



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

▪  
▪

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE  
LOS TRABAJADORES DEL ESTADO.**

**“FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE LESIÓN  
RENAL AGUDA AKIN III EN PACIENTES CON HEMORRAGIA  
OBSTÉTRICA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS .”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:**

**DRA. MICHELL ESTRELLA MONTALVO AGUILAR .**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD:**

**MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO**



**ASESOR DE TESIS:**

**DR. ROBERTO BRUGADA MOLINA**

**NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO: 093.2020**

**CIUDAD DE MÉXICO, 2020**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

---

**DR. JULIO CÉSAR DÍAZ BECERRA**  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.

---

**DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO**  
JEFE DE INVESTIGACIÓN

---

**FELIX ESPINAL SOLIS**  
JEFE DE ENSEÑANZA MEDICA.

---

**DR PEDRO EDUARDO ALVARADO RUBIO**  
PROFESOR TITULAR DE MEDICINA CRÍTICA.

---

**DR ROBERTO BRUGADA MOLINA.**  
ASESOR DE TESIS.

## RESUMEN.

**ANTECEDENTES:** La población obstétrica que se ha identificado como críticamente enferma, sigue siendo hoy en día un reto en su evaluación clínica. La hemorragia obstétrica es una complicación que se presenta de manera directa en el posparto la cual conlleva a complicaciones tales como el choque hipovolémico, la falla a órganos y sistemas, realización de histerectomía y en ocasiones hasta la muerte materna. Muchos estudios han confirmado que la evidencia de una hemorragia posparto es una de las mayores causas de mortalidad maternal alrededor del mundo. Esto con un total de aproximadamente 140,000 muertes al año en el mundo y relacionado con una incidencia de 5 al 15% de los nacimientos. La última investigación realizada en Reino Unido sobre muertes maternas informó que es la sexta causa de muerte más común, siendo la hemorragia posparto la responsable del 73% de toda la morbilidad durante el embarazo.

Definimos a la hemorragia posparto cuando se presenta posterior a un parto vaginal un sangrado mayor de 500 mililitros en las siguientes 24 horas y en un parto vía abdominal (cesárea) un sangrado mayor de 1000 mililitros y siendo una hemorragia masiva cuando se presenta la cuantificación de más de 2500 mililitros la cual se asocia a mortalidad significativa.

El índice de choque se define como la frecuencia de pulso dividida por la presión sistólica. En la población adulta, en paciente no embarazadas un índice de 0.5 a 0.7 se considera normal; pero durante el embarazo, debido al aumento de la frecuencia de pulso y la reducción de la presión arterial sistólica un índice de choque obstétrica que oscile entre 0.7 y 0.9 se considera normal. Un índice de choque obstétrico mayor a 1 se asocia como un predictor de choque asociado a hemorragia obstétrica la cual pudiera ser masiva y prevé la necesidad de transfusión de hemoderivados.

La etiología de la lesión renal aguda la debemos de clasificar como: prerrenal, pos renal o intrarrenal además de poderse dividir dependiendo del trimestre de gestación en el que se encuentre la paciente. Por lo consecuente alguna de las causas prerrenales de insuficiencia renal suelen ser principalmente en la paciente obstétrica producto de la hipovolémica la cual es producida por: una hemorragia obstétrica

**OBJETIVOS:** Conocer los factores que se relacionan con el incremento de la lesión renal aguda AKIN III en la paciente con hemorragia obstétrica que ingresa a la unidad de cuidados intensivos.

**MATERIAL Y METODOS:** El presente estudio es de tipo estudio epidemiológico analítico observacional en un solo centro hospitalario (ISSSTE Licenciado Adolfo López Mateos) durante el periodo comprendido entre Enero 2017 a Abril 2019. En el cual se revisaron los expedientes clínicos de todas las pacientes que fueron ingresadas con diagnóstico de hemorragia obstétrica.

**RESULTADOS:** Este estudio de investigación fue llevado a cabo en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, se obtuvieron un total de 24 expedientes clínicos de todas las pacientes que ingresaron a la unidad con diagnóstico de hemorragia obstétrica, sin importar el grado de la misma y que cumplieran con los criterios de inclusión en un periodo comprendido de tiempo de enero 2017 a diciembre 2019. En donde se obtuvieron los siguientes resultados:

La edad promedio de las pacientes las cuales se diagnosticaron con hemorragia obstétrica y fueron admitidas en la unidad de cuidados intensivos, se observó que el promedio era: 32.6 años,

con una desviación estandar de 12.72 años, siendo el limite inferior 17 años y el límite superior 41 años.

El 100% de nuestras pacientes que fueron admitidas en la unidad de cuidados intensivos, venia proveniente del servicio de tococirugía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos.

El promedio del indice de masa corporal de las 19 pacientes ingresadas a nuestro estudio fue de 27.28 con una desviación estándar de: 34.65 con un límite inferior 15.54 y un límite superior de 40

**CONCLUSIONES:** En el periodo de tiempo en el cual programos la realización de nuestro trabajo de investigación entre el lapso de enero 2017 a diciembre 2019 de nuestros sujetos de estudio: que fueron pacientes con diagnóstico de hemorragia obstetrica ingresada en la unidad de cuidados intensivos.

La edad media representada para nuestros ingresos fue de: 32.6 años teniendo a los extremos de la vida como edad de 17 años y una mujer con edad de 41 años, siendo esto un factor pronostico de riesgo para el embarazo mas no para el desarrollo de hemorragia obstétrica

Cabe destacar que durante los dos años analizados de estudios solo se obtuvo una pequeña muestra de pacientes de 24 de las cuales 5 no cuplimieron con los criterios de inclusión, por lo cual la muestra se vio reducida a un total de 19 pacientes de las cuales todas las que presentaron hemorragia obstetrica llevaron la interrupcion del embarazo hasta su tercer trimestre.

El 100% de las pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos venian provenientes de la unidad toco quirurgica de nuestro hospital, donde se desarrollo el diagnostico de hemorragi obstétrica de acuerdo a los grados de esta. Se considera que la persistencia e la volemia sanguinea minima de las pacientes fue de 500 ml contra 6000 mililitros que perdio una de las pacientes.

A pesar del grado de sangrado, el indice de choque, la reposición de la volemia y la tensiones arteriales medias, no se consideraron como factores de riesgo para el desarrollo de lesin renal aguda en las pacientes con dicho diagnostico.

Se evidencio tambien que el choque hipovolemico estuvo presente en el 5% de las pacientes diagnósticas sin embargo presento corrección rapida y no repercutio a nivel de algun otro organos.

A pesar de que la literatura muestra que existen factores de riesgo en las pacientes con hemorragia obstetrica que tienen a desarrollar lesion renal aguda de cualquier tipo, pero principalmente grado III o que requieran terapia de reemplazo renal de cualquier tipo; no cumple la orden de que se dene reproducir en todas las paciente.

Por que como ya observamos en estudio, no hubo desarrollo de lesion renal aguda en las paciente obstetricas con hemorragia esto debeido a la reanimacion energica que se desarrollo en ellas.

**PALABRAS CLAVE:** asociación, hemorragia obstétrica, lesión renal aguda, indice de choque.

## SUMMARY

**BACKGROUND:** The obstetric population that has been identified as critically ill remains a challenge today in its clinical evaluation. Obstetric hemorrhage is a complication that occurs directly in the postpartum period, leading to complications such as hypovolemic shock, organ and system failure, performing a hysterectomy, and sometimes even maternal death. Many studies have confirmed that evidence of postpartum hemorrhage is one of the leading causes of maternal mortality worldwide. This with a total of approximately 140,000 deaths a year in the world and related to an incidence of 5 to 15% of births. The latest research in the UK on maternal deaths reported that it is the sixth most common cause of death, with postpartum hemorrhage responsible for 73% of all morbidity during pregnancy.

We define postpartum hemorrhage when a bleeding greater than 500 milliliters occurs in the next 24 hours after a vaginal delivery and an abdominal delivery (caesarean section) a sacred greater than 1000 milliliters and being a massive hemorrhage when the quantification of more than 2500 milliliters which is associated with significant mortality.

The shock index is defined as the pulse rate divided by the systolic pressure. In the adult population, in non-pregnant patients, an index of 0.5 to 0.7 is considered normal; but during pregnancy, due to increased pulse rate and reduced systolic blood pressure, an obstetric shock rate ranging from 0.7 to 0.9 is considered normal. An obstetric shock index greater than 1 is associated as a predictor of shock associated with obstetric hemorrhage, which could be massive and foresees the need for blood product transfusion.

The etiology of acute kidney injury must be classified as: prerenal, post kidney or intrarenal, in addition to being able to be divided depending on the trimester of gestation in which the patient is. Therefore, some of the prerenal causes of water insufficiency are usually mainly in the obstetric patient as a result of hypovolemia, which is caused by: obstetric hemorrhage

**OBJECTIVE:** To know the factors that are related to the increase in AKIN III acute kidney injury in the patient with obstetric hemorrhage who enters the intensive care unit.

**MATERIAL AND METHODS:** This study is of an observational analytical epidemiological study type in a single hospital center (ISSSTE Adolfo López Mateos) during the period from January 2017 to April 2019. In which the clinical records of all the patients who were admitted with a diagnosis of obstetric hemorrhage.

**RESULTS:** This research study was carried out in the intensive care unit of the Regional Hospital Lic. Adolfo López Mateos, a total of 24 clinical records were obtained from all the patients who entered the unit with a diagnosis of obstetric hemorrhage, regardless of the degree thereof and that they met the inclusion criteria in a period of time from January 2017 to December 2019. Where the following results were obtained:

The average age of the patients who were diagnosed with obstetric hemorrhage and were admitted to the intensive care unit, it was observed that the average was: 32.6 years, with a standard deviation of 12.72 years, the lower limit being 17 years and the limit over 41 years.

100% of our patients who were admitted to the intensive care unit came from the toco-surgery service of the Regional Hospital Lic. Adolfo López Mateos.

The average body mass index of the 19 patients admitted to our study was 27.28 with a standard deviation of: 34.65 with a lower limit of 15.54 and an upper limit of 40

**CONCLUSIONS.** In the period of time in which we scheduled the performance of our research work between January 2017 to December 2019 of our study subjects: they were patients with a diagnosis of obstetric hemorrhage admitted to the intensive care unit.

The mean age represented for our income was: 32.6 years, having the extremes of life as the age of 17 years and a woman with the age of 41 years, this being a prognostic risk factor for pregnancy but not for the development of hemorrhage obstetric.

It should be noted that during the two years analyzed, only a small sample of patients was obtained from 24 of which 5 did not meet the inclusion criteria, so the sample was reduced to a total of 19 patients, of whom all those with obstetric hemorrhage carried the termination of pregnancy until their third trimester.

100% of the patients admitted to the intensive care unit came from the surgical unit of our hospital, where the diagnosis of obstetric hemorrhage was developed according to its degrees. The persistence and minimum blood volume of the patients was considered to be 500 ml against 6000 milliliters, which was lost by one of the patients.

Despite the degree of bleeding, the shock index, the blood volume replacement and the mean arterial tension, they were not considered as risk factors for the development of acute kidney injury in patients with this diagnosis.

It was also evidenced that hypovolemic shock was present in 5% of the diagnostic patients, however it presented rapid correction and did not reverberate at the level of any other organs.

Despite the fact that the literature shows that there are risk factors in patients with obstetric hemorrhage who tend to develop acute kidney injury of any type, but mainly grade III or who require renal replacement therapy of any type; does not comply with the order to stop reproducing in all patients.

Because as we already observed in the study, there was no development of acute kidney injury in obstetric patients with hemorrhage, this was due to the energy resuscitation that developed in them

**KEY WORDS:** association, obstetric hemorrhage, acute kidney injury, shock index.



## **AGRADECIMIENTOS:**

Primero que nada, a Dios, por darme una segunda oportunidad, por que sus tiempos son perfectos y por llenarme de valentía, fuerza y coraje día a día.

A mi madre por darme la vida y por enseñarme a hacer una guerrera desde otro ángulo. Te amo Lalita.

A Nina por ser mi pilar, por siempre apoyarme y aconsejarme en mis pequeños y agigantados pasos, te quiero un chorro.

A mi familia por que, a pesar de los tiempos, la distancia y el vernos poco siempre existe una sonrisa, un abrazo cálido y sincero al recibirme de vuelta. Los quiero.

A mis amigos que hoy puedo llamar familia (Shagra, Paco, Andrés y Jess) gracias por cuidarme en los momentos difíciles y estar para mi, son mis hermanos.

A mis maestros de la UCIA HRLALM por trasmitirme su conocimiento, en especial al Dr. Cesar Augusto González López, por creer y apostar por mi, gracias, maestro.

## ÍNDICE:

RESUMEN.....	4
SUMMARY.....	6
AGRADECIMIENTOS.....	8
MARCO TEÓRICO.....	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	16
JUSTIFICACION.....	17
HIPÓTESIS.....	17
OBJETIVO GENERAL.....	17
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
MATERIAL Y MÉTODOS.....	18
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	21
CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD.....	22
RESULTADOS.....	22
DISCUSIÓN.....	26
CONCLUSIONES.....	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28

## MARCO TEÓRICO:

### INTRODUCCIÓN

La población obstétrica que se ha identificado como críticamente enferma, sigue siendo hoy en día un reto en su evaluación clínica. La hemorragia obstétrica es una complicación que se presenta de manera directa en el posparto la cual conlleva a complicaciones tales como: el choque hipovolémico, la falla orgánica y de sistemas además de la realización de histerectomía y en ocasiones hasta la muerte materna.

Esto debido a la difícil identificación de la causa en ciertos escenarios, mientras que la cuantificación de la pérdida sanguínea a menudo es extremadamente inexacta o imposible. Esto por diversas causas tales como la dilución de la sangre con el líquido amniótico, sangrado oculto a la vista del clínico, etcétera.

Se debe considerar que cualquier evento hemorrágico en la paciente obstétrica es rápidamente progresivo esto debido al flujo placentario, así como a los cambios adaptativos del embarazo que incluyen modificaciones fisiológicas que enmascaran los signos de hipovolemia, además de que la respuesta hemodinámica a esta última se desarrolla de manera tardía.

### EPIDEMIOLOGÍA

Muchos estudios han confirmado que la evidencia de una hemorragia postparto es una de las mayores causas de mortalidad materna alrededor del mundo. Esto con un total de aproximadamente 140000 muertes al año en el mundo y relacionado con una incidencia de 5 al 15% de los nacimientos. En Estados Unidos hay aproximadamente 650 muertes materna por año, esto debido a la hemorragia obstétrica lo que representa el 11% de la mortalidad peri parto.

La última investigación realizada en Reino Unido sobre muertes materna informó que es la sexta causa de muerte más común, siendo la hemorragia posparto la responsable del 73% de toda la morbilidad durante el embarazo.

En el 2016 hubo 760 muertes maternas ocupando el 22.6% la hemorragia obstétrica (segunda causa de muerte en nuestro país).

En contraste con nuestro país hasta la semana epidemiológica número tres del 2019 se habían documentado 9 defunciones por hemorragia obstétrica a razón de muerte materna, considerándose esto un 22.5% de las muertes maternas. esto para contrarrestarse lo ocurrido en la semana epidemiológica numero 52: encabezando con un 20.4% debido a hemorragia obstétrica.

En las últimas décadas, se ha observado una disminución mundial de la incidencia de Lesión Renal Aguda (LRA) en el embarazo (6.3 a 1.6 por cada 10,000 embarazos), lo cual puede explicarse por los adelantos en la prevención y manejo del aborto séptico, preeclampsia, eclampsia, microangiopatía trombotica y hemorragia obstétrica.

La mortalidad materna debido a complicaciones secundarias de la IRA, es del 4 al 5.8%, siendo las principales causas la preeclampsia y la hemorragia obstétrica, además se debe tomar en cuenta que hasta 6.6 de cada 1,000 mujeres gestantes requerirán diálisis. Un estudio en la India reportó que la mortalidad de mujeres manejadas con diálisis es del 18.3%.

En nuestro país, la LRA en obstetricia es la cuarta causa de ingreso en las unidades de cuidados intensivos, con una mortalidad que varía de 1 al 47%.

## DEFINICIONES

La hemorragia obstétrica va a ser definida dependiendo del tipo de guía a la que nos apeguemos ya que de acuerdo con las diferentes guías de hemorragia obstétrica cada una realizará su cuantificación. Entonces entendemos por hemorragia postparto cuando se presenta posterior a un parto vaginal un sangrado mayor de 500 mililitros en las siguientes 24 horas después de haberse realizado el parto y en un parto vía abdominal (cesárea) un sangrado mayor de 1000 mililitros y siendo una hemorragia masiva cuando se presenta una cuantificación mayor de 2500 mililitros la cual se asocia a mortalidad significativa. La tasa de mortalidad por hemorragia obstétrica masiva es de 1:1200 casos.

De acuerdo con la perdida del volumen sanguíneo se va a clasificar a la hemorragia obstétrica como:

Perdida Sanguínea (mililitros)	Grado
<b>500 – 1000</b>	I
<b>1000 – 1500</b>	II
<b>1500 – 2000</b>	III
<b>2000 – 3000</b>	IV

La estimación visual de pérdida sanguínea es subjetiva y contribuye al retraso en el reconocimiento y puesta en marcha de medidas que detengan la hemorragia obstétrica.

Conocemos que la hemorragia postparto se puede presentar por 4 causas que son conocidas como "Four Ts":

- Tono: causado por atonía uterina con una incidencia del 70%.
- Trauma: producido por laceraciones, hematomas, inversión y ruptura uterina en un 20%.
- Tejidos: tejido retenido en un 10%.
- Trombina: coagulopatía con una incidencia rara.

La hemorragia obstétrica puede presentarse en diferentes periodos de tiempo, dependiendo de esto sera dividida:

- Anteparto: hemorragia hasta antes del parto.
- Postparto:
  - o Primaria: dentro de las 24 horas posteriores al parto, cuando es mayor de 500ml en el parto vaginal y más de 1000 ml en la cesárea.
  - o Secundaria: cuando se presenta posterior a las 24 horas del parto y hasta las 6 semanas del puerperio.

## FISIOLOGÍA DEL EMBARAZO:

Los cambios hemodinámicos y hematológicos durante el embarazo son protectores contra la pérdida de sangre durante el parto; el volumen de sangre materna aumenta un 45%, aproximadamente de 1200 a 1600 ml por encima de los valores en pacientes no embarazadas, creando un estado hipervolémico.

El volumen de plasma aumenta desproporcionadamente en comparación con el aumento de la masa de glóbulos rojos, lo que disminuye la viscosidad de la sangre; Las resistencia vascular disminuyen, lo que ayuda a la perfusión uterina. En embarazos a término el útero recibirá 700 a 900 ml de flujo sanguíneo por minuto.

Los cambios en la concentración y actividad de los factores de la coagulación en el embarazo dan como resultado un estado de hipercoagulabilidad; que ayuda a las mujeres a alcanzar rápidamente la hemostasia tras la expulsión placentaria. Estas adaptaciones fisiológicas y protectoras, permiten a las mujeres compensar una gran pérdida de sangre. Sin embargo, también pueden contribuir a un retraso en el reconocimiento de la hipovolemia asociada con la pérdida de sangre severa.

Durante el embarazo, los cambios hematológicos representan un papel importante para el desarrollo de la hemorragia obstétrica, dentro de los cuales destaca:

- Incremento de la masa eritrocitaria en un 20 a 30%.
- Aumento del volumen plasmático en 50%, desarrollando anemia dilucional.
- Incremento de los factores de la coagulación y disminución de la actividad del sistema fibrinolítico
- Disminución en la actividad del plasminógeno, aun cuando se incrementa en su nivel basal.
- Incremento en los niveles del fibrinógeno, favoreciendo el estado protrombótico.
- Los anticoagulantes naturales disminuyen (proteína S) con incremento en la fibrinólisis, especialmente en el útero al momento de la separación placentaria.
- El número de plaquetas disminuye sin que esto represente un riesgo para el desarrollo de hemorragia.
- Aumento de la actividad de la coagulación y de la fibrinólisis en la circulación útero-placentaria con incremento de los productos de degradación del fibrinógeno y de dímeros D.

Estos cambios explican la necesidad de reanimar de manera dirigida a las pacientes con hemorragia obstétrica, ya que se acentúan al final del embarazo y durante las dos primeras horas postparto.

En una mujer con hemorragia el incremento de la actividad fibrinógena puede tener consecuencias negativas; así el incremento de los productos de degradación del fibrinógeno interactúa con la formación del coágulo y la agregación plaquetaria, convirtiendo a la hemorragia en un estado protrombótico, lo que al final puede producir una coagulación intravascular diseminada.

Es fundamental disponer de herramientas para identificar de manera rápida y oportuna a la pacientes con hemorragia obstétrica que requerirán transfusión masiva.

La transfusión masiva la definiremos como el aporte de 10 unidades o más de concentrados eritrocitarios en la primeras 24 horas del sangrado, la reposición equivalente a una volemia en 24 horas o la transfusión de mas 4 unidades de concentrado eritrocitario en un hora.

Una hemorragia severa post-parto causará una reducción en la perfusión tisular y el compromiso cardiovascular; lo que puede conducir al colapso materno y la muerte.

El choque hipovolémico es común en pacientes con hemorragia obstétrica; es por ello que definimos a la hipovolemia como el volumen plasmático reducido.

El choque hipovolémico es la expresión clínica de insuficiencia circulatoria que resulta en una utilización inadecuada de oxígeno celular. Es importante el reconocimiento oportuno, para que la reanimación pueda comenzar lo antes posible y se disminuya el riesgo de posibles complicaciones asociadas al mismo.

Se deben implementar medidas de reanimación agresivas ya que la pérdida de sangre estimada sea más de un tercio del volumen sanguíneo circulante de la mujer.

Es por ello, que La primera hora o llamada la hora dorada, es el momento en que debe ocurrir una reanimación efectiva para lograr una reanimación efectiva para lograr la máxima supervivencia.

La regla de 30 se usa para medir la gravedad del choque y se refiere a una pérdida sanguínea del 30%, una caída de la presión sistólica de 30 mmHg o más, un aumento en la frecuencia cardíaca en al menos 30 latidos/minuto, una frecuencia respiratoria mayor de 30 respiraciones/minuto, disminución en la hemoglobina o hematocrito del 30% y/o una reducción en el gasto urinarios a < 30 mililitros/hora; conjuntando todo ello es sugerente que la paciente haya perdido al menos el 30% del su volumen sanguíneo.

Los signos vitales de presión arterial sistólica (PAS) y la frecuencia cardíaca (FC) se utilizan para determinar la estabilidad hemodinámica; los umbrales de estos signos integrados en los sistemas obstétricos de alerta temprana (EWS)

*Le Bas* y su grupo encontraron que el índice de choque  $\geq 1.0$  indica una pérdida sanguínea importante en casos de hemorragia obstétrica, y este predice la necesidad de transfusión masiva de componentes sanguíneos y se asocia con mayor riesgo de mortalidad. Se introdujo por primera vez en el año de 1967 por *Allgöwer y Burri* y se ha propuesto al índice de choque como un marcador de compromiso más temprano que los signos vitales convencionales en población de embarazadas.

El índice de choque se definirá como la frecuencia de pulso dividida por la presión sistólica. En la población adulta y en paciente no embarazadas un índice de choque de 0.5 a 0.7 se considera normal; pero durante el embarazo, debido al aumento de la frecuencia de pulso y la reducción de la presión arterial sistólica, un índice de choque obstétrico que oscile entre 0.7 y 0.9 se considerará normal.

Un índice de choque obstétrico mayor a 1 se asocia como un predictor de choque asociado a hemorragia obstétrica, la cual pudiera ser masiva y prevé la necesidad de transfusión de hemoderivados. El cálculo del índice de choque puede ayudar a identificar pacientes con hemorragia obstétrica importante que pueden beneficiarse con una transfusión oportuna.

En la últimas décadas hubo una incidencia cada vez mayor de lesión renal aguda (LRA); por lo que actualmente la lesión renal aguda es una preocupación frecuentemente en los pacientes que son ingresados a la unidad de cuidados intensivos. Asociándose a mayores resultados adversos como estancia prolongada en UCI.

Desde la publicación de la escala de RIFLE para AKI y las modificaciones de la lesión renal aguda (AKIN) y la enfermedad renal; con modificaciones de la KDIGO estas se han utilizado en la mayoría de los estudios que hablan de lesión renal aguda.

La lesión renal aguda (LRA) es un síndrome de etiología múltiple que se caracteriza por la disminución abrupta de la filtración glomerular, que resulta en la incapacidad del riñón para excretar los productos nitrogenados y para mantener la homeóstasis de líquidos y electrolitos.

Fisiología Renal en el Embarazo:

Durante el embarazo ocurren cambios a nivel de la anatomía y la fisiología renal los cuales se explicarán ampliamente a continuación.

Respecto a la anatomía renal, durante la gestación se presenta el aumento de 1-1.5 cm de longitud del riñón, debido al incremento del volumen vascular e intersticial renal, además, a nivel del sistema colector se presenta una dilatación fisiológica como consecuencia del aumento en la síntesis y secreción de prostaglandinas, progesterona y relaxina, que es la responsable de la hidronefrosis fisiológica del embarazo, de la estásis urinaria ureteral y del reflujo vesicoureteral que puede persistir durante las primeras 12 a 16 semanas del puerperio.

Los principales cambios fisiológicos, que se presentan desde el primer trimestre de la gestación son el aumento del filtrado glomerular y del flujo plasmático renal, que pueden explicarse por el aumento del gasto cardíaco, el aumento progresivo del volumen intravascular y la disminución de las resistencias vasculares periféricas y renales.

El filtrado glomerular aumentará entre 40 y 60%, mientras que el flujo plasmático renal aumenta hasta 809 mililitros/minuto en el primer trimestre y se mantiene alrededor de 695 mililitros/minutos en las últimas 10 semanas de la gestación y en el postparto logra disminuir hasta 482 mililitros/minuto.

La excreción de proteína en la orina aumenta durante el embarazo normal, de 60 a 90 miligramos / día hasta a 180 a 250 miligramos / día, según lo medido por una recolección de orina de 24 horas. Como consecuencia de este aumento fisiológico en la proteinuria, el umbral para la proteinuria elevada en el embarazo se ha establecido en un nivel más alto de excreción de proteínas de 300 mg / día.

Este aumento en la proteinuria se ha atribuido a la hiperfiltración, como se describe, pero también puede deberse a cambios en la permeabilidad glomerular.

La traducción clínica de los cambios fisiológicos y anatómicos renales durante la gestación es la disminución de los valores plasmáticos de urea, creatinina y ácido úrico, por lo que las fórmulas convencionales para calcular el filtrado glomerular renal carecen de utilidad durante el embarazo. Otra implicación clínica es la presencia de glucosuria y proteinuria fisiológicas.

Las causas de lesión renal aguda en la paciente obstétrica se van a dividir dependiente del trimestre de gestación en que se encuentre la paciente. Evidenciándose en el tercer trimestre la presencia de hemorragia obstétrica como un productor de lesión renal aguda.

El fracaso renal agudo en el embarazo puede ser inducido por las mismas causas que afectan a la población general, sin embargo existen complicaciones de cada trimestre del embarazo que pueden resultar en fallo renal.

En el primer trimestre predominan las causas prerrenales debidas a hiperemesis gravídica y más tarde el aborto séptico. En gestaciones avanzadas la enfermedad hipertensiva del embarazo, los trastornos hemorrágicos del embarazo, parto o puerperio, así como la sepsis se convierten en injurias protagónicas para el fallo renal.

Las causas de lesión renal aguda en la paciente obstétrica pueden presentarse por la disminución de la perfusión renal, isquemia, nefrotoxicidad, obstrucción renal tubular, alteraciones tubulo-intersticiales o glomerulares.

La lesión renal aguda es un problema significativo en la población y se hace particularmente mayor en algunos países.

Estudios recientes han reportado incidencia de lesión renal aguda durante el embarazo en alrededor de 1.0 a 2.8% y en algunas naciones de un 4 al 26%. De acuerdo a la organización mundial de la salud, la mortalidad materna en México es estimado a 50 casos por 100 000 nacidos vivos.

De acuerdo al observatorio de Mortalidad Materna, nuestro país representa una tasa de muerte materna de 1 en 790 nacimientos. En base a esto el observatorio de Mortalidad Materna refiere que se registraron 760 muertes alrededor de 2016 y el 10% de estas fue en la Ciudad de México considerando un porcentaje del 22.6% a la hemorragia obstétrica.

Clasificaciones de Lesión Renal Aguda:

**Cuadro I.** Clasificación de RIFLE para la IRA<sup>(10)</sup>.

Clase	Creatinina sérica y filtración glomerular (FG)	Gasto urinario
<i>Risk</i> (riesgo)	Creatinina sérica > 1.5 mg/dL o disminución del FG > 25%	< 0.5 mL/kg/hora × 6 horas
<i>Injury</i> (lesión)	Creatinina sérica > 2 mg/dL o disminución del FG > 50%	< 0.5 mL/kg/hora × 12 horas
<i>Failure</i> (falla)	Creatinina sérica × 3 horas, o creatinina sérica > 4 mg/dL con un aumento agudo > 0.5 mg/dL o disminución del FG > 75%	< 0.3 mL/kg/hora × 24 horas o anuria × 12 horas
<i>Loss</i> (pérdida)	Falla renal aguda persistente = pérdida completa de la función renal por 4 semanas	
<i>End-stage</i> (fase terminal)	Falla renal terminal > 3 meses	

**Cuadro II.** Clasificación AKIN<sup>(10)</sup>.

Estadío	Creatinina sérica	Gasto urinario
1	Creatinina sérica > 0.3 mg/dL o aumento del 150 a 200% con respecto a su valor basal	< 0.5 mL/kg/hora por más de 6 horas
2	Aumento del 200 al 300% de la creatinina sérica con respecto a su valor basal	< 0.5 mL/kg/hora por más de 12 horas
3	Creatinina sérica > 0.5 mg/dL o aumento de más del 300% con respecto a su valor basal	< 0.3 mL/kg/hora por más de 12 horas

Así como existen criterio para la clasificación de la lesión renal aguda, también vamos a tener criterios para determinar cuando es adecuado el inicio de terapia de reemplazo renal en este tipo de pacientes:

- Anuria durante 6 horas.
- Oliguria severa: menor de 200 ml en 12 horas.
- Hiperkalemia: concentraciones de potasio mayor de 6.5 mmol/L
- Acidosis metabólica severa: pH menor 7.2
- Edema agudo pulmonar que no responde al manejo con diurético.
- Pronunciada azoemia: concentraciones de urea mayor de 30 mmol/L ó concentraciones de creatinina mayores 300 mmol/L.
- Complicaciones de los niveles elevados de urea: (encefalopatía y pericarditis).



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La hemorragia obstétrica es una complicación que se presenta de manera directa en el posparto la cual conllevada a complicaciones tales como el choque hipovolémico, la falla a órganos y sistemas, realización de histerectomía y en ocasiones hasta la muerte materna. (2). Muchos estudios han confirmado que la evidencia de una hemorragia posparto es una de las mayores causas de mortalidad maternal alrededor del mundo

El índice de choque ha demostrado ser un marcador confiable en los pacientes que presentan hemorragia aguda. (ATLS onceva edición).

La lesión renal aguda asociada a hemorragia obstétrica aun no se encuentra completamente definida (Jonar 2014). No existen estrategias adecuadas para el diagnóstico y tratamiento de las pacientes que presentan lesión renal aguda asociada a la hemorragia obstétrica.

Nuestro estudio propone demostrar la asociación entre la lesión renal aguda secundaria a hemorragia obstétrica que puede llegar a límites de requerir terapia de reemplazo renal (AKIN III) (AKIN GUIDLINES 2012).

Se debe de determinar los factores existentes que llegan a causar una correlación entre la lesión renal aguda y el grado de hemorragia obstétrica que se presentan, esto como punto de referencia, para poder determinar que influye en que esto se presente en las pacientes con hemorragia obstétrica que son ingresadas en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Licenciado Adolfo Lopez Mateos; con la intención de facilitar la determinación de factores e identificarlos de forma temprana, para dar otorgar un manejo interdisciplinario a las pacientes y evitar que se tenga que realizar una terapia de reemplazo renal por el tipo de lesión renal aguda que desarrollen.

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:**

¿ Cuáles son las variantes que se asocian a desarrollo de lesión renal aguda AKIN III en pacientes que manifiestan hemorragia obstétrica?

## **JUSTIFICACIÓN:**

El presente estudio se realizó con el fin de conocer ampliamente la vinculación que puede existir entre la lesión renal aguda y la hemorragia obstétrica, en las pacientes que fueron ingresadas en el servicio de terapia intensiva del hospital regional Lic. Adolfo López Mateos; ya que existe poca evidencia científica acerca de la asociación entre la lesión renal aguda AKIN III y las pacientes diagnosticadas con hemorragia obstétrica.

Dentro de las pautas trazadas para llevar a cabo esta investigación, fue con el fin de comprender y poder establecer una correlación entre los factores que pueden desencadenar una hemorragia obstétrica ya que cuando esta se presenta puede ser fatal y derivar en múltiples complicaciones en la paciente obstétrica, sin embargo, nosotros perseguimos la idea de que puede existir una asociación entre el grado de sangrado y el hecho de que pueda presentarse lesión renal aguda en este tipo de paciente.

Este estudio fue realizado en un periodo de tiempo comprendido entre Enero de 2017 a Diciembre 2019.

## **HIPÓTESIS:**

La presentación de hemorragia obstétrica y un índice de choque mayor de 1 correlacionan la presencia de desarrollo de lesión renal aguda AKIN III.

## **OBJETIVO GENERAL:**

Conocer los factores que se relacionan con el incremento de la lesión renal aguda AKIN III, en la paciente que presenta diagnóstico de hemorragia obstétrica y esto le condicionará que ingrese a la unidad de cuidados intensivos como prioridad tipo 1.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Considerar si la presencia de un índice de choque mayor de 1 en pacientes con hemorragia obstétrica permite una asociación para desarrollo de lesión renal aguda AKIN III.
- Determinar cuales son las características que inciden para la formación de lesión renal aguda AKIN III en pacientes con hemorragia obstétrica.
- Evaluar si todas las pacientes que son diagnosticadas con hemorragia obstétrica progresan a lesión renal aguda AKIN III
- Definir si las pacientes que fueron diagnosticada con hemorragia obstétricas y lesión renal aguda KDIGO III son candidatas a terapia de reemplazo renal

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **DISEÑO DEL ESTUDIO:**

El presente estudio es: observacional, anàlitico, de tipo transversal retrospectivo y descriptivo.

### **TAMAÑO DE LA MUESTRA:**

Nuestra muestra quedo determinada por 19 pacientes que fueron diagnòsticadas con hemorragia obstétrica de los cuales ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos como prioridad tipo 1 en el periodo comprendido entre de Enero del 2017 a Diciembre del 2019.

### **DEFINICIÓN DE UNIDADES DE OBSERVACIÓN:**

Se obtendrán las unidades de observación a partir de expedientes clínicos, de las pacientes que fueron diagnòsticadas con hemorragia obstétrica y a su vez estas fueron ingresadas en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del ISSSTE, como prioridad tipo 1, durante un periodo de tiempo comprendido de Enero 2017 a Diciembre 2019.

### **DEFINICIÓN DE GRUPOS DE CONTROL:**

No requiere grupo de control.

**CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Paciente diagnosticada con hemorragia obstétrica
- Paciente con interrupción del embarazo vía vaginal con sangrado mayor de 500 mililitros.
- Paciente con interrupción del embarazo vía abdominal con sangrado mayor a 1000 mililitros
- Diagnóstico de choque hipovolémico secundario a hemorragia obstétrica por déficit de base
- Pacientes con índice de choque mayor 1
- Edad: 18 – 45 años
- Paciente con necesidad de transfusión de hemoderivados durante el transoperatorio
- Paciente las cuales se activo código mater secundario a hemorragia obstétrica
- Creatinina en suero mayor de 2.5 mg/dl o Tasa de Filtración Glomerular menor de 30 ml/min/1.73m<sup>2</sup>
- Criterios de inicio de terapia de reemplazo renal.

**CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Edad menor de 18 años y mayor de 45 años
- Paciente las cuales ya contaban con diagnóstico enfermedad renal crónica previo a su embarazo
- Índice de choque: 0.7 – 0.9
- Se eliminarán todos los expedientes que se encuentren incompletos.

**CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:**

- Pacientes las cuales no elevaron los valores de creatinina respecto a su basal.
- Pacientes las cuales su tasa de filtración glomerular se mantuvo dentro de rangos normales
- Paciente que fallecieron.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA:

Variable	Unidad de Medida	Tipo de Variable
Edad	Años	Cuantitativa, discreta
Peso	Kilogramos	Cuantitativa, continúa
Talla	Metros cuadrados	Cuantitativa, continúa
Tensión Arterial Sistémica	mmHg	Cuantitativa, discreta
Frecuencia Cardíaca	Latidos por minuto	Cuantitativa, discreta
Frecuencia Respiratoria	Respiraciones por minuto	Cuantitativa, discreta
Temperatura	Grados Celsius	Cuantitativa, continúa
Urea	Mg/dl	Cuantitativa, continúa
Creatinina	mg/dl	Cuantitativa, continúa
Tasa de Filtración Glomerular	ml/min/1.73m <sup>2</sup>	Cuantitativa, continúa
Índice de choque	Mayor de 1	Cuantitativa, continúa
Índice de Masa Corporal	kg/talla <sup>2</sup>	Cuantitativa, continúa
Vasopresores	Mcg/min	Cuantitativa, continúa
Hemorragia	Militros	Cuantitativa, continúa

## SELECCIÓN DE LAS FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

El análisis de los datos se realizó según la pregunta de investigación que nos planteamos, los objetivos que se nos trazamos y a las variables descritas.

Las variables utilizadas en este estudio, todas fueron de tipo cuantitativo, y de ahí se dividieron en dos subgrupos las cuales con cuantitativa discreta como es: edad, tensión arterial, frecuencia cardíaca y frecuencia respiratoria. Para posteriormente analizar variables cuantitativas continuas las cuales son: peso, talla, temperatura, urea, creatinina, tasa de filtración glomerular, índice de choque, índice de masa corporal, dosis de vasopresores, hemorragia.

## PRUEBA PILOTO:

No se realizó prueba piloto.

## **DEFINICIÓN DEL PLAN DE PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN:**

Se recavaron todos los datos que hasta el día de hoy son un factor pronóstico para el desarrollo de la lesión renal aguda en el contexto de la paciente obstétrica con pérdida de volemia esto secundario a hemorragia que se ingresaron en la unidad de cuidados intensivos y fueron consideradas como prioridad tipo 1. Se determino el número de pacientes ingresadas por año a la unidad y cuales eran los factores asociados en el periodo de tiempo determinado para la realización del estudio.

A las variables cuantitativas se le realizaron estratificación según la literatura internacional y la probabilidad del desarrollo de factores asociados a lesión renal aguda.

El análisis univariado estadístico de tipo descriptivo es según las variables frecuencia simples, medias, porcentajes, modas, medianas, varianza, desviación estándar e intervalos de confianza.

Las interpretaciones que nosotros utilizamos a lo largo de nuestro estudio, fueran llevadas a cabo con una apreciación de los datos esto siendo posible, ya que lo dividimos en una etapa preparatoria esta basandose de acuerdo al esquema general y a las tablas elaboradas para tal propósito, se realizaron graficos donde se esquematizaron las variables utilizadas

Se utilizó el programa de Microsoft Excell 2010 para la captura de base de datos, para la recodificación, para el análisis de frecuencias simples, y para el cruce de variables. De esta base de datos se realizó la transferencia al programa estadístico para ciencias sociales SPSS para MacOS Catalina version 10.15.5

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Teniendo en cuenta que este estudio es de tipo observacional, analítico, transversal retrospectivo y descriptivo. En el presente estudio no se realizará ninguna intervención, se llevará a cabo, solamente la revisión de los expedientes, por lo tanto consideramos no infiere problemas éticos.

Los expedientes se recabaron del archivo clínico en físico del hospital, con lo cual se llevó a cabo una base de datos siendocapturada de manera electrónica. Los datos numéricos obtenidos serán copiados a una hoja de captura de datos de Microsoft Excel para su análisis estadístico de asociación: relación, covarianza y correlación entre variables. Todos los datos obtenidos fueron graficados.

El presente estudio esta basado e las leyes y principios internacionales éticos. La declaración de Helsinki de 1975, enmendada en 1983: refiere los principios éticos para la investigación médica que involucre sujetos humanos, incluyendo la investigación respecto a material y datos humanos identificables. Leyes y códigos de México establecidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: artículo 4o. "Toda persona tiene derecho a la protección de la salud" Ley General de Salud (capítulo 1, artículos 13, 15, 17, 18 y 20).

Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en salud: establece los lineamientos y principios a los cuales deberá someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud, correspondientes a la Secretaría de Salud en orientar su desarrollo.

La investigación para la salud es un factor determinante para mejorar las acciones encaminadas a proteger, promover y restaurar la salud del individuo y de la sociedad en general; para desarrollar tecnología mexicana en los servicios de salud y para incrementar su productividad, conforme a las bases establecidas en dicha Ley.

El desarrollo de la investigación para la salud debe atender a aspectos éticos que garanticen la dignidad y el bienestar de la persona sujeta a investigación; Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, del Expediente Clínico.

#### **CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD:**

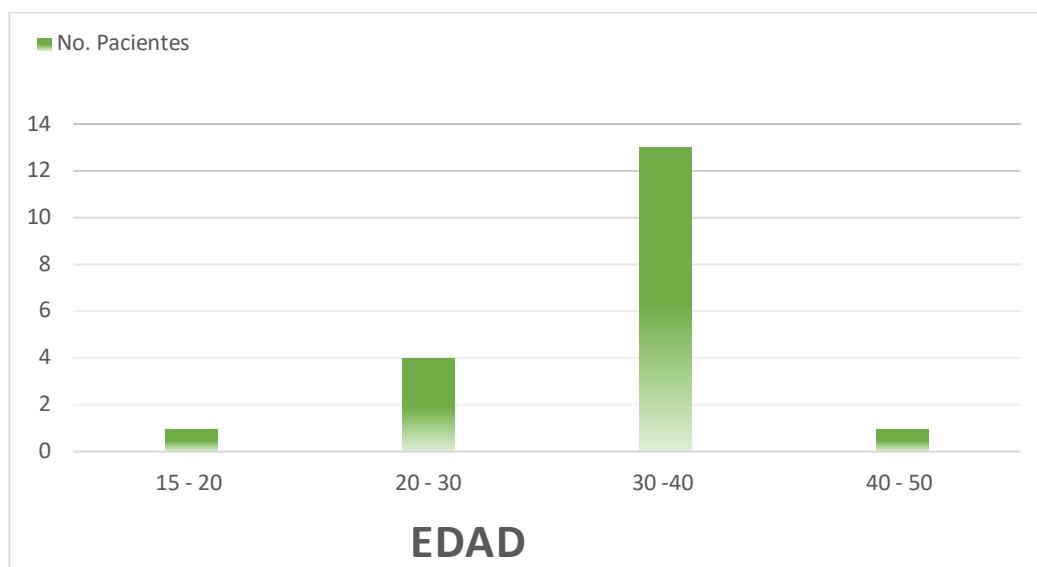
No requiere manejo de bioseguridad debido al tipo de estudio.

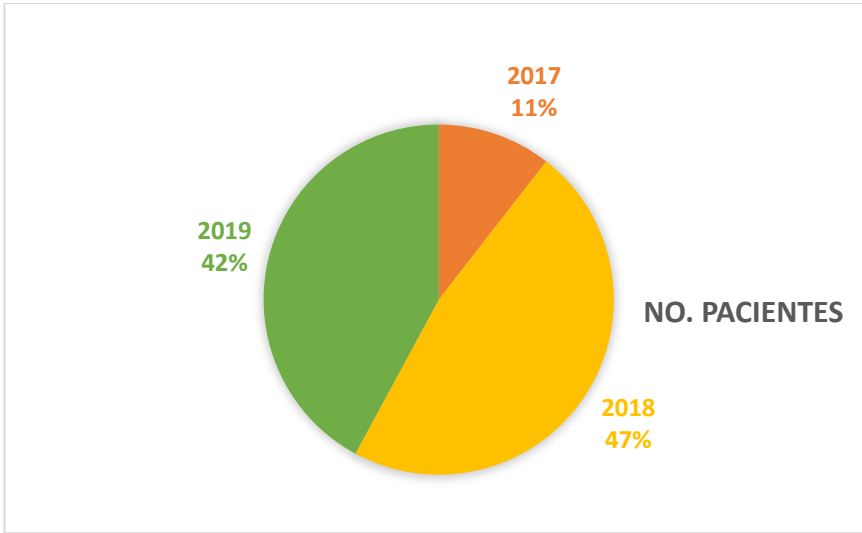
#### **RESULTADOS:**

Este estudio de investigación fue llevado a cabo en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, se obtuvieron un total de 24 expedientes clínicos de todas las pacientes que ingresaron a la unidad con diagnóstico de hemorragia obstétrica, sin importar el grado de la misma y que cumplieran con los criterios de inclusión en un periodo comprendido de tiempo de enero 2017 a diciembre 2019. En donde se obtuvieron los siguientes resultados:

La edad promedio de las pacientes las cuales se diagnosticaron con hemorragia obstétrica y fueron admitidas en la unidad de cuidados intensivos, se observó que el promedio era: 32.6 años, con una desviación estandar de 12.72 años, siendo el límite inferior 17 años y el límite superior 41 años. (grafico No. 1)

**Gráfico No. 1: El cual muestra el grupo etario de pacientes con mayor predominio de edad que ingresaron con diagnóstico de hemorragia obstétrica en la unidad de cuidados intensivos del HRLALM.**



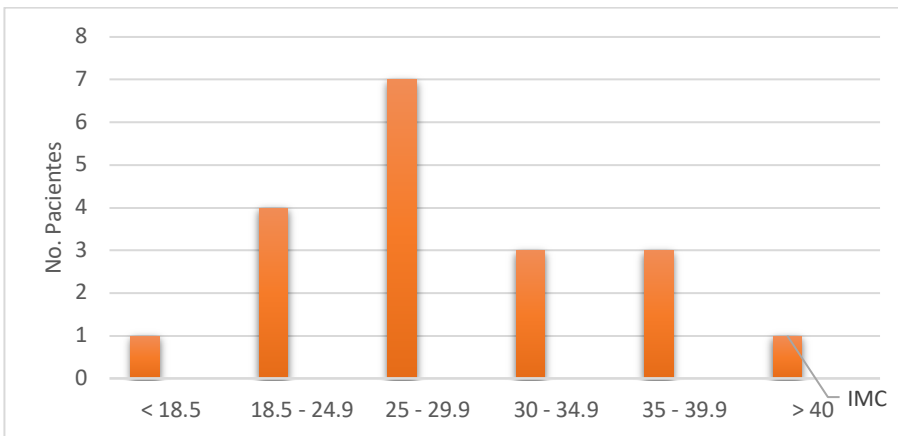


**Gráfico No. 2: Se muestra el porcentaje de pacientes que ingresaron con diagnóstico de hemorragia obstétrica por año en unidad de cuidados intensivos del HRLALM.**

El 100% de nuestras pacientes que fueron admitidas en la unidad de cuidados intensivos, venía proveniente del servicio de tococirugía del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos.

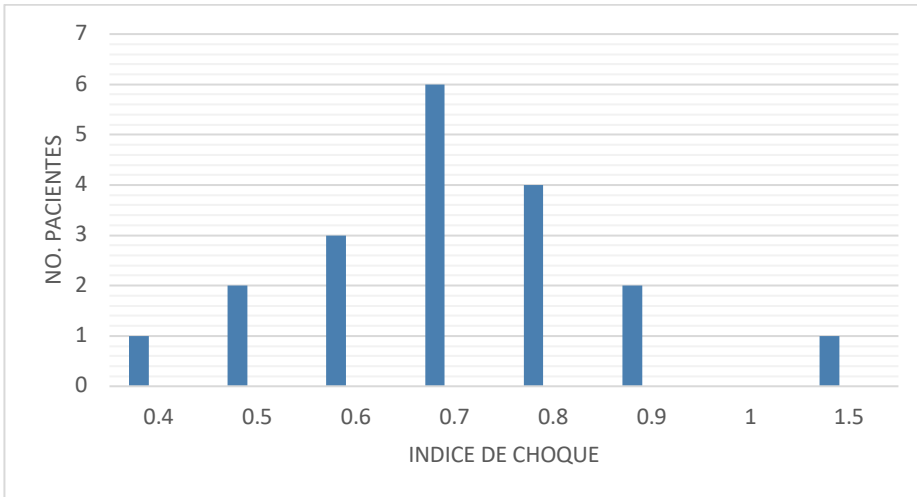
El promedio del índice de masa corporal de las 19 pacientes ingresadas a nuestro estudio fue de 27.28 con una desviación estándar de: 34.65 con un límite inferior 15.54 y un límite superior de 40.

**Gráfico No. 3: Representa el índice de masa corporal de las pacientes que ingresaron con diagnóstico de hemorragia obstétrica en la unidad de cuidados intensivos del HRLALM.**

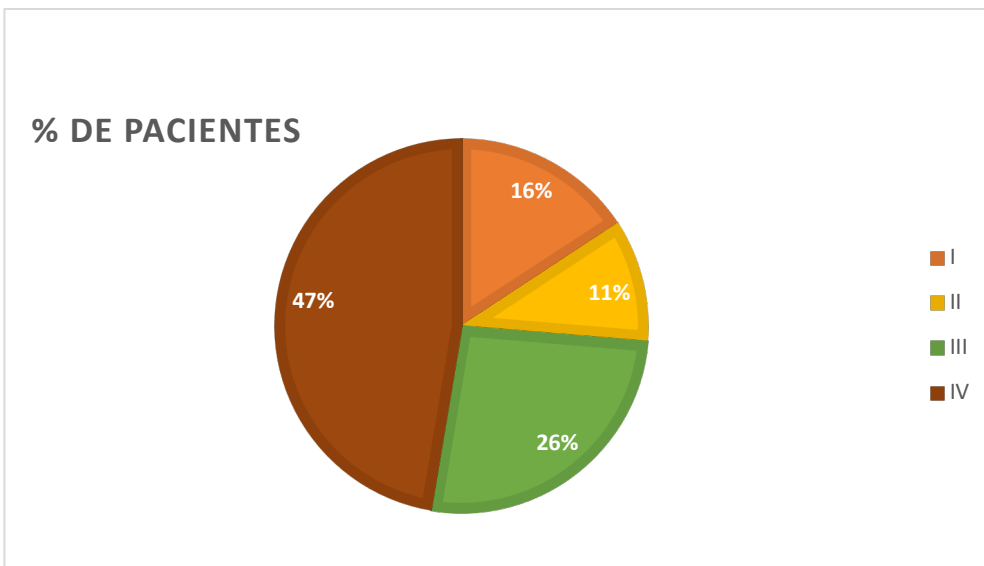


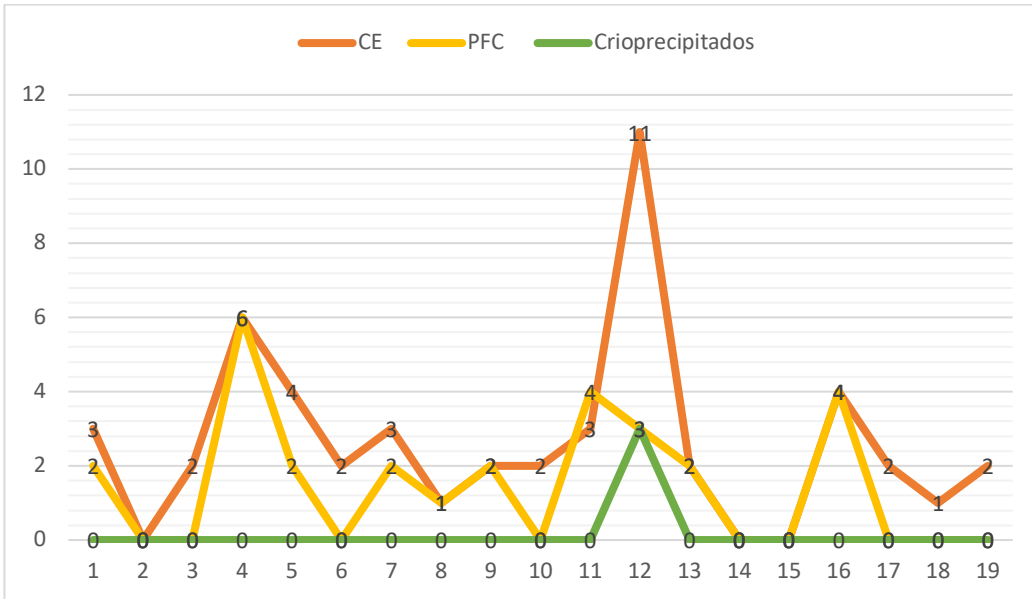


**Gráfico No. 4: Representa el índice de choque y el numero de pacientes que represento ese índice.**



**Gráfico No. 5: Representa los grados de hemorragia obstétrica y realiza su correlación con el número de pacientes que la presentaron**





**Gráfico No. 6: Correlaciona el numero de transfusiones realizadas de acuerdo con cada paciente obstétrica**

De acuerdo al estudio realizado se observó que a pesar de la pérdida de volumen sanguíneo, y las transfusiones realizadas a los pacientes principalmente a nivel de tococirugía y junto con los factores de riesgo que nosotros consideramos en este estudio, que podría repercutir para el desarrollo de lesión renal aguda.

Solo se presentó en el total de las 19 pacientes que fueron ingresadas en nuestro estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión del mismo, un índice de choque 1.5 sin embargo este índice de choque no presentó asociación alguna con la cantidad de sangre perdida de la paciente durante el manejo quirúrgico obstétrico de la misma; ya que no se relaciona con la pérdida sanguínea al contrario, este índice de 1.5 se identificó en una pérdida sanguínea menor.

Cabe destacar que desde los parámetros de ingreso que se le realizaron a todas las pacientes durante su estancia en tococirugía, posterior al manejo quirúrgico, cuando ingresó a la unidad de cuidados intensivos y su egreso de la misma. Ninguna paciente desarrolló la presencia de lesión renal aguda y mucho menos los índices urinarios de ellas cayeron.

## **DISCUSIÓN**

Al analizar a las pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica que ingresaron a la unidad de cuidados de intensivos de Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos en el periodo de tiempo comprendido entre enero 2017 a diciembre 2019, de las 19 pacientes que fueron ingresadas a nuestro estudio por cumplir con los criterios de inclusión considerándose a estas, el 100% de nuestra muestra, solo en una sola paciente se evidenció un índice de choque mayor a 1, el cual se situaba en un valor de 1.5, recordando que de acuerdo a la literatura presentada en nuestro el índice de choque en las embarazadas de ajustan sus valores; es por ello que el resultado obtenido no representa un p significativa.

Ahora bien no se presentó fracaso renal agudo y mucho menos clasificándolo de acuerdo a los tipos de lesión renal aguda que existen, de acuerdo a la literatura; el 100% de las pacientes no desarrolló elevación de los niveles de creatinina ni reducción de la tasa de filtración glomerular en los parámetros seriados que fueron tomados, tanto a su ingreso a la unidad quirúrgica, como a su ingreso a la unidad de cuidados intensivos, así como parámetros tomados de forma diaria durante su estancia en la unidad.

Las causas de fallo renal agudo son importantes predictoras de mortalidad en la paciente obstétrica; un deterioro nefrotóxico único usualmente debería tener mejor pronóstico mientras que al estudiar el fallo renal catalogado como lesión renal aguda AKIN III asociada a hemorragia obstétrica se asocia a un pobre pronóstico en nuestras pacientes e incluso requerir terapia de reemplazo renal.

A pesar de los factores que nosotros evidenciamos al estar realizando el análisis de la literatura, los cuales eran determinante para el desarrollo de la lesión renal aguda AKIN III en la paciente obstétrica ninguno de ellos fue reproducido en dicho estudio.

Observamos que a pesar de la pérdida de volemia en las pacientes de acuerdo al abordaje obstétrico y la reposición de los volúmenes sanguíneos perdidos, no tuvieron significancia estadística ya que no se desarrolló lesión renal aguda en estas pacientes; a pesar que en algunos estudios se conoce como pauta para el desarrollo de fracaso renal.

## **CONCLUSIONES:**

En el periodo de tiempo en el cual programamos la realización de nuestro trabajo de investigación entre el lapso de enero 2017 a diciembre 2019 de nuestros sujetos de estudio: que fueron pacientes con diagnóstico de hemorragia obstétrica ingresada en la unidad de cuidados intensivos.

La edad media representada para nuestros ingresos fue de: 32.6 años teniendo a los extremos de la vida como edad de 17 años y una mujer con edad de 41 años, siendo esto un factor pronóstico de riesgo para el embarazo mas no para el desarrollo de hemorragia obstétrica

Cabe destacar que durante los dos años analizados de estudios solo se obtuvo una pequeña muestra de pacientes de 24 de las cuales 5 no cumplieron con los criterios de inclusión, por lo cual la muestra se vio reducida a un total de 19 pacientes de las cuales todas las que presentaron hemorragia obstétrica llevaron la interrupción del embarazo hasta su tercer trimestre.

El 100% de las pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos venían provenientes de la unidad quirúrgica de nuestro hospital, donde se desarrolló el diagnóstico de hemorragia obstétrica de acuerdo a los grados de esta. Se considera que la pérdida y la volemia sanguínea mínima de las pacientes fue de 500 ml contra 6000 mililitros que perdió una de las pacientes.

A pesar del grado de sangrado, el índice de choque, la reposición de la volemia y la tensiones arteriales medias, no se consideraron como factores de riesgo para el desarrollo de lesión renal aguda en las pacientes con dicho diagnóstico.

Se evidenció también que el choque hipovolémico estuvo presente en el 5% de las pacientes diagnósticas sin embargo presentó corrección rápida y no repercutió a nivel de algún otro órgano.

A pesar de que la literatura muestra que existen factores de riesgo en las pacientes con hemorragia obstétrica que tienen a desarrollar lesión renal aguda de cualquier tipo, pero principalmente grado III o que requieran terapia de reemplazo renal de cualquier tipo; no cumple la orden de que se dene reproducir en todas las pacientes.

Por que como ya observamos en estudio, no hubo desarrollo de lesión renal aguda en las pacientes obstétricas con hemorragia esto debido a la reanimación energética que se desarrolló en ellas.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Clark, S. L. (2016). Obstetric hemorrhage. *Seminars in Perinatology*, 40(2), 109-111. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2015.11.016>
- 2.- Snegovskikh, D., Souza, D., Walton, Z., Dai, F., Rachler, R., Garay, A., ... Norwitz, E. R. (2018). Point-of-care viscoelastic testing improves the outcome of pregnancies complicated by severe postpartum hemorrhage. *Journal of Clinical Anesthesia*, 44, 50-56. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2017.10.003>
- 3.- Papazian, J., & Kacmar, R. M. (2017). Obstetric Hemorrhage. *Advances in Anesthesia*, 35(1), 65-93. <https://doi.org/10.1016/j.aan.2017.07.004>
- 4.- Mallaiah, S., Barclay, P., Harrod, I., Chevannes, C., & Bhalla, A. (2014). Introduction of an algorithm for ROTEM-guided fibrinogen concentrate administration in major obstetric haemorrhage. *Anaesthesia*, 70(2), 166-175. <https://doi.org/10.1111/anae.12859>
- 5.- Dahlke, J. D., Mendez-Figueroa, H., Maggio, L., Hauspurg, A. K., Sperling, J. D., Chauhan, S. P., & Rouse, D. J. (2015). Prevention and management of postpartum hemorrhage: a comparison of 4 national guidelines. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 213(1), 76.e1-76.e10. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2015.02.023>
- 6.- Karlsson, O., Jeppsson, A., & Hellgren, M. (2014). Major obstetric haemorrhage: monitoring with thromboelastography, laboratory analyses or both? *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 23(1), 10-17. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2013.07.003>
- 7.- Guasch E, Gilsanz F. Hemorragia masiva obstétrica: enfoque terapéutico actual. *Med Intensiva*. 2016;40:298-310.
- 8.- Sentilhes, L., Vayssière, C., Deneux-Tharoux, C., Aya, A. G., Bayoumeu, F., Bonnet, M.-P., ... Goffinet, F. (2016). Postpartum hemorrhage: guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF). *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 198, 12-21. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2015.12.012>
- 9.- Collins, P. W., Bell, S. F., de Lloyd, L., & Collis, R. E. (2019). Management of postpartum haemorrhage: from research into practice, a narrative review of the literature and the Cardiff experience. *International Journal of Obstetric Anesthesia*, 37, 106-117. <https://doi.org/10.1016/j.ijoa.2018.08.008>
- 10.- Collis, R., & Guasch, E. (2017). Managing major obstetric haemorrhage: Pharmacotherapy and transfusion. *Best Practice & Research Clinical Anaesthesiology*, 31(1), 107-124. <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2017.02.001>
- 11.- Lee, S., Kim, H., Cho, G., Hong, S., Oh, M., & Kim, H. (2018). Use of the shock index to predict maternal outcomes in women referred for postpartum hemorrhage. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 221-224. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12714>
- 12.- Borovac-Pinheiro, A., Pacagnella, R. C., Cecatti, J. G., Miller, S., El Ayadi, A. M., Souza, J. P., ... Winikoff, B. (2018). Postpartum hemorrhage: new insights for definition and diagnosis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 219(2), 162-168. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2018.04.013>

- 13.- Tanaka, H., Matsunaga, S., Yamashita, T., Okutomi, T., Sakurai, A., Sekizawa, A., ... Ikeda, T. (2017). A systematic review of massive transfusion protocol in obstetrics. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*, 56(6), 715-718. <https://doi.org/10.1016/j.tjog.2017.10.001>
- 14.- O'Brien, K. L., Shainker, S. A., & Lockhart, E. L. (2018). Transfusion Management of Obstetric Hemorrhage. *Transfusion Medicine Reviews*, 32(4), 249-255. <https://doi.org/10.1016/j.tmr.2018.05.003>
- 15.- Guerrero-De León MC, Escárcega- Ramos LR, González-Días OA, Palomares-Leal A, Gutiérrez-Aguirre CH. Utilidad del índice de choque como valor predictivo para el requerimiento de trasfusión en hemorragia obstétrica. *Ginecol Obstet Mex*. 2018 octub- re;86(10):665-674. DOI: <https://doi.org/10.24245/gom.v86i10.2346>
- 16.- Hoste, E. A. J., Bagshaw, S. M., Bellomo, R., Cely, C. M., Colman, R., Cruz, D. N., ... Kellum, J. A. (2015). Epidemiology of acute kidney injury in critically ill patients: the multinational AKI-EPI study. *Intensive Care Medicine*, 41(8), 1411-1423. <https://doi.org/10.1007/s00134-015-3934-7>
- 17.- Ibarra-Hernández, M., Orozco-Guillén, O. A., de la Alcantar-Vallín, M. L., Garrido-Roldan, R., Jiménez-Alvarado, M. P., Castro, K. B., ... Piccoli, G. B. (2017). Acute kidney injury in pregnancy and the role of underlying CKD: a point of view from México. *Journal of Nephrology*, 30(6), 773-780. <https://doi.org/10.1007/s40620-017-0444-4>
- 18.- Nathan, H., El Ayadi, A., Hezelgrave, N., Seed, P., Butrick, E., Miller, S., ... Shennan, A. (2014). Shock index: an effective predictor of outcome in postpartum haemorrhage? *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 122(2), 268-275. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.13206>
- 19.- Le Bas, A., Chandraran, E., Addei, A., & Arulkumaran, S. (2013). Use of the "obstetric shock index" as an adjunct in identifying significant blood loss in patients with massive postpartum hemorrhage. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 124(3), 253-255. <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2013.08.020>
- 20.- Jim, B., & Garovic, V. D. (2017). Acute Kidney Injury in Pregnancy. *Seminars in Nephrology*, 37(4), 378-385. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2017.05.010>
- 21.- Miguil, M., Salmi, S., Moussaid, I., & Benyounes, R. (2011). Insuffisance rénale aiguë hémodialysée en obstétrique. *Néphrologie & Thérapeutique*, 7(3), 178-181. <https://doi.org/10.1016/j.nephro.2010.12.003>
- 22.- Bellomo, R., Kellum, J. A., & Ronco, C. (2012). Acute kidney injury. *The Lancet*, 380(9843), 756-766. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(11\)61454-2](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(11)61454-2)
- 23.- Gonzalez Suarez, M. L., Kattah, A., Grande, J. P., & Garovic, V. (2019). Renal Disorders in Pregnancy: Core Curriculum 2019. *American Journal of Kidney Diseases*, 73(1), 119-130. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2018.06.006>
- 24.- Seijas, M., Baccino, C., Nin, N., & Lorente, J. A. (2014). Definición y biomarcadores de daño renal agudo: nuevas perspectivas. *Medicina Intensiva*, 38(6), 376-385. <https://doi.org/10.1016/j.medin.2013.09.001>

25.- Balofsky, A., & Fedarau, M. (2016). Renal Failure in Pregnancy. *Critical Care Clinics*, 32(1), 73-83. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2015.08.003>

26.- Gumbert, S. D., Kork, F., Jackson, M. L., Vanga, N., Ghebremichael, S. J., Wang, C. Y., & Eltzschig, H. K. (2020). Perioperative Acute Kidney Injury. *Anesthesiology*, 132(1), 180-204. <https://doi.org/10.1097/aln.0000000000002968>

27.- Acharya, A. (2016). Management of Acute Kidney Injury in Pregnancy for the Obstetrician. *Obstetrics and Gynecology Clinics of North America*, 43(4), 747-765. <https://doi.org/10.1016/j.ogc.2016.07.007>

28.- Gonzalez Suarez, M. L., Kattah, A., Grande, J. P., & Garovic, V. (2019b). Renal Disorders in Pregnancy: Core Curriculum 2019. *American Journal of Kidney Diseases*, 73(1), 119-130. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2018.06.006>