



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL ÁREA DE LA SALUD

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTATAL DE PUEBLA
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 36
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

**“COMPARACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE CHOQUE
MODIFICADO E ÍNDICE DE CHOQUE Y SU
CORRELACIÓN CON LA MORTALIDAD EN
PACIENTES CON SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO
EN HGR 36”**

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA

DRA. NAYELI ELENA HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

DIRECTORES DE TESIS:

DR. JORGE AYÓN AGUILAR
MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS E INVESTIGACIÓN
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS

DR. MARIO GERARDO HERRERA VELASCO
TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS
HGR 36



NÚMERO DE REGISTRO: R-2015-2102-58
HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA, PUEBLA 2016



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 2102
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NUM 36, PUEBLA

FECHA 28/09/2015

DR. JORGE AYON AGUILAR

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Comparación entre el índice de choque modificado e índice de choque y su correlación con la mortalidad en pacientes con sangrado de tubo digestivo en el H.G.R. 36

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-2102-58

ATENTAMENTE

DR. (A). CARLOS MARIO SANTAMARÍA NAAL
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 2102

IMSS
SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO
DELEGACION ESTATAL PUEBLA
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No.



IMSS
Jefatura de División de Educación e Investigación en Salud



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



DELEGACION ESTATAL PUEBLA
CORDILACION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N 36

PUEBLA, PUE; A 20 de Febrero de 2016

AUTORIZACION DE IMPRESION DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES:

MC. Jorge Ayón Aguilar

Dr. Mario Gerardo Herrera Velasco

DE LA TESIS TITULADA:

Comparación entre el índice de choque modificado e
índice de choque y su correlación con la mortalidad
en pacientes con sangrado de tubo digestivo en HGR 36
REALIZADA POR EL MEDICO RESIDENTE:

Dra. Nayeli Elena Hernández Martínez

DE LA ESPECIALIDAD DE:

Urgencias Médicas

HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTIFICO HA SIDO REVISADO Y
AUTORIZADO CON NUMERO DE REGISTRO NACIONAL
R-2015-2102-58

PROPORCIONADO POR EL SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO EN LINEA DE LA COMISION
DE INVESTIGACION EN SALUD (SIRELCIS)

MC. Jorge Ayón Aguilar

NOMBRE, FIRMA Y FECHA

AUTORIZO SU IMPRESION

ASESORES:

Dr. Mario Gerardo Herrera Velasco.

NOMBRE, FIRMA Y FECHA

AGRADECIMIENTOS:

A mi familia:

Por ser el soporte y los cimientos de mi vida y educación, por ayudarme a ser
quién soy.

A mis tres maestros de la especialidad:

Por contribuir a mi formación académica de manera extraordinaria y de la manera
altruista que sus años de experiencia han formado.

A mis asesores de tesis:

Por robarle de su tiempo para la productividad del mío, muchas gracias.

INDICE

RESUMEN	7
1. ANTECEDENTES	
1.1 Antecedentes generales	8
1.2 Antecedentes específicos	13
2. JUSTIFICACION	20
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
4. HIPÓTESIS	22
5. OBJETIVOS	
5.1 OBJETIVOS GENERALES	23
5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	23
6. MATERIAL Y METODOS	
6.1 Diseño de estudio	24
6.1.1 Tipo de Estudio	24
6.2 Ubicación Espacio Temporal	24
6.3 Población de estudio	24
6.3.1 Población Fuente	24
6.3.2 Población Elegible	24
6.3 Selección de la Muestra	24
7. Criterios de Selección.	
7.1 Criterios de Inclusión	25

7.2 Criterios de Exclusión	25
8. VARIABLES	
8.1 Concentración de variables	26
9. PROCESAMIENTO DE DATOS	
9.2 Plan de análisis de datos	27
9.3 Tipos de gráficos a utilizar	27
10. LOGISTICA	
10.1 Recursos humanos	28
10.2 Recursos materiales	28
10.3 Recursos financieros	28
10.4 Cronograma de actividades	29
11. RESULTADOS.	30
12. DISCUSIÓN	54
13. CONCLUSIONES	57
14. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES	58
15. BIBLIOGRAFÍA	59
16. ANEXOS	
16.1 Anexo A: Hoja de Recolección de datos	62
16.2 Anexo B: Consentimiento informado	63

RESUMEN:

“COMPARACION ENTRE EL ÍNDICE DE CHOQUE MODIFICADO E ÍNDICE DE CHOQUE Y SU CORRELACIÓN CON LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO EN HGR 36”.

Jorge Ayón Aguilar*, Mario Gerardo Herrera Velasco.**, Nayeli Elena Hernández Martínez.***

Maestro en Ciencias Médicas e Investigación y Urgenciólogo*. Urgenciólogo, Hospital General Regional N°36*, Médico Urgenciólogo Hospital General Regional N°36**, Residente de segundo año Urgencias Médico Quirúrgicas, Hospital General Regional N°36***

Antecedentes: El índice de choque (ICH) y el índice de choque modificado son considerados como parámetros eficaces y fáciles de emplear para determinar la hipoxia tisular así como la función del ventrículo izquierdo y consecuentemente tienen un valor pronóstico en la prevención de complicaciones e incluso la muerte en pacientes con hemorragia, ya que toma parámetros como la frecuencia cardíaca, la Tensión arterial sistólica y la tensión arterial media, con valores normales entre 0.5 a 0.7. Índice de choque mayor de 0.9 se asocia a tasas mayores de hospitalización y mortalidad en pacientes en los servicios de urgencias.

Objetivo: Comparar entre el Índice de Choque modificado e Índice de Choque y su correlación con la mortalidad a 30 días, en pacientes con sangrado de tubo digestivo en HGR 36”.

Material y Métodos: Estudio comparativo, observacional, longitudinal, prospectivo, homodémico. Se realizará en pacientes con sangrado de tubo digestivo en las primeras 24 horas a su ingreso en el servicio de urgencias y a los 30 días del Hospital General Regional 36. Se realizó medición de variables cuantitativas y cualitativas, estadística descriptiva de las variables mediante la utilización de frecuencias

Resultados: Se encontró una mejor correlación con la mortalidad en los primeros 30 días después de su ingreso al servicio de urgencias, entre el índice de choque al compararlo con el índice de choque modificado en pacientes con sangrado del tubo digestivo.

Conclusiones: Existe una mejor correlación del ICH con la mortalidad a 30 días en comparación con el ICHM en pacientes con sangrado de tubo digestivo.

1. ANTECEDENTES:

1.1 ANTECEDENTES GENERALES.

El estado de choque es una condición patológica en la cual el sistema circulatorio falla para suministrar una adecuada perfusión tisular y la demanda de oxígeno. (1) En consecuencia, el sistema cardiovascular falla en su función primaria de entrega del sustrato y la eliminación de su metabolito, lo que resulta en el metabolismo anaeróbico y acidosis tisular.

En general, todos los estados de choque pueden dar lugar a una disminución de la entrega o con problemas de utilización de células esenciales; se caracteriza por tres etapas diferentes: En el temprano, etapa compensada, un número de mecanismos fisiológicos compensatorios neurohormonales actúan para mantener la presión arterial y preservar una adecuada perfusión tisular. En esta etapa, el choque puede ser reversible con la intervención terapéutica apropiada. Sin embargo, cuando estos mecanismos compensatorios fallan, choque avanza a una etapa no compensada. Si esto progresa, finalmente entra en una etapa irreversible con el órgano grave y lesión de los tejidos, que no responde a la terapia convencional, llevando eventualmente a un fallo multiorgánico y la muerte del paciente.

El choque hipovolémico es el tipo más común de choque y es un resultado de la disminución del volumen circulante (hipovolemia absoluta o relativa). La hipovolemia es "absoluta", por la pérdida de fluido extracelular, la sangre o el plasma; y 'relativa', cuando el volumen de líquido intravascular es insuficiente para compensar la pérdida del tono vascular, como en la sepsis o anafilaxia, o debido a agentes vasodilatadores.

El choque hipovolémico de tipo hemorrágico suele ser consecuencia de hipovolemia y anemia. Cuando la anemia se asocia con hemorragia, la disminución en el suministro de oxígeno (DO_2) es sustancialmente mayor. Disminución de la capacidad de transporte de oxígeno de la hemoglobina (Hb), y por lo tanto inadecuada DO_2 , también pueden causar choque.

La falla circulatoria resulta en una disminución en DO_2 a los tejidos y se asocia con una disminución de la presión parcial de oxígeno celular (PO_2). Cuando se alcanza un PO_2 crítico, la fosforilación oxidativa está limitada por la falta de oxígeno, lo que lleva a un cambio de metabolismo aeróbico a anaeróbico. El resultado es un aumento en la concentración celular y sanguínea de lactato y una acidosis láctica y metabólica concomitante. (2,3)

La acumulación de ácido láctico en la célula se ve agravado por un aumento en la producción de su precursor, piruvato, a través de la respuesta al estrés. Aumento

de la producción de las cuentas de lactato durante la mayor elevación en los niveles de sangre, pero una reducción en el metabolismo de lactato también ocurre. Sistémicamente, la respuesta al estrés está destinada a liberar las reservas de energía y aumentar la perfusión a los órganos vitales. Los receptores de las grandes arterias detectan una disminución de la tensión de la pared, la activación de una respuesta hormonal a través del eje hipotálamo-hipófisis- suprarrenal y una respuesta neurogénica través de la estimulación simpática. El aumento resultante en los niveles circulantes de adrenalina, noradrenalina, corticosteroides, renina y el glucagón eleva el ritmo cardíaco y produce vasoconstricción de las arterias periféricas. Glucosa y los ácidos grasos en su conjunto, el gasto cardíaco se aumenta, la presión arterial elevada, están disponibles para las células como precursores de energía (4-6)

DO_2 depende de dos variables: el contenido de oxígeno arterial (CaO_2) y el gasto cardíaco (CO). CaO_2 es el producto del contenido de Hemoglobina, SaO_2 arteriales y la capacidad de transporte de oxígeno de la Hemoglobina. A su vez, el gasto cardíaco depende de la frecuencia cardíaca y el volumen sistólico, que está determinada por la contractilidad miocárdica y la precarga y la poscarga ventricular.

Las consecuencias fisiopatológicas del choque hipovolémico están relacionados principalmente a la deficiencia aguda de oxígeno. La respuesta inflamatoria excesiva es entonces responsable de compromiso hemodinámico y la isquemia tisular generalizada, lo que lleva a la disfunción orgánica múltiple, y, finalmente, insuficiencia orgánica y la muerte. En conclusión el choque hipovolémico se caracteriza por una disminución de la precarga ventricular resultante en la disminución de la presión diastólica del ventrículo y sus volúmenes.

El índice cardíaco (IC) y el índice de volumen sistólico (IVS) se reducen normalmente. Además de hipotensión, puede observarse una disminución de la presión del pulso. Debido a una menor producción y la demanda metabólica sin cambios o aumentado, la saturación de oxígeno venosa mixta ($Sv O_2$) se puede disminuir, y la diferencia arteriovenosa de oxígeno contenido se puede ensanchar (2-4)

Los signos de choque hipovolémico están relacionados con la edad del paciente, historial médico previo, cantidad de déficit de volumen, y la longitud de tiempo durante el cual se ha desarrollado. La presión arterial y la frecuencia cardiaca no siempre son un reflejo exacto del grado de hipovolemia. Por lo tanto la pérdida aguda de sangre de 450 ml no es suficiente para producir cambios significativos en la frecuencia cardíaca ortostática ni la presión arterial sistólica (PAS) (1-3).

La pérdida aguda del 10 % del volumen de sangre circulante es bien tolerada con taquicardia el único signo evidente. El IC puede disminuir mínimamente a pesar de un aumento compensatorio de la contractilidad miocárdica. Las resistencias vasculares periféricas normalmente aumentan ligeramente, sobre todo si la estimulación simpática aumenta TAM.

Mecanismos compensatorios comienzan a fallar con un 20% y un 25% de pérdida de volumen. Leve a moderada hipotensión y disminución del IC puede estar presente. Ortostasis (con una disminución de la presión arterial de 10 mm Hg y aumento del ritmo cardíaco de 20 a 30 latidos por minuto) puede llegar a ser aparente. Al disminuir un 40% del volumen hay una marcada elevación de las resistencias vasculares periféricas, y lactato sérico puede comenzar a aumentar. La hipotensión marcada con signos clínicos de choque se nota. El IC y la perfusión tisular pueden disminuir a menos de la mitad de lo normal. La acidosis láctica suele estar presente y predice un mal resultado. Una pérdida aguda de sangre de 1 L en un adulto sano puede resultar en hipotensión leve a moderada con una reducida presión pulmonar en cuña (PPC) y Presión venosa central (PVC) (3).

Los pacientes que han sufrido una pérdida mayor que 40% del volumen sanguíneo durante 2 horas o más pueden ser incapaces de una reanimación eficaz. (1-3)

Por otro lado, el sangrado del tubo digestivo puede ser causado por un amplio espectro de lesiones, en casos agudos puede ser potencialmente mortal en algunos pacientes, presentando la necesidad de estabilización temprana en el área de urgencias. De acuerdo con descripciones anteriores de los criterios BLEED, el sangrado en curso en el servicio de urgencias se definió como sangre roja por emesis en el momento de la evaluación en el servicio de urgencias. (7)

La hemorragia gastrointestinal se define como la expulsión de sangre, por el conducto digestivo, debido a una lesión que rompe la continuidad de la mucosa del aparato digestivo. El sangrado de tubo digestivo alto (STDA) es aquel que se produce a nivel de los primeros segmentos del aparato digestivo, comprende desde el esfínter esofágico superior (cricofaríngeo) hasta el ángulo duodeno-yeyunal (Treitz), incluyendo sus glándulas anexas. Se manifiesta como hematemesis, melena o ambos y raras veces menos del 5% de los casos, como hematoquecia (heces sanguinolentas) que puede indicar Sangrado de tubo digestivo bajo (STDB) o bien STDA si el tránsito es rápido con pérdidas importantes, mayor de 1L en menos de 1 Hora o rectorragia (expulsión de sangre roja por el ano) que suele indicar hemorragia en los tramos distales de colon y recto aunque puede provenir de tramos superiores si el sangrado es intenso y el tránsito muy rápido. El STDA es una emergencia médica frecuente con una incidencia anual en México de 100 casos por cada 10 000 En el 2012 se registraron 3 966 casos, de los cuales: 1 978 casos

en el sexo masculino (49.87%), 1 988 casos en el sexo femenino (50.13%), 62.33%: entre los 41-70 años. Es 4 veces más frecuente que el STDB, la intensidad y la frecuencia dependen de diversos factores de riesgo como edad avanzada, presencia de enfermedades concomitantes y el uso de fármacos gastrolesivos que contribuyen incrementando el número de muertes producidas por esta complicación. La edad representa una mortalidad de 14-35% en mayores de 60 años a diferencia de una menor mortalidad en los menores de 60 años 4-9%. Por su curso clínico y evolutivo se puede clasificar en Hemorragia aguda (menos de 3-4 días), Hemorragia subaguda (entre 5 y 10 días), Hemorragia crónica (más de 10 días). Todos los autores coinciden que la mortalidad por esta entidad no solo está relacionada con la edad y la presencia de choque hipovolémico si no también con las enfermedades asociadas. (8-12)

La Asociación Americana de Gastroenterología define como sangrado oculto a la presentación inicial en una prueba de sangre oculta en heces y o anemia por deficiencia de hierro cuando no hay evidencia de la pérdida de sangre visible para el paciente o el médico. Sangrado gastrointestinal oscuro se refiere a las hemorragias recurrentes en el que una fuente no se identifica después de la endoscopia alta y colonoscopia. (13)

Las causas comunes del STDA son la úlcera péptica y úlceras en el esófago, erosiones del tracto gastrointestinal superior, hemorragia por varices, enfermedad por reflujo gastroesofágico, Mallory -Weiss, lesiones vasculares, tumores malignos, y otros menos comunes. La enfermedad se divide normalmente en 2 tipos: de origen variceal y no variceal. Los factores de riesgo más comunes para el STDA no variceal incluyen la infección por H. pylori, AINES / aspirina, y otros fármacos antiplaquetarios y uso medicamentos anticoagulantes. El H. pylori y el uso de AINE son factores de riesgo independientes y sinérgicos para hemorragia relacionada úlcera péptica. Recientemente, un análisis de series de 2.014 casos de 7 bases de datos de atención de salud basados en 114,835 pacientes con STDA analizó diversas combinaciones de fármacos con los AINES, la aspirina a dosis baja, y los inhibidores de la COX-2. La monoterapia con AINE no selectivos ha demostrado aumentar el riesgo relativo de STDA en comparación con la monoterapia con inhibidores COX-2 y la mono terapia con dosis bajas de aspirina. La terapia de combinación también aumenta el riesgo de STDA, con el mayor aumento observado con la combinación de los AINE con corticosteroides. Otros estudios también han mostrado un mayor riesgo para la combinación de los AINE y aspirina, mientras que otros factores de riesgo sugeridos de los estudios recientemente realizados, incluyen el consumo de alcohol, antecedentes de úlceras pépticas previas y el tabaquismo. Las tasas de incidencia generales de STDA en su evolución aguda varían de 48 a 160 casos por cada 100.000 habitantes por año, con incidencias más

altas reportadas en hombres y ancianos. La causa más común de STDA aguda sigue siendo úlcera péptica con incidencias reportadas de hasta del 67%. A pesar de los avances en el diagnóstico y tratamiento de la HDA, sigue siendo una condición que conlleva una alta morbilidad y mortalidad. La mortalidad global de toda la HDA es de aproximadamente 5%. La edad y comorbilidades se relacionan con un peor pronóstico. (13-17)

Factores predictivos de STDA incluyen la historia de melena (cociente de probabilidad 5.1 a 5.9), proporción nitrógeno ureico/ creatinina sérica superior a 30 (cociente de probabilidad de 7,5), sangre o posos de café presentes en el lavado nasogástrico (cociente de probabilidad 9.6) y la presencia de melena. (Cociente de probabilidad de 25). Los pacientes con niveles de hemoglobina inferior a 8 g / dl, nivel de nitrógeno ureico en suero superiores a 90 mg / dl, o un recuento de glóbulos blancos mayor a 12 000 tienen mayor probabilidad de STDA severo. (18)

El STDA de origen variceal, suele ser secundario en su mayoría a hemorragia por varices esofágicas, pero puede ser debido a várices gástricas y varices ectópicas infrecuente en el tracto gastrointestinal superior. El uso de variables clínicas antes de la endoscopia, herramientas de scoring se han desarrollado y validado para facilitar el triage de los pacientes con sangrado digestivo alto en evolución aguda, identificar a las personas que necesitan la evaluación endoscópica urgente, predecir el riesgo de mala evolución. El Blatchford Score, una herramienta valida de estratificación del riesgo basada únicamente en las variables clínicas y de laboratorio, se utiliza para predecir la necesidad de una intervención endoscópica en pacientes con STDA agudo. La puntuación Blatchford va de 0 a 23, con las puntuaciones más altas indican mayor probabilidad de necesitar una intervención endoscópica. La puntuación Rockall es probablemente la herramienta de estratificación de riesgo más conocida para la hemorragia digestiva alta y ha sido validado en numerosos centros de atención en la sala de urgencias.

Hemorragia por varices se produce a un ritmo anual del 5% -15%, y el predictor más importante de la hemorragia es el tamaño de las varices, con el mayor riesgo de hemorragia inicial que ocurre en pacientes con varices de gran tamaño. Otros predictores de hemorragia por várices esófago-gástricas son cirrosis descompensada (Child B / C) y la presencia endoscópica de las marcas de columnas rojas. A pesar de las mejoras en la terapia en las últimas dos décadas, hemorragia por varices esófago-gástricas todavía se asocia con una tasa de mortalidad del 20% a las seis semanas después del evento hemorragia por varices. La terapia farmacológica en la hemorragia por varices se compone de vasoconstrictores espláncnicos (vasopresina y sus análogos, somatostatina y sus análogos), b-bloqueantes no selectivos, y venodilatadores (nitratos). Los vasoconstrictores actúan mediante la producción de vasoconstricción espláncica y

la reducción de flujo venoso portal. Los venodilatadores actúan teóricamente por la disminución intrahepática y / o resistencia porto colateral. Sin embargo, todos los venodilatadores disponibles (por ejemplo, el mononitrato de isosorbida) tienen un efecto hipotensor sistémica y la disminución de la presión portal parece estar más relacionado con hipotensión (es decir, una disminución del flujo) en lugar de una disminución de la resistencia. La combinación de un vasoconstrictor y un vasodilatador tiene un efecto reductor de la presión portal sinérgico. Terapias endoscópicas, como la escleroterapia o ligadura endoscópica, son terapias locales que no tienen ningún efecto sobre el flujo portal o resistencia. Maniobras de terapia como la derivación intrahepática portosistémica (TIPS), reduce significativamente la presión portal. (13-18)

Por otro lado, el sangrado de tubo digestivo bajo se define como aquella hemorragia intestinal cuyo origen es a nivel distal al ángulo de Treitz. Representa el 20% de todos los casos de hemorragia digestiva 80% de casos la hemorragia autolimitada, el 20% restante permanece activa o con resangrado. Principales factores de mal pronóstico: magnitud, inestabilidad hemodinámica, comorbilidades como diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, enfermedad renal, hepática y edad avanzada.

De acuerdo a su evolución se considera la presentación aguda un sangrado menor a 3 días y masiva si el existe pérdida del 30% volumen total o a una velocidad mayor a 100ml/hr. Cuya presentación más frecuente es la hematoquecia y rectorragia. La etiología es a diferencia del STDA, variable de acuerdo al grupo etéreo, para fines de este estudio se mencionan las causas más comunes en el adulto, las cuales son enfermedad diverticular que representa el 40% de los casos, enfermedad inflamatoria, pólipos de colon y recto, cáncer colorrectal y enfermedad hemorroidal. El diagnóstico es hecho por colonoscopia hasta en un 30-40% de los casos, y es la de elección para como método diagnóstico terapéutico en pacientes hemodinámicamente inestables o con sangrado masivo. (19-22)

1.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.

El índice de choque (ICH), se ha considerado como una razón matemática entre dos datos clínicos [frecuencia cardiaca / tensión arterial sistólica, (FC/TAS), valores normales de 0.5-0.7] ha sido propuesto como un parámetro eficaz, barato y fácilmente realizable para la determinación tanto de hipoxia tisular como la función del ventrículo izquierdo, la presión diastólica y consecuentemente, como pronóstico del desarrollo de complicaciones e incluso la muerte. (1,23)

Polat Dukuran y colaboradores realizaron en 2009 en el Departamento de Medicina de Emergencias, Universidad de Kayseri, Turquía, un estudio prospectivo,

observacional fue realizado en cincuenta donantes que fueron dando 450 ml de sangre durante 20 minutos. Los signos vitales de los voluntarios se registraron poco antes la donación de sangre, y en 1 y 5 minutos después de la donación. El Índice de choque (ICH) se calculó dividiendo la frecuencia cardíaca entre la presión arterial sistólica. Cuyos resultados demostraron que después de una pequeña cantidad de pérdida aguda de sangre, el ICH y la presión arterial sistólica (PAS) son mejores indicadores de pérdida aguda de sangre que la frecuencia cardíaca, ya que el índice de choque tanto en 1 y 5 minutos después de la donación de sangre fue significativamente mayor que los valores previos a donación. Bajo la premisa de que el estado de choque suele ir acompañado de hipotensión sistólica ($PAS < 90$ mmHg).

Sin embargo, la presión arterial no puede caer si la resistencia vascular periférica ha aumentado en respuesta a la disminución del gasto cardíaco. La sensibilidad de la presión arterial para detectar hipoperfusión tisular global es baja, aunque la caída en la PAS en sujetos de estudio fue estadísticamente significativa después de una pérdida de sangre de 450 ml, que todavía estaba dentro del rango "normal" (> 100 mmHg). Por lo tanto su utilidad es baja. Se concluyó en que este modelo de pérdida aguda de sangre en un entorno no urgente, el ICH es un mejor marcador de la hipovolemia aguda que la frecuencia cardíaca o la presión arterial sistólica / diastólica (1).

El índice de choque (ICH) utiliza sólo la presión arterial sistólica, pero la presión arterial diastólica (PAD) por lo anteriormente comentado, también es de innegable importancia en la determinación la gravedad clínica del paciente. De ahí la incorporación la presión arterial diastólica lo que desarrolló el modificado índice de choque (ICHM), que es una relación de la frecuencia cardíaca para significar la presión arterial media (MAP). El valor aceptado de índice de choque varía de 0,5 a 0,7. Este índice se utiliza comúnmente para evaluar la cantidad de pérdida de sangre y el grado de shock hipovolémico. Sin embargo, el ICH en la práctica clínica se utiliza para evaluar el choque hipovolémico o la gravedad del choque no hipovolémico. Existen diferentes valores de corte utilizados en diferentes estudios, pero el valor del ICH utilizado fue 0,9 en los pacientes con enfermedades graves.

Liu y colaboradores en 2012, realizaron en el Departamento de emergencias, en Pekin, en periodo de enero a diciembre, un estudio retrospectivo de 22161 pacientes. Este estudio tuvo como objetivo determinar si el índice de choque modificado (ICHM) se asocia con la mortalidad que es superior a la frecuencia cardíaca, la presión arterial, o el índice de choque (ICH) en los pacientes de emergencia. Se realizó un análisis de regresión multivariante para determinar la correlación entre los factores de riesgo y los resultados. Demostraron que existe una correlación significativa entre la mortalidad de los pacientes de emergencia y

los signos vitales del paciente obtenidos en el mostrador de triage (como la FC > 120 latidos / min, presión arterial sistólica < 90mmHg, presión arterial diastólica < 60mmHg). ICHM es un predictor más fuerte de la mortalidad de los pacientes de emergencia en comparación con la FC y la presión arterial por sí solo, mientras que ICH no tiene una correlación significativa con la tasa de mortalidad de los pacientes de emergencia.

Se demostró que el índice de choque modificado con valor mayor a 1,3 o menor 0,7 sirvió como un predictor más fuerte de mortalidad. En contraste con las creencias tradicionales, el índice de choque de 0,5-0,9 no se correlaciona con la tasa de mortalidad en el servicio de urgencias. Ya que, un alto ICHM denota un valor del volumen sistólico y la resistencia vascular sistémica baja, una señal de circulación hipodinámica. En contraparte bajo ICHM indica que un volumen sistólico y RVS son altos, y el paciente está en un estado hiperdinámico, que también puede ser un signo de problemas graves. Los resultados mostraron que en pacientes con un ICHM mayor que 1,3 existe una mayor probabilidad de admisión en la UCI y muerte. (24).

Un estudio de cohorte prospectivo, bajo este mismo contexto fue realizado por *Ajai y colaboradores* en 2014, en el departamento de Ortopedia Quirúrgica en, Uttar Pradesh, India donde se realiza la correlación entre el ICH y el ICHM en 9860 pacientes con trauma, los modos más comunes de lesiones en nuestro estudio eran accidente de tráfico (59,3 %), seguido por una lesión de arma de fuego en el 14,9 % de los pacientes. Entre estos 373 (3,8 %) pacientes fueron trasladados a la UCI y 800 (8,1 %) fallecieron dentro de los siete días de la admisión.

Sin embargo, ambos puntos de corte de ICHM < 0,7 y > 1,3, tuvieron mayores probabilidades de mortalidad (1,2 veces y 1,55 veces mayor que para la PAS < 90 mmHg), por lo tanto mostrando la superioridad relativa del índice de choque modificado en la predicción de mortalidad hospitalaria. (24, 25)

J St-Cyr Bourque, en 2013, Montreal, Canadá. Realizó el primer estudio al que se le da un enfoque mayor a la utilidad del ICH y otros índices modificados en pacientes con sangrado del tubo digestivo. El objetivo de este estudio fue comparar el desempeño del ICH con varias modificaciones de ICH y los signos vitales convencionales para predecir la mortalidad a los 30 días en una población de pacientes con una hemorragia gastrointestinal. Se realizó de los datos recogidos de forma prospectiva de pacientes con diagnóstico de un episodio de hemorragia gastrointestinal en un servicio de urgencias del año 2008 al 2011. Los datos fueron obtenidos a partir de dos bases de datos utilizadas, se calcularon a partir de la primera disposición documentado signos vitales. De los 770 pacientes incluidos en el análisis, 52 murieron dentro de los 30 días. El ICH estándar en un punto de corte

de 0,7 tuvo la mayor previsibilidad y la sensibilidad de mortalidad a los 30 días, demostrando así que el ICH tuvo mayor sensibilidad y especificidad para estos pacientes en comparación con los signos vitales por si solos, o el uso del índice con cualquier modificación (26).

Sloan, P Edward, también en 2014, realizó un estudio en la Universidad de Chicago Illinois en 219 pacientes, multicéntrico, aleatorizado, ciego, donde utilizó el índice de choque como predictor de mortalidad a 28 días, en pacientes con trauma, a los cuales se les dio tratamiento bajo transfusiones con hemoglobina reticulada, en 219 pacientes, de los cuales se analizaron sus signos vitales desde su ingreso a los 30, 60 y 90 minutos de estancia en el área de urgencias, se demostró que pacientes con un ICH mayor de 1.0, 1.3 y 1.4 tuvieron una mortalidad del 2.3, 2.7 y 3.1 más alta respectivamente a los 28 días sin diferencia significativa aun en pacientes que recibieron tratamiento transfusional, pese a que en estos últimos si se alteraba el valor del índice, no hubo alteración en la predicción de la mortalidad.

Además, los pacientes con valor > 1 y $> 1,4$ a 120 minutos tuvieron una mayor mortalidad a los 28 días que aquellos con valores < 1 , independientemente del grupo de estudio o tratamiento recibido.

Zarzaur et als. En el año 2008, Houston, Texas. En un estudio multicéntrico también determina que el ICH > 0.83 como mayor predictor de mortalidad en pacientes bajo el mismo contexto menores de 55 años. (27- 29)

Viraj Pandit, 2014 haciendo uso del análisis retrospectivo y de seguimiento de 4 años, del banco de datos nacional de trauma, en Tucson Arizona. Utilizó el índice de choque en 485 595 pacientes geriátricos, con hipovolemia de origen traumático con la premisa de que la frecuencia cardíaca y la presión arterial sistólica no son fiables en pacientes con traumatismos geriátricos, porque la baja capacidad fisiológica en estos pacientes enmascara la exacerbación clínica de lesiones, lo que hace que la gestión de estos pacientes difíciles como los signos vitales son una medición inexacta de inestabilidad hemodinámica en estos pacientes, lo que resulta en resultados adversos. Se realizó un estudio retrospectivo de 4 años, desde el 2007 al 2011, en pacientes mayores de 65 años, se tomó el ICH mayor a 1 con una sensibilidad de 83% y especificidad del 79% como predictor de inestabilidad hemodinámica. A diferencia de la presión sistólica y la frecuencia cardíaca por si solas.

Cannón y McNab demostraron en 2009, Estados Unidos. Un análisis retrospectivo en 2445 pacientes, mayores tasas de mortalidad aproximadamente en un 15.9%, en pacientes hemodinámicamente inestables, pacientes definidos por ICH mayor o igual a 0,9 en comparación con los pacientes estables. Así como con un aumento

de del ICH mayor o igual 0,3 tenían una tasa de mortalidad de 27,6% frente a 5,8% para los pacientes con el cambio en el ICH menor a 0.3.

Del mismo modo, *Vandromme* et al. En 2011, Estados Unidos en 8111 pacientes. Destacó la asociación significativa entre el aumento del ICH y la mortalidad en pacientes con traumatismos. Se demostró que un ICH mayor a 0.9, aumentaba la mortalidad y la necesidad de transfusión masiva durante el evento de hemorragia aguda (30-32).

El ICH que se obtiene en una escena pre hospitalaria difiere de la obtenida en el servicio de urgencias, por lo que se perciben predicciones clínicas contundentes, es decir, esto indica que puede variar con el tiempo de evolución respecto al ingreso y los cambios en la condición médica. Los pacientes clasificados como "no choque" todavía tenían una tasa de 10.9 % de mortalidad, un riesgo 12,5 % de fallo multiorgánico, y un riesgo del 6,3% de la sepsis. Por lo tanto, una única medición del ICH dentro de " las primeras horas" de la admisión, podrían no reflejar con precisión la condición del paciente, informes independientes anteriores han demostrado que se correlaciona mejor con la transfusión de más de 4 unidades de sangre dentro de las primeras 48 horas después del ingreso en el hospital y que los pacientes con un ICH entre 0,7 y 0,9 habían dos veces mayor riesgo de transfusión masiva. Por lo tanto, la evaluación y el tratamiento de los pacientes con trauma comienzan en el entorno prehospitalario.

Los estudios han validado el índice de choque (ICH) como un correlato de la mortalidad de los pacientes de trauma. Se ha investigado el uso del primer ICH obtenido en el entorno prehospitalario y el primer ICH obtenido a su llegada al servicio de urgencias como correlatos de otros resultados para evaluar su utilidad como herramienta de clasificación de triage. En una revisión retrospectiva de atención prehospitalarias y centro de trauma, índices de choque de 16.269 pacientes fueron evaluados como correlatos de la duración de la estancia hospitalaria , la duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos, el número de días de ventilación, el uso de productos de la sangre y el destino de la transferencia de la centro de trauma o a la sala de urgencias, índices fueron correlacionados de la duración de la estancia hospitalaria , la duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos , el número de días de ventilación, y el uso de productos sanguíneos, análisis de chi-cuadrado se encontró que los índices de choque prehospitalarios de más de 0.9 indican una mayor probabilidad de disposición a la unidad de cuidados intensivos , sala de operaciones, o la muerte. (32-35)

El resultado de estos estudios previos, como el realizado por *Berger*, en 2013, Universidad de California Davis, en 2524 pacientes, realizando un análisis

retrospectivo de una cohorte, se ha demostrado que ICH juega un papel en la detección temprana de sepsis en el departamento de urgencias y se puede utilizar de forma fiable como indicador de la estratificación del riesgo para estos grupos de pacientes. En comparación con la visualización de los signos vitales convencionales (HR, PAS, PAD) por su propia cuenta, la ICH combina estas variables en una sola relación de lo que es una variable fisiológica completa. (36)

Mutschler, en el departamento de Trauma y ortopedia, en la Universidad de Witten/Herdecke, Cologne, Alemania, en 2013, realizó en 21853 pacientes un análisis retrospectivo acerca del índice de choque como guía para el tratamiento transfusional, en pacientes traumáticos. Cuyo objetivo fue correlacionar la clasificación del choque hipovolémico, con el índice de choque para el tratamiento oportuno en ausencia de laboratorios en la sala de urgencias, se clasificaron 4 grupos, grupo I <0.6 ; grupo II ≥ 0.6 a <1.0 ; grupo III, ≥ 1.0 a <1.4 ; y grupo IV, ≥ 1.4 . Siendo comparado con la actual clasificación del choque hipovolémico por déficit de base. Se encontró en el grupo IV un incremento de mayor mortalidad 10-39% inicial, requiriendo éste grupo mayor apoyo transfusional, concentrados plaquetarios y demás derivados, llegando incluso a la transfusión masiva para este grupo.

ICH a la llegada servicio de urgencias se puede considerar un indicador clínico de choque hipovolémico con respecto a las necesidades de transfusión, la reanimación hemostático y mortalidad. Los cuatro grupos se han demostrado para ser igual a nuestra clasificación basada DB sugerido recientemente. En la práctica clínica diaria, ICH se puede utilizar para evaluar la presencia de choque hipovolémico en ausencia de estudios de laboratorio. (37)

Otro estudio de análisis retrospectivo univariante, realizado en este contexto, fue el de *Helwick*, 2012, En el centro de Trauma y Anestesiología, de la Universidad de Maryland, Baltimore, en el que se reportó durante el periodo de dicho estudio de 8804, el índice de choque (ICH) se asoció significativamente con el uso de sangre de emergencia, para las personas de 18 a 30 años, el valor predictivo fue aún más fuerte. Concluyeron que el ICH prehospitalario fue un mejor predictor de riesgo clínico evaluado de hemorragia masiva y la necesidad de transfusión emergente que cualquiera de los valores de los componentes como la FC y la PAS aislados. (38)

En estudios más recientes, como el de *Sangita, T.* 2015 en Clinica Mayo, Rochester, Estados Unidos, realizó un estudio de cohorte, el enfoque dado al índice de choque (ICH) como predictor de mortalidad y estancia en cuidados intensivos, se añade la evaluación del ICH y el ICHM en la preintubación como predictores de hipotensión, y mayor mortalidad postintubación. Bajo la premisa de que bajo una intubación de emergencia, la presencia de hipotensión traducida como la PAS menor de 80mmHg,

se presenta en el 28.6% de los pacientes a las 2 horas posteriores de la intubación, asociado a una mayor mortalidad y estancias intrahospitalaria dada la inestabilidad hemodinámica. Se estudiaron 140 pacientes, en los que se encontró que un ICH mayor de 0.9 se asoció a una TAS menor de 90mmHg, contrariamente no hubo asociación entre el ICH modificado con inestabilidad hemodinámica postintubación. Sin asociación tampoco entre el ICH y ICHM, con la estancia en UCI y la mortalidad a 30 días. (39)

Sin embargo pese a la amplia bibliografía señalada anteriormente, no han sido suficientes estudios nacionales los que se han realizado ni mucho menos estudios de gran magnitud. Pero en los estudios internacionales que se han realizado coinciden en la utilidad del ICH y aún más el ICHM como predictor de mortalidad por falla cardiovascular en cualquiera de los estados de choque, sobre todo en el choque séptico, carcinogénico e hipovolémico hemorrágico.

2. JUSTIFICACIÓN.

El ICH y el ICHM se han utilizado como parámetros prácticos predictores de inestabilidad hemodinámica para cualquier situación en la que se afecte la función contráctil del miocardio, se han realizado estudios para valorar si dichos parámetros tienen utilidad no solo como predictor en pacientes con choque hipovolémico hemorrágico y no hemorrágico, sino también para iniciar el manejo oportuno en tales situaciones, Sin embargo pocas son las publicaciones acerca de su importancia que tiene en pacientes con choque hipovolémico hemorrágico de tipo no traumático, y en particular en sujetos con sangrado del tubo digestivo.

Se realizó el presente protocolo de investigación en base a los estudios realizados con respecto al ICH y el ICHM como pronóstico de mortalidad en pacientes con estado de choque en su mayoría por causa hemorrágica traumática demostrado en estudios previos, el marcado incremento en urgencia del diagnóstico temprano y oportuno de la mortalidad, no así estudiado a fondo en pacientes con sangrado del tubo digestivo, que puede condicionar estado de choque hemorrágico de origen no traumático, para evitar sus mortales consecuencias y, de esta manera, favorecer el tratamiento oportuno en el área de urgencias.

En la literatura nacional se hacen pocas menciones con respecto al ICH y su comparación con el ICHM en pacientes con sangrado de tubo digestivo, por lo que con este trabajo además de haber realizado comparación ambos índices como predictores de mortalidad en las primeras 24 horas hasta los 30 días posteriores, en el servicio de urgencias del Hospital General Regional N°36. Se pretendió iniciar una nueva era para el diagnóstico oportuno del choque hipovolémico en pacientes con sangrado de tubo digestivo agudo y la realización de medidas terapéuticas con respecto a esta entidad.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Se han realizado diversos estudios en pacientes con hemorragia en evento traumático, que predice la mortalidad en el choque hipovolémico antes de la presentación clínica, dichos estudios mencionan como predictor de mortalidad a los 30 días al Índice de Choque y el Índice de choque modificado, se comparan cada uno con otros factores medibles como la Frecuencia cardiaca e incluso la presión arterial sistólica , en los cuales se han demostrado una mayor correlación con la mortalidad de acuerdo al resultado, en comparación con dichos factores aislados.

Por otro lado se comparó el ICHM y el ICH con valores mayores de 1.3 y 0.9 respectivamente, bajo el contexto de pacientes con choque hipovolémico hemorrágico traumático, en el que se concluye que el ICHM es el reflejo de un volumen sistólico y resistencias vasculares bajas, por lo que existe una circulación hipodinámica lo que condiciona mayor mortalidad.

El primer estudio realizado en el 2013, estudia el ICH y otros índices modificados, no así el ICHM y los signos vitales en pacientes con sangrado del tubo digestivo, en donde se reporta que el ICH mayor a 0.7 tiene mayor sensibilidad de mortalidad a los 30 días.

Sin embargo no existen suficientes estudios que comparen al ICH y el ICHM en el contexto de pacientes con sangrado de tubo digestivo, lo que conlleva a la siguiente pregunta:

¿Tiene mejor correlación con la mortalidad a 30 días el índice de choque modificado al compararlo con el índice de choque en pacientes con sangrado de tubo digestivo en el servicio de urgencias en el Hospital General Regional 36?

4. HIPOTESIS:

Hipótesis nula: No hay diferencia entre el uso del Índice de Choque e Índice de Choque Modificado y su correlación con la mortalidad a 30 días en pacientes con sangrado de tubo digestivo en el Hospital General Regional número 36, Puebla

Hay diferencia entre el uso del Índice de Choque e Índice de Choque Modificado y su correlación con la mortalidad a 30 días en pacientes con sangrado de tubo digestivo en el Hospital General Regional número 36, Puebla.

5. OBJETIVOS:

5.1 OBJETIVOS GENERALES.

Comparar la correlación entre el índice de choque modificado e índice de choque con la mortalidad a 30 días de los pacientes con sangrado de tubo digestivo.

5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Comparar el grupo de pacientes del ICHM con el grupo de pacientes del ICH, en las primeras 24 horas.
- Comparar el grupo de pacientes del ICHM con el grupo de pacientes del ICH, en los primeros 30 días.
- Determinar cuál de los 2 grupos, tiene mejor correlación con la mortalidad a los 30 días, posteriores a su ingreso al servicio de urgencias.

6. MATERIAL Y METODOS.

6.1 DISEÑO DEL ESTUDIO:

6.1.1 Tipo de Estudio: Estudio comparativo, observacional, longitudinal, prospectivo, homodémico.

6.2 UBICACIÓN ESPACIO-TEMPORAL:

El estudio se realizó en el servicio de urgencias del Hospital General Regional N°36, la recolección de información se realizó durante el mes de octubre y noviembre, el análisis de los resultados durante el mes de noviembre y diciembre del presente año.

6.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO

6.3.1. POBLACIÓN FUENTE:

Todo paciente derechohabiente en el servicio de urgencias del Hospital General Regional N°36 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

6.3.2. POBLACIÓN ELEGIBLE:

Todos los pacientes que ingrese al servicio de urgencias del Hospital General Regional N°36 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

6.3.3. SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

Se incluyó al estudio a todos los pacientes que reúnan los criterios de inclusión.

Tipo de muestreo: no probabilístico.

Tamaño de la muestra: por conveniencia y limitado a tiempo.

7. CRITERIOS DE SELECCIÓN

7.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes de sexo indistinto derechohabientes que ingresen al servicio de urgencias.
- Mayores de 14 años de edad.
- Pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo de cualquier etiología.
- Pacientes que acepten colaborar con este estudio.

7.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes que fallezcan antes de poder realizar el llenado de la hoja de recolección de datos.
- Pacientes portadores de enfermedad renal crónica e insuficiencia cardíaca.
- Pacientes que hayan ingerido en durante las 48 horas previas medicamentos que afecten la FC y la TA tales como metoprolol, propranolol, verapamilo, propafenona.

7.3 .CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Pérdida de la información, pérdida del seguimiento del paciente o información incompleta.

8. VARIABLES.

8.1 CONCENTRACION DE VARIABLES:

Variable	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	
Dependiente: ICH	Relación entre la Frecuencia cardiaca y TA sistólica.	Resultado de la división entre la FC y la TAS	
Dependiente: ICHM	Relación entre la frecuencia cardiaca y la TAM	Resultado de la división entre la FC y TAM	
Independiente: Genero	Es el estado social y legal que nos identifica como hombres o mujeres.	Se consignará el que refiera el entrevistado con la aplicación del cuestionario sociodemográfico y el que se encuentre en la exploración física.	
Independiente: Edad	El tiempo vivido por una persona.	Número de años cumplidos desde el nacimiento hasta el momento actual.	
Dependiente: pronostico.	Predicción de la evolución de un proceso o de un hecho futuro a partir de criterios lógicos o científicos	Se considerará bueno, cuando el paciente haya sobrevivido a los 30 días de su ingreso al hospital. Se considerará malo, cuando el paciente haya fallecido durante 30 días posterior a su ingreso al hospital. Mediante entrevista telefónica.	
VARIABLE	ESCALA	INSTRUMENTO	VALOR
Indice de choque	Dimensional	Formula de ICH: FC/TAS	0.5-0.9
Índice de choque modificado	Dimensional	Formula de ICHM: FC/TAM	0.9-1.3
Pronostico.	Nominal/dicotómica	Interrogatorio.	Bueno/malo

9. PROCEDIMIENTO Y PROCESAMIENTO DE DATOS:

1. Se captaron a pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con diagnóstico de Sangrado de Tubo Digestivo durante el periodo que incluyó el presente trabajo de investigación.

2. Se incluyeron a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión descritos.

3. Se les solicitó, si estaban de acuerdo en participar en el estudio, la firma en el consentimiento informado establecido, al paciente o al familiar responsable.

4. Se realizó la recolección de datos con hoja de captura de datos en base a variables ya descritas.

5. A los 30 días de su ingreso al servicio de urgencias, se le realizó seguimiento domiciliario o vía telefónica, para determinar su estado de salud actual.

6. Posteriormente se procedió a la captura, procesamiento y análisis de los mismos, se utilizó estadística descriptiva, media, mediana, frecuencia, porcentajes.

9.1. PLAN DE ANALISIS DE DATOS.

Se realizó estadística descriptiva de las variables mediante la utilización de frecuencias, porcentajes y medias.

Se realizaron las siguientes pruebas: para el primer objetivo se compararon medias por medio de prueba T de Student. Para nuestro segundo objetivo se realizó comparación de variables cualitativas por medio de la prueba Chi Cuadrada. Para nuestro tercer objetivo se realizó la prueba de correlación de Pearson al ser variables que se distribuyen normalmente, posterior a la realización de la prueba de normalidad de Kolmogorov- Smirnov.

9.2. TIPOS DE GRAFICOS A UTILIZAR:

Gráficos de barra, pastel y cuadrados

10. LOGÍSTICA

10.1. RECURSOS HUMANOS:

- Residente
- Investigador responsable
- Investigador asociado

10.2. RECURSOS MATERIALES:

- Hojas de encuestas
- Fotocopiadora
- Computadora portátil
- Lapiceros

10.3. RECURSOS FINANCIEROS.

- Propios del investigador y del IMSS.

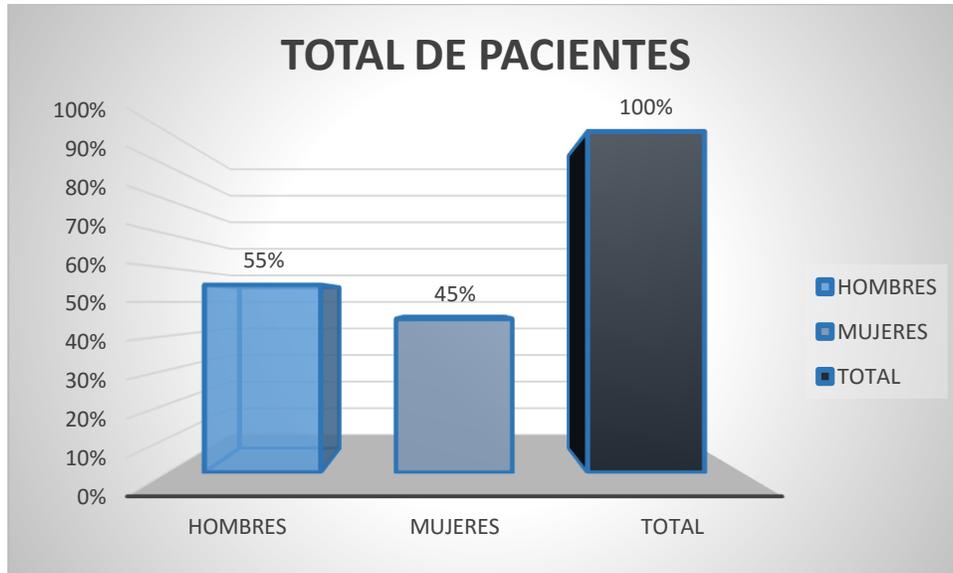
10.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Año de realización: 2015

Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Elaboración del protocolo												
Autorización por el comité												
Recolección de información												
Elaboración de la información												
Análisis de resultados												
Escritura de tesis e informe												
Difusión y publicación												

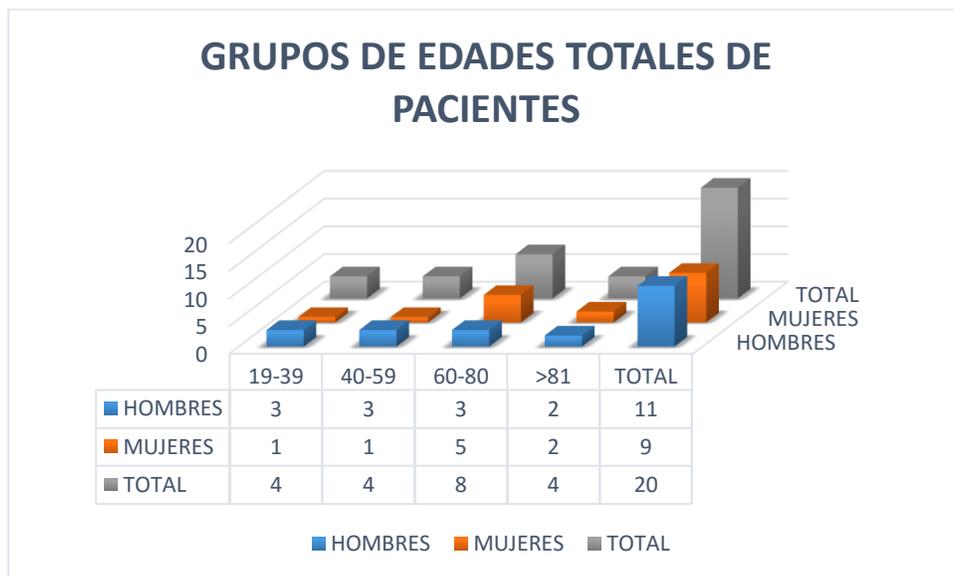
11. RESULTADOS:

En total se incluyeron 20 pacientes. De los cuales 9 fueron mujeres (45%) y 11 hombres (55%).

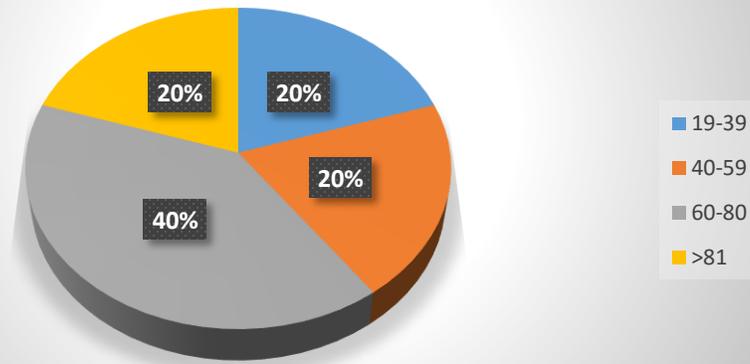


De los 20 pacientes, se integraron cuatro grupos de edades de los cuales, el mayor grupo correspondió entre las edades de 60-80 años (40%), posteriormente mayores de 81 años, los otros dos grupos de entre 40-59 años y 19-39 años cada uno con equivalente al 20%

La menor edad registrada fue de 19 años y la mayor de 89 años con una media de 61.8 años.

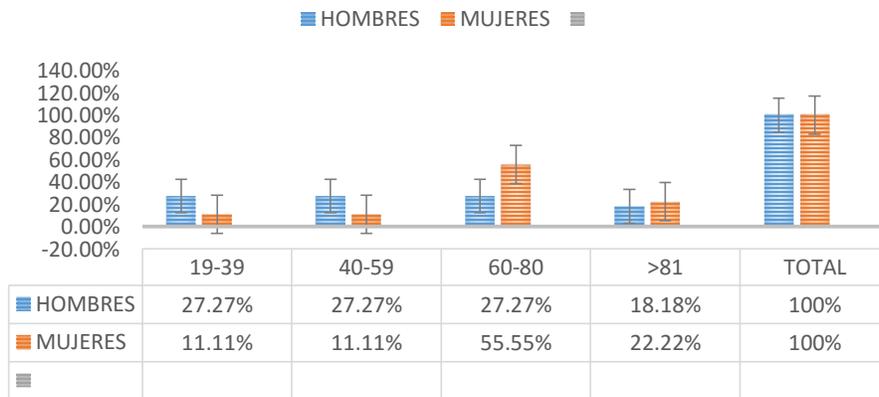


GRUPO DE EDADES TOTALES EN PORCENTAJE

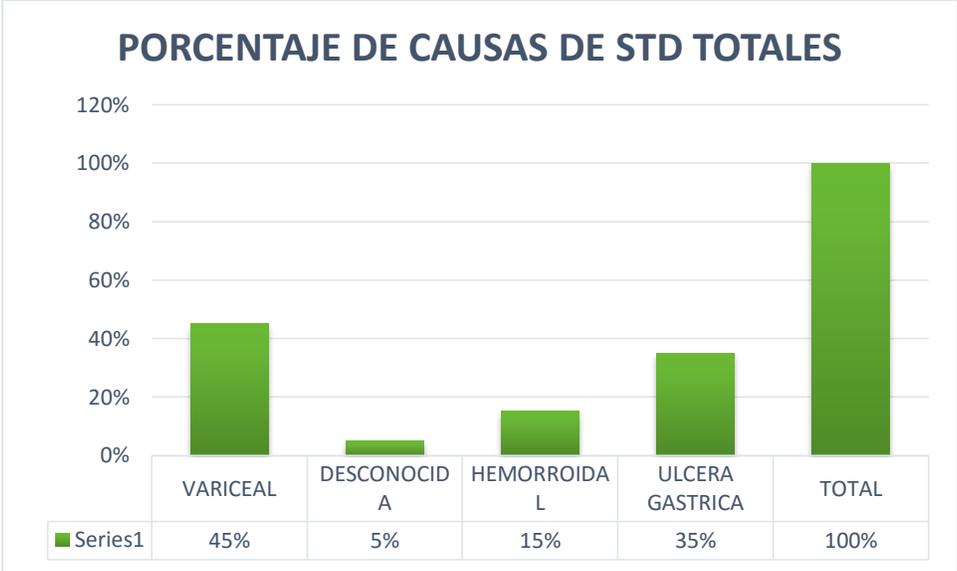


Por género, se encontró en hombres de los grupos de edades de entre 19-39 años, 40-59 años, de 60-80 años, 3 pacientes en cada grupo (27.7%), y mayores de 81 años 2 pacientes (18.8%). En mujeres se encontraron en el grupo de 60-80 años, 5 pacientes (55.55%), seguido de mayores de 81 años con 2 pacientes (22.22%) y 1 paciente (11.11%) en los últimos dos grupos de 19-39 años y 50-59 años.

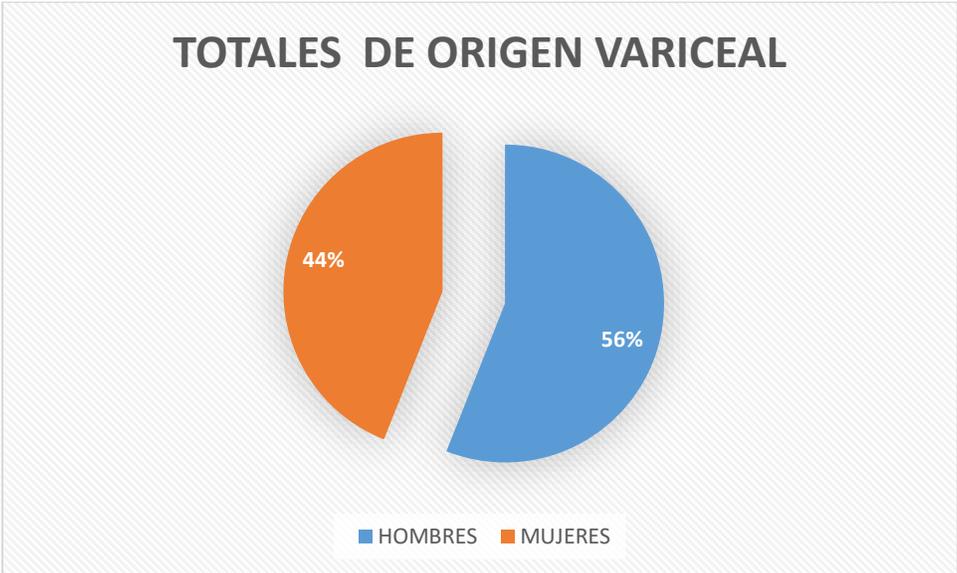
GRUPO DE EDADES TOTALES EN PORCENTAJES POR GENERO



En cuanto a la causa del Sangrado de tubo Digestivo se encontró que el mayor grupo con 9 casos (45%) es de origen variceal, seguido de 7 casos (35%) por úlcera gástrica, 3 casos (15%) de origen hemorroidal y finalmente sólo 1 caso (5%) de causa desconocida.



Por género, resultaron de origen variceal 5 casos en hombres (56%) y 4 casos (44%) en mujeres.



De origen por úlcera gástrica se encontraron en hombres 5 casos (71%) y mujeres 2 casos (29%)

PORCENTAJES TOTALES DE ORIGEN ULCERA GASTRICA



En cuanto al grupo por causa hemorroidal se encontraron 2 casos en mujeres y 1 caso en hombres (67% y 33% respectivamente).

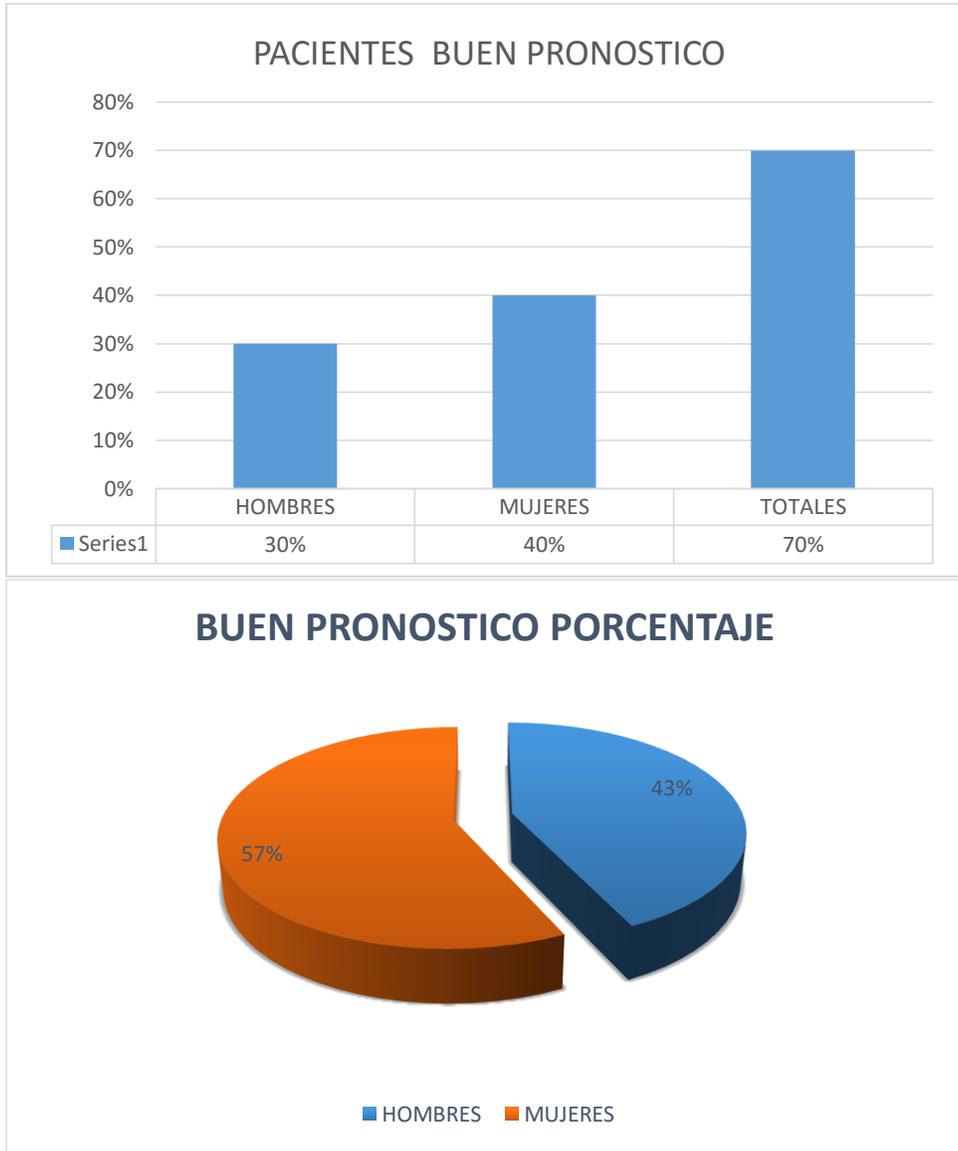
PORCENTAJES TOTALES DE ORIGEN HEMORROIDAL



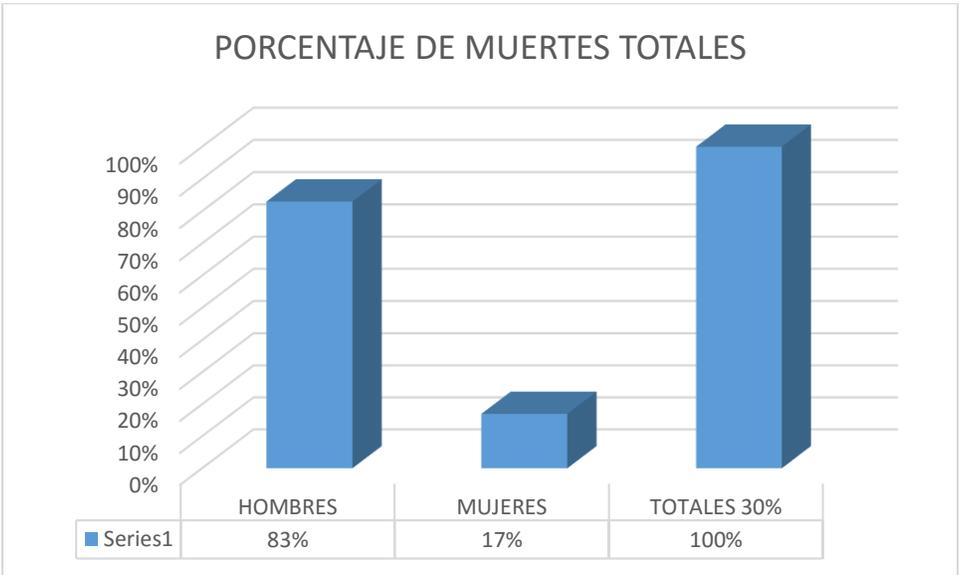
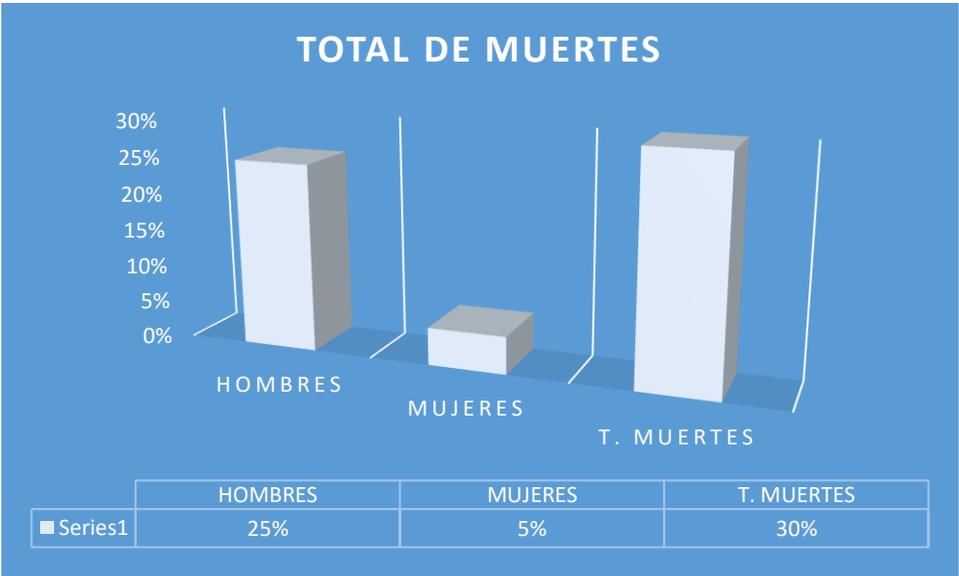
De causa desconocida sólo se encontró 1 caso en hombres.

Por otro lado, durante la realización del estudio a 30 días en el total de 20 pacientes se encontraron pacientes con buen pronóstico 6 hombres (30%) y 8 mujeres (40%).

Del total de pacientes con buen pronóstico fueron 14 pacientes de los cuales se encuentran 6 hombres (43%) y 8 mujeres (57%).

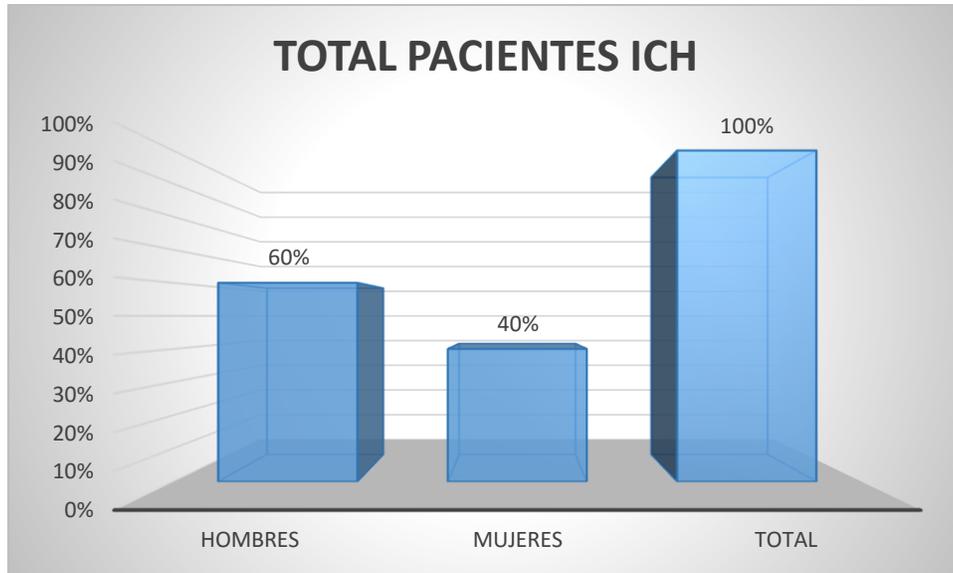


Los pacientes con mal pronóstico en el total de 20 pacientes resultaron 5 hombres (25%) y 1 mujer (5%), y lo que resulta en 6 pacientes de los cuales se encontraron 5 hombres (83%) y 1 mujer (17%)

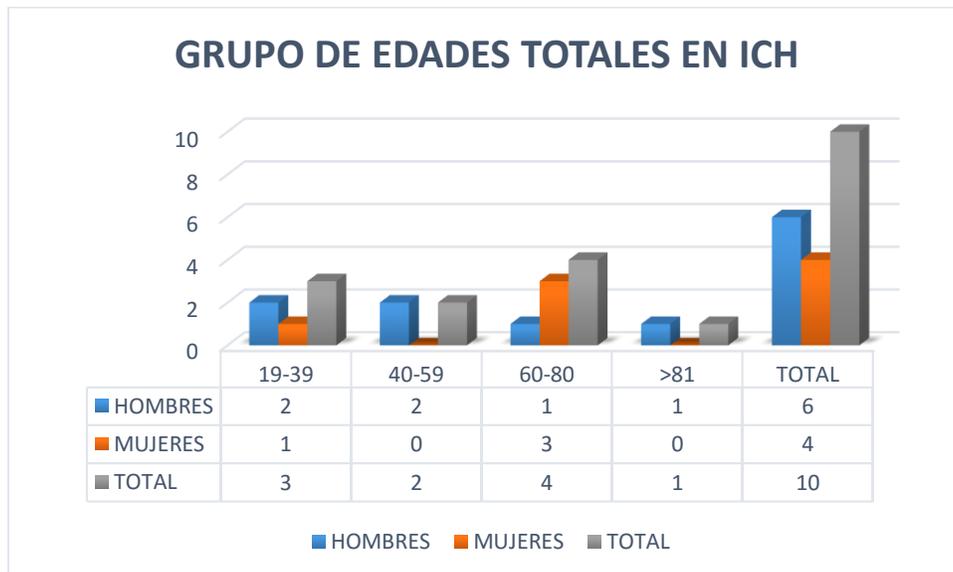


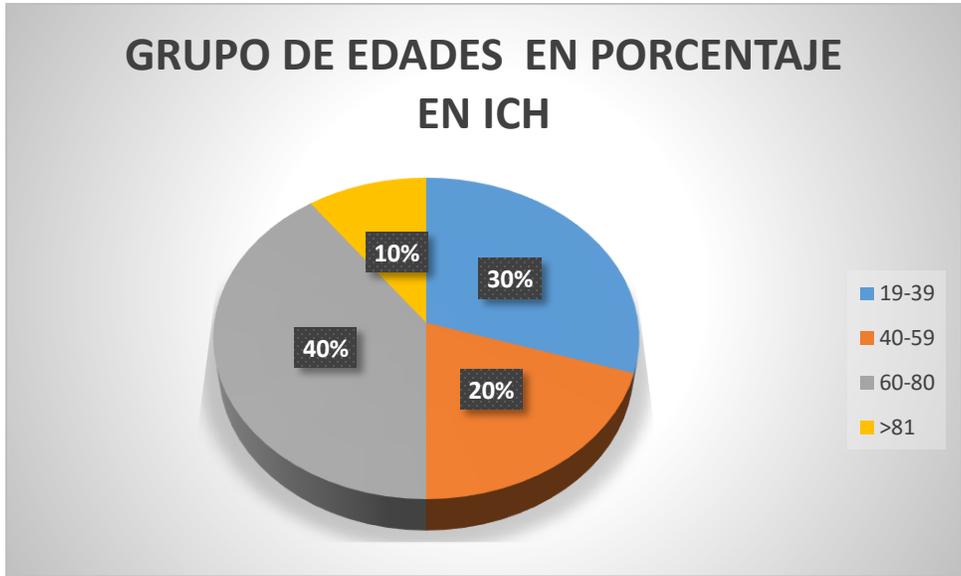
RESULTADOS POR INDICE DE CHOQUE:

En el total de 10 pacientes a los que se realizó la medición por ICH se encontraron 6 hombres (60%) y 4 mujeres (40%).

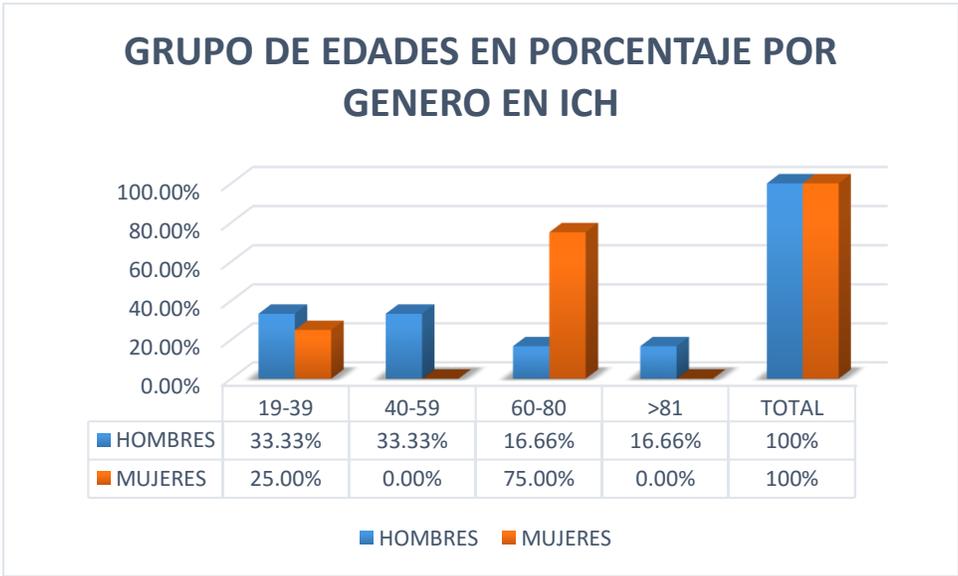


Por grupo de edades, resultaron de 19-39 años total de 3 pacientes (30%), de los cuales representan 2 hombres (33.33%) y 1 mujer (25%), del grupo de 40-59 años un total de 2 (20%) pacientes hombres (33.33%), ninguna mujer. Del grupo de 60-80 años un total de 4 pacientes (40%) se encontraron 1 hombre (16.66%), y 3 mujeres 75%. Del grupo de mayor de 81 años 1 paciente (10%) que representa 1 hombre (16.66%).

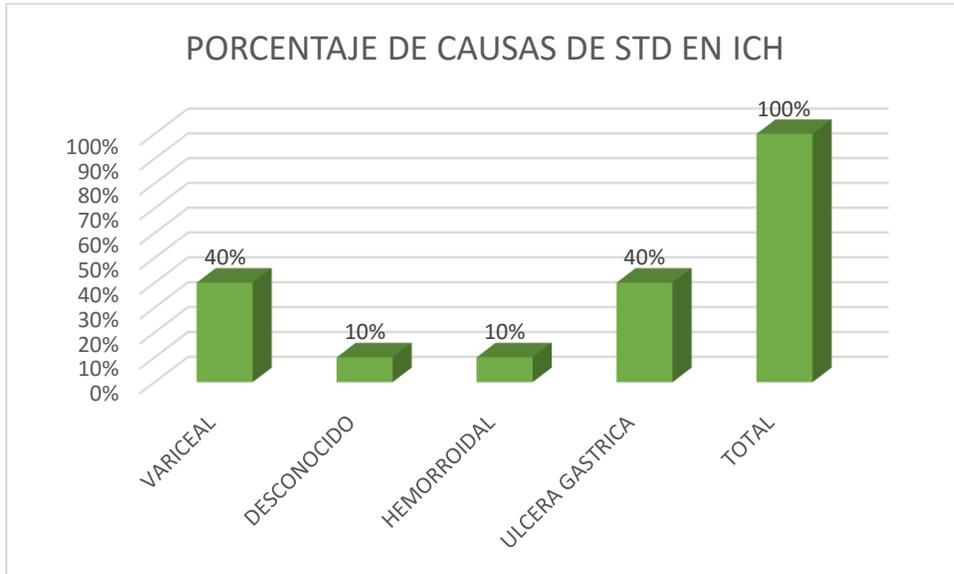




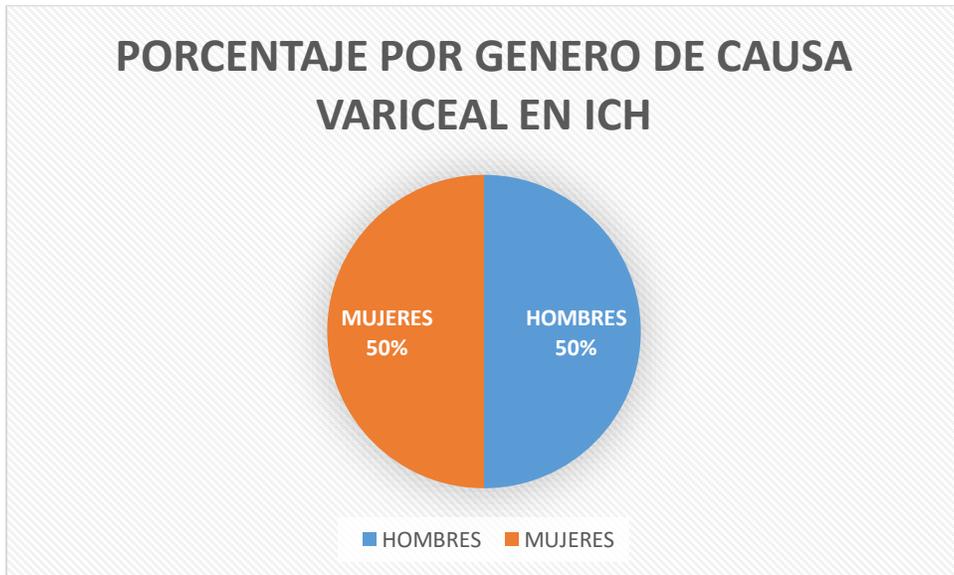
Se encontró edad mínima de 19 años, máxima de 83 años, con una media de 55.7 años.



En cuanto a las causas en el total de los 10 pacientes a los que se realizó la medición de ICH se encontró 4 casos de origen variceal (40%), 4 casos por ulcera gástrica (40%), 1 caso de origen hemorroidal (10%) y 1 caso de origen desconocido (10%).



Por género, de origen variceal fueron 2 hombres y 2 mujeres (50% cada uno).



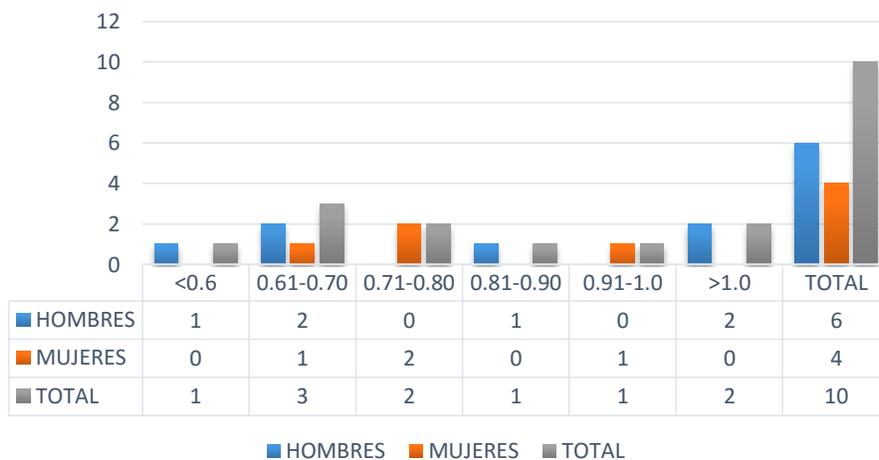
De origen desconocido se encontró 1 hombre solamente, y de origen hemorroidal 1 hombre, sin ninguna mujer. Por úlcera gástrica, se encontraron 3 hombres (75%) y 1 mujer (25%).

PORCENTAJE POR GENERO DE CAUSA POR ULCERA GASTRICA EN ICH

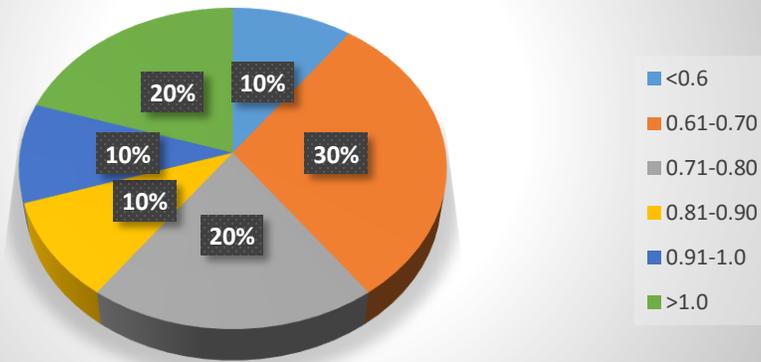


Los valores de ICH se agruparon en 6 grupos los cuales resultaron ICH <0.6 total 1 paciente (10%) hombre (16.66%) ninguna mujer, ICH 0.61-0.70 total de 3 pacientes (30%), de los cuales representan 2 hombres (33.33%) y 1 mujer (25%). ICH de 0.71-0.80 total de 2 pacientes (20%) mujeres (50%) ningún hombre. ICH 0.81-0.90 sólo 1 paciente (10%) hombre (16.66%) ninguna mujer. ICH de 0.91-1.0 total de 1 paciente (10%) mujer (25%) ningún hombre. ICH >1.0 resultaron 2 pacientes (20%) hombres (33.33%).

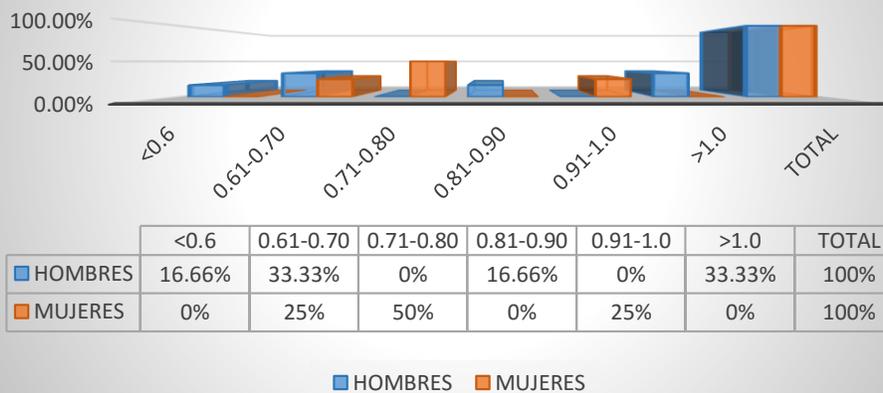
VALOR DE ICH EN TOTAL DE PACIENTES.



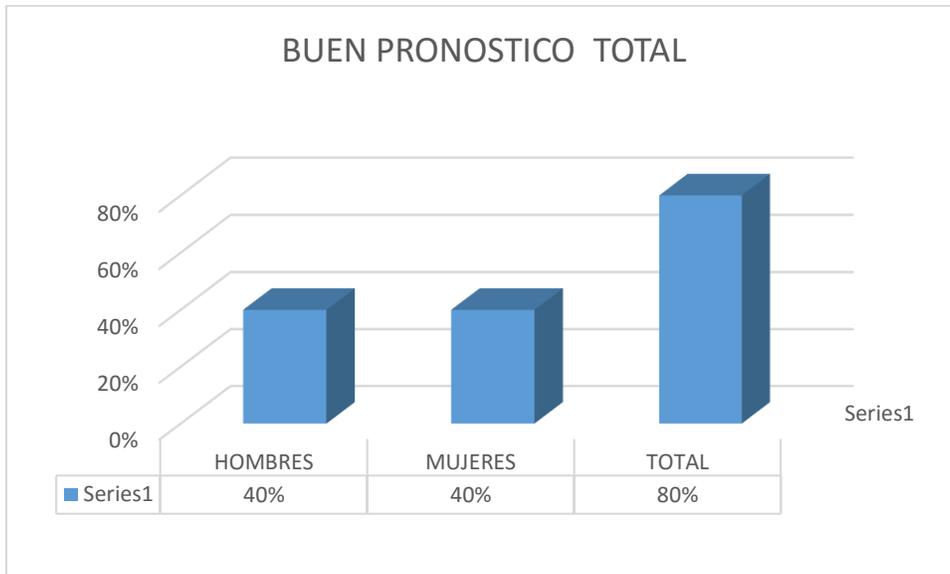
VALOR DE ICH EN PORCENTAJE EN EL TOTAL DE PACIENTES.



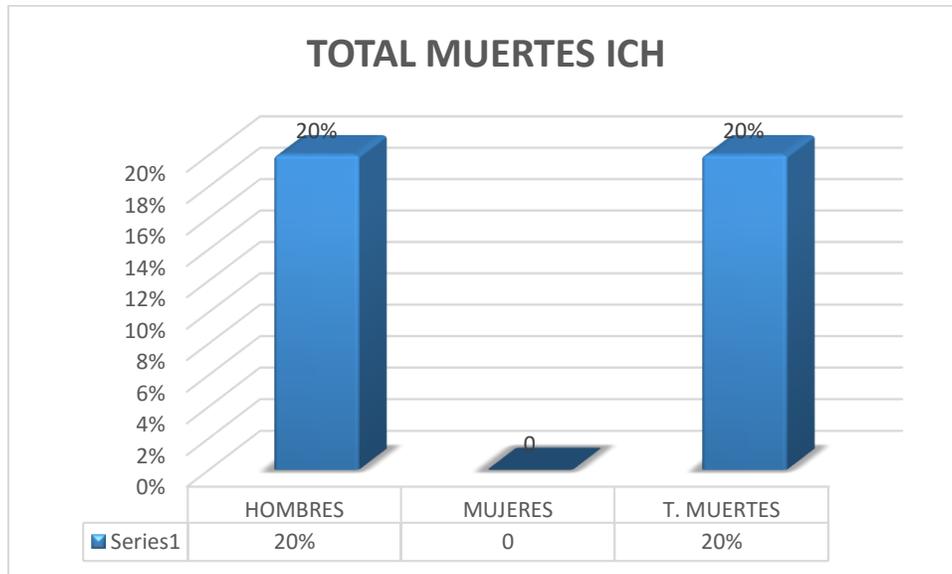
VALOR DE ICH EN PORCENTAJE POR GENERO.



Del total de 10 pacientes con medición de ICH con buen pronóstico se encontraron 8 pacientes (40% hombres y 40% mujeres), de los cuales por género se resultaron 4 hombres (50%) y 4 mujeres (50%).

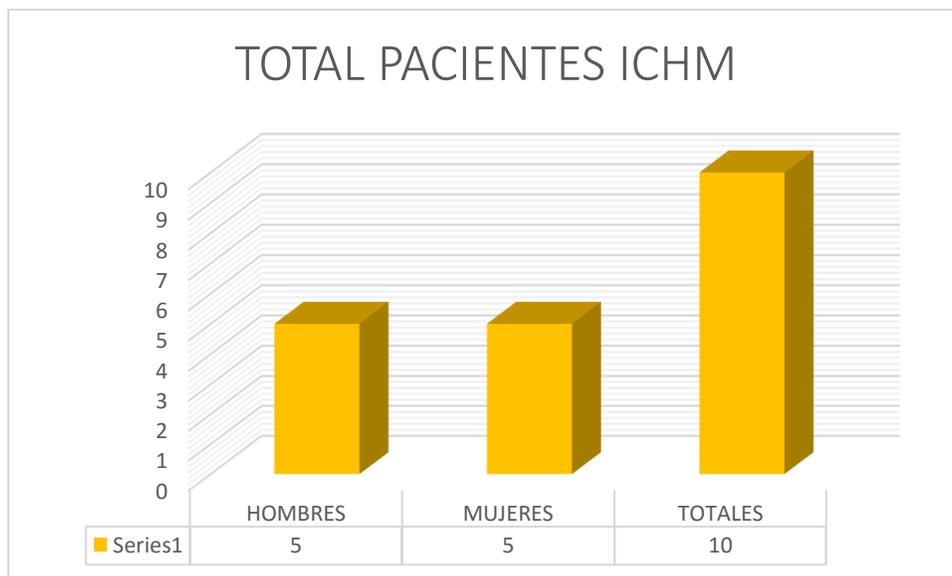


Del total de 10 pacientes con medición de ICH, se encontraron con mal pronóstico 2 pacientes hombres (20%). Ninguna mujer.

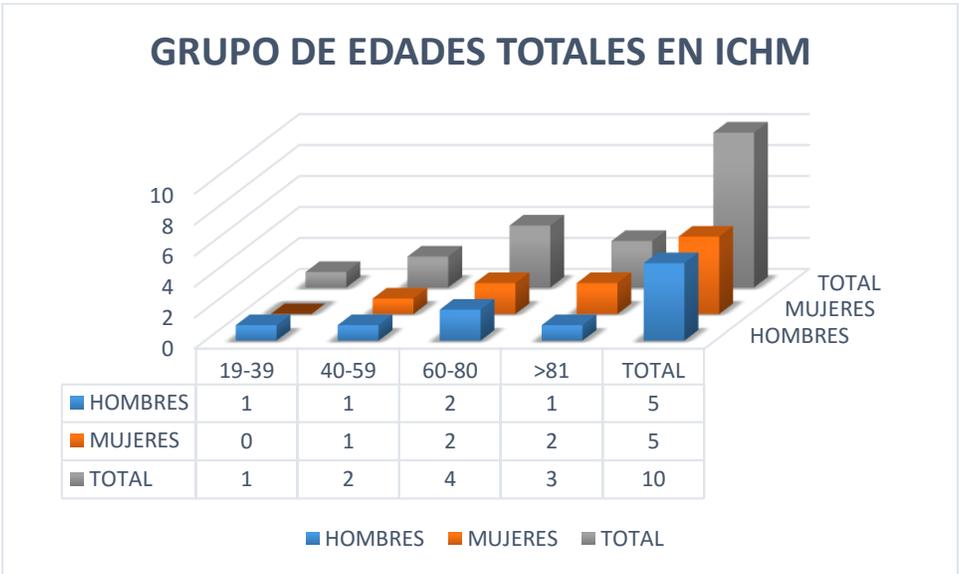


RESULTADOS POR ÍNDICE DE CHOQUE MODIFICADO:

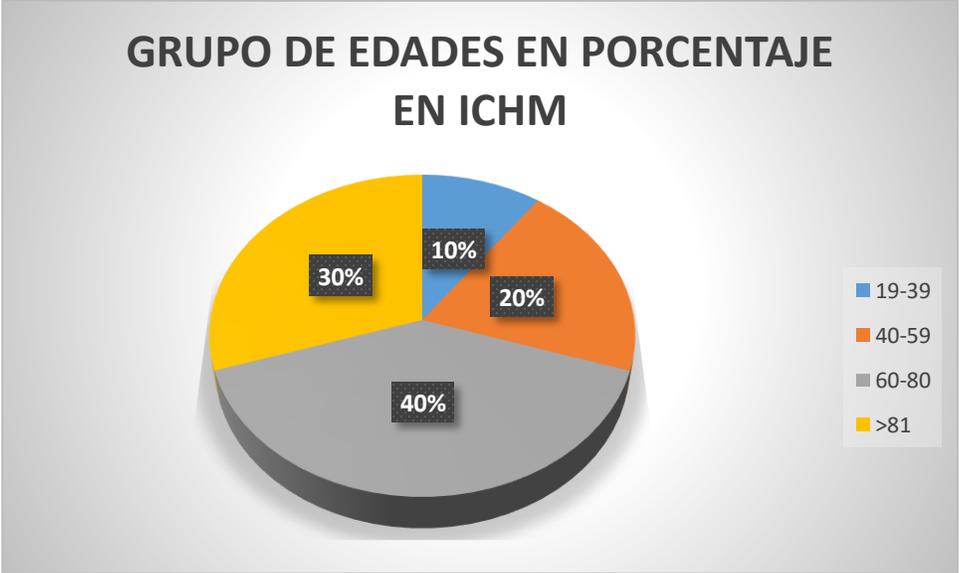
Se realizó la medición de ICHM en total de 10 pacientes de los cuales se resultaron 5 hombres (50%) y 5 mujeres (50%)



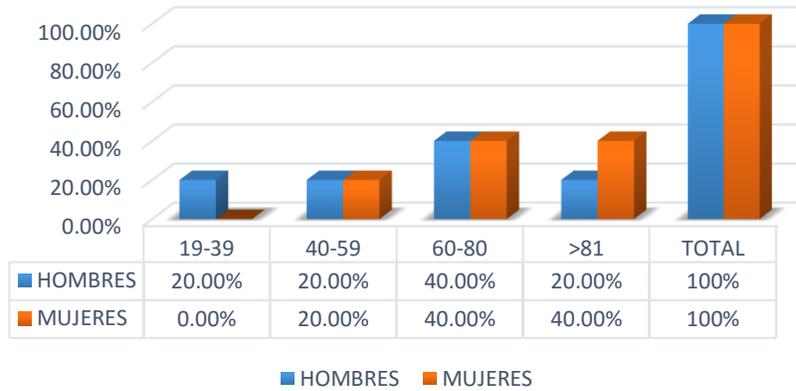
Por grupo de edades, resultaron de 19-39 años total de 1 pacientes (10%), de los cuales por género representan 1 hombre (20%) y ninguna mujer, del grupo de 40-59 años un total de 2 (20%) pacientes, 1 hombre (20%) y 1 mujer (20%). Del grupo de 60-80 años un total de 4 pacientes (40%) se encontraron 2 hombres (40%) y 2 mujeres (40%). Del grupo de mayor de 81 años 3 pacientes (30%) que representa 1 hombre (20%) y 2 mujeres (40%).



Como edad mínima 32 años, máxima de 89 años, media de 67.9 años.

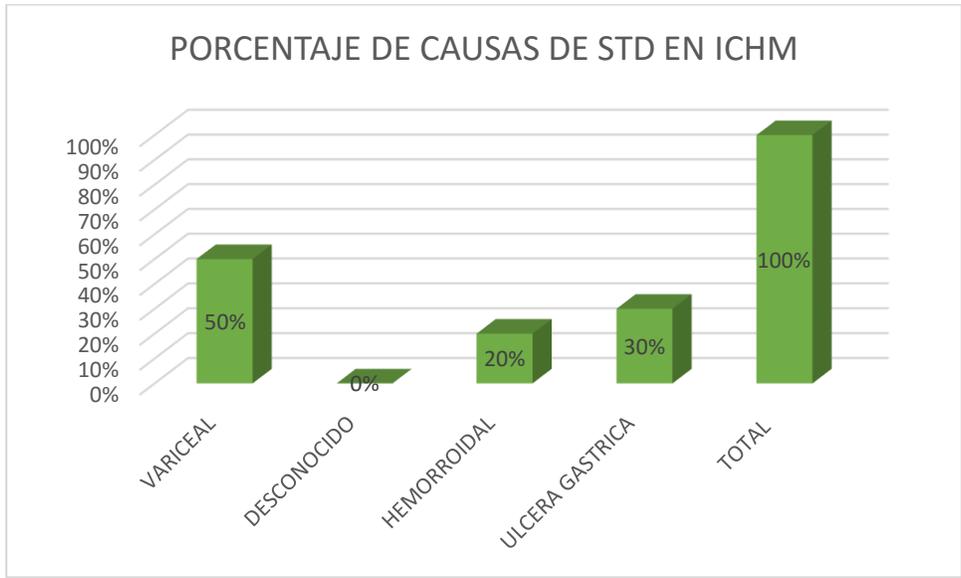


GRUPO DE EDADES EN PORCENTAJE POR GENERO EN ICHM



En cuanto a las causas en el total de los 10 pacientes a los que se realizó la medición de ICHM se encontró 5 casos de origen variceal (50%), 3 casos por úlcera gástrica (30%), 2 casos de origen hemorroidal (20%) y ningún caso de origen desconocido.

PORCENTAJE DE CAUSAS DE STD EN ICHM

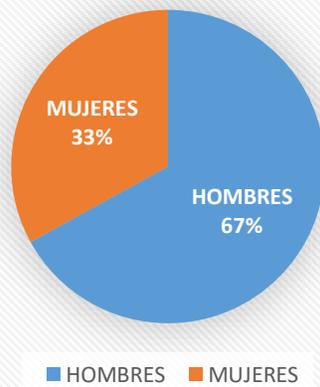


No se encontró ningún caso de origen desconocido en este grupo, por género de origen variceal se encontró 3 hombres (60%) y 2 mujeres (40%). De origen por úlcera gástrica 2 hombres (67%) y 1 mujer (33%). De origen hemorroidal sólo 2 mujeres (20%).

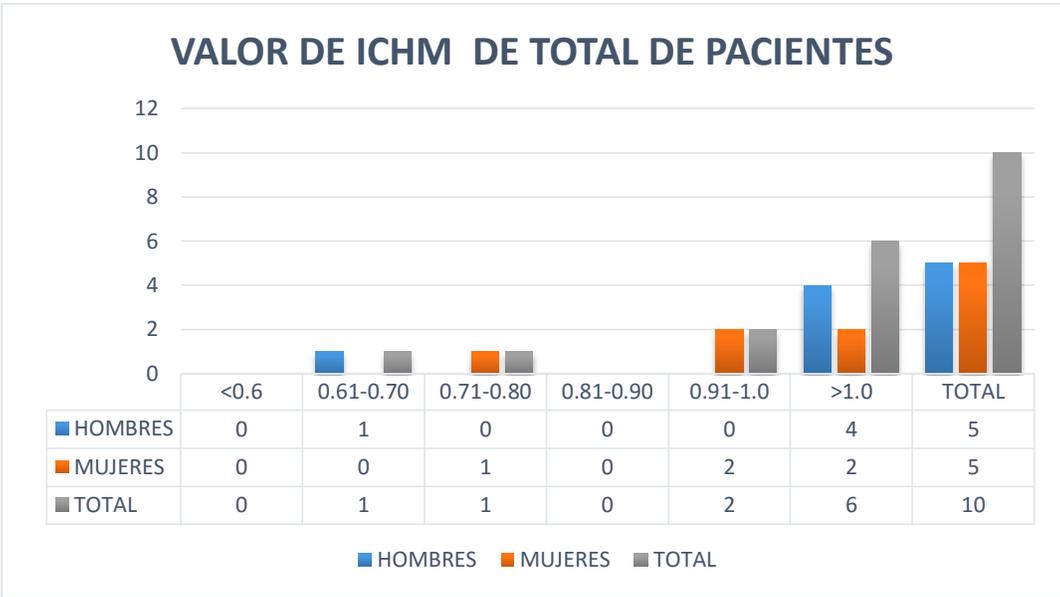
PORCENTAJE POR GENERO DE CAUSA VARICEAL EN ICHM



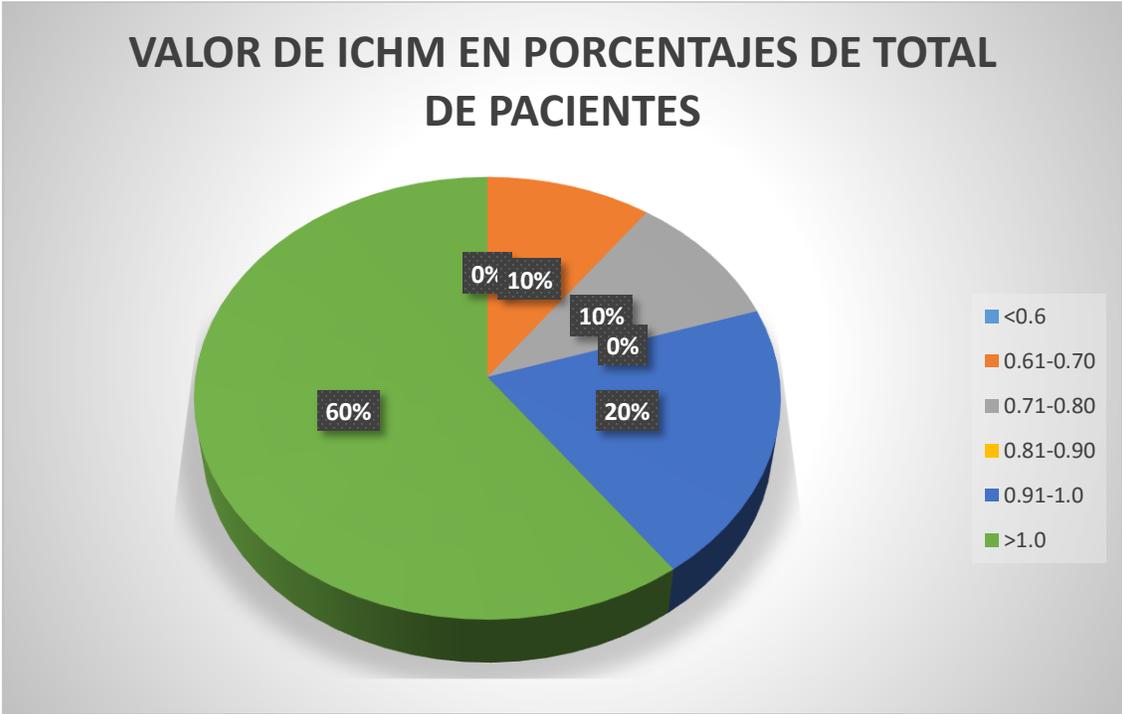
PORCENTAJE POR GENERO DE CAUSA POR ULCERA GASTRICA EN ICHM

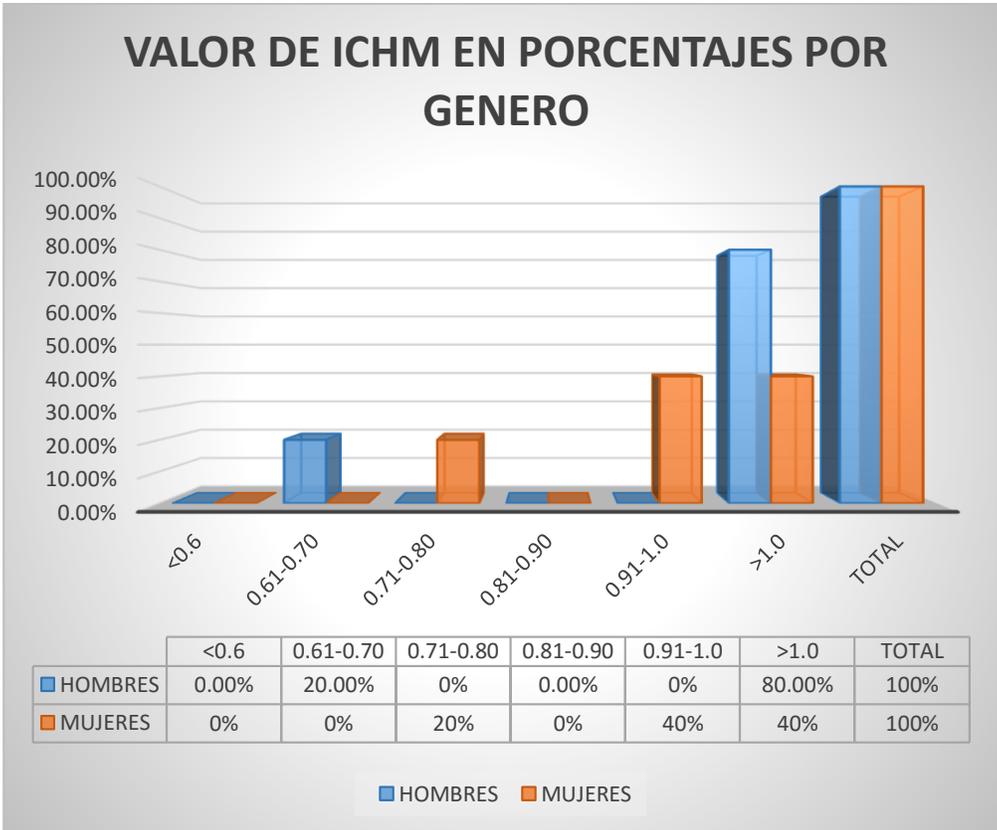


Los valores de ICHM se agruparon de igual manera en 6 grupos los cuales resultaron ICHM <0.6 total ningún paciente (0%), ICHM 0.61-0.70 total de 1 paciente (10%), de los cuales representan 1 hombre (20%) y ninguna mujer (0%). ICHM de 0.71-0.80 total de 1 pacientes (10%) mujer (20%) ningún hombre. ICHM 0.81-0.90 ningún paciente. ICHM de 0.91-1.0 total de 2 paciente (20%) mujer (40%) ningún hombre. ICHM >1.0 resultaron 6 pacientes (60%) de los cuales son 4 hombres (80%) y 2 mujeres (40%).

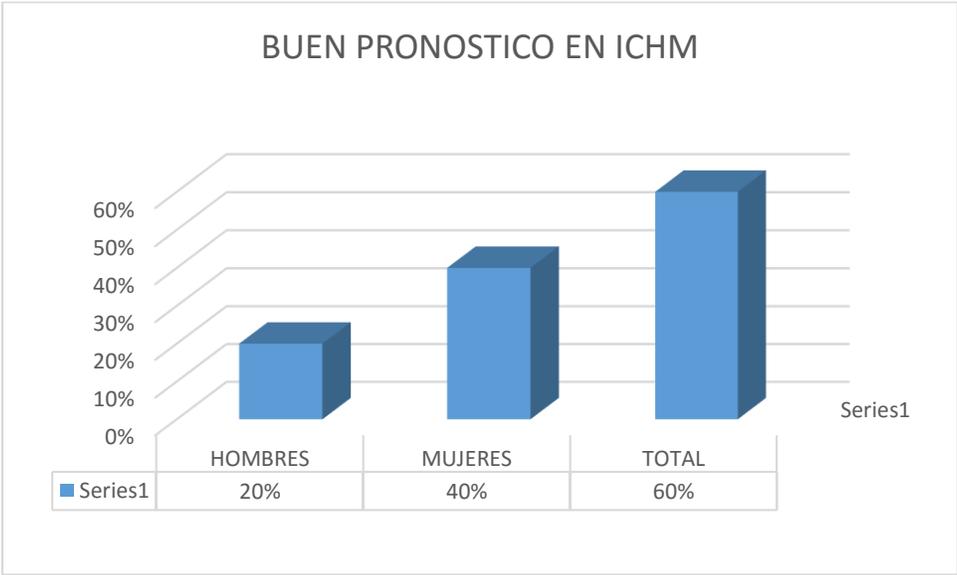


Con un valor promedio de 1.28

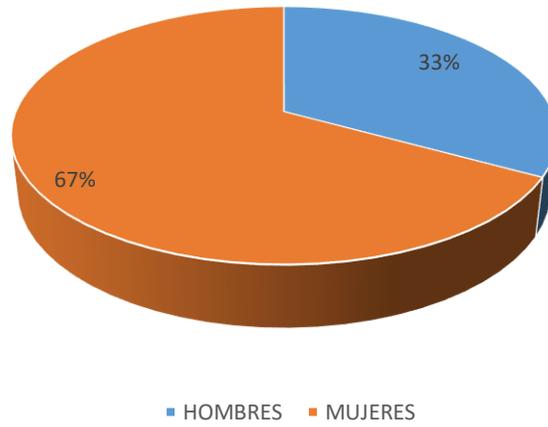




Del total de 10 pacientes con medición de ICHM con buen pronóstico se encontraron 6 pacientes (20% hombres y 40% mujeres), de los cuales por género se resultaron 2 hombres (33%) y 4 mujeres (67%).

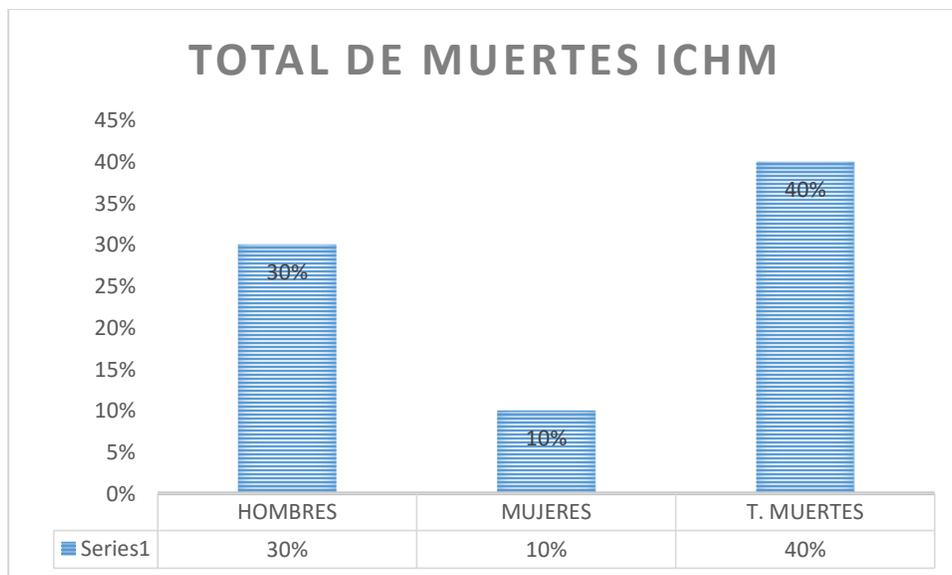


BUEN PRONOSTICO PORCENTAJE PARA ICHM

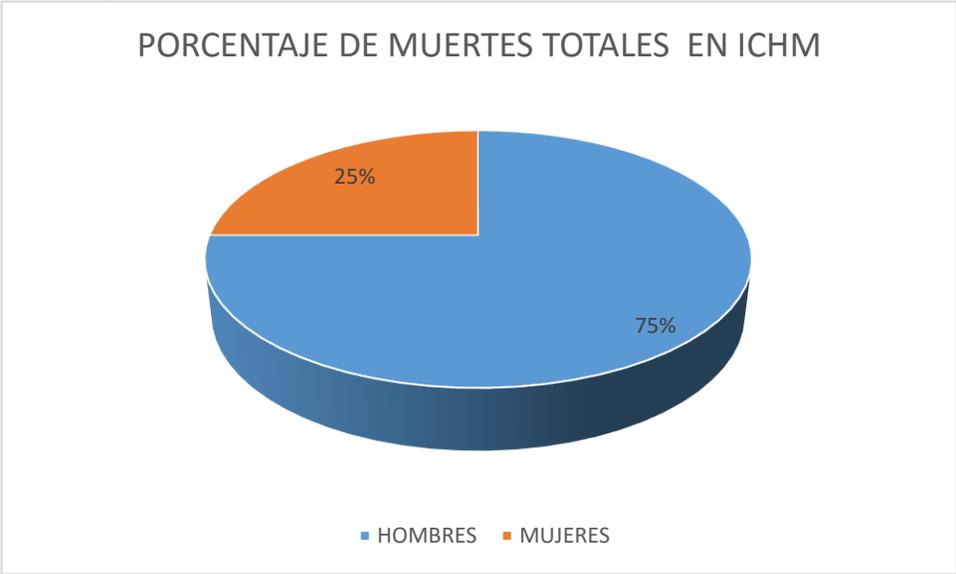


Del total de 10 pacientes, se encontraron 4 pacientes con mal pronóstico (30% hombres y 10% mujeres).

TOTAL DE MUERTES ICHM



Por género representan 3 hombres (75%) y 1 mujer (25%).



RESULTADOS A LOS 30 DIAS:

Comparación de pronóstico a los 30 días:

Tabla de contingencia

		PACIENTES ÍNDICE DE CHOQUE										Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
PRONÓSTICO	BUENO	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	8
	MALO	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
Total		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

Pruebas de Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.000 ^a	9	.350
Razón de verosimilitudes	10.008	9	.350
Asociación lineal por lineal	1.705	1	.192
N de casos válidos	10		

Tabla de contingencia para chi cuadrada para los pacientes con ICH.

Tabla de contingencia

		PACIENTES ÍNDICE DE CHOQUE								Total	
		MODIFICADO									
		2	3	4	5	6	7	8	9		10
PRONÓSTICO	BUENO	1	0	0	1	0	1	1	1	0	6
	MALO	0	1	1	0	1	0	0	0	1	4
Total		1	1	1	1	1	1	1	1	1	10

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.000 ^a	9	.350
Razón de verosimilitudes	13.460	9	.143
Asociación lineal por lineal	.045	1	.831
N de casos válidos	10		

Tabla de contingencia y chi cuadrada para pacientes con ICH e ICHM

La prueba Chi-Cuadrada para comparación de pronóstico, tiene $p=0.350$, por lo que se acepta la hipótesis nula, es decir, no hay diferencia en el pronóstico de los pacientes con choque hipovolémico de origen gastrointestinal al utilizar ya sea el Índice de Choque o el Índice Choque Modificado.

RESULTADOS DE CORRELACIÓN.

Comparación de medias a las primeras 24 horas de su ingreso a Choque.

Prueba T de Student: $p=0.128$.

Si $p>0.05$, se acepta la H_0

Si $p<0.05$, se rechaza la H_0

Por lo tanto, no existe diferencia estadísticamente significativa entre los promedios de los valores del ICH y el ICHM en las primeras 24 horas de su ingreso al área de Choque.

Se realizó la prueba de normalidad de Kolmogorov- Smirnov resultando en una distribución normal de nuestra muestra de pacientes, por lo que se decidió realizar la prueba de correlación de Pearson.

Estadística de correlación de Pearson.

Para ICH:

Correlaciones			ÍNDICE DE CHOQUE 24 HRS	PRONÓSTICO
ÍNDICE DE CHOQUE 24 HRS	Correlación de Pearson		1	.794**
	Sig. (bilateral)			.006
	Suma de cuadrados y productos cruzados		2.029	1.430
	Covarianza		.225	.159
	N		10	10
	Correlación de Pearson		.794**	1
PRONÓSTICO	Sig. (bilateral)		.006	
	Suma de cuadrados y productos cruzados		1.430	1.600
	Covarianza		.159	.178
	N		10	10

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

$r = 0.794$, lo que significa que la correlación entre el Índice de Choque y la mortalidad a 30 días es una correlación positiva alta.

Para ICHM:

		Correlaciones	
		PRONÓSTICO	ÍNDICE DE CHOQUE MODIFICADO 24 HRS
PRONÓSTICO	Correlación de Pearson	1	.596
	Sig. (bilateral)		.069
	Suma de cuadrados y productos cruzados	2.400	1.434
	Covarianza	.267	.159
	N	10	10
ÍNDICE DE CHOQUE MODIFICADO 24 HRS	Correlación de Pearson	.596	1
	Sig. (bilateral)	.069	
	Suma de cuadrados y productos cruzados	1.434	2.412
	Covarianza	.159	.268
	N	10	10

$r = 0.596$, lo que significa que la correlación entre el Índice de Choque Modificado y la mortalidad a 30 días es una correlación positiva moderada.

12. DISCUSIÓN:

De manera global en total se incluyeron 20 pacientes. De los cuales 9 fueron mujeres (45%) y 11 hombres (55%). Se integraron cuatro grupos de edades de los cuales, el mayor grupo correspondió entre las edades de 60-80 años (40%) con predominio de mujeres con un 55.55% con respecto a los hombres que sólo representaron el 27.7%, integrando en los otros grupos de mayores de 81 años, 40-59 años y 19-39 años cada uno correspondiente al 20% predominio en estos grupo de edad, por género en hombres (27.7%). La menor edad registrada fue una mujer de 19 años y la mayor edad se encontró en de 89 años quién también fue mujer. Con un promedio de 61.8 años.

Se realizó la medición por ICH e ICHM a un total de 10 pacientes para cada grupo, se encontraron en el primero predominio en hombres que representa el 60% contra un 40% de pacientes mujeres, en éste caso el predominio de grupo de edad resultó entre 60-80 años con un 40% de los cuales representan el 75% mujeres. Seguido del grupo de 19-39 años que representa el 30% de los pacientes de los cuales predomina el género hombre con un 33.33% frente a mujeres en un 25%. Se encontró edad mínima de 19 años, máxima de 83 años, con una media de 55.7 años.

En cuanto al ICHM resultaron 50% de cada género, con variación en los grupos de edades de predominio entre los 60-80 años con un 40% representando en género 40% en hombres y mujeres respectivamente, que coincide con el grupo de ICH, sin embargo, el segundo grupo de edad predominante es el de mayor de 81 años con 30%, que representan las mujeres el 40% sobre un 20% en el género de hombres. No se encontró ninguna mujer en el grupo de 19-39 años. Como edad mínima 32 años, máxima de 89 años, media de 67.9 años.

Con respecto a las causas del Sangrado de tubo Digestivo se encontraron de manera global 4 causas principales, las cuales son sangrado de origen por varices esofágicas, por enfermedad hemorroidal, por úlcera gástrica y un último grupo de origen desconocido. Se encontró que el mayor grupo con 9 casos (45%) es de origen variceal, seguido de 7 casos (35%) por úlcera gástrica, 3 casos (15%) de origen hemorroidal y finalmente sólo 1 caso (5%) de causa desconocida. El desglose en género, resultó de origen variceal de predominio en hombres por 5 casos que representan el 56% y sobreponiéndose a sólo 4 casos (44%) en mujeres. De manera particular, a los pacientes que se les realizó la medición de ICH se encontró de predominio de igual manera con 4 casos de origen variceal (40%), seguido por 4 casos por ulcera gástrica (40%), de origen hemorroidal y de origen desconocido sólo se encontró un 10% para cada entidad.

En cuanto a género, de manera global, predominó el grupo por úlcera gástrica en el cual encontraron en hombres 5 casos (71%) y mujeres 2 casos (29%), seguido de

origen hemorroidal en un 67% en hombres. De causa desconocida sólo se encontró 1 caso en hombres.

En el grupo de ICH por género, de origen variceal fueron el 50% en cada género. De origen desconocido se encontró 1 caso en hombre, y de origen hemorroidal 1 hombre, sin ninguna mujer en ninguno de los dos grupos. Por úlcera gástrica, se encontraron predominio en hombres con un 75% de los casos.

En cuanto a las causas en el total de los 10 pacientes a los que se realizó la medición de ICHM se encontró en el 50% de los casos origen variceal, un 30% por úlcera gástrica, el 20% casos de origen hemorroidal y ningún caso de origen desconocido. No se encontró ningún caso de origen desconocido en este grupo. Por género de origen variceal se encontró el 60% de los casos en hombres y 40% en mujeres. De origen por úlcera gástrica los hombres representan (67%). De origen hemorroidal sólo mujeres en un 20%.

Tanto los valores de ICH como ICHM se agruparon en 6 grupos los cuales resultaron, dentro del primer grupo un ICH <0.6 total 1 paciente (10%) hombre (16.66%) ninguna mujer, ICH 0.61-0.70 total de 3 pacientes (30%), de los cuales representan 2 hombres (33.33%) y 1 mujer (25%). ICH de 0.71-0.80 total de 2 pacientes (20%) mujeres (50%) ningún hombre. ICH 0.81-0.90 sólo 1 paciente (10%) hombre (16.66%) ninguna mujer. ICH de 0.91-1.0 total de 1 paciente (10%) mujer (25%) ningún hombre. ICH >1.0 resultaron 2 pacientes (20%) hombres (33.33%). Con un valor de ICH promedio de 0.92.

Los valores de ICHM se encontró ICHM <0.6 ningún paciente (0%), ICHM 0.61-0.70 sólo 10% de los pacientes, de los cuales representan 1 hombre (20%) y ninguna mujer. ICHM de 0.71-0.80 sólo el 10% de los pacientes de los cuales se encuentra 1 mujer (20%) ningún hombre. ICHM 0.81-0.90 no hubo pacientes en este grupo. ICHM de 0.91-1.0 el 20% de los paciente representado en el género mujer (40%) ningún hombre. ICHM >1.0 resultaron el 60% de los pacientes, de los cuales el predominio es en hombres con el 80% frente a mujeres en un 40%. Con un promedio del valor de ICHM de 1.28

Finalmente, a la realización del estudio a 30 días en el total de 20 pacientes se encontraron pacientes con buen pronóstico en hombres de sólo el 30% y mujeres en un 40%, fueron 14 pacientes de los cuales se encuentran 6 hombres (43%) y 8 mujeres (57%). Los pacientes con mal pronóstico en el total de 20 pacientes resultaron 5 hombres (25%) y 1 mujer (5%), y lo que resulta en 6 pacientes de los cuales se encontraron 5 hombres (83%) y 1 mujer (17%)

Con medición de ICH con buen pronóstico se encontraron 8 pacientes (40% hombres y 40% mujeres), de los cuales por género se resultaron 4 hombres (50%) y 4 mujeres (50%). Se encontraron con mal pronóstico 20% de pacientes hombres Ninguna mujer.

Con medición de ICHM con buen pronóstico se encontraron 6 pacientes (20% hombres y 40% mujeres), de los cuales por género se resultaron 2 hombres (33%) y 4 mujeres (67%). Del total de 10 pacientes, se encontraron 4 pacientes con mal pronóstico de los cuales representan el 30% hombres y 10% mujeres. Por género representan 3 hombres (75%) y 1 mujer (25%).

Se realizó además la prueba Chi-Cuadrada para comparación de pronóstico, entre los dos índices, el cual resultó $p=0.350$, por lo que se acepta la hipótesis nula.

A la comparación de medias a las primeras 24 horas de su ingreso a Choque. Se realizó prueba de T Student la cual resultó con $p=0.128$. Por lo que se acepta también la hipótesis nula.

Para ICH resultó:

$r = 0.794$, lo que significa que la correlación entre el Índice de Choque y la mortalidad a 30 días es una correlación positiva alta.

Para ICHM resultó:

$r = 0.596$, lo que significa que la correlación entre el Índice de Choque Modificado y la mortalidad a 30 días es una correlación positiva moderada.

13. CONCLUSIONES:

Se realizó además la prueba Chi-Cuadrada para comparación de pronóstico, entre los dos índices, el cual resultó $p=0.350$, por lo que se acepta la hipótesis nula, es decir, no hay diferencia en el pronóstico de los pacientes con choque hipovolémico de origen gastrointestinal al utilizar ya sea el Índice de Choque o el Índice Choque Modificado.

En este estudio se llega a la conclusión de la aparición del error tipo II o beta, en el que se acepta la hipótesis nula, cuando esta no es la verdadera, debido al número pequeño de pacientes que conformaron la prueba, por lo que se tendría que realizar un aumento del tamaño de la muestra así como el tiempo para obtener diferencias estadísticamente significativas.

Por lo tanto, no existe diferencia estadísticamente significativa entre los promedios de los valores del ICH y el ICHM en las primeras 24 horas de su ingreso al área de Choque.

La correlación entre el Índice de Choque y la mortalidad a 30 días es una correlación positiva alta, sobre el índice de Choque Modificado.

Por lo anterior, el estudio presentado puede dar pie a futuros estudios, en los cuales se magnifique la importancia de la trascendencia del ICH y el ICHM en pacientes con choque hipovolémico hemorrágico de tipo no traumático, puesto que no hay suficiente literatura sobre éste tema.

14. CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES:

Todo paciente que cumplió con los criterios de inclusión debió llenar una hoja de consentimiento informado.

El estudio fue aprobado por el comité local de investigación en salud (CLIS 2102) del Hospital General Regional 36 de la ciudad de Puebla. Este protocolo está diseñado de acuerdo a los lineamientos anotados en los siguientes códigos:

Reglamento de la ley General de Salud: De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, para la salud, Títulos del primero al sexto y noveno 1987. Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de Atención a la Salud.

Reglamento federal: título 45, sección 46 y que tiene consistencia con las buenas prácticas clínicas.

Declaración de Helsinki: Principios éticos en las investigaciones médicas en seres humanos, con última revisión en Escocia, octubre 2000.

Principios éticos que tienen su origen en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, titulado: "Todos los sujetos en estudio firmarán el consentimiento informado acerca de los alcances del estudio y la autorización para usar los datos obtenidos en presentaciones y publicaciones científicas, manteniendo el anonimato de los participantes".

NOTA: se anexó hoja de consentimiento informado.

15. BIBLIOGRAFÍA.

- 1) DUKURAN,P et al. Shock index in acute hypovolemia. Turk J Med Sci 2009 vol 39(6): 833-835.
- 2) Ruchi S., Nadal S. understanding Shock. Symposium: Intensive Care. Paedriatyc Care; 23:5 pág 187- 193.
- 3) Kumar, A. et als. Shock: Classification, Pathophysiology and approach to management. Critical Care cardiovascular Disease. 2010.Chapter 22, pág 379-421.
- 4) Mathew, C.et al. Early identification of shock in critical Ill patients. Emergency Med Clin. Am 28, 2010; págs 57-66.
- 5) James P. Curtain. Et al. The usefulness of confusión, urea, respiratory rate and shock index or adjust shock index criteria in predicting combined mortality and /or ICU admission compared to CURB-65 in Community-acquired Pneumonia. Bio Med Research International, volume 2013 art ID 590407, págs 6.
- 6) Phyo, K. et al. Usefulness of shock index adjusted shock index in the severity assessment of Community Acquired pneumonia. Respiration, 2009; 77; 468-469.
- 7) DAS, ANENESA M, et al. Development a triage protocol for patients presentin with gastrointestinal hemorrhage: a psospective cohort study. Critical Cre 2008 vol 12(2).
- 8) Guía de práctica clínica de gastroenerolgia: Hemorragia gastrointestinal. Hospital General de México, 2010.
- 9) Frecuencia y causas de hemorragia del tubo digestivo alto en la ciudad Veracruz. Cirugia y Cirujanos volumen 70, num 1, enero- febrero 2012.
- 10)De la Cruz,A presentación sindromatica del sangrado digestivo alto variceal y no variceal en el servicio de urgencias ... análisis descirtivo y comparativo con la prevalencia nacional. Medicina Interna Mexico 2013; 29 : 449-457.
- 11)Narvaez et als; Conceso mexicano de Hipertensión Portal. Revista de gastroenerologia de México. 2013; 78 (2): 92-113.
- 12)Sostres, Carlos. Et als. Nonesteroidal anti-inflammatory drugs and upper and lower gastrointestainal mucosa damage. Arthritis research and therapy 2013, 15 (suppl 13, pag 1-8.
- 13)Simon, et als. Initial Assesment and resuscitation in nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. Gastrointestinal Endoscopy. Clin N am 2015, pag 1- 14.
- 14)Tielleman, T et als. Epidemiology and Risk Factors for upeer gastrointestinal bleeding. Gastrointestinal Endoscopy Clin N Am 25 (2015) págs 415-428.
- 15)Bhutta, A. the role of medical therapy for variceal bleeding. Gastrointestinal Endoscopy. Clin N am 2015, pag 1- 12

- 16) Neena, S. management of antiplatelet agents and anticagulants in patients with. *Gastrointestinal Endoscopy*. Clin N am 2015, pag 1- 14
- 17) Khamaysi, Iyad. Acute upper gastrointestinal bleeding. Initial evaluation and management. *Research clinical gastroenterology* 27 (2013), págs 633-638.
- 18) Bong Sik, M. et als. Diagnosis of gastrointestinal bleeding: A practical guide for clinicians. *World Journal of gastrointestinal Pathophysiology* 2014 November 15; 5 (4): 467-478.
- 19) Park, T. et als. Nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology* vol 30, num 6. November 2014, págs. 604- 609.
- 20) Barnet, J. Management of lower gastrointestinal tract bleeding. *Best Practical Clinic Gastroenterology* 2010; 22: 295- 312.
- 21) Chait, M. Lower GI bleeding in the elderly. *Wordl Journal Gastrointestinal Endoscopy* 2010; May 16; 2(5): pág 147-154.
- 22) Hemorragia del tubo digetivo distal. *Revista de gastroenterología de México*, 2010; suppl 1 (75): 103- 104.
- 23) Galván CRI, Monares ZE, Chaires GR, Toledo JS, Poblano MM, Aguirre SJ, Franco GJ. Acoplamiento ventrículo-arterial en choque séptico. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva* 2012;XXVI(1):26-35
- 24) Ye-cheng Liu Modifi ed shock index and mortality rate of emergency patients *World J Emerg Med* 2012;3(2):114-117
- 25) Ajai, S. Correlation of shock index and modified shock index with de outcome of adult trauma patients. *North American Journal of medical sciences*. September 2014 vol 6 issue 9 pág 450-452.
- 26) J St-Cyr Bourque, J Cliche, J Chauny, R Daoust, J Paquet, É Piette *Hôpital du Sacré-Coeur de Montréal, Canada* Accuracy of the shock index and various modifi ed shock indexes to predict early mortality in patients suff ering from gastrointestinal haemorrhage. *Critical Care* 2013, 17(Suppl 2):Pág.219
- 27) Edward, P. et als Shock index and prediction of traumatic hemorrhagic shock 28 mortality. *Western Journal of Emergency Medicine* vol XV, num 7, November 2014, págs 795-802.
- 28) Zarzaur Ben L., Martin A. Croce, Peter E. Fischer, Louis J. Magnotti, Timothy C. Fabian. New Vitals After Injury: Shock Index for the Young and Age x Shock Index for the old. *Journal of Surgical Research* 2008;147(2): 229-36.
- 29) Cannon CM, Braxton CC, Kling-Smith M, Mahnken JD, Carlton E, Moncure M. Utility of the shock index in predicting mortality in traumatically injured patients. *J Trauma* 2009; 67: 1426-1430.
- 30) Viraj P. et als. Shock index predicts mortality in geriatric trauma patients: analysis of the national trauma Data Bank. *Trauma acute care Surg*. Vol 76, num 4, pág 1111-1115

- 31) Vandromme MJ, Griffin RL, Kerby JD, McGwin G Jr, Rue LW 3rd, Weinberg JA. Identifying risk for massive transfusion in the relatively normotensive patient: utility of the prehospital shock index. *J Trauma* 2011;70(2):384-388.
- 32) Mehrdad Seilanian Toosi, John D. Merlino, Kenneth V, Leeper. Prognostic value of the shock index along with transthoracic echocardiography in risk stratification of patients with acute pulmonary embolism. *Am J Cardiol* 2008; 101: 700-705.
- 33) Li et al. Shock index: Blunt Clinical Predictions. *Critical care* 2013, 17:468.
- 34) A prehospital Shock Index for trauma correlates with measures of hospital resource and mortality. *Surgery* 2012; 15 (2). Pags 473-476.
- 35) Berger, T. et al. Shock index and early recognition of sepsis in emergency department: pilot study. *Western Journal of emergency medicine*, vol XIV, num 2; march 2013, pág 168-175.
- 36) Mutschler, M. et al. The shock index revisited- fast guide to transfusion requirement? A retrospective analysis on 21853 patients denued from trauma legister. *Critical care* 2013, 17 R 172.
- 37) Helwick, C. et al Prehospital shock index predicts emergency blood transfusión. *STAR, Med Scape* october 2014.
- 38) Sangita, T. et al. Evaluation of preintubation shock index and modified shock index as predictors of postintubation hypotension and other short term utcomes. *Jouenal of critical Care* 2015.

16. ANEXOS

16.1 ANEXO A: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

“COMPARACION ENTRE EL ÍNDICE DE CHOQUE MODIFICADO E ÍNDICE DE CHOQUE Y SU CORRELACIÓN CON LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO EN HGR 36”.

FECHA:_____ FOLIO:_____ Teléfono: _____

NOMBRE:_____

EDAD:_____

GÉNERO: H__ M__

CAUSA DE SANGRADO_____

	24 HORAS	30 DÍAS
FC		
TAS		
TAD		
TAM		
ICH		
ICHM		
PRONÓSTICO		

16.2 Anexo B: Consentimiento Informado.

	<p style="text-align: center;">INSTITUTO MEXICANO DE SEGURIDAD SOCIAL UNIDAD DE EDUCACION, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN EN INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</p> <p style="text-align: center;">CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMANDO PARA PARTICIPACION EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACION</p>
Nombre del estudio:	"Comparación entre el Índice de Choque Modificado e Índice de Choque y su correlación con la mortalidad en pacientes con Sangrado de Tubo Digestivo en HGR 36".
Patrocinador externos (si aplica):	No aplica.
Lugar y fecha:	PUEBLA, PUEBLA, _____ DE _____ DE 2015
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Comparar la correlación entre el índice de choque modificado e índice de choque con la mortalidad a 28 días de los pacientes con sangrado de tubo digestivo.
Procedimientos	Se captarán a pacientes que ingresen al servicio de urgencias con diagnóstico de Sangrado de Tubo Digestivo durante el periodo que incluya el presente trabajo de investigación. Se incluirán a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión descritos. Con exploración física y medición de la FC y TA
Posibles riesgos y molestias:	Se requerirá información confidencial y exploración física
Posibles beneficios que se recibirá al participar en el estudio:	A usted no se le pagará, ni tendrá que pagar nada, por ingresar al estudio. Usted no obtendrá ningún beneficio, salvo, ayudar en la mejora del derechohabiente del HGR 36, con un mejor pronóstico de supervivencia.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento	Si se demuestra la hipótesis del estudio, podrían beneficiarse de terapias tempranas para el manejo y mejor pronóstico del mismo en pacientes con sangrado de tubo digestivo.
Participación o retiro	La participación en este estudio es totalmente voluntaria. Si usted acepta ingresar al estudio los datos obtenidos serán procesados y después analizados, bajo confidencialidad. Si en su momento desea abandonar el proyecto, podrá hacerlo sin problemas. Usted no necesita retirarse del estudio, pero si usted desea que los datos obtenidos de sus muestras no sean utilizados, podrá solicitarlo y entonces esto no influirá en la atención futura que el Instituto Mexicano del Seguro Social brinde a usted ni a sus familiares. Nadie le negará la atención ni el tratamiento que usted necesite. Usted no podrá ser identificado por ninguna persona ajena a este estudio.
Privacidad y confidencialidad	El equipo de investigadores, médicos del servicio de urgencias, así como médicos que laboran en hospitalización del Hospital General Regional 36 del Instituto Mexicano del Seguro Social, sabrán que usted está participando en este estudio. Sin embargo, nadie más tendrá acceso a la información sobre usted, o que usted nos proporcione durante su participación en este estudio, al menos de que usted así lo desee. Sólo proporcionaremos su información si fuera necesario para proteger sus derechos o bienestar (por ejemplo si llegara a sufrir algún daño físico o si llegara a necesitar cuidados de emergencia), o si lo requiere la ley. Cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados en conferencias, no se dará información que pudiera revelar su identidad. Su identidad será protegida y ocultada. Para proteger su identidad le asignaremos un número que utilizaremos para identificar sus datos, y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestras bases de datos.

<p>En caso de colección de material biológico (si aplica)</p> <p> <input type="radio"/> No autoriza que se tome la muestra <input type="radio"/> Si autorizo que se toma la muestra solo para este estudio. <input type="radio"/> Si autorizo que se toma la muestra para este estudio y estudios futuros. </p>	
Disponibilidad del tratamiento médico en derechohabientes (si aplica)	—
Beneficios al termino del estudio:	—Ningún beneficio monetario.
<p>En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio se podrá dirigir a: Investigador responsable: Dr. Jorge Ayón Aguilar</p> <p>Colaboradores: Dr. Mario Gerardo herrera Velasco y Dra. Nayeli Elena Hernández Martínez.</p>	<p>Al teléfono 2483055 extensión 61315 del H.G.R.N° 36. En el servicio de Urgencias y Admisión continua del HGR36, Puebla los 365 días del año.</p>
<p>En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética e Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso bloque B de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores, México DF, CP: 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico comision.etica@imss.gob.mx</p>	
<p>_____</p> <p>Nombre y firma del sujeto</p> <p>Testigo 1</p> <p>_____</p> <p>Nombre , dirección, relación y firma</p>	<p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p>
<p>Si tiene alguna duda con la información recabada favor de conducirse con el responsable de este estudio</p>	
<p>Clave : 2810-009-013</p>	