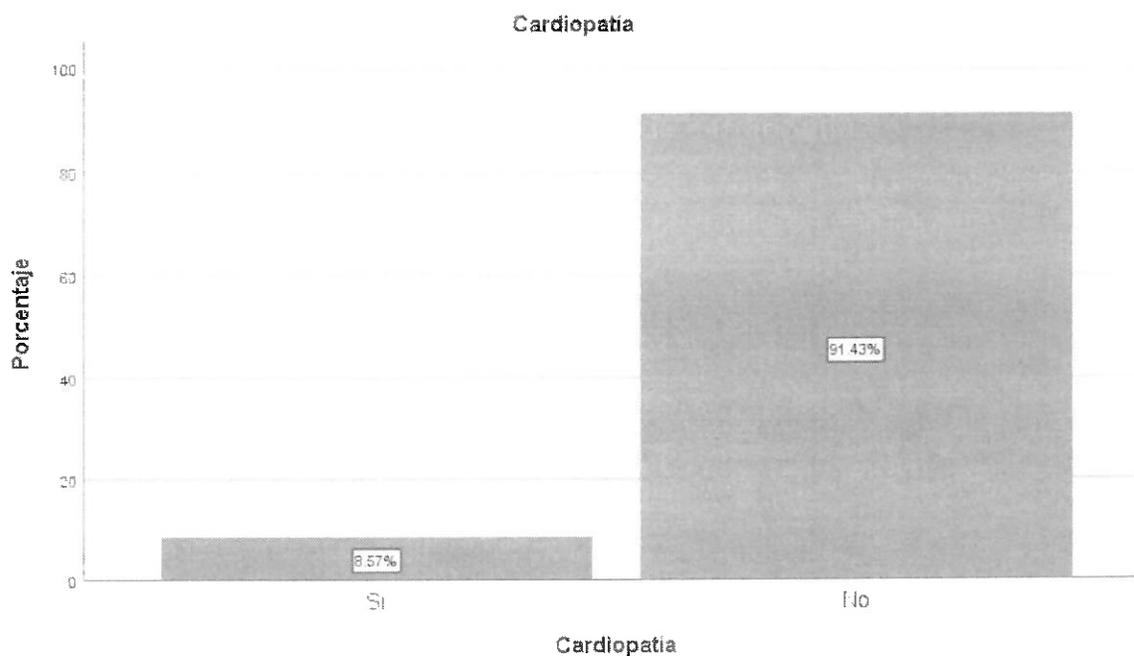
El 37.14% (n=13) de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de diabetes mellitus, mientras que el 62.86% (n=22) no presentaron diabetes mellitus.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

GRÁFICO 7. Incidencia de cardiopatía.

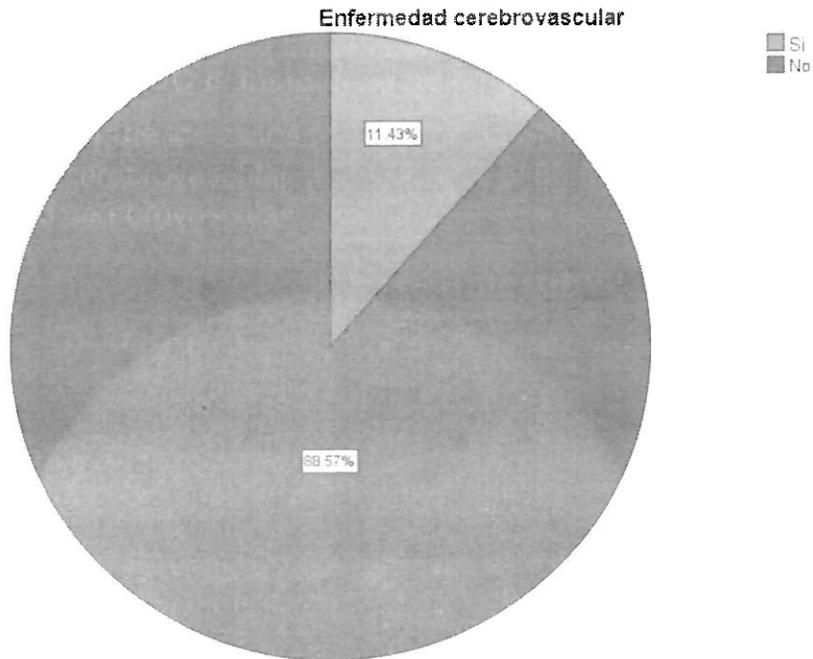
El 8.57% (n=3) de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de cardiopatía, mientras que el 91.43% (n=32) no presentaron cardiopatía.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

GRÁFICO 8. Incidencia de enfermedad cerebrovascular.

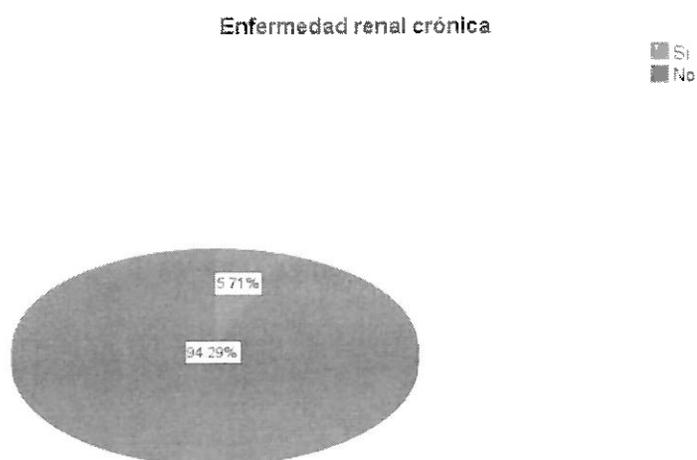
El 22.43% (n=4) de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de enfermedad cerebrovascular, mientras que el 88.57% (n=31) no presentaron enfermedad cerebrovascular.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

GRÁFICO 9. Incidencia de enfermedad renal crónica.

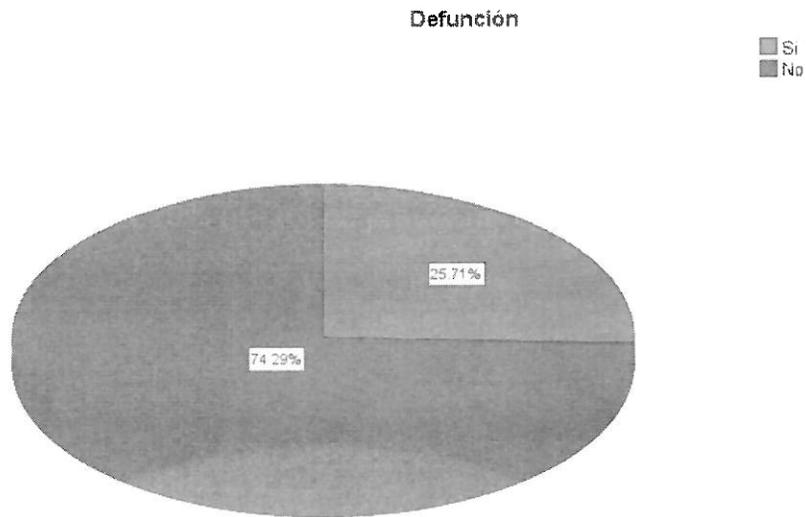
El 5.71% (n=2) de los casos estudiados de Shock contaron con diagnóstico de enfermedad renal crónica, mientras que el 94.29% (n=33) no presentaron enfermedad renal crónica.



Fuente: Hoja de recolección de datos.

GRÁFICO 10. Defunción.

El 25.71% (n=9) de los casos estudiados de Shock contaron con defunción, mientras que el 74.29% (n=26) no presentaron defunción.



Fuente: Hoja de recolección de datos