

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONIO ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**Índice de shock como predictor de requerimiento
transfusional en gestantes con hemorragia postparto
atendidas en el Hospital Belén de Trujillo**

Tesis para optar el Título de Médico Cirujano

AUTOR:

Paz Luna Luis Miguel Isaac

ASESOR:

Dr. Ravelo Peláez Rodríguez

Trujillo – Perú

2016

DEDICATORIA.

Dedico esta tesis A. DIOS, y a la Virgen María, quienes inspiraron mi espíritu para la conclusión de esta tesis. A mis padres y abuelos quienes me dieron vida, educación, apoyo y consejos. A mi esposa Lourdes, quien me ha sabido acompañar y apoyar en los momentos más difíciles; a mi hijo Alessandro, que es la luz de mis ojos y mi mayor fuerza para salir adelante; mis compañeros de estudio, a mis maestros y amigos, quienes sin su ayuda nunca hubiera podido hacer esta tesis. A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi alma. Para todos ellos hago esta dedicatoria.

TABLA DE CONTENIDOS

PORTADA	
PAGINA DE DEDICATORIA.....	2
TABLA DE CONTENIDOS.....	3
RESUMEN	4
ABSTRACT.....	5
INTRODUCCION.....	6
MATERIAL Y METODOS.....	15
RESULTADOS.....	24
DISCUSION.....	29
CONCLUSIONES.....	32
RECOMENDACIONES.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	34
Anexos:.....	40

RESUMEN

Objetivo: Demostrar que el Índice de shock tiene valor como predictor de requerimiento transfusional en gestantes con hemorragia postparto atendido en el Hospital Belén de Trujillo.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, retrospectivo, de pruebas diagnósticas. La población de estudio estuvo constituida por 108 gestantes con hemorragia postparto; quienes se dividieron en 2 grupos: con y sin requerimiento transfusional.

Resultados: La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del índice de shock como predictor de requerimiento transfusional en hemorragia postparto fue de 84%; 90%; 67%; 96 respectivamente. La exactitud pronostica del índice de shock como predictor de requerimiento transfusional en hemorragia postparto fue de 90%. El promedio de índice de shock fue significativamente mayor en el grupo con requerimiento transfusional respecto al grupo sin requerimiento transfusional.

Conclusiones: El Índice de shock tiene valor como predictor de requerimiento transfusional en gestantes con hemorragia postparto atendido en el Hospital Belén de Trujillo.

Palabras Clave: Índice de shock, predictor, requerimiento transfusional, hemorragia postparto

ABSTARCT

Objective: To demonstrate that the index has shock value as a predictor of transfusion requirements in pregnant women with postpartum hemorrhage attended the Bethlehem Hospital of Trujillo.

Material and Methods: An analytical study, observational, retrospective type of diagnostic tests performed. The study population consisted of 108 pregnant with puerperal hemorrhage; who they were divided into 2 groups: with and without blood transfusion.

Results: The sensitivity, specificity, positive predictive value and negative shock index to predict blood transfusion in pregnant with puerperal hemorrhage was 84 %; 90 %; 67%; 96% respectively. The forecast accurately shock index to predict blood transfusion in pregnant with puerperal hemorrhage was 90 %. The average shock index was significantly greater in the group of need blood transfusion ($p < 0.05$).

Conclusions: Shock index has value as a predictor of blood transfusion in pregnant with puerperal hemorrhage at Belen Trujillo Hospital.

Keywords: Shock index, blood transfusion, puerperal hemorrhage.

I. INTRODUCCION

1.1. Marco teórico:

La hemorragia postparto se define como la pérdida hemática superior a 500 ml tras un parto vaginal o a 1.000 ml tras una cesárea. Es preciso mencionar además que la hemorragia postparto tiene un impacto directo en la estabilidad hemodinámica de los pacientes lo cual se manifiesta a través de síntomas y/o signos evidentes de hipovolemia ^{1,2}.

La hemorragia postparto es la principal causa de muerte materna en todo el mundo. Cada año se producen cerca de 14 millones de casos de hemorragias asociadas al embarazo, y al menos 128.000 casos fallecen. La mayor parte de estas muertes ocurren dentro de las cuatro primeras horas posparto y se deben a complicaciones que se presentan durante el tercer período del parto ^{3,4,5}.

La causa más frecuente de hemorragia grave del posparto inmediato (la que ocurre dentro de las primeras 24 horas posparto) es la atonía uterina (incapacidad del útero para contraerse después del parto). Otros factores que también contribuyen son: la retención de tejido placentario, los desgarros cervicales o vaginales y la ruptura o la inversión uterina ^{6,7}.

La hemorragia tardía del posparto (la que acontece después de las primeras 24 horas posparto) a menudo ocurre como resultado de alguna infección, de la contracción incompleta del útero o de la retención de restos placentarios ^{8,9}.

No es posible identificar de manera consistente a las mujeres que presentan un mayor riesgo de sufrir una hemorragia postparto. No obstante, existen varios factores asociados a un aumento del riesgo de hemorragias, entre ellos una hemorragia postparto previa, pre eclampsia, gestación múltiple, macrosomía fetal y obesidad ^{10,11}.

Entre los factores asociados al trabajo de parto y al parto que inciden en una mayor pérdida de sangre, se encuentran la episiotomía, la cesárea y el trabajo de parto prolongado. No obstante, existen casos de hemorragia postparto que no presentan factores de riesgo que puedan identificarse ^{12,13}.

La hemorragia posparto severa representa más de un tercio del total de las hemorragias postparto. Casi 80% inician como hemorragias primarias, porque es el tiempo de mayor riesgo, aunque debe tenerse en cuenta que 20% de las hemorragias severas ocurren después de las primeras 24 horas luego del parto ^{14,15}.

El shock por hemorragia evoluciona por varias etapas. En etapas tempranas de la evolución de hemorragia copiosa, hay decremento de la presión arterial media, el volumen sistólico, el gasto cardiaco, la presión venosa central y la presión pulmonar en cuña. Conforme el déficit de volumen sanguíneo excede 25%, los mecanismos compensadores por lo general son inadecuados para mantener el gasto cardiaco y la presión arterial ^{16,17,18}.

El diagnóstico suele ser evidentemente clínico. Pueden tomarse como referencia los siguientes signos: presión arterial sistólica indica afección hemodinámica leve/moderada/ grave según la cifra tensional respectivamente y síntomas: que indican hemorragia leve: debilidad, sudor, taquicardia., moderada: palidez, oliguria y grave: shock, fallo renal con anuria, disnea, Síndrome de Sheehan en el puerperio inmediato ^{19,20}.

Para reducir la hemorragia postparto se ha establecido un manejo activo de la tercera fase del parto; esta actuación estaba compuesta por el uso de uterotónicos profilácticos, clampaje precoz del cordón umbilical y una tracción controlada del cordón previo al alumbramiento. Este manejo activo también forma parte de las recomendaciones de la OMS para el manejo del parto ^{21,22}.

Los sistemas de valoración de gravedad son herramientas para cuantificar objetivamente la situación clínica del paciente. Sirven para predecir el pronóstico, para evaluar y comparar la eficacia y eficiencia de distintos tratamientos o unidades de cuidados intensivos y para relacionar la gravedad de la enfermedad con el coste y la duración del ingreso en la unidad de cuidados intensivos pediátricos ^{23,24,25}.

Estos sistemas presentan la limitación que la puntuación varía según los medios técnicos que disponga cada unidad de cuidados intensivos y que su aplicación suele implicar el uso de tiempo el cual es muy escaso en este ámbito ^{26,27}.

El índice de shock; es una razón matemática entre dos datos clínicos (frecuencia cardiaca/tensión arterial sistólica, (FC/TAS)); ha sido propuesto como un parámetro eficaz, barato y fácilmente realizable para la determinación tanto de hipoxia tisular como de la función del ventrículo izquierdo y consecuentemente, como pronóstico del desarrollo de complicaciones e incluso la muerte ²⁸.

En pacientes con respuesta inflamatoria sistémica por infección un índice de shock elevado predice la necesidad del empleo de dosis altas de vasopresores. Así mismo, el índice de shock elevado parece ser una de las manifestaciones más tempranas de sepsis severa y choque séptico. Este índice parece correlacionarse con las determinantes hemodinámicas valorada ultrasonográficamente ^{30,31}.

Recientemente se ha evaluado el índice de shock modificado (frecuencia cardiaca/tensión arterial sistólica, (FC/TAS)); el cual valora no la presión arterial sistólica sino la media; por ser esta última la que representa de manera más precisa el estado de perfusión tisular de un paciente en shock. Valores elevados se asocian a tasas mayores de hospitalización y necesidad de manejo intensivo en pacientes que se evaluaron en servicios de urgencias ³².

1.2. Antecedentes:

Sohn C, et al (China, 2013); desarrollaron un estudio con el objetivo de precisar la utilidad del índice de shock respecto al pronóstico de requerimiento transfusional en puérperas con hemorragia postparto, por medio de un estudio seccional transversal retrospectivo en el que se incluyeron a 126 pacientes; lo cuales se dividieron en 2 grupos según la necesidad de transfusión sanguínea; encontrando que el promedio de índice de shock en los pacientes que requirieron transfusión fue de (1.3 vs 0.8, $p < 0.05$), diferencia que fue significativa, observando que el tener un índice de shock mayor a 1.3 condicionó un riesgo significativo de necesitar transfusión: OR=9.47 (IC 95% 1.75-51.28; $p < 0.05$)³³.

Pacagnella R, et al (Norteamérica, 2013); llevaron a cabo un estudio con la finalidad de precisar la utilidad del índice de shock respecto al pronóstico de requerimiento de transfusión sanguínea y evolución intrahospitalaria en pacientes con hemorragia postparto; por medio de una revisión sistemática de tipo metaanálisis en el cual se tomaron en cuenta a 30 estudios observacionales analíticos que tomaron en cuenta como desenlaces la necesidad de transfusión y la mortalidad, observando que la exactitud pronostica del índice valorado en las primeras 24 horas de ingreso de la paciente, oscilo entre: 77% a 84%; siendo significativa en todos los casos ($p < 0.05$)³⁴.

Le Bas A, et al (Reino Unido, 2014) desarrollaron una investigación con el objetivo de precisar la utilidad del índice de shock en pacientes obstétricas con hemorragia postparto; respecto al pronóstico de requerimiento transfusional por medio de un estudio de casos y controles retrospectivo en el que se incluyeron a 100 pacientes; los cuales fueron divididos en 2 grupos según la severidad de la hemorragia posparto, calculando el índice de shock en los primeros minutos de ingresado el paciente; observando que el 89% de los pacientes con índice de shock mayor a 1.1 requirieron transfusión mientras que solo el 64% de los pacientes con un índice de shock no elevado tuvieron necesidad de transfusión; siendo esta diferencia significativa ($p < 0.05$) ³⁵.

Nathan H, et al (Reino Unido, 2015) llevaron a cabo una investigación con la finalidad de valorar la utilidad del índice de shock en relación con el pronóstico y la evolución intrahospitalaria en púerperas con hemorragia postparto, por medio de un estudio retrospectivo seccional transversal en el que se incluyeron a 233 pacientes con hemorragia obstétrica superior a 1000 cc; en relación a la necesidad de transfusión sanguínea el índice de shock alcanzo una exactitud pronostica de 75% tomando como referencia un valor $>$ de 0.9; con este mismo valor, la sensibilidad y especificidad para ingreso a unidad de cuidados intensivos fue de 100% y 43% respectivamente ³⁶.

1.3. Justificación:

La hemorragia postparto constituye en nuestra población obstétrica una causa frecuente de hospitalización, morbilidad y mortalidad tanto materna como neonatal; siendo a pesar de los esfuerzos una condición aun de creciente incidencia, pero potencialmente tratable y controlable; en este sentido resulta de mucha utilidad para el personal de salud poder precisar con antelación a aquel grupo de puérperas con mayor riesgo de presentar las formas más severas de esta complicación (hemorragia postparto); en este sentido se han publicado investigaciones que establecen una relación significativa entre la elevación del índice de shock y el requerimiento transfusional y por lo tanto la severidad de este trastorno; considerando que el índice de shock es un marcador clínico sencillo de aplicar, económico, no invasivo y fácil de interpretar y tomando en cuenta que en la revisión bibliográfica desarrollada no se han identificado investigaciones similares en nuestro medio, es que nos planteamos realizar el presente trabajo.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO:

¿Tiene el Índice de shock valor como predictor de requerimiento transfusional en gestantes con hemorragia postparto atendido en el Hospital Belén de Trujillo?

1.5. HIPÓTESIS:

Hipótesis nula:

El Índice de shock no tiene valor como predictor de requerimiento transfusional en gestantes con hemorragia postparto atendido en el Hospital Belén de Trujillo.

Hipótesis alternativa:

El Índice de shock tiene valor como predictor de requerimiento transfusional en gestantes con hemorragia postparto atendido en el Hospital Belén de Trujillo.

1.6. OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

- Demostrar que el Índice de shock tiene valor como predictor de requerimiento transfusional en gestantes con hemorragia postparto atendido en el Hospital Belén de Trujillo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la sensibilidad y especificidad del índice de shock como predictor de requerimiento transfusional en gestantes con hemorragia postparto
- Determinar el valor predictivo positivo, negativo y exactitud pronóstica del índice de shock como predictor de requerimiento transfusional en gestantes con hemorragia postparto
- Comparar los promedios del índice de shock obstétrico entre en gestantes con hemorragia postparto con hipotensión y sin ella.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. MATERIAL:

Población diana:

El presente estudio tuvo como población diana al total de puérperas con hemorragia postparto atendidas en el Servicio de Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2011 – 2015.

Población de estudio:

Es aquella parte de la población diana que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Puérperas con hemorragia postparto
- Puérperas con embarazo único.
- Puérperas con edades entre 20 a 35 años.
- Puérperas con control prenatal adecuado
- Puérperas en cuyas historias se encuentren los datos necesarios para precisar las variables en estudio.

Criterios de exclusión:

- Puérperas con preeclampsia.
- Puérperas con corioamnionitis.
- Puérperas con rotura uterina.
- Puérperas con desgarro del canal del parto.
- Puérperas con plaquetopenia.
- Puérperas con aborto séptico.
- Puérperas expuestas a intervención por cesárea.

2.2. MUESTRA:

Unidad de Análisis:

Es cada una de las puérperas con hemorragia postparto atendidas en el Servicio de Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2011 – 2015 y que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión respectivos.

Unidad de Muestreo:

Es la historia clínica de cada uno de las puérperas con hemorragia postparto atendidas en el Servicio de Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2011 – 2015 y que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión respectivos.

Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula³⁸:

$$n_0 = \frac{Z^2 \alpha pe qe}{E^2}$$

Donde:

n_0 : Tamaño inicial de muestra.

$Z\alpha$: Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

pe : Incidencia estimada según revisión bibliográfica de la variable en estudio (hemorragia postparto) : 0.07 (7%)⁶

$qe = 1 - pe$

$peqe$: Variabilidad estimada.

E : Error absoluto o precisión. En este caso se expresará en fracción de uno y será de 0.05 (5%).

OBTENEMOS:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (pe) (qe)}{(0.05)^2}$$

$n = 108$ puérperas con hemorragia postparto

2.3. DISEÑO DE INVESTIGACION:

Tipo de estudio

El presente estudio correspondió a un diseño observacional, analítico, retrospectivo, de pruebas diagnósticas.

Diseño específico

		REQUERIMIENTO TRANSFUSIONAL	
		SI	NO
INDICE DE SHOCK	Elevado	a	b
	No elevado	c	d

Sensibilidad: $a / a+c$

Especificidad: $d / b+d$

VPP: $a / a+b$

VPN: $d / c+d$

Exactitud pronostica: $(a + d) / a +b +c +d$

2.4. Descripción de variables y escalas de medición:

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSION	DEF. OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INDICADORES	CRITERIO
Requerimiento transfusional	Con transfusión / Sin transfusión	Se considerará cuando la gestante haya recibido transfusión sanguínea en cualquier momento durante su estancia hospitalaria.	Cualitativa	Nominal	Indicación médica de transfusión sanguínea	Si – No
INDEPENDIENTE: Índice de shock	Elevado/ No elevado	Es la relación entre la frecuencia cardiaca y la presión arterial sistólica	Cualitativa	Nominal	Índice de shock >0.9	Si - No

2.5. DEFINICIONES OPERACIONALES:

Hemorragia postparto: Sangrado del tracto genital de 500 mL o más posterior al nacimiento del neonato cuando este se produzca por vía vaginal ³⁴.

Requerimiento transfusional: Se considerara cuando la gestante haya recibido transfusión sanguínea en cualquier momento durante su estancia hospitalaria en función del criterio clínico del médico tratante según las circunstancias hemodinámicas del paciente ³⁵.

Índice de shock: Es considerado como una razón matemática entre dos datos clínicos [frecuencia cardiaca/tensión arterial sistólica, (FC/TAS), valores normales de 0.5-0.9] ha sido propuesto como un parámetro eficaz, barato y fácilmente realizable para la determinación tanto de hipoxia tisular como de la función del ventrículo izquierdo ³⁶.

2.6. PROCESO DE CAPTACIÓN DE INFORMACIÓN:

Se realizó la captación de información del archivo de historias clínicas de las puérperas con hemorragia postparto atendidas en el Servicio de Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2011 – 2015 y que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión hasta completar el tamaño muestral requerido.

- a) Se identificaron a los pacientes a través del muestreo aleatorio simple.
- b) Se recogieron los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio; las cuales se incorporaron en la hoja de recolección de datos. (Ver Anexo 1).
- c) Se continuó con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar el tamaño de la muestra de estudio.
- d) Se recogió la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos y proceder a realizar el análisis respectivo.

2.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:

El procesamiento de la información fue automático y se utilizó una computadora Pentium IV con Windows 7 Home Premium y el Paquete estadístico SPSS-23.0 estas informaciones fueron presentados luego en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

En cuanto a las medidas de tendencia central se calculó la media, mediana y en las medidas de dispersión la desviación estándar, esto para la variables cuantitativas. También se obtuvieron datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas.

Estadística analítica:

Se aplicó el test de chi cuadrado para establecer la relación entre las variables cualitativas y el test de student para la asociación entre las variables cuantitativas. Si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$) se asumieron resultados significativos.

Estadígrafo de estudio:

Se determinó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y exactitud pronostica para diferentes valores del índice de shock para encontrar el de mayor exactitud para predecir requerimiento transfusional en el contexto patológico correspondiente.

2.8. ASPECTOS ÉTICOS:

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Debido a que fue un estudio de pruebas diagnósticas en donde solo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11,12,14,15,22 y 23) ³⁸ y la ley general de salud ³⁹ (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA) ³⁹.

III. RESULTADOS

Tabla N° 01. Características de los pacientes incluidos estudio en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2011 –2015:

Características	Requerimiento transfusional (n=19)	No requerimiento transfusional (n=89)	Significancia
Edad materna: - Promedio - D. estandar	28.3 6.2	26.7 5.4	T student: 1.32 p>0.05
Edad gestacional: - Promedio - D. estandar -	38.6 1.2	37.9 0.7	T student: 1.67 p>0.05
Paridad: - Promedio - D. estandar	2.1 0.9	1.7 0.6	T student: 1.25 p>0.05

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO –Archivo historias clínicas: 2011 -2015.

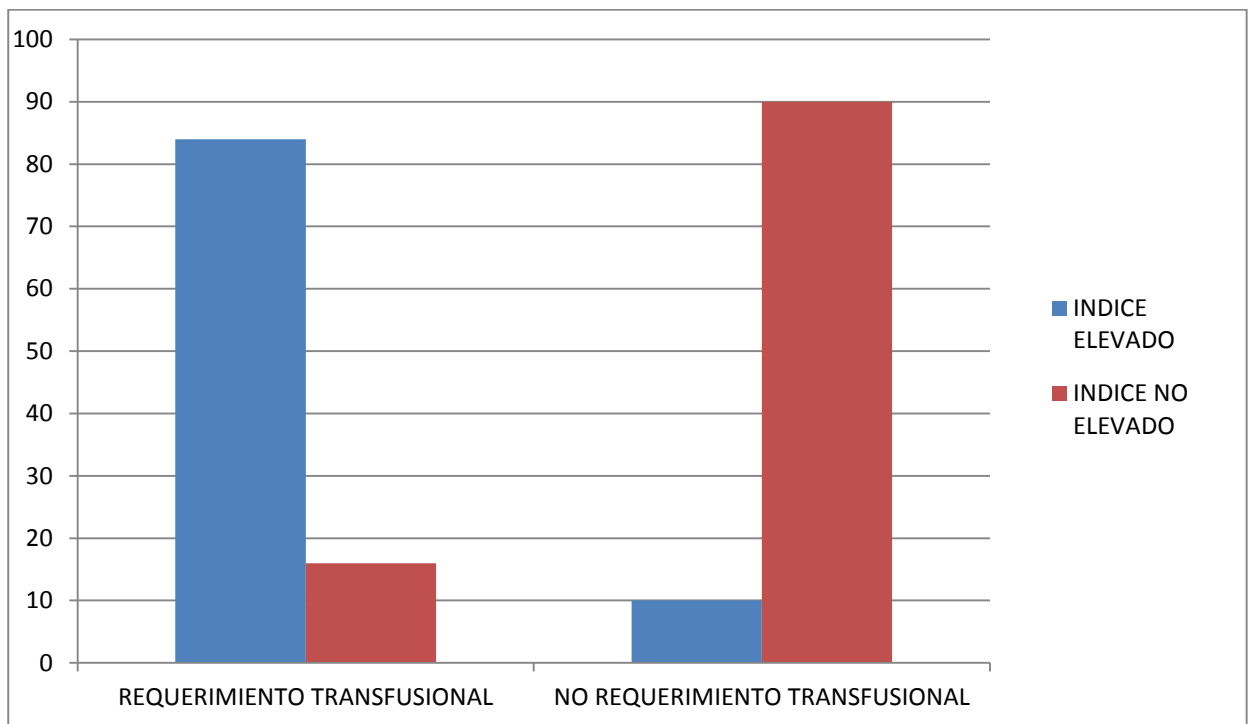
Tabla N° 2: Sensibilidad, especificidad valor predictivo positivo y negativo del índice de shock como predictor de requerimiento transfusional en hemorragia postparto Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2015:

Índice de shock	Requerimiento transfusional		Total
	Si	No	
Elevado	16 (84%)	8(10%)	24
No elevado	3 (16%)	81 (90%)	84
Total	19 (100%)	89 (100%)	108

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO –Archivo historias clínicas: 2011-2015.

- Sensibilidad: 84.2%
- Especificidad: 91.01%
- Valor predictivo positivo: 66.67%
- Valor predictivo negativo: 96.43%

Gráfico N° 1: Sensibilidad, especificidad valor predictivo positivo y negativo del índice de shock como predictor de requerimiento transfusional en hemorragia postparto Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2015:



La frecuencia de índice de shock elevado en el grupo con requerimiento de transfusion (sensibilidad) fue de 84% mientras que la frecuencia de índice de shock no elevado en el grupo de sin requerimiento transfusional (especificidad) fue 90%.

Tabla Nº 3: Exactitud pronóstica del índice de shock como predictor de requerimiento transfusional en hemorragia postparto Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2015:

Índice de shock	Requerimiento transfusional		Total
	Si	No	
Elevado	16 (84%)	8(10%)	24
No elevado	3 (16%)	81 (90%)	84
Total	19 (100%)	89 (100%)	108

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO –Archivo historias clínicas: 2011-2015.

- Exactitud pronóstica: 90%
- Chi cuadrado: 64.4
- $p < 0.05$

Tabla N° 04: Comparación de promedios del índice de shock entre gestantes con y sin requerimiento transfusional en hemorragia postparto Hospital Belén de Trujillo período 2011 – 2015:

Índice de shock	Requerimiento transfusional		T de student	P
	Si (n=19)	No (n=89)		
Promedio	1.1	0.6	2.14	<0.05
Desviación estándar	0.4	0.5		

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO –Archivo historias clínicas: 2011 -2015.

IV. DISCUSION

La hemorragia postparto tiene un impacto directo en la estabilidad hemodinámica de los pacientes lo cual se manifiesta a través de síntomas y/o signos evidentes de hipovolemia ^{1,2}. El índice de shock; es una razón matemática entre dos datos clínicos (frecuencia cardiaca/tensión arterial sistólica, (FC/TAS))^{28,29}; este índice ha sido propuesto como un parámetro eficaz, barato y fácilmente realizable para la determinación tanto de hipoxia tisular como de la función del ventrículo izquierdo y como pronóstico del desarrollo de complicaciones e incluso la muerte^{28,29}. Este índice parece correlacionarse con las determinantes hemodinámicas valorada ultrasonográficamente ^{30,31}.

En la tabla N° 1 se consideraron variables intervinientes de interés como la edad materna, la edad gestacional y la paridad; respecto a esta variable no se observaron diferencias significativas entre las gestantes de uno u otro grupo de estudio; esto denota una condición de homogeneidad y uniformidad y propicia un contexto apropiado para realizar comparaciones y evitar el sesgo por variables intervinientes. En este sentido nuestra investigación es coincidente con los hallazgos de **Nathan H, et al**³⁷ en Reino Unido en el 2015; **Pacagnella R, et al**³⁵ en Norteamérica en el 2013 y **Sohn C, et al**³⁴ en China en el 2013; quienes también observaron similitud para la edad materna y edad gestacional al igual que lo encontrado en nuestra valoración.

En la tabla N° 2 se valora al índice de shock , encontrando los valores más elevados para la especificidad y valor predictivo negativo con cifras de 91.01% y 96.43% respectivamente siendo los valores de sensibilidad y valor predictivo positivo los más bajos con 84.2% y 66.67% ; siendo valores que tomando en cuenta que se aplican para un fin predictivo o pronostico resultan de relevancia clínica en su aplicación práctica para la toma de decisiones en el contexto clínico respectivo.

En relación a los referentes bibliográficos previos podemos mencionar a **Le Bas A, et al** en Reino Unido en el 2014 quienes precisaron la utilidad del índice de shock en hemorragia postparto para predecir requerimiento transfusional en un estudio de casos y controles en 100 pacientes; encontrando una sensibilidad y especificidad de 89% y 64% respectivamente ($p < 0.05$)³⁶.

En la Tabla 3 precisamos la cuantificación de la exactitud pronostica del marcador en estudio, como una expresión resumida de su capacidad para acercarse al diagnóstico al tomar en cuenta los aciertos obtenidos por la prueba, incluyendo tanto a los verdaderos positivos como a los verdaderos negativos; siendo el valor de 90%, adecuado para las expectativas puestas en este índice clínico; simultáneamente se documenta la significancia de la asociación entre las variables en estudio.

Por otro lado tenemos el estudio de **Nathan H, et al** en Reino Unido en el 2015 quienes valoraron la utilidad del índice de shock para pronóstico en hemorragia postparto, en un estudio retrospectivo seccional transversal en 233 pacientes encontrando para el índice de shock > 0.9 una exactitud pronostica de 75% y sensibilidad de 100%³⁷.

Cabe mencionar las tendencias descritas por **Pacagnella R, et al** en Norteamérica en el 2013 quienes precisaron la utilidad del índice de shock respecto al pronóstico de requerimiento transfusional en hemorragia postparto en un meta análisis encontrando que la exactitud pronostica oscilo entre: 77% a 84%; siendo significativa en todos los casos ($p < 0.05$)³⁵.

En la Tabla N°4 se comparan los promedios de índice de shock entre ambos grupos de estudio; a través del test estadístico t de student, el cual verifica que los promedios de este marcador son significativamente distintos ($p < 0.05$); con tendencia a ser mayores en el grupo con necesidad de transfusion sanguinea; con lo cual reconocemos que bien en un analisis cualitativo o cuantitativo se evidencia asociacion entre las variables en estudio.

Finalmente es de resaltar lo encontrado por **Sohn C, et al** en China en el 2013 quienes precisaron la utilidad del índice de shock en predecir el requerimiento transfusional en puérperas con hemorragia en un estudio seccional transversal retrospectivo en 126 pacientes; encontrando que el promedio de índice de shock en los pacientes que requirieron transfusión fue de (1.3 vs 0.8, $p < 0.05$)³⁴.

V. CONCLUSIONES

1. La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del índice de shock como predictor de requerimiento transfusional en hemorragia postparto fue de 84%; 90%; 67%; 96 respectivamente.
- 2.- No se observaron diferencias significativas entre los grupos de estudio en relación con las variables edad materna, edad gestacional y grado de paridad.
- 3.-La exactitud pronostica del índice de shock como predictor de requerimiento transfusional en hemorragia postparto fue de 90%.
- 4.-El promedio de índice de shock fue significativamente mayor en el grupo con requerimiento transfusional respecto al grupo sin requerimiento transfusional.

VI. SUGERENCIAS

1. La asociación observada debiera ser reconocida como criterio para planificar estrategias de vigilancia con la finalidad de intentar modificar la historia natural de las gestantes con hemorragia postparto y mejorar el pronóstico de estos pacientes.
2. Es conveniente la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional prospectivos con la finalidad de corroborar las tendencias observadas en otras fracciones de nuestra población; con mayor significancia que la obtenida en el presente estudio.
3. Tomando en cuenta que la determinación del índice de shock toma en cuenta variables registradas rutinariamente en los nosocomios en nuestro medio sanitario; debiera tomarse en cuenta su valoración como hallazgo analítico inicial en pacientes en este contexto patológico específico.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1.-Sosa C, Althabe F, Belizan J, Buekens P. Risk factors for postpartum hemorrhage in vaginal deliveries in a Latin–American population. *Obstet Gynecol*: 2011; 113: 1313–1319.
- 2.-Pacora P, Romero R. Hemorragia puerperal. En: Pacheco J (3era edicion). *Ginecología, Obstetricia y Reproducción*. Lima: REP SAC. 2012:1244-67.
- 3.-García L. Hemorragia postparto en: Nuñez-Maciel E. et al. *Tratado de Ginecología y Obstetricia*; México, Ed. Cuéllar, S.A de C.V. 2011; 2 (50):687-694.
- 4.-Al-Zirqi I, Vangen S, Forsen L, Stray B. Effects of onset of labor and mode of delivery on severe postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol* 2011; 201: 1–9.
- 5.-Magann E, Doherty D, Briery C, Niederhauser A, Chauhan S, Morrison J. Obstetric characteristics for a prolonged third stage of labor and risk for postpartum hemorrhage. *Gynecol Obstet Invest* 2011; 65: 201–5.
- 6.-Deneux C, Dupont C, Colin C, Rabilloud M, Touzet S, et al.. Multifaceted intervention to decrease the rate of severe postpartum haemorrhage: the PITHAGORE6 cluster–randomised controlled trial. *BJOG*; 2011; 117: 1278–1287.

7.-Bateman B, Berman M, Riley L, Leffert L. The epidemiology of postpartum hemorrhage in a large, nationwide sample of deliveries. *Anesth Analgesia*: 2011; 110: 1368–1373.

8.-Cabrera S. Hemorragia Posparto. *Rev Per Ginecol Obstet*. 2011; 56:23-31.

9.-Fenger C, Lindberg M, Christense A, Ingerslev J, Sørensen B. Fibrinogen concentrate substitution therapy in patients with massive haemorrhage and low plasma fibrinogen concentrations. *Br J Anaesth* 2011; 101: 769–73.

10.-Deneux C, Dupont C, Colin C, et al. Multifaceted intervention to decrease the rate of severe postpartum haemorrhage: the PITHAGORE6 cluster-randomised controlled trial. *BJOG* 2011; 117: 1278–87.

11.-James A, McLintock C, Lockhart E. Postpartum hemorrhage: when uterotonics and sutures fail. *Am J Hematol*. 2012; 87:S16–22.

12.-Gutierrez M, Goodnough L, Druzin M, Butwick A. Postpartum hemorrhage treated with a massive transfusion protocol at a tertiary obstetric center: a retrospective study. *Int J Obstet Anesth*. 2012; 21:230–5.

13.-Sosa C, Althabe F, Beliza'n J, Buekens P. Risk factors for postpartum hemorrhage in vaginal deliveries in a Latin-American population. *Obstet Gynecol* 2011; 113: 1313–9.

- 14.-Driessen M, Bouvier M, Dupont C, Khoshnood B, Rudigoz R, Deneux C. Postpartum hemorrhage resulting from uterine atony after vaginal delivery: factors associated with severity. *Obstet Gynecol.* 2011; 117: 21–31.
- 15.-Sørensen B, Bevan D. A critical evaluation of cryoprecipitate for replacement of fibrinogen. *Br J Haematol* 2011; 149: 834–43.
- 16.-Montufar C, Rodriguez L, Jarquin J, Barboza A, Bustillo M, Marin F, et al. Severe postpartum hemorrhage from uterine atony: a multicentric study. *J Pregnancy.* 2013:525914.
- 17.-Onwuemene O, Green D, Keith L. Postpartum hemorrhage management in 2012: predicting the future. *Int J Gynecol Obstet.* 2012; 119:3–5.
- 18.-Arulkumaran S, Mavrides E, Penney GC. Prevention and management of postpartum haemorrhage. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists Green-top Guideline. 2011; 52: 2-5.
- 19.-Devine P. Obstetric hemorrhage. *Semin Perinatol* 2011; 33:76–81.
- 20.-Levi M, Van der Poll T. Disseminated intravascular coagulation: a review for the internist. *Intern Emerg Med.* 2013; 8:23–32.
- 21.-Vandromme M, Griffin R, Kerby J, McGwin G Jr, Rue L. 3rd, Weinberg J. Identifying risk for massive transfusion in the relatively normotensive patient: utility of the prehospital shock index. *J Trauma* 2011; 70(2):384-388.

22.-Paladino L, Subramanian RA, Nabors S, Sinert R. The utility of shock index in differentiating major from minor injury. *Eur J Emerg Med* 2011; 18(2):94-98.

23.-Barriga P, Pomposo M, García G. Impacto sobre la mortalidad del tratamiento del choque séptico guiado mediante el índice de choque (ICH). *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2013;27(2):77-82.

24.-Ruiz C. La utilidad clínica del índice de shock esta aun por demostrar en la sepsis pediátrica. *Evidencia Pediátrica*. 2013; 10(3): 23-27.

25.-Berger T, Green J, Horeczko T. Shock index and early recognition of sepsis in the emergency department: pilot study. *West J Emerg Med*. 2013;14(2):168-74.

26.-Rousseaux J, Grandbastien B, Dorkenoo A. Prognostic value of shock index in children with septic shock. *Pediatr Emerg Care*. 2013; 29 (10):1055-9.

27.-Acker S, Ross J, Partrick D. Pediatric specific shock index accurately identifies severely injured children. *J Pediatr Surg*. 2015; 50 (2):331-4.

28.-Liu Y, Liu J, Fang Z. Modified shock index and mortality rate of emergency patients. *World J Emerg Med*. 2012; 3(2):114-7.

29.-Singh A, Ali S, Agarwal A. Correlation of shock index and modified shock index with the outcome of adult trauma patients: a prospective study of 9860 patients. *N Am J Med Sci*. 2014;6(9):450-2.

30.-Shangguan Q, Xu J, Su H. Modified shock index is a predictor for 7-day outcomes in patients with STEMI. *Am J Emerg Med.* 2015;33(8):1072-5.

31.-Torabi M, Mirafzal A, Rastegari A. Association of triage time Shock Index, Modified Shock Index, and Age Shock Index with mortality in Emergency Severity Index level 2 patients. *Am J Emerg Med.* 2016;34(1):63-8.

32.-Trivedi S, Demirci O, Arteaga G. Evaluation of preintubation shock index and modified shock index as predictors of postintubation hypotension and other short-term outcomes. *J Crit Care.* 2015; 30(4):861.

33.-Sohn C, Kim W, Kim S. An increase in initial shock index is associated with the requirement for massive transfusion in emergency department patients with primary postpartum hemorrhage. *Shock.* 2013; 40(2):101-5.

34.-Pacagnella R, Souza J, Durocher J, Perel P, Blum J, et al. A Systematic Review of the Relationship between Blood Loss and Clinical Signs. *PLoS ONE* 2013; 8(3): 57 – 60.

35.-Le Bas A, Chandharan E, Addei A. Use of the "obstetric shock index" as an adjunct in identifying significant blood loss in patients with massive postpartum hemorrhage. *Int J Gynaecol Obstet.* 2014;124(3):253-5.

36.-Nathan H, El Ayadi A, Hezelgrave N. Shock index: an effective predictor of outcome in postpartum haemorrhage? *BJOG.* 2015;122(2):268-75.

37.-Kleinbaun. D. Statistics in the health sciences: Survival analysis. New York: Springer – Verlag publishers; 2012 p. 78.

38.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.

39.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú :20 de julio de 2012.

ANEXO

Índice de shock como predictor de requerimiento transfusional en gestantes con hemorragia postparto atendidas en el Hospital Belén de Trujillo.

ANEXO Nº 01

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... Nº.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: _____

1.2. Edad: _____ años

1.3. Edad gestacional: _____

1.4. Paridad: _____

II: VARIABLE INDEPENDIENTE:

Frecuencia cardíaca:.....Presión arterial sistólica:.....

Índice de shock:.....

III: VARIABLE DEPENDIENTE:

Requerimiento transfusional: Si () No ()

Número de paquetes globulares transfundidos: _____