

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**“ÍNDICE DE SHOCK COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN
PACIENTES ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE TRAUMA SHOCK DEL
HOSPITAL GUILLERMO DÍAZ DE LA VEGA DE ABANCAY-APURÍMAC,
OCTUBRE A DICIEMBRE DEL 2020”**

TESIS

PRESENTADO POR:

CAROLINA VILLANUEVA MAQUERA

ASESOR:

GERSON ROBERTO GÓMEZ ZAPANA

PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Tacna-Perú

2021

DEDICATORIA:

A Dios, por darme fortaleza en el transcurso de mi carrera profesional, darme salud a mí y sobre todo a mis padres y hermanos acompañándome en este camino de mi formación.

A mis padres Paublo y Modesta, por apoyarme incondicionalmente y sacrificarse para que pueda culminar esta carrera y aconsejarme en los buenos y malos momentos.

A mi abuelo Pedro, que desde el cielo fue mi inspiración y me ha cuidado todo este tiempo.

A mis hermanos, por la compañía ya que ellos me incentivan a ser mejor cada día, sobre todo a mi hermana Sandra que estuvo en las buenas y malas conmigo, ser como una madre más y a mi hermana Milagros por contagiarme su alegría.

A mis docentes de la Universidad Privada de Tacna, por su dedicación, paciencia y buen ejemplo en mi formación como médico.

AGRADECIMIENTOS:

A mi asesor Dr. Gerson Roberto Gómez Zapana por ser un buen profesional y demostrar que la medicina es vocación de servicio, por su calidad de persona, y la paciencia durante la investigación.

Al Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay por permitirme realizar el estudio.

RESUMEN

Objetivo: Determinar si el índice de shock es predictor de mortalidad en pacientes atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay-Apurímac, octubre a diciembre del 2020. **Metodología:** Estudio relacional, longitudinal, prospectivo de corte transversal; ingresaron en el estudio 80 pacientes atendidos durante el periodo octubre – diciembre 2020. Se midió el índice de shock en cuatro oportunidades (ingreso, 6, 12 y 24 horas) y se seguía al paciente hasta que falleciera o cumpliera las 24 horas en la unidad. Se utilizó el programa Excel 2019 para la primera depuración de datos incongruentes o incompletos y el programa SPSS v.24 para el análisis estadístico. **Resultados:** La población estudiada es en un 62,5% de sexo masculino y con una mediana de edad de 48 años; respecto al motivo de ingreso las tres principales razones estuvieron relacionadas a problemas traumáticos (32,5%), infecciosas (20,0%) y respiratorias (16,3%); el tipo de emergencia fue en un 63,8% de manejo médico; finalmente hubo una mortalidad del 20%. El índice de shock al ingreso fue catalogado como alto en el 13,8%; a las 6 horas el 10,0%; a las 12 horas el 8,8% y a las 24 horas el 2,5%. La sensibilidad fue de 81,3% al ingreso y de 75% a las 6, 12 y 24 horas; la especificidad fue de 59,4% al ingreso y a las 6 horas, de 56,3% a las 12 horas y de 81% a las 24 horas. **Conclusiones:** El índice de shock es un predictor de mortalidad porque es más sensible al ingreso y más específico a las 24 horas al aplicarlo en los pacientes de la unidad de trauma shock.

Palabras clave: índice de shock, predictor, sensibilidad, especificidad

ABSTRACT

Objective: To determine if the shock index is a predictor of mortality in patients treated at the Trauma Shock Unit of the Guillermo Díaz de la Vega Hospital in Abancay-Apurímac, October to December 2020. **Methodology:** Relational, longitudinal, prospective cross-sectional study; Eighty patients attended to the study during the period October - December 2020. The shock index was measured four times (admission, 6, 12 and 24 hours) and the patient was followed until he died or served 24 hours in the unit. The Excel 2019 program was used for the first cleaning of incongruous or incomplete data and the SPSS v.24 program for the statistical analysis. **Results:** The population studied is 62.5% male and with a median age of 48 years; Regarding the reason for admission, the three main reasons were related to traumatic (32.5%), infectious (20.0%) and respiratory (16.3%) problems; 63.8% of the type of emergency was medical management; finally there was a mortality of 20%. The shock index on admission was classified as high at 13.8%; at 6 hours 10.0%; 8.8% at 12 hours and 2.5% at 24 hours. The sensitivity was 81.3% at admission and 75% at 6, 12 and 24 hours; the specificity was 59.4% at admission and at 6 hours, 56.3% at 12 hours, and 81% at 24 hours. **Conclusions:** The shock index is a predictor of mortality because is more sensitive on admission and more specific at 24 hours when applied to patients in the shock trauma unit.

Keywords: shock index, predictor, sensitivity, specificity

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I	11
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1 Fundamentación del problema	11
1.2 Formulación del problema	12
1.3 Objetivos de la investigación	12
1.3.1 Objetivo general	12
1.3.2 Objetivos específicos	13
1.4 Justificación	13
1.5 Definición de términos	14
CAPÍTULO II	15
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	15
2.1 Antecedentes de la investigación	15
2.2 Marco teórico	20
2.2.1 SHOCK	20
2.2.2 ÍNDICE DE SHOCK	33
CAPÍTULO III	35
HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES	35
3.1 Hipótesis	35
3.2 Operacionalización de variables	35
CAPÍTULO IV	37
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	37
4.1 Diseño	37
4.2 Ámbito de estudio	37
4.3 Población y muestra	37
4.3.1 Criterios de inclusión	37
4.3.2 Criterios de exclusión	38

4.4 Instrumentos de recolección de datos.....	38
CAPÍTULO V.....	40
PROCESO DE RECOJO DE DATOS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS.....	40
5.1 Recolección de datos	40
5.2 Procesamiento de datos	40
RESULTADOS	42
DISCUSIÓN	50
CONCLUSIONES.....	52
RECOMENDACIONES.....	53
BIBLIOGRAFÍA.....	54
ANEXOS.....	60
ANEXO 01	60
ANEXO 02	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Distribución de las Características generales de los pacientes graves atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay – Apurímac, periodo octubre – diciembre 2020.	42
Tabla 2. Distribución del índice de shock al ingreso y en las primeras 6, 12 y 24 horas de los pacientes graves atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay – Apurímac, periodo octubre – diciembre 2020.....	44
Tabla 3. Distribución del índice de shock al ingreso y en las primeras 6, 12 y 24 horas según la mortalidad de los pacientes graves atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay – Apurímac, periodo octubre – diciembre 2020.....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico de cajas y bigotes sobre la edad de los pacientes graves atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay – Apurímac, periodo octubre – diciembre 2020.	43
Figura 2. Sensibilidad y especificidad del índice de shock al ingreso, 6,12 y 24 horas de los pacientes graves atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay – Apurímac, periodo octubre – diciembre 2020.....	48

INTRODUCCIÓN

El shock circulatorio es un estado clínico que pone en riesgo la vida, requiere un manejo sistematizado para diagnosticar, clasificar y dar tratamiento oportuno(1).

Se ha determinado que el estado de shock circulatorio, representa casi dos tercios de casos que son tratados en el ámbito prehospitalario, en los hospitales en el área de emergencia y área crítica como Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)(2).

El shock circulatorio se define como un estado de hipoperfusión tisular generalizada dando como resultado un inadecuado aporte de oxígeno a las células por lo cual no satisface las demandas metabólicas(3).

Por eso el shock circulatorio que no es tratado oportunamente es fatal. A pesar de dar tratamiento la mortalidad aun es alta, dependiendo del tipo de shock, se estima en el shock cardiogénico un 60-65% y en shock séptico de 30 a 40%.El pronóstico dependerá de la patogenia, comorbilidades que complican el estado de shock circulatorio, un factor importante también es el tiempo entre el inicio y el diagnóstico, y la adecuación y rapidez del tratamiento(4).

En el presente proyecto se realizará una evaluación prospectiva donde se conocerá si el Índice de Shock es una herramienta que puede predecir mortalidad en pacientes atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay-Apurímac, octubre a diciembre del 2020. Estos resultados servirán como referente para reconocer si un paciente en estado de shock circulatorio tiene probabilidad de morir en un determinado tiempo, y así actuar de manera rápida para estabilizar al paciente, dar tratamiento adecuado y mejorar el pronóstico.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Fundamentación del problema

El estado de choque o shock circulatorio es un estado de hipoperfusión sistémica. En el shock circulatorio existe una insuficiencia global de la perfusión tisular, donde existe disminución del aporte de oxígeno y de nutrientes que no satisfacen las demandas de los tejidos. Los tipos de shock circulatorio comprenden: el shock hipovolémico, distributivo, cardiogénico y obstructivo(5).

El estado de choque o shock circulatorio considerado también como un síndrome es un problema en las unidades de emergencias, teniendo una alta prevalencia y mortalidad por sus diferentes causas que la originan. Actualmente es considerada como una enfermedad emergente, ya que ésta produce una disfunción multiorgánica llevando a la muerte en horas al paciente. En el siglo XIX para el diagnóstico se valoró la fuerza de pulso o frecuencia, el nivel de conciencia y temperatura. Además se consideró a la presión arterial baja para definir el estado de shock circulatorio(6).

El índice de shock (IS) considera a 2 variables fisiológicas; se define como el resultado entre la división de la frecuencia cardiaca y presión arterial sistólica(7). Ésta herramienta de sencillo manejo y de uso precoz se ha utilizado para identificar a los paciente que presentan shock hemorrágico y así definir una conducta(8).

Ramos Pari; realizó un estudio denominado “Índice de Shock como predictor de mortalidad en pacientes atendidos en el servicio de trauma shock del hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno de enero a diciembre del 2018”, donde los resultados fueron: Los resultados del Índice de Shock (IS) fueron en promedio: sexo masculino y femenino de 0.93 al momento de ingresar, además se obtuvo 0.78 y 0.76 a las 6 horas, de 0.76 y 0.84 a las 24 horas. Luego comparó el Índice de Shock respecto a la sobrevivencia y fallecimiento; los promedios fueron: 0.90-1.30 al ingresar, de 0.75-1.21 a las 6 horas y de 0.73-1.09 a las 24 horas. Se llegó a la conclusión que el Índice de Shock (IS) en la evaluación inicial superior a 1 predice mortalidad en el hospital de estudio(9).

Ello amerita investigar, si el Índice de Shock puede predecir mortalidad en pacientes graves.

1.2 Formulación del problema

¿Será el Índice de Shock un predictor de mortalidad en pacientes atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay-Apurímac, octubre a diciembre del 2020?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

- Definir si el Índice de Shock es un predictor de mortalidad en pacientes atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay-Apurímac, octubre a diciembre del 2020.

1.3.2 Objetivos específicos

- Describir las características generales de los pacientes graves atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay-Apurímac, octubre a diciembre del 2020.
- Determinar si el Índice de Shock al ingreso, en las primeras 6 horas, 12 horas y en las 24 horas se relaciona con la mortalidad de pacientes graves atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay-Apurímac, octubre a diciembre del 2020.
- Comparar los valores de Índice de Shock con los pacientes que sobrevivieron y los que fallecieron atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay-Apurímac, octubre a diciembre del 2020.

1.4 Justificación

El presente trabajo de investigación se realiza debido a que el shock circulatorio tiene muchas implicancias en la atención de los pacientes que se encuentran en un estado crítico. En el servicio de emergencias el médico debe diagnosticar y manejar pacientes críticos, con acciones que deben ser oportunas y con un monitoreo integral. Es importante evaluar la magnitud del compromiso hemodinámico e iniciar tratamiento precoz(10).

Actualmente los avances en medicina, incluso investigaciones indican que la mortalidad llega hasta un 50%.La principal variable que es consistente y ha demostrado disminuir la mortalidad, independiente del origen del shock circulatorio, es el reconocimiento y manejo precoz(11). Al ser una emergencia médica tiene pronóstico grave llevando al paciente a la muerte(12).

Actualmente no existen estudios similares, que demuestren la frecuencia de mortalidad por shock circulatorio. Tampoco se han realizado investigaciones referentes al Índice de shock utilizándola como herramienta para predecir mortalidad en pacientes que son atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay.

1.5 Definición de términos

Predictor: Que predice o ayuda a predecir. (Diccionario de la Real Academia Española).

Shock circulatorio: El shock circulatorio es un estado agudo caracterizado por insuficiencia circulatoria generalizada y perfusión tisular insuficiente que no satisface las necesidades de tejidos y órganos vitales(13).

Índice de shock: El índice de shock es una herramienta rápida y simple que se usa para pronosticar mortalidad en pacientes con enfermedades agudas, como sepsis, traumatismos múltiples y hemorragia posparto (14).

Sensibilidad: Capacidad de una prueba para detectar la enfermedad (o condición en estudio) en sujetos enfermos. (Descriptores en Ciencias de la Salud)

Especificidad: Capacidad de una prueba para dar como casos negativos los casos realmente sanos. (Descriptores en Ciencias de la Salud)

Mortalidad: La mortalidad se indica por el número de defunciones en un determinado lugar, tiempo y la causa que lo origine(15).

CAPÍTULO II

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Antecedentes de la investigación

Se encontró el estudio realizado por Loayza Cielo (2016) titulado: *Valor del índice de shock como predictor de mortalidad en niños con sepsis severa atendidos en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón de Chimbote periodo enero 2007 - diciembre 2016*. Se realizó un estudio de pruebas diagnósticas, retrospectivo, observacional, en 89 niños con diagnóstico de sepsis severa. Se encontró que el promedio del índice de shock para pronosticar mortalidad en niños que presentaron sepsis severa tuvo como resultado 0.9. El resultado inferior a la curva del índice de shock tuvo como resultado 83%. En el estudio se determinó que el índice de shock predice mortalidad en niños con sepsis severa que se atendieron en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón de Chimbote(16).

Villena Alva C.E. (2016), en su trabajo: *Pronóstico de mortalidad en los índices de shock en niños con sepsis severa en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2016*. En su estudio observacional, analítico, de pruebas diagnósticas, retrospectivas, incluyeron a 90 niños que tenían diagnóstico de sepsis severa, se midió índices de sensibilidad, especificidad y el valor predictivo, negativo y positivo. Los resultados fueron sensibilidad (84%), la especificidad (86%) y el valor predictivo, negativo en 95% y positivo (62%); Además el punto de corte fue de 0.9 el cual predomina como pronóstico de mortalidad en pacientes pediátricos con sepsis severa. Se concluyó que los pacientes pediátricos que presentaron sepsis severa y el índice de shock están relacionado(17).

Según Strutt J, Inundación A, Kharbanda AB (2019). Estudio denominado: *Índice de choque como predictor de morbilidad y mortalidad en pacientes pediátricos con trauma*. El resultado fue de 0.7% la tasa de mortalidad y 1.7% tuvo un Índice de Shock alto. Estos pacientes con estos resultados tenían más predisposición para recibir transfusiones sanguíneas, ventilación, procedimientos intervencionistas o ser internados en unidades de cuidados intensivos. Un Índice de shock alto también fue un predictor elevado fuerte de mortalidad (odds ratio [OR] 22.0) en pacientes que presentaban trauma pediátrico comparado con hipotensión (OR, 12.6) y taquicardia (OR, 2.6) El estudio concluyó que IS elevado se considera un predictor preciso y específico de morbilidad y mortalidad en pacientes con trauma pediátrico y es superior a la taquicardia o la hipotensión solo para predecir la mortalidad (18).

Maheshwari K, et al. (2020), realizó la investigación: Exposición al índice de shock anormal y resultados clínicos entre pacientes críticamente enfermos: un análisis de cohorte retrospectivo. Realizaron un estudio de análisis retrospectivo utilizaron base de datos de registros electrónicos Cerner Health Facts (Kansas City, MO) el cual incluía datos clínicos y administrativos de los hospitales de EE. UU. La cohorte estaba compuesta por pacientes adultos en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) permanecieron ≥ 24 h (2010-2018). El IS ≥ 0.9 se evaluó por minutos acumulados o el promedio ponderado en el tiempo; PAS ≤ 100 -mmHg fue analizado. Se obtuvo como resultados mortalidad hospitalaria, insuficiencia renal aguda (IRA) y lesión miocárdica. En el estudio se analizó 18.197 pacientes que pertenecían a 82 hospitales. Un IS simple ≥ 0.9 en UCI predijo mortalidad en 90.8% de sensibilidad y 36.8% de especificidad. El aumento de 0.1 unidades en el IS máximo en las primeras 24 h incrementó las probabilidades de mortalidad en 4.8% [IC 95%; 2.6–7.0%; $p < .001$]. La exposición de 4 h a IS ≥ 0.9 incrementó las probabilidades de muerte en 5.8% [IC 95%; 4.6–7.0%; $p < .001$], AKI en 4.3% [IC 95%; 3.7–4.9%; $p < .001$] y lesión miocárdica en 2.1% [IC 95%; 1.2–3.1%; $p < .001$]. La exposición ≥ 2 h de la PAS ≤ 100 -mmHg se relacionó

significativamente con la mortalidad. Una sola evaluación del $SI \geq 0,9$ es un mal predictor de mortalidad; concluyéndose que a mayor exposición a SI elevados se asociaba a un mayor riesgo de mortalidad y morbilidad. (19).

Al Jalbout N, Balhara KS, Hamade B, Hsieh YH, Kelen GD, Bayram JD (2018), en su trabajo: *Shock Index as a predictor of hospital admission and inpatient mortality in a US national database of emergency departments*. En su estudio, realizaron una encuesta de atención médica ambulatoria del Hospital Nacional, revisaron retrospectivamente, donde se obtuvo una muestra ponderada de todas las visitas al servicio de urgencias de EE. UU. Entre los años 2005 y 2010. Incluyeron a todos los adultos mayores de 18 años que sobrevivieron en el servicio de urgencias, independientemente de su enfermedad principal. Las razones de probabilidad (LR) se calcularon para un rango de valores de SI, con la finalidad de determinar los umbrales de SI más predictivos de ingreso hospitalario y mortalidad hospitalaria. + $LRs > 5$ se consideraron clínicamente significativos. El análisis incluyó 526 455 251 pacientes adultos. El 56,9% fueron mujeres, de las cuales el 73,9% eran blancas y el 53,2% tenían entre 18 y 44 años. El 15,7% de ingresos a emergencias resultaron en ingreso hospitalario y 2,6% visitas resultó en mortalidad en el hospital. $IS > 1.3$ se relacionó con un aumento clínicamente significativo tanto en la probabilidad de ingreso hospitalario (+ $LR = 6.64$) como en la mortalidad hospitalaria (+ $LR = 5.67$). $SI > 0.7$ y > 0.9 , los puntos de corte citados tradicionales, solo se asociaron con aumentos marginales (+ $LR = 1.13$; 1.54 para $SI > 0.7$ y + $LR = 1.95$; 2.59 para $SI > 0.9$ para ingreso hospitalario y mortalidad hospitalaria, respectivamente). En este estudio se concluyó de que el IS inicial en urgencias puede ser útil para predecir la probabilidad de ingreso a un hospital y de mortalidad hospitalaria (20).

Nitasa Sahu, S. Y, Mukund Das, S. T, Robert Amoruso, M.C., Anil Rama, J. Z (2020), titulado: *Índice de choque como marcador de las tasas de mortalidad en los ingresados en la unidad de cuidados intensivos médicos del departamento de emergencias*. En este estudio se realizó un análisis retrospectivo de pacientes adultos que entraron a la unidad de cuidados intensivos médicos (MICU) en el hospital de trauma en el año 2015 y agosto de 2015 se utilizó los signos vitales del Departamento de Emergencias con esos datos se calculó el índice de shock y se identificó la mortalidad de pacientes hospitalizados. El estudio estuvo conformado por novecientos cincuenta pacientes; 743 tuvieron un $IS \leq 0.99$ con tasa de mortalidad de 15.9%. Doscientos siete pacientes tuvieron un $IS \geq 1.00$ con tasa de mortalidad del 22.7%. Un IS más elevado fue significativo para la mortalidad. No existió significación estadística en el IS y la tasa de mortalidad para los pacientes que fueron transferidos de medicina a la UCI. Se concluyó en este estudio que los pacientes con $IS \geq 1.00$ de los signos vitales iniciales del departamento de emergencia se correlacionó con una tasa de mortalidad más elevada. Pero pacientes que fueron transferidos desde medicina a la MICU, $IS \geq 1.00$ no hubo correlación con una tasa de mortalidad más elevada (21).

Fernández M., Florián D., Miguelena D., Estripeaut D., Yin NG (2016), realizó la investigación titulada: *Comparación de una escala, un índice y un biomarcador como predictores de mortalidad en niños con choque séptico que ingresan a la unidad de terapia intensiva del hospital Dr. José Renán Esquivel. Agosto 2015- marzo 2016*. Es una investigación de cohorte prospectivo, se incluyó a todos los pacientes que tenían valores de choque séptico que entraron a la Unidad de Terapia intensiva (agosto 2015 y marzo 2016). Se calculó el PIM-2 (Pediatric Index of Mortality 2 o Índice Pediátrico de Mortalidad 2), índice de choque y se midió el valor de lactato al momento que entraron los pacientes que sobrevivieron y fallecieron, se comparó los resultados de los marcadores. En los resultados se obtuvo que la escala PIM-2 fue bueno para pronosticar mortalidad, el lactato fue de 77% y el índice de choque entre 53% a 61%.Se concluyó

que el índice de choque como predictor de mortalidad fue pobre a comparación con los otros predictores estudiados(22).

Spencer CH Kuo, Pao-Jen Kuo, Shiun-Yuan Hsu, Cheng-Shyuan Rau, Yi-Chun Chen, Hsiao-Yun Hsieh, Ching-Hua Hsieh (2016), titulado: *El uso del índice de choque inverso para identificar pacientes con trauma de alto riesgo además de los criterios para la activación del equipo de trauma: un estudio transversal basado en un sistema de registro de trauma*. En su estudio retrospectivo se obtuvo datos de 20 106 pacientes estos se recolectaron del sistema de registro del área de trauma del nivel I admitidos desde el mes de enero 2009 a diciembre 2014.No se activó un equipo de trauma para estos pacientes y tenían $RSI < 1$ se comparó con pacientes regulares con $RSI \geq 1$.El OR de las lesiones y daños asociadas fueron calculadas con IC del 95%.Los resultados que se obtuvieron de los pacientes regulares con $RSI < 1$, se observó que más pacientes tuvieron un puntaje de gravedad de lesión (ISS) ≥ 25 (OR 2.4, IC 95% 1.58 a 3.62; $p < 0.001$) y la tasa de mortalidad fue más alta (2.1% vs 0.5%; O 3.9, IC 95% 2.10 a 7.08; $p < 0.001$) que en los pacientes regulares con $RSI \geq 1$.El tiempo de permanencia en la unidad de cuidados intensivos fue más en pacientes regulares con $RSI < 1$ que pacientes normales con $RSI \geq 1$.En este estudio se concluyó que los pacientes que no alcanzaron criterios para TTA, $RSI < 1$ resulta ser potencialmente peor y que requiere más atención y que la atención dada sea agresiva en el departamento de emergencias(23).

Otra investigación es la realizada por Schroll R, Swift D, Tatum D, Couch S, Heaney J.B, Llado-Farrulla M et al (2017), titulada: *Precisión del índice de choque frente a la puntuación ABC para predecir la necesidad de una transfusión masiva en pacientes traumatizados*, el estudio fue de cohorte retrospectivo donde se consideraron a pacientes que ingresaron al área de trauma entre los años 2009 y 2013 en un centro de primer nivel. Se excluyó a pacientes menores de 18 años y con traumatismo encéfalo

craneano (TEC), para los pacientes que se incluyeron en el estudio se calculó la puntuación de consumo de sangre (ABC) y SI. Respecto a los resultados un total de 645 pacientes tenían datos completos para el estudio. El $IS \geq 1$ resultó con sensibilidad del 67,7% (IC del 95%: 49,5% -82,6%) y especificidad del 81,3% (IC del 95%: 78,0% -84,3%) para predecir si se activa el protocolo de transfusión masiva (MTP), y el $ABC \geq 2$ con sensibilidad del 47,0% (95% % IC 29,8% -64,9%) y especificidad del 89,8% (95% IC 87,2% -92,1%).El análisis AUROC mostró que el IS es un predictor más fuerte que la puntuación ABC (AUROC de 0,83 y 0,74, respectivamente). La sensibilidad del IS fue significativamente mayor ($P = 0.035$), pero su especificidad significativamente fue más débil ($P < 0.001$) comparado con el puntaje ABC. En esta investigación se concluyó que la puntuación ABC y el índice de shock pueden utilizarse para predecir si se necesita dar transfusión masiva, demostrando que el índice de shock tiene más sensibilidad y de fácil aplicación que el ABC(24).

2.2 Marco teórico

2.2.1 SHOCK CIRCULATORIO

2.2.1.1 Definición

El significado choque o shock, es definido por primera vez en un texto explicado por Henry Francois, para entender el cuadro clínico de los pacientes que presentaban una herida provocada por un proyectil de arma de fuego en el año 1743. El cirujano inglés, George James Guthrie, en su tratado referente a lesiones en extremidades, difundido en 1815, fue el primer médico en utilizar el término “choque” como un significado de alteración fisiológica(25).

El shock circulatorio se define como una condición insuficiente de aporte de oxígeno y energía a los órganos, a su vez a los tejidos y células, por un colapso de la perfusión. Respecto a sus mecanismos fisiopatológicos, se distinguen 4 tipos de shock circulatorio, a saber, hipovolémico, cardiogénico, distributivo y obstructivo. Un paciente crítico presentará uno o una combinación de estos tipos de shock circulatorio, tal condición se asocia al aumento de la mortalidad, es vital que el médico inicie de inmediato el tratamiento para estabilizar al paciente mientras se investiga de manera rápida la causa(26).

2.2.1.2 Epidemiología y etiología

2.2.1.2.1 Epidemiología

El shock distributivo es el más común del tipo de shock, seguido del shock hipovolémico y cardiogénico. El shock obstructivo es el menos común. El shock más común del distributivo es el shock séptico y tiene una tasa de mortalidad entre 40 y 50%.

2.2.1.2.2 Etiología

El shock está caracterizado por una disminución del aporte de oxígeno y / o un mayor consumo de oxígeno o existe una mala utilización de oxígeno que lleva a la hipoxia celular y de tejidos. Es una alteración potencialmente mortal de insuficiencia circulatoria y se expresa con mayor frecuencia como hipotensión (presión arterial sistólica inferior a 90 mm Hg o PAM inferior a 65 mmHg).El shock es el estado final de una compleja lista de etiologías es una entidad que puede llegar a ser fatal sin tratamiento oportuno (27).

Cuando existe una pérdida interna o externa de líquidos (por, traumatismo o hemorragia gastrointestinal) generalmente causa hipovolemia, en cambio las etiologías intracardíacas (infarto de miocardio, miopatía o una arritmia mayor) provocan alteraciones en la contractilidad y falla cardiogénica. Las causas extracardíacas por mala función de la bomba cardíaca (por ejemplo, embolia pulmonar, neumotórax a tensión) causan obstrucción. El producto de los agentes inflamatorios (distributivos, como, sepsis, anafilaxia, envenenamiento u otros efectos de vasodilatación) afectan la permeabilidad vascular y provocando pérdida del tono vascular, generando un shock distributivo(28).

2.2.1.3 Clínica

Signos tempranos de shock:

- Frecuencia cardíaca elevada
- Frecuencia respiratoria aumentada
- Pulso periférico filiforme
- Llenado capilar mayor de 2 segundos
- Piel pálida o fría
- Presión de pulso disminuida
- Oliguria

Signos tardíos de shock:

- Alteración del estado mental
- Pulso central filiforme o ausente
- Cianosis central
- Hipotensión
- Bradicardia(29).

2.2.1.4 Fisiopatología

Actualmente entender la fisiopatología ha evolucionado comprendiendo que la disminución de la perfusión tisular en todos los estados de shock lleva a una respuesta inflamatoria no regulada. Luego de 24 horas, el shock séptico y la reperfusión de isquemia que se relaciona con el shock hipovolémico y cardiogénico tienen los mismos perfiles hemodinámicos y proinflamatorios. La reactividad vascular disminuida a las catecolaminas es un resultado importante de esta fisiopatología que tienen en común, que se focaliza en la activación de NF- κ b con la siguiente sobreproducción de óxido nítrico (NO). La alteración de la función miocárdica es una complicación frecuente de la tormenta de citoquinas que sigue al shock séptico y la reperfusión de isquemia. Puede seguir alterándose el estado hemodinámico, pero, a pesar de eso, continúa siendo transitorio y totalmente reversible(30).

2.2.1.4.1 Fases del shock

Cuando el shock circulatorio comienza a evolucionar se presentarán varias alteraciones fisiopatológicas parecidas entre los diferentes tipos de shock, a excepción de los que presentan disminución de la Resistencia Vascular Sistémica (RVS).

a) Fase de shock compensado

En esta fase temprana las modificaciones ejercen como mecanismos compensadores que tratan de conservar la función de los principales órganos de vital importancia, y con esto se corrige y existe una recuperación completa con escasa morbilidad. La respuesta inicial se debe a la estimulación del sistema simpático, del sistema renina-angiotensina-aldosterona y la expulsión de vasopresina y otras hormonas. Las catecolaminas provocan constricción de vasos a nivel venoso y arterial, aumentan la frecuencia cardiaca, del inotropismo cardiaco y por consiguiente la presión arterial media. La constricción de las venas se da principalmente en el área esplácnica y produce un aumento del retorno venoso y del llenado ventricular. Clínicamente se observa con una pérdida progresiva de venas en el dorso de manos, pies y extremidades(31).

La constricción de vasos a nivel arterial en los órganos no vitales como piel, músculos y vísceras abdominales, desvía el flujo de sangre, conservando la circulación coronaria y del cerebro, y al elevar las RVS mejorando la presión sanguínea. Clínicamente se presenta con piel fría, músculos débiles, oliguria y alteración gastrointestinal. El líquido que sale del área intersticial se presenta como sequedad de piel y mucosas, mostrando la facie hipocrática(31).

La renina es una enzima que actúa sobre su substrato y forma un decapeptido, la angiotensina I (A I), que es transformada por la enzima convertidora de la angiotensina en angiotensina II (A II).

Esta aumenta el tono de vasos a nivel arteriolar, pero de menor importancia, provoca la expulsión adrenal de catecolaminas y eleva la contracción miocárdica. La A II libera inicialmente aldosterona que ocurre en la corteza suprarrenal provocando retención tubular de agua y sodio, siendo no tan importante en el shock circulatorio. La vasopresina se integra a los receptores V1 y eleva las RVS a nivel esplácnico y otras áreas vasculares. En esta fase temprana del shock aún se encuentra en rango normal la presión sanguínea, pero la existencia de acidosis metabólica provocada por el metabolismo anaerobio de áreas no vitales poco profundas y la observación de los signos clínicos que se mencionaron anteriormente nos alarmará sobre la existencia de shock circulatorio. Corregir la causa y emplear una terapéutica de soporte ideal se asocian frecuentemente a un buen pronóstico(31).

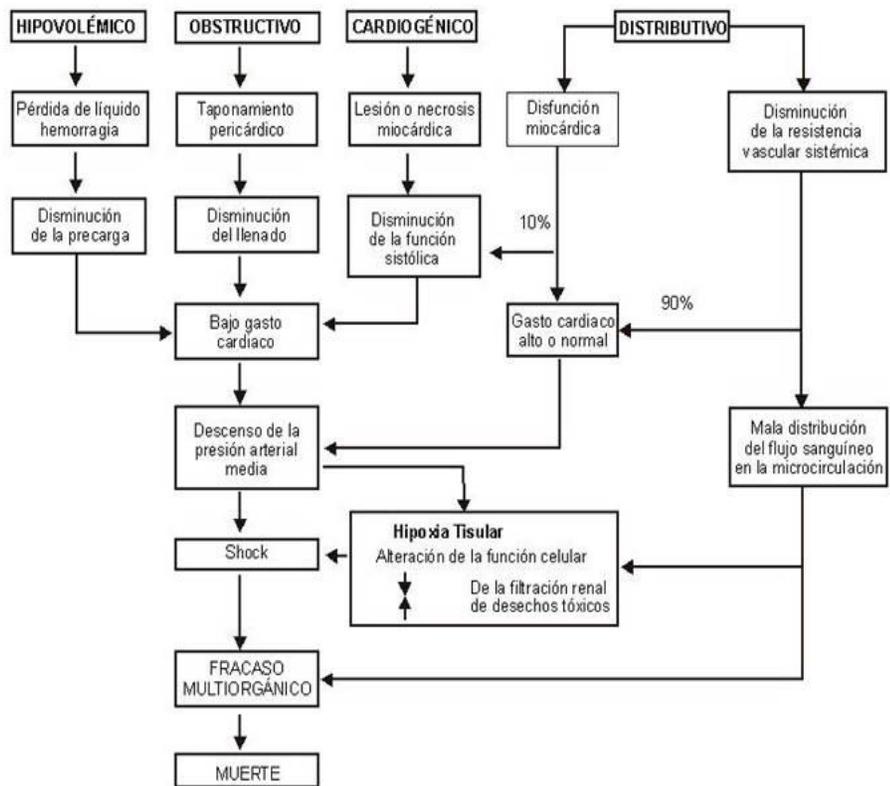
b) Fase de shock descompensado

En esta fase los mecanismos compensatorios se encuentran alterados, se inicia una reducción del flujo a órganos vitales y presión sanguínea disminuida, clínicamente se deteriora el estado neurológico, pulsos periféricos filiformes o ausentes y raramente pueden presentarse arritmias y muestra alteraciones isquémicas en el ECG. Los signos de perfusión periférica disminuidas provocan: diuresis disminuida y la acidosis metabólica progresa, aumentando así la morbilidad y mortalidad. En experimentos respecto al shock hemorrágico se debe al principio de la irreversibilidad con relajación de esfínteres precapilares. El tono del esfínter postcapilar al comienzo se mantiene, la presión hidrostática se incrementa a nivel capilar y

el líquido se extravasa al espacio intersticial, lo que aumenta la falta de volemia circulante. La pérdida del tono precapilar se relaciona con la expulsión de prostaglandinas y de endorfinas, más la formación de NO y el metabolismo de las catecolaminas se ve alterado. Cuando evoluciona el shock circulatorio se liberan mediadores (histamina, bradiquinina, factor activador plaquetario y citokinas) que elevan la permeabilidad de capilares, ejerciendo daño capilar de forma directa por radicales libres que se generan por polimorfonucleares, que ayuda a la extravasación de líquido al espacio intersticial. Existen otras alteraciones que provocan alteración de la microcirculación con producción de agregados intravasculares de neutrófilos, dadas por las selectinas e integrinas, el desarrollo de coagulación intravascular diseminada que forma trombos intravasculares y pérdida de la estructura eritrocitaria(31).

c) Fase de shock irreversible

Si no se corrige el shock circulatorio, las probabilidades de sobrevivencia son escasas entrando así en una fase irreversible, en este escenario la resucitación será complicada, y provocará un fallo multisistémico con la consiguiente muerte(31).



Fisiopatología del shock(32).

2.2.1.5 Clasificación

Se clasifica el shock en:

- Shock hipovolémico
- Shock distributivo
- Shock cardiogénico
- Shock obstructivo

2.2.1.5.1 Shock hipovolémico

El shock hipovolémico es un estado donde existe una perfusión orgánica escasa causada por la pérdida de volumen a nivel intravascular, es de forma aguda. El resultado es una caída en la precarga cardíaca a un nivel crítico y una macro y microcirculación reducida, con consecuencias negativas para el metabolismo de los tejidos y el desencadenamiento de una reacción inflamatoria(33).

La clasificación del shock que se basa en variables fisiológicas fáciles de evaluar. Una tabla donde se relaciona las variables fisiológicas con la gravedad de la hemorragia ha sido tema de muchas ediciones ATLS. Un estudio retrospectivo de pacientes con graves lesiones en el registro alemán de traumatismos se observó la variabilidad en la clínica y la clasificación de choque ATLS. La investigación encontró que el déficit base (BD), fácilmente asequible, disminuía la variabilidad. BD y la necesidad de transfundir sangre o el protocolo de transfusión masiva ahora es incluida en la tabla 1(34).

Tabla 1. Signos y síntomas de hemorragia por clase (34).

PARAMETER	CLASS I	CLASS II (MILD)	CLASS III (MODERATE)	CLASS IV (SEVERE)
Approximate blood loss	<15%	15-30%	31-40%	>40%
Heart rate	↔	↔/↑	↑	↑/↑↑
Blood pressure	↔	↔	↔/↓	↓
Pulse pressure	↔	↓	↓	↓
Respiratory rate	↔	↔	↔/↑	↑
Urine output	↔	↔	↓	↓↓
Glasgow Coma Scale score	↔	↔	↓	↓
Base deficit*	0 to -2 mEq/L	-2 to -6 mEq/L	-6 to -10 mEq/L	-10 mEq/L or less
Need for blood products	Monitor	Possible	Yes	Massive Transfusion Protocol

* Base excess is the quantity of base (HCO₃⁻, in mEq/L) that is above or below the normal range in the body. A negative number is called a base deficit and indicates metabolic acidosis.

Data from: Mutschler A, Nienaber U, Brockamp T, et al. A critical reappraisal of the ATLS classification of hypovolaemic shock: does it really reflect clinical reality? *Resuscitation* 2013;84:309-313.

2.2.1.5.2 Shock distributivo

El shock distributivo es una alteración en la distribución del flujo sanguíneo en los vasos sanguíneos pequeños lo cual resulta en un aporte inadecuado hacia los tejidos y principales órganos. Esta afectación se produce por la sepsis severa que es una respuesta inflamatoria sistémica. La sepsis está definida como un síndrome de disfunción orgánica que lleva a la muerte (puntuación de 2 o más en la evaluación de la función orgánica relacionada con la sepsis), es una respuesta desregulada del

huésped al estado infeccioso. El shock séptico se manifiesta con disfunción celular/ metabólica, colapso a nivel circulatorio y un alto riesgo de mortalidad. El control de la causa, los cultivos y el tratamiento antibiótico empírico es parte importante del manejo inicial, así como la evaluación del estado del volumen intravascular y la reposición, el vasopresor y el apoyo inotrópico(35).

a) Definición de shock séptico

El shock séptico está definido como “un subconjunto de sepsis en el que las anormalidades subyacentes del metabolismo circulatorio y celular son lo suficientemente profundas como para aumentar sustancialmente la mortalidad”(36).

2.2.1.5.3 Shock cardiogénico

El shock cardiogénico es la insuficiencia circulatoria, debido a una disfunción izquierda, derecha o biventricular, la perfusión se encuentra disminuida gravemente en el órgano terminal por falla cardíaca primaria. Este tipo de shock no es simplemente una alteración de la función contráctil cardíaca, también existe una disfunción multiorgánica que a su vez afecta el sistema circulatorio, que se complica por un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica.

Los síntomas y signos del shock cardiogénico varían desde alteraciones hemodinámicas de pre-shock a un shock leve, complicándose a un shock más severo y luego a un shock refractario, que se relaciona con elevadas tasas de mortalidad. A

esto se puede añadir daños adicionales, como arritmias, dilatación de vasos, isquemia e infecciones, cambiando de manera aguda la enfermedad.

Para el diagnóstico de este tipo de shock se considera cuando se presenta: (1) presión baja persistente que es cuando la presión arterial sistólica es <90 mmHg o presión arterial media (MAP) 30 mmHg debajo del valor inicial o la necesidad de utilizar vasopresores para llegar a tener una presión arterial sistólica ≥ 90 mmHg; y (2) signos de perfusión orgánica anormales (p. ej., alteraciones del sistema nervioso central que se muestra como confusión o falta de alerta, o hasta pérdida de conciencia; oliguria; piel fría y húmeda en las extremidades, taquipnea, elevación del lactato arterial > 2 mmol / L) incluso con normovolemia o hipervolemia.

Se ha visto que ciertos ensayos clínicos consideran parámetros hemodinámicos y estos son los criterios diagnósticos, donde se considera un índice cardíaco (IC) bajo (<1.8 L / min / m² sin soporte o <2.2 L / min / m² con soporte) y presiones de llenado normales o aumentadas (ventrículo-ventricular izquierda presión > 15 mmHg). Por eso, el diagnóstico de este tipo de shock es netamente clínico.

La causa principal de este tipo de shock es el síndrome coronario agudo. También se presentan otras causas que son las complicaciones mecánicas del síndrome coronario agudo, miocarditis, insuficiencia ventricular derecha (VD) e insuficiencia cardíaca progresiva por cardiomiopatías.

El shock cardiogénico sigue siendo un estado desafiante que tiene una tasa de mortalidad de aproximadamente el 50%. Respecto al soporte circulatorio mecánico temporal para terapéutica de pacientes con shock cardiogénico ha avanzado en los últimos años. A pesar de eso, las indicaciones para el soporte circulatorio mecánico temporal es un proceso complejo que requiere conocer la gravedad del shock cardiogénico, la reanimación hemodinámica precoz y rápida(37).

2.2.1.5.4 Shock obstructivo

El shock obstructivo se debe a causas extracardíacas por falla de la bomba cardíaca, asociándose con un gasto ventricular derecho deficiente. Las causas se dividen en 2 categorías:

a) Vascular pulmonar: La mayoría de casos es por insuficiencia ventricular derecha por embolia pulmonar (EP) o hipertensión pulmonar (HP) grave. En estos casos, el ventrículo derecho falla al no generar suficiente presión para superar la alta resistencia vascular pulmonar. Pacientes con estenosis grave o con obstrucción aguda de la válvula pulmonar o tricúspide también pueden ser considerados en esta categoría.

b) Mecánica: Pacientes con shock hipovolémico por la alteración fisiológica que es la disminución de la precarga, más que la falla de la bomba (p. Ej., Disminución del retorno venoso a la aurícula derecha o llenado deficiente del ventrículo derecho). Las causas mecánicas del shock obstructivo incluyen:

- Neumotórax a tensión
- Taponamiento pericárdico

- Pericarditis constrictiva
- Miocardiopatía (38).

2.2.2 ÍNDICE DE SHOCK

El índice de shock (IS), tiene como concepto ser la división entre la frecuencia cardíaca (FC) y la presión arterial sistólica (PAS), es una de las herramientas de predicción que se estudió en múltiples pacientes de diferentes poblaciones. Fue descrito por primera vez en 1967, IS facilitó una aproximación del estado hemodinámico y también de los signos vitales. Un resultado normal sin unidades actualmente se acepta como 0.5-0.7 en adultos saludables, la evidencia sugiere que hasta 0.9 es aceptable. Los valores que llegan a 1 indican que se agrava el estado hemodinámico y el estado de shock circulatorio. Una elevación del IS se ha correlacionado con disminución de la presión diastólica final del ventrículo izquierdo y del volumen circulatorio, incluso cuando la FC y la PAS están dentro de los límites normales(39).

El IS se calcula de manera rápida con signos vitales básicos disponibles. El IS también se ha relacionado con el grado de hipovolemia y, así, puede ayudar a la identificación precoz de pacientes con lesiones graves que se encuentran amenazados por complicaciones como pérdida de sangre y que, necesitan tratamiento urgente, como transfusión de sangre(40).

El índice de shock fue estudiado con pacientes que presentaban trauma y no presentaban trauma, por eso se considera una herramienta de fácil aplicación se utiliza en la práctica clínica donde se evalúa el shock hipovolémico o la intensidad del shock no hipovolémico y para complementar al tratamiento agudo en este contexto. Un $IS > 0.9$ se ha relacionado con una alta mortalidad(41).

Por eso el Índice de Shock permite diagnosticar o presumir que un paciente se encuentre en estado de shock, su aplicación es sencilla y se consigue de manera inmediata sobre todo se adecua en el área de urgencia o emergencias donde la evaluación debe ser rápida y así iniciar medidas adecuadas para el paciente y ser derivados a áreas más complejas para tratamiento más agresivo(42).

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1 Hipótesis

El Índice de Shock es útil como predictor de mortalidad en los pacientes atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay-Apurímac, octubre a diciembre del 2020.

3.2 Operacionalización de variables

VARIABLE	INDICADOR	CATEGORÍAS	ESCALA DE MEDICIÓN
Mortalidad	Defunciones registradas en la Historia clínica.	0= Vive 1= Fallecido	Ordinal Dicotómica Nominal
Estado de shock	Índice de Shock (IS) Relación entre la frecuencia cardíaca (FC) y la presión arterial sistólica (PAS)	-Normal: 0,5 a 0,7 -Leve: 0,7 a 0,9 - Moderado: 0,9 a 1 - Alto: más de 1	Razón Discreta Ordinal

Sexo	Género	0=Femenino 1=Masculino	Nominal Dicotómica
Edad	Número de años registrado en la historia clínica.	Años cumplidos (1): <16 (2): 16-31 (3): 32-46 (4): 47-61 (5): 62-76 (6): >76	Razón Discreta Ordinal

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Diseño

Se realizó un estudio relacional, longitudinal, prospectivo de corte transversal.

4.2 Ámbito de estudio

El presente estudio fue realizado en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay-Apurímac, octubre a diciembre del 2020.

4.3 Población y muestra

Se consideró a pacientes en estado grave que ingresaron a la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay-Apurímac, octubre a diciembre del 2020, los cuales ingresaron al estudio tras cumplir los criterios de inclusión y exclusión.

4.3.1 Criterios de inclusión

- Se incluyó a todos los pacientes graves que fueron atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay-Apurímac, octubre a diciembre del 2020.
- Se consideró a pacientes mayores de 18 años graves que ingresaron a la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay-Apurímac, octubre a diciembre del 2020.

4.3.2 Criterios de exclusión

- No se consideró a pacientes que ingresaron sólo para observación.

4.4 Instrumentos de recolección de datos

En la recolección de los datos clínicos se utilizó una ficha de recolección de datos (*Anexo 01*), la cual fue llenada por el investigador, realizando el seguimiento desde que ingresaron al área de Trauma Shock. Respecto al manejo y decisión clínica de los pacientes en el Área de Trauma Shock, esta fue realizada por el personal asistencial del hospital, no habiendo intervención del investigador.

Se recolectó la información de la historia clínica considerando la hoja de monitoreo de funciones vitales (frecuencia cardíaca y presión arterial sistólica) para el cálculo correspondiente del Índice de Shock, también se registró el número de historia clínica (para el seguimiento), sexo y edad. Se tomó de la historia clínica el motivo de ingreso y la comorbilidad del paciente.

Para evaluar si el paciente falleció se revisó, con el número de Historia clínica, donde se encontraba registrado si el paciente vivía o falleció en las 24 horas del seguimiento del estudio. Para que haya un orden y calidad en la extracción de datos y seguimiento adecuado de los pacientes, se registraba el número de Historia clínica y una numeración consecutiva.

Previa a la realización del estudio se solicitó a los pacientes el consentimiento informado (en pacientes sin alteración de conciencia) (*Anexo 02*) en caso el paciente se encuentre con alteración de conciencia se solicitó al familiar responsable, informándole sobre el estudio y recalcando la confidencialidad de los datos que se extraigan de la historia clínica.

Se respetó las normas éticas en el proceso de la investigación, conforme a la declaración de Helsinki que se aplica para investigaciones en humanos.

CAPÍTULO V

PROCESO DE RECOJO DE DATOS Y PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

5.1 Recolección de datos

Se recolectó la información del primer dato registrado al ingreso, luego a las 6 horas, 12 horas y a las 24 horas de la hoja de control de funciones vitales de la historia clínica y otros de importancia para la investigación de los pacientes que ingresaron a la Unidad de Trauma Shock.

Para la evaluación de la variable de mortalidad se revisó la condición de egreso en el sumario de la historia clínica. Cada ficha de recolección contó con el número de historia clínica y una numeración consecutiva para realizar el control de calidad de los datos y el posterior análisis de los mismos.

5.2 Procesamiento de datos

Los datos fueron introducidos en Excel 2019 para la primera depuración de datos incongruentes o incompletos y el programa SPSS v.24 para el análisis estadístico, para facilitar la distribución de los resultados y presentados en cuadros según las variables planteadas. La información se muestra en tablas y gráficos de múltiple entrada con datos absolutos y relativos. Se procedió a realizar el análisis descriptivo de las variables cualitativas, reportándose sus frecuencias y porcentajes.

En el caso de las variables; con distribución no normal, se reportaron su mediana y rangos intercuartílicos (RI). Para el cálculo del IS relacionado con la mortalidad se utilizó Test de Fisher por no cumplirse los supuestos para el chi cuadrado.

Posteriormente, se obtuvo un valor p utilizando un nivel de confianza del 95%, tomándose los valores de $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

Se graficó de manera independiente la curva ROC para el IS en las diferentes horas evaluadas. Así mismo se halló el área bajo la curva (AUROC), error estándar y los intervalos de confianza. Se obtuvieron así los valores de sensibilidad, especificidad en las horas evaluadas.

RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de las Características generales de los pacientes graves atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay – Apurímac, periodo octubre – diciembre 2020.

Características generales	n	%
Sexo		
Masculino	50	62,5
Femenino	30	37,5
Motivo de ingreso		
Traumático	26	32,5
Infeccioso	16	20,0
Respiratorio	13	16,2
Intoxicación	8	10,0
Cardiovascular	7	8,7
Neurológico	3	3,8
Quemadura	3	3,8
Metabólico	2	2,5
Shock hipovolémico	2	2,5
Tipo de emergencia		
Médica	51	63,7
Quirúrgica	29	36,3
Mortalidad		
No	64	80,0
Si	16	20,0
Total	80	100,0

La población estudiada es en un 62,5% de sexo masculino y 37,5% de sexo femenino; respecto al motivo de ingreso las tres principales razones estuvieron relacionadas a problemas traumáticos (32,5%), infecciosas (20,0%) y respiratorias (16,2%); el tipo de emergencia fue en un 63,7% de manejo médico y en un 36,3% de manejo quirúrgico; finalmente hubo una mortalidad del 20%.

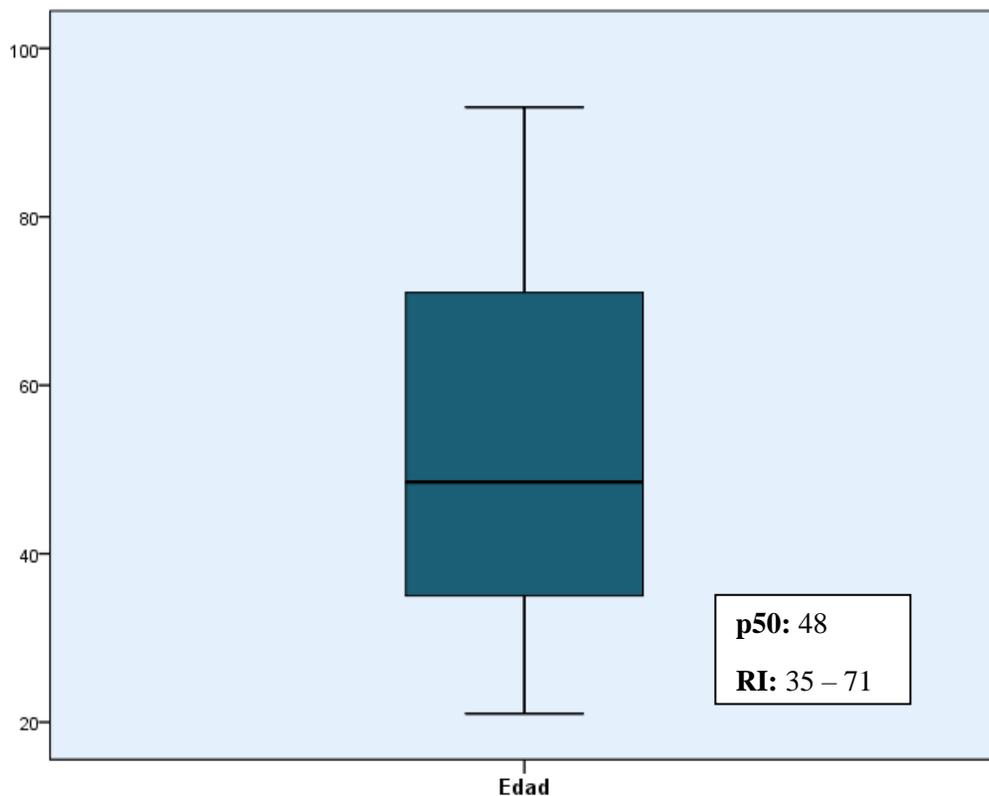


Figura 1. Gráfico de cajas y bigotes sobre la edad de los pacientes graves atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay – Apurímac, periodo octubre – diciembre 2020.

La edad de los pacientes participantes tuvo un valor mínimo de 21 años y máximo de 93 años; la mediana fue de 48 años y tuvo un rango intercuartílico de 35 a 71 años (expresada en estas medidas por su distribución no normal).

Tabla 2. Distribución del índice de shock al ingreso y en las primeras 6, 12 y 24 horas de los pacientes graves atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay – Apurímac, periodo octubre – diciembre 2020.

Índice de Shock	n	%
Ingreso		
Normal	41	51,2
Leve	22	27,5
Moderado	6	7,5
Alto	11	13,8
6 horas		
Normal	42	52,5
Leve	24	30,0
Moderado	6	7,5
Alto	8	10,0
12 horas*		
Normal	39	48,8
Leve	22	27,5
Moderado	8	10,0
Alto	7	8,8
24 horas**		
Normal	52	65,0
Leve	12	15,0
Moderado	1	1,3
Alto	2	2,5
Total	80	100,0

*Habían fallecido 4 pacientes. **Habían fallecido 13 pacientes. A las 12 horas queda 76 pacientes y a las 24 horas quedan 67 pacientes.

El índice de shock al ingreso fue catalogado como normal en el 51,2% de los casos, el 27,5% leve, el 7,5% moderado y el 13,8% alto; a las 6 horas el 52,5% fue normal, el 30,0% leve, el 7,5% moderado y el 10,0% alto; a las 12 horas el 48,8% fue normal, el 27,5% leve, el 10,0% moderado y el 8,8% alto; a las 24 horas el 65,0% fue normal, el 15,0% leve, el 1,3% moderado y el 2,5% alto. También es importante mencionar que a las 12 horas habían fallecido 4 pacientes y a las 24 horas ya habían fallecido 13.

Tabla 3. Distribución del índice de shock al ingreso y en las primeras 6, 12 y 24 horas según la mortalidad de los pacientes graves atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay – Apurímac, periodo octubre – diciembre 2020.

Índice de Shock	Mortalidad				X ^{2(b)}	p	
	No		Si				
	n	%	n	%			
Ingreso	Normal	38	92,7%	3	7,3%	9,38^(a)	0.017^(a)
	Leve	15	68,2%	7	31,8%		
	Moderado	4	66,7%	2	33,3%		
	Alto	7	63,6%	4	36,4%		
6 horas	Normal	38	90,5%	4	9,5%	6,90	0.053
	Leve	16	66,7%	8	33,3%		
	Moderado	4	66,7%	2	33,3%		
	Alto	6	75,0%	2	25,0%		
12 horas*	Normal	36	92,3%	3	7,7%	11,94^(a)	0.004^(a)
	Leve	20	90,9%	2	9,1%		
	Moderado	5	62,5%	3	37,5%		
	Alto	3	42,9%	4	57,1%		
24 horas**	Normal	51	98,1%	1	1,9%	9,63^(a)	0.023^(a)
	Leve	10	83,3%	2	16,7%		
	Moderado	1	100,0%	0	0,0%		
	Alto	1	50,0%	1	50,0%		

*Habían fallecido 4 pacientes. **Habían fallecido 13 pacientes. (a)Prueba estadística con valor $p > 0,05$. (b)Se utilizó Test de Fisher por no cumplirse los supuestos para el chi cuadrado

Los pacientes con un índice de shock al ingreso normal fallecieron en un 7,3%, con leve fallecieron el 31,8%, con moderado el 33,3% y con alto el 36,4%; a las 6 horas el 9,5% con índice de shock normal falleció, el 33,3% con leve y moderado también, y el 25% de los que tenían alto; a las 12 horas fallecieron el 7,7% con índice de shock normal, el 9,1% con índice leve, el 37,5% con moderado y el 57,1% con alto; finalmente a las 24 horas fallecieron el 1,9% de pacientes con índice normal, el 16,7% con leve y el 50% con índice alto.

Al aplicar la prueba exacta de Fisher (no se cumplían los supuestos para aplicar chi cuadrado), se obtuvo que los índices de shock al ingreso, 12 y 24 horas se asociaban con la mortalidad de los pacientes por tener valores p de 0,017, 0,004, 0,023 respectivamente.

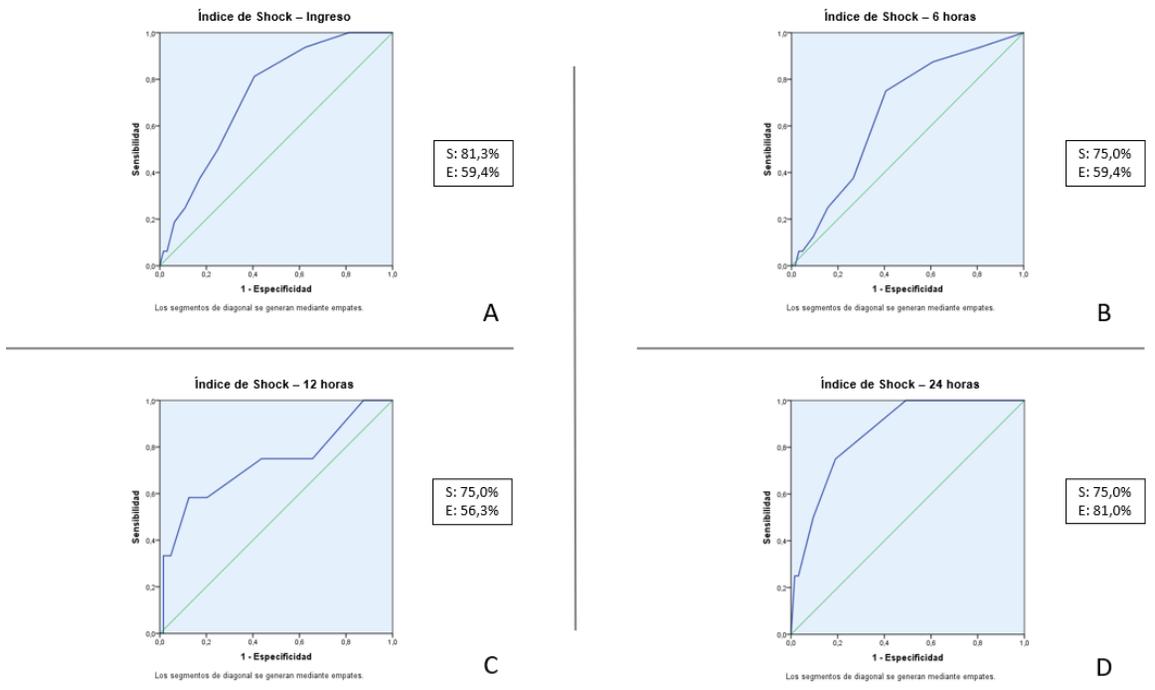


Figura 2. Sensibilidad y especificidad del índice de shock al ingreso, 6,12 y 24 horas de los pacientes graves atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay – Apurímac, periodo octubre – diciembre 2020.

En la figura A, se describe un área bajo la curva de 0,73 (IC 95% 0,61 – 0,85); la sensibilidad hallada para el índice de shock al ingreso fue de 81,3% y la especificidad fue de 59,4%. En la figura B, el área bajo la curva es de 0,66 (IC 95% 0,52 – 0,79); la sensibilidad hallada para el índice de shock a las 6 horas fue de 75% y la especificidad de 59,4%. En la figura C, el área bajo la curva fue de 0,73; la sensibilidad del índice de shock a las 12 horas fue de 75% y la especificidad de 56,3%. En la figura D, se describe un área bajo la curva de 0,86; la sensibilidad del índice de shock a las 24 horas fue de 75% y la especificidad de 81%.

DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación que se realizó por 3 meses de octubre a diciembre del 2020, donde se evaluó a pacientes que ingresaron al área de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay fue de 80 pacientes graves.

Según los resultados encontrados en el estudio de los pacientes que ingresaron al área de Trauma Shock tuvieron un índice de shock al ingreso normal fallecieron en un 7,3%, con leve fallecieron el 31,8%, con moderado el 33,3% y con alto el 36,4%; a las 6 horas el 9,5% con índice de shock normal falleció, el 33,3% con leve y moderado también, y el 25% de los que tenían alto; a las 12 horas fallecieron el 7,7% con índice de shock normal, el 9,1% con índice leve, el 37,5% con moderado y el 57,1% con alto; finalmente a las 24 horas fallecieron el 1,9% de pacientes con índice normal, el 16,7% con leve y el 50% con índice alto. Los resultados del índice de shock al ingreso, 12 horas y 24 horas que se asociaban a mortalidad tenían como resultado en su mayoría un IS alto (>1), lo cual comparado con el estudio realizado por Loayza Cielo (2016) en el Hospital Eleazar Guzmán Barrón de Chimbote periodo enero 2007 - diciembre 2016(16) tuvo como punto de corte un IS de 0.9 el cual es moderado siendo diferente, pero cercano a nuestro estudio; así como en el estudio realizado por Villena Alva C.E. (17) donde el punto de corte fue de 0.9 siendo este un IS moderado. Por otra parte, un estudio similar realizado por Nitasa Sahu et al. (2020), tuvieron un $IS \leq 0.99$ con tasa de mortalidad de 15.9% y un $IS \geq 1.00$ con tasa de mortalidad del 22.7%. Un IS más elevado fue significativo para la mortalidad, concluyéndose en este estudio que los pacientes con $IS \geq 1.00$ se correlacionó con una tasa de mortalidad más elevada (21), siendo estos hallazgos similares a lo reportado en el presente estudio, ya que en nuestra población de estudio, si se relacionó IS a mortalidad al ingreso, 12 horas y 24 horas, y los pacientes que fallecieron tenían un IS alto (>1). Teniendo como referencia estos estudios, se observa que IS elevados tenían relación con la mortalidad de los pacientes estudiados.

El área bajo la curva para el IS al ingreso fue de 0,73 (IC 95% 0,61 – 0,85); la sensibilidad hallada para el IS fue de 81,3% y la especificidad fue de 59,4%. El área bajo la curva del IS a las 6 horas es de 0,66 (IC 95% 0,52 – 0,79); la sensibilidad hallada para el IS fue de 75% y la especificidad de 59,4%. El área bajo la curva para el Índice de Shock a las 12 horas fue de 0,73; la sensibilidad del IS fue de 75% y la especificidad de 56,3%. Finalmente, se describe un área bajo la curva del IS a las 24 horas de 0,86; la sensibilidad del IS fue de 75% y la especificidad de 81%. El índice de shock es más sensible al ingreso y más específico a las 24 horas al aplicarlo en los pacientes de la unidad de trauma shock; en contraste a lo encontrado en el estudio de Maheshwari K, et al. (2020), realizó la investigación: Exposición al índice de shock anormal y resultados clínicos entre pacientes críticamente enfermos: un análisis de cohorte retrospectivo. Un IS simple ≥ 0.9 en UCI predijo mortalidad en 90.8% de sensibilidad y 36.8% de especificidad. El aumento de 0.1 unidades en el IS máximo en las primeras 24 h incrementó las probabilidades de mortalidad en 4.8% [IC 95%; 2.6–7.0%; $p < .001$]. La exposición de 4 h a IS ≥ 0.9 incrementó las probabilidades de muerte en 5.8% [IC 95%; 4.6–7.0%; $p < .001$]. Se concluyó que una sola evaluación del SI $\geq 0,9$ es un mal predictor de mortalidad y que a mayor exposición a IS elevados se asociaba a un mayor riesgo de mortalidad y morbilidad. (19), en nuestro estudio realizado, se evaluó el IS en diferentes horas, el IS al ingreso tuvo una sensibilidad menor y especificidad más elevada a las 24 horas comparado al estudio anterior, respecto al valor del IS es diferente, ya que en nuestro estudio fallecieron con un IS alto (>1), pero si presentaban IS elevados en las horas evaluadas, el cual es similar al estudio antes mencionado.

CONCLUSIONES

1. Los pacientes graves en estudio, en su mayoría eran adultos con una mediana de edad de 48 años. La mayoría fue de sexo masculino (62.5%); respecto al motivo de ingreso las tres principales razones fueron problemas traumáticos (32,5%), infecciosas (20,0%) y respiratorias (16,2%); el tipo de emergencia más frecuente fue médico (63,8%); y la mortalidad fue del 20%.
2. El índice de Shock en las diferentes horas evaluadas tuvo en su mayoría un IS normal, seguido de un IS leve.
3. El Índice de Shock se asoció con mortalidad, al ingreso, a las 12 horas y 24 horas, teniendo como resultado un IS alto, los pacientes que sobrevivieron presentaban un IS normal.
4. El Índice de Shock al ingreso tuvo mayor sensibilidad (81.3%) y a las 24 horas fue más específico (81%), siendo una herramienta útil para predecir mortalidad.
5. **El Índice de Shock, es un predictor de mortalidad en pacientes atendidos en la Unidad de Trauma Shock del Hospital Guillermo Díaz de la Vega de Abancay-Apurímac, octubre a diciembre del 2020.**

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda implementar el Índice de Shock por ser una herramienta de fácil uso en el área de trauma shock, reduciendo así el riesgo de muerte en áreas críticas.
2. Recomendamos, realizar otros estudios que consideren otras variables que se puedan asociar a mortalidad y al Índice de Shock.
3. Recomendamos, considerar el IS al ingreso, ya que las funciones vitales no son influenciadas por el tratamiento y usarlo con precaución una vez instaurada la terapia.
4. Recomendamos, realizar este estudio en áreas críticas COVID, para así actuar oportunamente y reducir la mortalidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guía clínica de Shock: valoración y manejo en atención primaria.2016 [Internet]. [cited 2020 May 3]. Available from: <https://www.fisterra.com/guias-clinicas/shock-valoracion-manejo-atencion-primaria/>
2. Carrillo Ramírez S del C, Elguea Echavarría PA, Carrillo Ramírez S del C, Elguea Echavarría PA. Choque circulatorio. Estableciendo metas en la reanimación con líquidos. Acta Médica Grupo Ángeles. 2017 Feb;15(1):78–82.
3. López Cruz F. Pérez De los Reyes G.Barragán. Choque hipovolémico. 2018;63(1):48–54.
4. Procter L.D. Shock - Cuidados críticos [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. 2019 [cited 2020 May 4]. Available from: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/cuidados-cr%C3%ADticos/shock-y-reanimaci%C3%B3n-con-l%C3%ADquidos/shock>
5. López Cruz F, Pérez De los Reyes Barragán G del R, Tapia Ibáñez EX, Paz Cordero DC, Ochoa Morales X, Cano Esquivel AA, et al. Choque hipovolémico. An Méd México DF. 2018;63(1):48–54.
6. Rivero-Morey RJ, Rivero-Morey J, Falcón-Hernández A. Actualización en el diagnóstico y manejo del paciente en choque [Internet]. 2019 [cited 2020 May 6]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revunimedpin/ump-2019/ump193p.pdf>
7. López-Reyes CS, Baca-Velázquez LN, Villasis-Keever MA, Zurita-Cruz JN. [Utilidad del índice de choque para predecir la mortalidad en pacientes pediátricos con sepsis grave o choque séptico]. Bol Med Hosp Infant Mex. 2018;75(4):224–30.
8. Campos-Serra A, Montmany-Vioque S, Rebaso-Cladera P, Llaquet-Bayo H, Gràcia-Roman R, Colom-Gordillo A, et al. Aplicación del Shock Index como

- predictor de hemorragia en el paciente politraumático. *Cir Esp*. 2018 Oct;96(8):494–500.
9. Ramos Pari L.M. Índice de Shock como predictor de mortalidad en pacientes atendidos en el servicio de trauma shock del hospital Regional Manuel Núñez Butrón de Puno de enero a diciembre del 2018 [Internet]. [Puno]: Universidad Nacional del Altiplano; 2018 [cited 2020 May 7]. Available from: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/11185/Ramos_Pari_Luis_Miguel.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 10. Rojas-Marcial C, Pedraza-Zárate M, Bautista-Barranco H, García-Carrillo A, Muñoz-Rodríguez MR, Pereda-Torales L. Niveles de lactato respecto a la presión de pulso en pacientes con choque. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016;54(1):16–9.
 11. ARS MEDICA Revista De Ciencias Médicas. Generalidades y manejo inicial del shock. 2019;44(1):66–76.
 12. Fernández-Llombar JO, Elías-Sierra R, Choo-Ubals T, Fernández-Llombar JO, Elías-Sierra R, Choo-Ubals T. La preparación del residente de Anestesiología y Reanimación para la atención al paciente en shock. *Rev Arch Méd Camagüey*. 2019 Apr;23(2):209–22.
 13. Velasco Zúñiga R. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría [Internet]. 3ª Edición. Valladolid: Sociedad Española de Urgencias de Pediatría (SEUP); 2019 [cited 2020 May 11]. Available from: https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/13_Shock.pdf
 14. Jy C, Cc H, Jh C, Wl C, Hj L, Hr G, et al. Shock index predicted mortality in geriatric patients with influenza in the emergency department. *The American journal of emergency medicine* [Internet]. 2019 Mar [cited 2020 Aug 27]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29866414/>

15. OMS | Mortalidad [Internet]. WHO. [cited 2019 Jun 19]. Available from: <http://www.who.int/topics/mortality/es/>
16. Cielo L, Claudia A. Valor del índice de shock como predictor de mortalidad en niños con sepsis severa atendidos en el hospital eleazar guzman barron de chimbote periodo enero 2007 - diciembre 2016. Univ Priv Antenor Orrego - UPAO [Internet]. 2017 Oct 13 [cited 2020 May 12]; Available from: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/3119>
17. Villena Alva C.E. Pronóstico de mortalidad en los índices de shock en niños con sepsis severa en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2016 [Internet]. [Lima]: Universidad Nacional Federico Villareal; 2019 [cited 2020 May 21]. Available from: http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/3309/UNFV_VILLEN A_ALVA_CARLOS_ERNESTO_TITULO_PROFESIONAL_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
18. Strutt J, Flood A, Kharbanda AB. Shock Index as a Predictor of Morbidity and Mortality in Pediatric Trauma Patients. *Pediatr Emerg Care*. 2019 Feb;35(2):132–7.
19. Maheshwari K, Nathanson BH, Munson SH, Hwang S, Yapici HO, Stevens M, et al. Abnormal shock index exposure and clinical outcomes among critically ill patients: A retrospective cohort analysis. *J Crit Care*. 2020 Jun 1;57:5–12.
20. Al Jalbout N, Balhara KS, Hamade B, Hsieh Y-H, Kelen GD, Bayram JD. Shock index as a predictor of hospital admission and inpatient mortality in a US national database of emergency departments. *Emerg Med J EMJ*. 2019 May;36(5):293–7.
21. Sahu N, Yee S, Das M, Trinh S, Amoruso R, Connolly M, et al. Shock Index as a Marker for Mortality Rates in Those Admitted to the Medical Intensive Care Unit from the Emergency Department. *Cureus J Med Sci [Internet]*. 2020

- Apr 30 [cited 2020 May 20];12(4). Available from: <https://www.cureus.com/articles/26238-shock-index-as-a-marker-for-mortality-rates-in-those-admitted-to-the-medical-intensive-care-unit-from-the-emergency-department>
22. Fernández M., Florián D., Miguelena D., Estripeaut D., Yin NG. Comparación de una escala, un índice y un biomarcador como predictores de mortalidad en niños con choque séptico que ingresan a la unidad de terapia intensiva del hospital Dr. José Renán Esquivel. Agosto 2015- marzo 2016. 47. 2018;3:4–13.
23. Kuo SCH, Kuo P-J, Hsu S-Y, Rau C-S, Chen Y-C, Hsieh H-Y, et al. The use of the reverse shock index to identify high-risk trauma patients in addition to the criteria for trauma team activation: a cross-sectional study based on a trauma registry system. *BMJ Open*. 2016 Jun 1;6(6):e011072.
24. Schroll R, Swift D, Tatum D, Couch S, Heaney JB, Llado-Farrulla M, et al. Accuracy of shock index versus ABC score to predict need for massive transfusion in trauma patients. *Injury*. 2018 Jan 1;49(1):15–9.
25. Scalpella. Estado de Choque [Internet]. 2018 [cited 2020 Jun 11]. Available from: <https://www.kravmagaacademymx.com/single-post/2018/04/20/Estado-de-Choque>
26. Scheeren TWL, Bakker J, Kaufmann T, Annane D, Asfar P, Boerma EC, et al. Current use of inotropes in circulatory shock. *Annals of Intensive Care*. 29 de enero de 2021;11(1):21.
27. Haseer Koya H, Paul M. Shock. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK531492/>
28. Gitz Holler J, Jensen HK, Henriksen DP, Rasmussen LM, Mikkelsen S, Pedersen C, et al. Etiology of Shock in the Emergency Department: A 12-Year Population-Based Cohort Study. *Shock* Augusta Ga. 2019 Jan;51(1):60–7.

29. Almada M. Shock [Internet]. [cited 2020 Jun 15]. Available from: <http://www.fmed.edu.uy/sites/www.dbc.fmed.edu.uy/files/9.%20Shock%20-%20M.Almada.pdf>
30. Kimmoun A, Levy B. Pathophysiology of shock [Internet]. Oxford University Press; [cited 2020 Jun 9]. Available from: <https://oxfordmedicine.com/view/10.1093/med/9780199600830.001.0001/med-9780199600830-chapter-149>
31. UNINET. Fases del shock [Internet]. [cited 2020 Jun 11]. Available from: <https://www.uninet.edu/tratado/c010203.html>
32. Huamán Guerrero M. Shock [Internet]. UNMSM. [cited 2020 Jun 14]. Available from: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_04_Shock.htm
33. Standl T, Annecke T, Cascorbi I, R. Heller A, Sabashnikov A, Teske W. The Nomenclature, Definition and Distinction of Types of Shock. *Dtsch Ärztebl Int.* 2018 Nov;115(45):757–68.
34. Henry S. La décima edición de ATLS ofrece nuevos conocimientos sobre el manejo de pacientes con trauma [Internet]. *Boletín del Colegio Americano de Cirujanos.* 2018 [cited 2020 Jun 13]. Available from: <https://bulletin.facs.org/2018/06/atls-10th-edition-offers-new-insights-into-managing-trauma-patients/>
35. Neelavar Udupa A , Rajesh Mohan S. Advanced cardiovascular support in refractory shock. *Indian Journal of Respiratory Care, India.* 2018;7(2):67–72.
36. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016 Feb 23;315(8):801–10.

37. Hajjar LA, Teboul J-L. Mechanical Circulatory Support Devices for Cardiogenic Shock: State of the Art. *Crit Care*. 2019 Mar 9;23(1):76.
38. Gaieski D.F., Mikkelsen M.E. Definition, classification, etiology, and pathophysiology of shock in adults - UpToDate [Internet]. 2020 [citado 2 de junio de 2021]. Disponible en: https://bibvirtual.upch.edu.pe:2050/contents/definition-classification-etiology-and-pathophysiology-of-shock-in-adults?search=shock%20compensado&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
39. Koch E, Lovett S, Nghiem T, Riggs RA, Rech MA. <p>Shock index in the emergency department: utility and limitations</p> [Internet]. *Open Access Emergency Medicine*. 2019 [cited 2020 Jun 8]. Available from: <https://www.dovepress.com/shock-index-in-the-emergency-department-utility-and-limitations-peer-reviewed-fulltext-article-OAEM>
40. Fröhlich M, Driessen A, Böhmer A, Nienaber U, Igressa A, Probst C, et al. Is the shock index based classification of hypovolemic shock applicable in multiple injured patients with severe traumatic brain injury? —an analysis of the TraumaRegister DGU®. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* [Internet]. 2016 Dec 12;24. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5153863/>
41. Contreras MME, Carmona DA, Montelongo FJ. Índice de choque como marcador inicial de choque hipovolémico en hemorragia obstétrica de primer trimestre 73. *Med Crit*. 2019;33(2):73–8.
42. SAMIUC. Shock Index [Internet]. 2018 [cited 2020 Sep 9]. Available from: <http://www.samiuc.es/shock-index/>

ANEXOS

ANEXO 01

FICHA TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

INDICE DE SHOCK COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE SHOCK TRAUMA DEL HOSPITAL GUILLERMO DÍAZ DE LA VEGA DE ABANCAY- APURÍMAC, OCTUBRE A DICIEMBRE DEL 2020(9).

1. Ficha N°.....
2. Historia Clínica N.º.....
3. Edad: <16 (1) 16-31 (2) 32-46 (3) 47-61 (4) 62-76 (5) >76 (6)
4. Sexo: masculino: () femenino: ()
5. Motivo de ingreso a la Unidad de Shock Trauma:
6. Comorbilidades:
DM() HTA() Neoplasia () ERC () OTROS () especificar.....
7. Frecuencia cardiaca al ingreso:
8. Frecuencia cardiaca a las 6 horas:
9. Frecuencia cardiaca a las 12 horas.....
10. Frecuencia cardiaca a las 24horas:
11. Presión arterial sistólica al ingreso:
12. Presión arterial sistólica a las 6 horas:
13. Presión arterial sistólica a las 12 horas.....
14. Presión arterial sistólica a las 24 horas:
15. Índice de Shock al ingreso:
16. Índice de shock a las 6 horas:.....
17. Índice de shock a las 12 horas.....
18. Índice de shock a las 24 horas:.....

19. Complicaciones:.....

20. Causa de fallecimiento: si la hubo (1) si no la hubo (2)

.....

ANEXO 02: CONSENTIMIENTO INFORMADO

ÍNDICE DE SHOCK COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA –ÁREA DE TRAUMA SHOCK DEL HOSPITAL REGIONAL GUILLERMO DÍAZ DE LA VEGA DE ABANCAY-APURÍMAC ,2020.

Estimado señor(a). El presente trabajo de investigación es ejecutado por el Servicio de Emergencia-Área de Trauma Shock del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay. Este estudio nos permitirá evaluar el Índice de Shock y así conocer si es un predictor de mortalidad en pacientes que son atendidos en el Área de Trauma Shock.

Esta evaluación es para reconocer de forma precoz a personas que se encuentren graves y que tengan alto riesgo de muerte, con esto se identificará a aquellos pacientes que necesiten un tratamiento oportuno y que sean derivados a áreas especializadas. Esta evaluación toma datos que pueden ser observados de manera inmediata en los registros de funciones vitales que son importantes en el control del paciente atendido en el Área de Trauma Shock, que son FRECUENCIA CARDÍACA Y PRESIÓN ARTERIAL SISTÓLICA. La extracción de datos no es una intervención invasiva, no causa daño al paciente ni implica un riesgo para la patología que presenta.

Los resultados que se obtengan de este estudio servirán para la estadística del Hospital, respecto al paciente grave y sus características, así como su pronóstico. Su participación para esta investigación es voluntaria y confidencial, no incluyendo datos personales como nombres y apellidos.

Una vez leído este consentimiento y se encuentre de acuerdo en participar en esta investigación, por favor complete su nombre y firma (en pacientes con alteración de conciencia u otro estado que afecte el llenado del consentimiento, considerar el nombre, firma y parentesco del familiar responsable).

Nombre del participante:

Nombre del familiar (si corresponde):

Parentesco:

Firma:

DNI: