UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA

“DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS DE LA ECOGRAFÍA PULMONAR DURANTE LA REANIMACIÓN INICIAL DE LOS PACIENTES CON SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO”

Por

DR. JESUS EDUARDO CUELLAR MONTERRUBIO

COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE SUBESPECIALISTA EN GASTROENTEROLOGÍA Y ENDOSCOPÍA DIGESTIVA

DICIEMBRE, 2019

"DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS DE LA ECOGRAFÍA PULMONAR DURANTE LA REANIMACIÓN INICIAL DE LOS PACIENTES CON SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO"

Aprobación de la tesis:

Dr. Carlos Cortez Hernández
Director de la tesis

Dr. Joel Omar Jáquez Quintana
Co-Director de la tesis

Dr. Aldo Azael Garza Galindo
Coordinador de Enseñanza

Dr. Carlos Cortez Hernández
Coordinador de Investigación

Dr. med. Héctor Jesús Maldonado Garza
Jefe del Servicio de Gastroenterología

Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez
Subdirector de Estudios de Posgrado

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

A mis padres y mis hermanas, que a pesar de mi ausencia en esos días importantes me han brindado su apoyo incondicional, y gracias a eso he logrado cumplir con mis metas.

A mi novia Nebaí, por su comprensión y muestras de cariño en todo momento.

A mis compañeros, porque me han permitido compartir estos 3 años de mi vida con ustedes.

A mi director de tesis, el Dr. Carlos Alejandro Cortez Hernández y a mi co-director de tesis, el Dr. Joel Omar Jáquez Quintana, por su apoyo y confianza para permitirme llevar a cabo este estudio.

TABLA DE CONTENIDO

Capítulo I Página

1. RESÚMEN 1

Capítulo II

2. INTRODUCCIÓN 3

Capítulo III

3. HIPÓTESIS 6

Capítulo IV

4. OBJETIVOS 7

Capítulo V

5. MATERIAL Y MÉTODOS 8

Capítulo VI

6. RESULTADOS. 14

Capítulo VII

7. DISCUSIÓN 19

Capítulo VIII

8. CONCLUSIÓN 23

Capítulo IX

9. ANEXOS…… 24

CONSENTIMIENTO INFORMADO…… 24

Capítulo X

10.BIBLIOGRAFÍA 31

Capítulo XI

11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO 35

INDICE DE TABLAS

Tabla **Página**

1. Características Basales STDAV …….....36

2. Características Clínicas STDAV ……37

3. Características Ultrasonográficas STDAV……38

4. Desenlaces Clínicos STDAV……..38

5. Comparación de las características de los pacientes Con colapso de vena cava inferior vs Sin colapso de vena cava inferior en pacientes con STDAV.....39

6. Comparación de los desenlaces clínicos de pacientes Con colapso de vena cava inferior vs Sin colapso de vena cava inferior en pacientes con STDAV….40

7. Características Basales en pacientes con STDA No V……41

8. Características Clínicas STDA No V…….….42

9. Características Ultrasonográficas STDA No V…..……43

10. Desenlaces Clínicos en pacientes con STDA No V……43

11. Comparación de los desenlaces clínicos de pacientes Con colapso de vena cava inferior vs Sin colapso de vena cava inferior en pacientes con STDA No V...44

LISTA DE ABREVIATURAS

STDA……. Sangrado de tubo digestivo alto

STDAV…….. Sangrado de tubo digestivo alto variceal

STDA No V…….. Sangrado de tubo digestivo alto no variceal

US…….. Ultrasonido

VCI……. Vena cava inferior

Capítulo I

1. RESUMEN

Introducción: La reanimación apropiada es uno de los primeros pasos en el manejo de pacientes con sangrado de tubo digestivo alto. La medición del colapso de la vena cava inferior (VCI) por ultrasonido (US) es una herramienta no invasiva para evaluar la respuesta a la administración de líquidos.

Objetivo: Nuestro objetivo es describir los hallazgos del ultrasonido pulmonar y su relación con la severidad en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto de cualquier etiología. Nuestros objetivos secundarios son correlacionar el colapso de la vena cava con re-sangrado a 5 días y 6 semanas; correlacionar el colapso de la vena cava con mortalidad intrahospitalaria, al mes y a los tres meses; correlacionar el colapso de la vena cava con necesidad de transfusión de paquetes globulares, intubación endotraqueal y el uso de vasopresores, y comparar los días de estancia.

Material y métodos: realizamos un estudio prospectivo en el que incluimos pacientes con STDA agudo a los cuales se les realizó endoscopía superior. Excluimos pacientes tratados previamente en otra institución, menores de 18 años, embarazadas, o con enfermedades cardio-pulmonares. Se les realizó un US pulmonar y de VCI en 3 ocasiones: 1) al ingreso previo a la reanimación; 2) 1antes de la endoscopía, 3) posterior a la endoscopía. El tratamiento médico y

endoscópico fue llevado a cabo por el médico tratante. Analizamos la correlación del colapso de la VCI con resangrado a 5 días y 6 semanas, intubación, uso de vasopresores, mortalidad intrahospitalaria, días de estancia.

Resultados: incluimos 76 pacientes. Cuarenta pacientes con sangrado variceal y 36 pacientes con sangrado no variceal. Al ingreso 14 pacientes del grupo con sangrado variceal presentaron vena cava inferior colapsada, los pacientes de este grupo tuvieron mayor necesidad de transfusiones, intubación, uso de vasopresores y mortalidad. No tuvimos necesidad de intubación, vasopresores ni mortalidad en el grupo de pacientes con sangrado variceal con vena cava normal. En el grupo de pacientes con sangrado de tubo digestivo alto no variceal, la mitad (18 pacientes) presentaron colapso de vena cava inferior al ingreso. Estos pacientes requirieron mayor número de transfusiones.

Conclusión: la medición del colapso de VCI por US es útil para predecir complicaciones y mortalidad en pacientes con STDAV agudo, y requerimiento de transfusiones en pacientes con STDAV y STDA No V.

Capítulo II

2. INTRODUCCIÓN

El sangrado de tubo digestivo alto (STDA) es una emergencia médica y la causa más común de hospitalización asociada a enfermedad digestiva. Se define como el sangrado que ocurre proximal al ligamento de Treitz, y esto incluye esófago, estómago y el duodeno. (1) Tiene una incidencia global de 40 a 150 casos por 100,000 adultos por año (2) y una mortalidad de 10 a 14%. (3)

En nuestro hospital el STDA es una de los motivos de hospitalizción más frecuente. En el período de enero del 2000 a febrero del 2009 ingresaron 2,217 pacientes con este diagnóstico. (4)

Se clasifican como STDA de origen variceal o no variceal. Las etiologías más comunes del no variceal son úlcera péptica (35 – 60%), desgarro de Mallory-Weiss (5 – 15%), esofagitis (5 – 12%), etc. (5,6) Se ha reportado en la literatura que el 40% de los pacientes con enfermedad ulceropéptica son positivos para Helicobacter pylori, el 18.7% utiliza AINEs, y el 19.8% presentó ambos factores de riesgo. (7)

El sangrado variceal ocurre en el 14% de los casos de sangrado de tubo digestivo alto; (5) representa hasta el 65% de los casos de todos los sangrado en pacientes

con cirrosis (8), y tienen una mortalidad a 6 semanas de 15 a 20% en general, siendo de hasta un 40% en pacientes Child C. (9)

Existen diversas escalas que se utilizan para estratificar el riesgo de mortalidad, resangrado e intervención intrahospitalaria. (10) La escala de Glasgow Blatchford se desarrolló para predecir la necesidad de intervención intrahospitalaria (11) y en estudios recientes se encontró que un punto de corte de 1 o menos tuvo una sensibilidad del 99.2% realizar endoscopía de manera ambulatoria. (12) La escala de Rockall pre-endoscópica de 3 puntos o mayor se asocia a mayor incidencia de resangrado. (13)

Los pacientes con STDA requieren de un abordaje integral, incluyendo una adecuada resucitación hemodinámica, terapia farmacológica y endoscópica. Durante la valoración inicial se debe realizar una historia clínica completa, exploración física y estudios de laboratorio e imagen para identificar una potencial etiología del sangrado.

En cuanto a la resucitación hemodinámica se recomienda la administración de líquidos IV y la transfusión de hemocomponentes basados en los signos vitales y en niveles de hemoglobina, lactato, BUN, etc. (14) No hay datos que sugieran la velocidad de infusión que se debe llevar a cabo. La hidratación agresiva causa hemodilución y se asocia a complicaciones cardiovasculares y pulmonares; además la sobretransfusión induce aumento de la presión portal e incrementa el riesgo de resangrado y la mortalidad en pacientes con STDA variceal. (15)

Hoy en día, la ecografía pulmonar moderna se ultiliza en diferentes entornos clínicos, como en cuidados intensivos, medicina de emergencia y/o traumatología. En los ultimos años se ha estandarizado el uso de ésta tanto en medicina interna como en medicina pulmonar (16-20).

Capítulo III

3. HIPÓTESIS

El ECO pulmonar es un instrumento pronóstico para el sangrado de tubo digestivo alto.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Tiene utilidad el ultrasonido pulmonar como instrumento pronóstico de severidad en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto de cualquier etiología?

JUSTIFICACIÓN

Entre las complicaciones y el manejo del sangrado de tubo digestivo alto se han documentado problemas pulmonares por sobrehidratación y aumento de la presión portal que conlleva a mayor riesgo de sangrado variceal. Por esto sería interesante integrar la ecocardiografía pulmonar en el manejo del sangrado de tubo digestivo alto como instrumento pronóstico. Los pacientes podrían tener menos complicaciones con una reanimación dirigida.

Capítulo IV

4. OBJETIVOS

a) Objetivos principales:

Describir los hallazgos del ultrasonido pulmonar y su relación con la severidad en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto de cualquier etiología. Analizamos variables como signos vitales, niveles de hemoglobina, BUN, creatinina, saturación de oxígeno, severidad del sangrado de tubo digestivo al ingreso y complicaciones sistémicas.

Estudiar la utilidad del ultrasonido pulmonar como instrumento pronóstico en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto de cualquier etiología.

b) Objetivos Secundarios:

Correlacionar el colapso de la vena cava con re-sangrado a 5 días y 6 semanas.

Correlacionar el colapso de la vena cava con mortalidad intrahospitalaria, al mes y a los tres meses.

Correlacionar el colapso de la vena cava con necesidad de transfusión de paquetes globulares, intubación endotraqueal y el uso de vasopresores.

Días de estancia.

Capítulo V

5. MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio, prospectivo, longitudinal, descriptivo

a) Pacientes:

Se incluirán pacientes en un periodo de tiempo de octubre del 2018 a octubre del 2019

Forma de reclutamiento: Se estudiarán los pacientes que se internen en el Hospital Universitario, “Dr. José Eleuterio González” U.A.N.L, con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo alto de cualquier etiología.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de sangrado de tubo digestivo por medio de clínica, laboratorio y endoscopía.
2. Cualquier género.
3. Cualquier etiología del sangrado de tubo digestivo alto.
4. Mayores de 18 años.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con sangrado de tubo digestivo alto tratados previamente en otros hospitales.
2. Pacientes menores de 18 años.
3. Pacientes con sangrado de tubo digestivo alto con escala de Blatchford menor a 2 puntos.
4. Embarazadas
5. Rechazo a participar en el protocolo

Se les brindará a los pacientes y su familiar directo un consentimiento informado por escrito, el cual será leido explicando detalladamente los beneficios para el paciente (encontrar datos por ecografía pulmonar que lo pongan en riesgo de desarrollar complicaciones por la hidratación y/o transfusiones de sangre). Se le explicará que la realización de la ecografía pulmonar no tiene ningún riesgo, porque el equipo no utiliza radiación ni requiere de medios de contraste intravenosos.

Todos los pacientes recibirán el tratamiento estándar del sangrado de tubo digestivo alto basado en las guías clínicas establecidas. El tratamiento no forma parte del estudio. En caso de que los pacientes no consientan participar en el protocolo, seguirán recibiendo el tratamiento de acuerdo a las guías internacionales con el mismo manejo que todos los pacientes con sangrado de tubo digestivo alto. Se realizará endoscopía superior en las primeras 24 horas del ingreso de acuerdo al manejo indicado por las guías. La realización de la endoscopía no forma parte del estudio de investigación; sin embargo, forma parte

del tratamiento recomendado para pacientes con sangrado de tubo digestivo alto, y este será indicado por el médico encargado. No habrá ningún costo adicional para el paciente. La responsabilidad del paciente consistiría principalmente en acudir a su procedimiento programado. La confidencialidad del paciente se protegerá ya que la información recabada no contendrá el nombre completo ni la dirección.

b) Métodos:

Periodo basal:

1) Historia clínica completa a todos los pacientes obteniendo: género, edad, antecedentes de enfermedades crónico degenerativas, enfermedades pulmonares, cardiacas, hábitos sobre consumo de OH, inicio del sangrado de tubo digestivo, índice de masa corporal.

2) Examen físico incluyendo signos vitales y saturación de oxígeno.

3) Exámenes de laboratorio: Biometría hemática, perfil bioquímico, tiempos de coagulación.

4) Estudios de imagen:

- Ultrasonido de abdomen superior para valorar la etología.

5) Ultrasonido pulmonar (USP): Se realizará en tres momentos: al ingreso previo al inicio de la hidratación, previo a la endoscopía, y a las 12 horas posterior a la

endoscopía. Se llevará a cabo por 6 médicos capacitados y entrenados, se guardarán imágenes de cada estudio y se revisarán por pares para definir hallazgos.

Equipo: KAIXIN®, KX5100.

Transductor: Linear y convexo.

Técnica:

USP intercostal bilateral con el paciente en decúbito supino con la cabecera a 30 grados, posterior a la aplicación de gel acústico en la piel.

Para mejorar las imágenes, los espacios intercostales se ampliarán elevando el brazo ipsilateral de cada paciente hasta el nivel de la cabeza o por encima de él durante el procedimiento (17-19).

Cada hemitórax se divide en 4 áreas: anterior y lateral, superior e inferior Para cada hemitórax, el área anterior se delineó entre la clavícula y el diafragma y desde la línea paraesternal a la línea axilar anterior. El área lateral se delineó entre la axila y el diafragma y desde la línea axilar anterior a la posterior. Los cuadrantes superiores se demarcaron del 1er al 3er espacio intercostal y los cuadrantes inferiores del 4º al 6º espacio intercostal. Se visualizarán en total 8 áreas del tórax durante la respiración normal (17-19).

Hallazgos a reportar en USP:

<u>Líneas B:</u> Son artefactos hidro-aéreos en imagen de cola de cometa, se inician en la línea pleural, son hiperecoicas, bien definidas, diseminadas hacia el final de la

pantalla, borran las líneas A, y se movilizan con el deslizamiento pleural cuando este está presente (18,19).

Las líneas separadas entre sí alrededor de 7 mm se corresponden con edema intersticial, mientras que las que se distancian 3 mm indican la presencia de edema alveolar (18,19).

La presencia de más de 3 líneas B indican la presencia de un síndrome alvéolo-intersticial (18,19).

Derrame pleural: Se visualiza como un espacio libre de ecos (imagen anecoica, «negra») entre la pleura visceral (línea pulmonar), junto con la pleura parietal (línea pleural) y la sombra de las costillas, forman una especie de cuadrante: *Signo del cuadrante*. En modo M se muestra el movimiento de la línea del pulmón o la pleura visceral hacia la línea pleural o la pleura parietal en la inspiración, creando el *Signo sinusoidal* (18,19).

Medición de la Vena cava Inferior

Se valorará estado de volumen intravascular por medio de la medición del diámetro y porcentaje de colapso de la vena cava inferior

Se realiza en la ventana subxifoidea con la identificación de las cuatro cámaras cardiacas, posteriormente se realiza un giro de 90º del transductor en dirección cefálica con lo que se observa la aurícula derecha, la desembocadura de la vena cava y la glándula hepática por encima de ésta. Para medir su diámetro será más allá del punto de confluencia de las venas hepáticas, que por lo general se

encuentra aproximadamente a 2 cm de la desembocadura de la vena cava inferior-aurícula derecha (20).

En base a la medición y colapso de la VCI se definirá estado volémico en paciente con respiración espontanea de la siguiente manera: un diámetro de la VCI <1.5 cm que colapsa> 50% sugiere falta de volumen; sin embargo, un diámetro de la VCI > 2.5 cm que se colapsa <50% sugiere un estado hipervolémico (20).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Cada variable será incluida en una base de datos de Excel (Microsoft Office 2013) y analizada en un software de SPSS Versión 20 para Windows (IBM Corp. 1989-2011). La normalidad será estudiada mediante la prueba de Kolmogorov Smirnov. Las variables categóricas serán presentadas como porcentajes y frecuencias y las variables continuas como media y desviación estándar o mediana y rango mínimo y máximo. La prueba de U de Mann-Whitney y T de Student será usada para comparar variables continuas según la normalidad de estas. Las variables categóricas serán analizadas usando la prueba de chi cuadrada. Una P de dos colas con un valor <0.05 será considerada como estadísticamente significativa.

Se realizó un cálculo de tamaño de muestra con una fórmula de estimación de una proporción en una población infinita. Esperando que el ultrasonido pulmonar sea de utilidad y eficacia en un 40 y 60% para los pacientes con sangrado de tubo digestivo y para valorar manejo. Con una confianza del 95% bilateral, una

significancia una precisión de ±10, una potencia de 80% y se estableció una Z= 1.96. Se requieren al menos 96 sujetos de estudio. *N: 76*

Capítulo VI

6. RESULTADOS

Estudiamos a 82 pacientes que ingresaron a la sala de urgencias con datos clínicos de sangrdo de tubo digestivo alto. De estos se eliminaron 6 pacientes, 3 porque fueron trasladados a otro hospital y 3 porque fallecieron previo a la realización de la endoscopía superior. Por lo tanto, incluimos en nuestro estudio a 76 pacientes. La edad promedio fue de 60.2 años, 50 pacientes (65.8%) de género masculino y 26 (34.2%) femenino. A esta población la dividimos en dos grupos de acuerdo a la etiología del sangrado de tubo digestivo alto, por lo que 40 pacientes (52.7% los incluimos en el grupo de sangrado variceal y 36 (47.3%) pacientes en el grupo de sangrado no variceal.

En la Tabla.1 observamos las características basales de los 40 pacientes con sangrado de tubo digestivo alto variceal. La mayoría de los pacientes son de género masculino [33 (82.5%)], con una edad promedio de 55.87 años ± 10.87. el 77.5% consume alcohol, el 45% tiene diabetes mellitus tipo 2, y 42.5% tiene antecedente de al menos un episodio de sangrado de tubo digestivo alto variceal. La principal etiología de la hipertensión portal es cirrosis por alcohol (72.5%) y un 20% de pacientes con enfermedad hepática grasa no alcohólica. La mayoría de los pacientes tenían una escala de Child-Pugh B (50%). El promedio de puntuación de MELD y MELD Na fue de 14.15 ± 5.08 y 15.85 ± 6.23 respectivamente. De los 40 pacientes incluidos, 32 (80%) no tenían falla hepática

aguda sobre crónica. En cuanto al tipo de várices, 32 pacientes (80%) se presentaron con várices esofágicas, 6 (15%) con várices esofagogástricas tipo 2 y 2 pacientes (5%) con várices gástricas aisladas tipo 1.

En cuanto a la presentación clínica (Tabla 2) la mayor parte de los pacientes acudió a nuestro hospital con hematemesis [32 (80%)] y/o melena [29 (72.5)]. El promedio de hemoglobina es de 9.59 ± 2.53, de plaquetas fue 117.74 ± 66.53, BUN 31.44 ± 24.29, creatinina 1.19 ± 0.67, AST 190.81 ± 190.81, ALT 43.41 ± 50.75, albúmina de 2.8 ± 0.68, y lactato de 2.87 ± 0.53. El volumen total de líquidos administrado previo a la endoscopía fue de 2,824 ± 1,063 ml, y el volumen total posterior a la endoscopía fue de 2,028 ± 1,011 ml. El tiempo puerta-endoscopía fue de 15.46 ± 5.72 horas.

En la Tabla 3 observamos las características del ultrasonido pulmonar y de la vena cava inferior de los pacientes con sangrado de tubo digestivo alto variceal al ingreso, previo a la endoscopía y posterior a la endoscopía. Ningún paciente presentó líneas B, derrame pleural, ni consolidación pulmonar en algún momento del estudio. Al ingreso 14 pacientes (35%) presentaron colapso de la vena cava inferior; de estos pacientes, 8 (20.5%) se mantuvieron con la vena cava inferior colapsada previo a la endoscopía, y posterior a la misma sólo 1 (2.5%) paciente tenía colapso de la vena cava. Posterior a la endoscopía, 3 pacientes (7.6%) presentaron dilatación de la vena cava, fenómeno que no se observó en ningún paciente al ingreso ni previo a la endoscopía.

En los desenlaces clínicos de los pacientes con sangrado de tubo digestivo alto variceal (Tabla 4) observamos que 2 pacientes (5%) presentaron resangrado a 5 días y 6 pacientes (17.6%) resangrado a 6 semanas. Seis pacientes (15%) requirieron intubación endotraqueal y 5 (12.5%) requirieron la administración de vasopresores. Obtuvimos una mortalidad intrahospitalaria de 12.5% (5 pacientes).

Al comparar a los pacientes que a su ingreso presentaron colapso de la vena cava inferior con los que no tenían colapso observamos que no hubo diferencia estadísticamente significativa en edad, nivel de plaquetas, función renal, niveles de transaminasas ni niveles de lactato (Tabla 5). Tampoco hubo diferencia en escala de Child-Pugh, puntaje de MELD, MELD Na, días de antibiótico ni días de octreótide administrado. No existió diferencia en el tiempo puerta-endoscopía ni en los días de estancia. Si encontramos un mayor volumen total de líquidos administrado en los pacientes con colapso de la vena cava inferior (1,152 ± 308 ml vs 956 ± 189 ml, p = 0.001).

En los desenlaces clínicos (Tabla 6) de ambos grupos observamos que un número mayor de pacientes con colapso de la vena cava al ingreso requirieron transfusiones [13 (59.1%) vs 9 (40.9%), p = 0.001], intubación endotraqueal [6 (100%) vs 0 (0%), p = 0.001] y uso de vasopresores [5 (100%) vs 0 (0%), p = 0.003]. La mortalidad intrahospitalaria fue de 5 pacientes (100%) en el grupo con colapso de la vena cava (p = 0.003). No hubo mortalidad en el grupo con vena cava no colapsada.

En el grupo de pacientes con sangrado de tubo digestivo alto no variceal incluimos a 36 pacientes (Tabla 7). Encontramos que la edad promedio fue de 65.14 ± 15.97, la mayoría de género femenino [19 (52.8%)], con comorbilidades como diabetes mellitus (44.4%) e hipertensión arterial (55.6%). Diecinueve pacientes (52.8%) utilizaban AINEs. La etiología del sangrado más común fue úlcera gástrica o duodenal (72.2%).

Hasta el 83.3% acudieron por melena, el volumen total de líquidos administrado fue de 2,584 ± 1,333 ml previo a la endoscopía, y de 1,731 ± 968 ml posterior a la endoscopía (Tabla 8). La escala de Blatchford promedio fue de 10.39 puntos. De los 26 pacientes con sangrado tipo ulceroso, la mitad tenían una úlcera con escala de Forrest III.

En las características del ultrasonido pulmonar y de la vena cava inferior (Tabla 9) observamos que no hubo pacientes con líneas B bilaterales, derrame pleural ni dilatación de la vena cava al ingreso, previo ni posterior a la endoscopía. Al ingreso, 18 pacientes (50%) presentaron colapso de la vena cava inferior, fenómeno que se mantuvo en 10 pacientes (27.7%) previo a la endoscopía y en 2 (5.5%) posterior a la misma. Al ingreso, 1 pacientes (2.8%) presentó consolidación pulmonar por ultrasonido.

En este grupo de pacientes no hubo mortalidad intrahospitalaria y en el seguimiento a 3 meses ocurrió una defunción (2.9%). Sin embargo, observamos que 61.1% requirieron transfusiones. Diez pacientes (27.8%) recibieron

tratamiento endoscópico y solamente 1 paciente (2.9%) presentó resangrado a 6 semanas. (Tabla 10).

Al comparar los pacientes que al ingreso presentaron colapso de la vena cava inferior con lo que no tenían vena cava normal (Tabla 11), observamos que un mayor número de pacientes del grupo con colapso de la vena cava requirieron transfusiones [18 (81.1%) vs 4 (22.2%), p <0.001]. El volumen de líquidos administrado fue mayor en los pacientes con colapso de la vena cava inferior (3,152 ml vs 2,016 ml, p 0.008).

Capítulo VII

7. DISCUSIÓN

El sangrado de tubo digestivo alto es una de las causas más comunes de internamiento por emergencia gastrointestinal. En el Reino Unido ocurren 85,000 casos por año con 4,000 muertes anuales (21). En general, el sangrado de tubo digestivo alto se divide en 2 grandes grupos: Variceal y No variceal. En el caso del sangrado variceal el tratamiento inicial incluye la administración de antibiótico profiláctico, vasoactivos y tratamiento endoscópico en las primeras 12 horas. En los pacientes con sangrado de tubo digestivo alto no variceal, el tratamiento inicial incluye la administración de inhibidores de bomba de protones y tratamiento endoscópico en las primeras 24 horas.

Sin embargo, la reanimación inicial es una parte fundamental en el manejo de los pacientes con sangrado de tubo digestivo alto tanto variceal como no variceal. La resucitación hídrica inadecuada resulta en hipoperfusión de tejidos y falla orgánica (22, 23). Sin embargo, la sobrehidratación conduce a un balance de líquidos positivo y se ha asociado con mayor mortalidad. (24, 25)

Se considera a un paciente como respondedor a líquidos a aquel que incrementa su gasto cardíaco un 15% en respuesta a la administración de bolos de líquidos; mientras que los no respondedores son aquellos que tienen una disminución o un aumento mínimo del gasto cardíaco al administrarles líquidos.

El ultrasonido pulmonar y de la vena cava ha ganado mucha atención como una herramienta viable para ayudar al clínico a prescribir una terapia hídrica dado a su naturaleza no invasiva, rápida y reproducible.

Dos estudios, ambos publicados en el 2004, definieron la medición de la distensibilidad de la vena cava inferior que estaba asociada con respuesta a la administración de volumen. Barbier et al. (26) definió un índice de distensibilidad de la vena cava inferior como la diferencia entre el diámetro de la vena cava inferior al final de la inspiración y el diámetro al final de la espiración, expresado en porcentaje de milímetros de diámetro. Un valor de 18% fue reportado para obtener una sensibilidad y especificidad del 90% para respuesta a volumen. Feissel et al. (27) encontró que un valor de 12% discriminaba entre respondedores y no respondedores con un valor predictivo positivo de 93% y un valor predictivo negativo de 92%.

El diámetro máximo de la vena cava puede ser de utilidad en pacientes hipovolémicos. En general, el diámetro de la vena cava inferior menor a 1.5 cm tiene suficiente sensibilidad y especificidad para identificar pacientes respondedores de volumen. Al contrario, un diámetro mayor a 2.5 cm puede ser consistente con sobrecarga de volumen.

Muller et al. (28) definió la variación respiratoria de la vena cava como la diferencia del diámetro al final de la inspiración menos el diámetro al final de la espiración,

dividido entre el diámetro de la vena cava al final de la espiración, expresado en porcentaje. Encontró que el colapso de la vena cava inferior de más de 40% estaba asociado con respuesta a la administración de volumen. En un estudio pequeño de 14 pacientes reportaron que un colapso menor a 15% tenía un valor predictivo de 100% para respuesta a volumen. (29)

El ultrasonido pulmonar es una herramienta útil para identificar edema pulmonar temprano que se desarrolla en pacientes con sobrehidratación. Está basado en el uso de dos elementos; las líneas A y las líneas B. Las líneas A son líneas horizontales que se encuentran profundas a la línea pleural. (30). La presencia de estas líneas indica que el pulmón se encuentra con aire normal. Las líneas B son las que se encuentran en orientación vertical, se originan en la interface de la pleura y se extienden hacia abajo, siendo interceptadas por las líneas A, e indican la presencia de líquido alveolar o intersticial en el sitio de examinación. Pueden ser focales, multifocales, unilaterales o bilaterales.

El protocolo FALLS sostiene que la presencia de líneas A indica que los septos interlobulares se encuentran sin líquido y que la presión de la aurícula izquierda es normal. (31, 32), mientras que la predominancia de líneas B está asociada con un síndrome alveolo-intersticial, y muy frecuentemente se visualiza previo a que aparezcan signos consistentes de edema pulmonar en la radiografía de tórax, e incluso, antes de que se los síntomas se manifiesten. (33)

Este es el primer estudio en el cual se describen los hallazgos de la ultrasonografía pulmonar y de la vena cava inferior en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto tanto variceal como no variceal.

Nosotros encontramos que los pacientes con sangrado de tubo digestivo alto variceal que se presentan con vena cava colapsada tienen mayor mortalidad. Estos pacientes tal vez se beneficien de una resucitación inicial más agresiva y se pudiera implementar el uso del US de VCI en las salas de emergencias. Tanto los pacientes con sangrado variceal como los no variceales con VCI colapsada requirieron mayor número de transfusiones.

Capítulo VIII

8. CONCLUSIÓN

Demostramos que los pacientes con sangrado de tubo digestivo alto variceal y que presentan colapso de la vena cava inferior al ingreso tienen mayor riesgo de intubación, requieren uso de vasopresores y tienen mayor mortalidad intrahospitalaria.

El ultrasonido pulmonar y de vena cava inferior es una herramienta útil para dirigir la reanimación inicial en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto.

Capítulo IX

9. ANEXOS

CONSENTIMIENTO INFORMADO

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Estudio	Descripción de los hallazgos de la ecografía pulmonar durante la reanimación inicial de los pacientes con sangrado de tubo digestivo alto.
Nombre del Investigador Principal	Dr. Carlos Alejandro Cortez Hernández
Servicio / Departamento	Gastroenterología
Teléfono de Contacto	8116643391
Persona de Contacto	Dr. Jesús Eduardo Cuéllar Monterrubio
Versión de Documento	4
Fecha de Documento	Marzo 2019

Usted ha sido invitado(a) a participar en un estudio de investigación. Este documento contiene información importante acerca del propósito del estudio, lo que Usted hará si decide participar, y la forma en que nos gustaría utilizar su información personal y la de su salud.
Puede contener palabras que Usted no entienda. Por favor solicite a su médico o al personal del estudio que le explique cualquier palabra o información que no le quede clara.

¿CUÁL ES EL PROPÓSITO DEL ESTUDIO?

Ver el pulmón con ultrasonido (Ecografía) en pacientes con sangrado de tubo digestivo alto (vómito con sangre o también hacer popo oscura o negra, porque eso quiere decir que seguramente tiene un sangrado del estómago y esa sangre ya está descompuesta, por eso se ve color oscuro) de cualquier causa.
Estudiar si el ultrasonido puede ayudar a ver qué tan grave es el sangrado de tubo digestivo en el pulmón.
Ayudar a saber cuánto líquido (sueros) y transfusión de sangre (poner sangre en la vena del paciente) necesita el paciente por el sangrado de tubo digestivo alto sin que afecta al pulmón.

¿CUÁL SERÁ LA DURACIÓN DEL ESTUDIO Y CUÁNTOS PARTICIPANTES HABRÁ EN ESTE ESTUDIO?

La duración del estudio será de 7 meses. De marzo 2019 a septiembre 2019. Se ha calculado incluir 76 pacientes.

¿CUÁLES SON LOS REQUISITOS QUE SE TOMARÁN EN CUENTA PARA MI PARTICIPACIÓN?

Los criterios para participar en el estudio son los siguiente:

- Tener sangrado de tubo digestivo alto por síntomas, laboratorio y endoscopía superior (pasar una manguera flexible con una cámara por la boca para revisar el esófago, estómago y una parte dl intestino delgado para buscar el lugar de donde está sangrado; este estudio se hace con anestesia).
- Mujer o hombre.
- Cualquier causa de sangrado de tubo digestivo alto.
- Tener 18 años o más.

Los criterios para NO ser candidato a participar/Criterios de eliminación en el estudio son los siguientes:

- Haber acudido ya con tratamiento de otro hospital por sangrado de tubo digestivo
- Tener menos d 18 años
- Tener un sangrado de tubo digestivo de riego muy bajo que no se necesite hacer endoscopía en el internamiento.
- Embarazadas.
- Si Usted no quiere participar.

¿CUÁL ES EL TRATAMIENTO DEL ESTUDIO?

El estudio de investigación no incluye el tratamiento de su enfermedad. Usted va a recibir el tratamiento indicado de acuerdo a lo que su médico indique. El tratamiento puede incluir medicinas inyectadas en la vena, que le pongan sangre en la vena, hacerle un estudio de endoscopía que es pasar una manguera con una cámara por la boca para buscar el sitio del sangrado; sin embargo, este tratamiento va a depender de su médico encargado.

¿CUÁLES SON LOS PROCEDIMIENTOS QUE SE ME REALIZARÁN?

Como parte del estudio se realizará ultrasonido (ecografía) del pulmón. Se utiliza un aparato como el que se usa para ver a los bebés en el embarazo, y observar los pulmones.

Los siguientes estudios no son parte del estudio de investigación y van a depender de lo que decida su médico encargado:
Laboratorios de sangre. Sacar a través de una aguja sangre 20 ml (más o menos 4 cucharadas soperas) de una vena del brazo para analizarla.
Endoscopía superior. Pasar una manguera flexible con una cámara por la boca para revisar el esófago, estómago y una parte dl intestino delgado para buscar el lugar de donde está sangrado; este estudio se hace con anestesia.

¿QUÉ VA A HACER SI USTED DECIDE PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO?

Si Usted acepta participar, solo tendrá que venir a hacerse sus estudios de ultrasonido de pulmón. El resto de los estudios (endoscopía, laboratorios de sangre, etc.) no son parte del estudio de investigación y se le harán dependiendo de lo que indique su médico encargado.

¿CUÁLES SON LOS POSIBLES RIESGOS O MOLESTIAS?

- Ultrasonidos (ecografía) del pulmón y abdomen no tienen riesgos porque no usamos medicinas ni radiación.

  Los siguientes estudios van a depender del médico encargado y no son parte de nuestro estudio de investigación:
- Al sacar los laboratorios de sangre se puede formar un moretón, dolor en el sitio de la entrada de la aguja o infectarse. Esto es poco común (menos del 1%).
- Al hacer la endoscopía superior hay riesgos de dañar el esófago por un raspón o ruptura; además de la posibilidad de no poder detener el sangrado y que usted necesite otro procedimiento como una cirugía. También existen riesgos con la anestesia, como problemas del corazón o con la respiración y que usted necesite que le pongamos un tbo en su boca para ayudarlo a respirar. Estos riesgos son mínimos, es muy poco común que ocurran. La endoscopía superior es un procedimiento muy importante ya que es el que le va a ayudar a detener el sangrado.

¿CUÁLES SON LOS POSIBLES BENEFICIOS PARA USTED O PARA OTROS?

Es probable que Usted no tenga un beneficio directo por participar en este estudio de investigación.

Pero buscamos la mejor manera para ayudar a personas con la misma enfermedad que Usted en el futuro.

¿QUÉ OTROS PROCEDIMIENTOS O TRATAMIENTOS PODRÍAN ESTAR DISPONIBLES PARA USTED?

Si no quiere participar de todos modos Usted recibirá su tratamiento adecuado.

¿SU PARTICIPACIÓN EN ESTE ESTUDIO LE GENERARÁ ALGÚN COSTO?

No.

¿SE LE PROPORCIONARÁ ALGUNA COMPENSACIÓN ECONÓMICA PARA GASTOS DE TRANSPORTACIÓN?

A Usted no se le proporcionará ninguna compensación para sus gastos de transportación.

¿RECIBIRÁ ALGÚN PAGO POR SU PARTICIPACIÓN EN ESTE ESTUDIO?

Usted no recibirá ningún pago por la participación en este estudio.

¿SE ALMACENARÁN MUESTRAS DE SANGRE O TEJIDOS PARA FUTURAS INVESTIGACIONES?

No.

¿QUÉ DEBE HACER SI LE PASA ALGO COMO RESULTADO DE PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO?

Si Usted sufre una lesión o enfermedad durante su participación en el estudio, debe buscar tratamiento a través de su médico de cabecera o centro de atención médica de elección y debe informárselo inmediatamente al médico del estudio.

Los gastos que genere dicha lesión o enfermedad sólo le serán pagados si el médico del estudio ha decidido que la lesión / enfermedad está directamente relacionada con los procedimientos del estudio, y no es el resultado de una condición pre-existente de la progresión normal de su enfermedad, o porque no se han seguido las indicaciones que el médico de estudio ha recomendado.

¿CUÁLES SON SUS DERECHOS COMO SUJETO DE INVESTIGACIÓN?

Si decidiera participar en este estudio, Usted tiene derecho a ser tratado con respeto, incluyendo la decisión de continuar o no en el estudio.

Usted es libre de terminar su participación en este estudio en cualquier momento.

¿PUEDE TERMINAR SU PARTICIPACIÓN EN CUALQUIER MOMENTO DEL ESTUDIO?

Su participación es estrictamente voluntaria.

Si desea suspender su participación, puede hacerlo con libertad en cualquier momento. Si elige no participar o retirarse del estudio, su atención médica presente y/o futura no se verá afectada y no tendrá sanciones ni perderá los beneficios a los que Usted tendría derecho.

Su participación también podrá ser suspendida por el médico del estudio, sin su consentimiento, por cualquiera de las siguientes causas:

- Que el estudio haya sido cancelado.
- Que el médico considere que es lo mejor para Usted.
- Que necesita algún procedimiento o medicamento que interfiere con esta investigación.
- Que no haya seguido con las indicaciones del médico, lo que pudiera traer como consecuencias problemas en su salud.

Si Usted decide retirarse de este estudio, deberá realizar lo siguiente:
Informar a su médico que desea retirarse del estudio.

¿CÓMO SE PROTEGERÁ LA CONFIDENCIALIDAD DE SUS DATOS PERSONALES Y LA INFORMACIÓN DE SU EXPEDIENTE CLÍNICO?

Si acepta participar en la investigación, el médico del estudio obtendrá y registrará información personal confidencial acerca de su salud y de su tratamiento.

Esta información no contendrá su nombre completo ni su domicilio, pero podrá contener otra información acerca de Usted, tal como sus iniciales y su fecha de nacimiento.
Toda esta información tiene como finalidad garantizar la integridad científica de la investigación.

Su nombre no será conocido fuera de la Institución al menos que lo requiera nuestra Ley.

Usted tiene el derecho de controlar el uso de sus datos personales de acuerdo a la Ley Federal de Protección de datos Personales en Posición de Particulares, así mismo de solicitar el acceso, corrección y oposición de su información personal. La solicitud será procesada de acuerdo a las regulaciones de protección de datos vigentes. Sin embargo, cierta información no podrá estar disponible hasta que el estudio sea completado, esto con la finalidad de proteger la integridad del Estudio.

La Facultad de Medicina y Hospital Universitario, así como el Investigador serán los responsables de salvaguardar la información de acuerdo con las regulaciones locales.

Usted tiene el derecho de solicitar por escrito al médico un resumen de su expediente clínico.

La información personal acerca de su salud y de su tratamiento del estudio podrá procesarse o transferirse a terceros en otros países para fines de investigación y de reportes de seguridad, incluyendo agencias reguladoras locales (Secretaria de Salud SSA), así como al Comité de Ética en Investigación y al Comité de Investigación de nuestra Institución.

Para los propósitos de este estudio, autoridades sanitarias como la Secretaria de Salud y el Comité de Ética en Investigación y/o el Comité de Investigación de nuestra Institución, podrán inspeccionar su expediente clínico, incluso los datos que fueron recabados antes del inicio de su participación, los cuales pueden incluir su nombre, domicilio u otra información personal.

En caso necesario estas auditorías o inspecciones podrán hacer fotocopias de parte o de todo su expediente clínico. La razón de esto es asegurar que el estudio se está llevando a cabo apropiadamente con la finalidad de salvaguardar sus derechos como sujeto en investigación.

Los resultados de este estudio de investigación podrán presentarse en reuniones o en publicaciones.

La información recabada durante este estudio será recopilada en bases de datos del investigador, los cuales podrán ser usados en otros estudios en el futuro. Estos datos no incluirán información médica personal confidencial. Se mantendrá el anonimato.

Al firmar este documento, Usted autoriza el uso y revelaciones de la información acerca de su estado de salud y tratamiento identificado en esta forma de consentimiento.

No perderá ninguno de sus derechos legales como sujeto de investigación. Si hay cambios en el uso de su información, su médico le informará.

SI TIENE PREGUNTAS O INQUIETUDES ACERCA DE ESTE ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN, ¿A QUIÉN PUEDE LLAMAR?

En caso de tener alguna pregunta relacionada a sus derechos como sujeto de investigación de la Facultad de Medicina y Hospital Universitario podrá contactar al **Dr. José Gerardo Garza Leal,** Presidente del Comité de Ética en Investigación de nuestra Institución o al **Lic. Antonio Zapata de la Riva** en caso de tener dudas en relación a sus derechos como paciente.

Comité de Ética en Investigación del Hospital Universitario "Dr. José Eleuterio González".
Av. Francisco I. Madero y Av. Gonzalitos s/n
Col. Mitras Centro, Monterrey, Nuevo León México.
CP 64460
Teléfonos: 83294000 ext. 2870 a 2874
Correo electrónico: investigacionclinica@meduanl.com

Número telefónico de emergencia: 8116643391 (Dr. Jesús Eduardo Cuéllar Monterrubio).

RESUMEN CONSENTIMIENTO

PARA LLENAR POR EL SUJETO DE INVESTIGACIÓN

- ☐ Mi participación es completamente voluntaria.
- ☐ Confirmo que he leído y entendido este documento y la información proporcionada del estudio.
- ☐ Confirmo que se me ha explicado el estudio, que he tenido la oportunidad de hacer preguntas y que se me ha dado el tiempo suficiente para decidir sobre mi participación. Sé con quién debo comunicarme si tengo más preguntas.
- ☐ Entiendo que las secciones de mis anotaciones médicas serán revisadas cuando sea pertinente por el Comité de Ética en Investigación o cualquier otra autoridad regulatoria para proteger mi participación en el estudio.
- ☐ Acepto que mis datos personales se archiven bajo códigos que permitan mi identificación.
- ☐ Acepto que mis materiales biológicos (sangre, tejidos) recolectados puedan usarse para los fines que convengan a este estudio.
- ☐ Acepto que mi médico general sea informado de mi participación en este estudio.
- ☐ Acepto que la información acerca de este estudio y los resultados de cualquier examen o procedimiento pueden ser incluidos en mi expediente clínico.
- ☐ Confirmo que se me ha entregado una copia de este documento de consentimiento firmado.

_____ _____

Nombre del Sujeto de Investigación Firma

_____

Fecha

PRIMER TESTIGO

_____ _____

Nombre del Primer Testigo Firma

_____
Dirección

_____ _____
Fecha Relación con el Sujeto de Investigación

- - - -

Capítulo X

10.BIBLIOGRAFÍA

1. Lanas A, Dumonceau JM, Hunt RH, Fujishiro M, Scheiman JM, Gralnek IM, et al. Non-variceal upper gastrointestinal bleeding. Nature Reviews 2018.
2. Gralnek IM, Dumonceau JM, Kuipers EJ, Lanas A, Sanders DS, Kurien M, et al. Diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. Endoscopy 2015;47:a1–a46
3. Greenspoon J, Barkun A, Bardou M, Chida N, Leontiadis G, Marshall J, et al. Management of patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. Clinical Gastroenterology and Hepatology 2012;10:234–239
4. González-González JA, Vázquez-Elizondo G, García-Compeán D, Gaytán-Torres JO, Flores-Rendón AR, Jáquez Quintana JO, et al. Predictors of in-hospital mortality in patients with non-variceal upper gastrointestinal bleeding. Rev. esp. enferm. Dig. Vol. 103 no.4 Madrid 2011.
5. Dinesen L, Benson M. Managing acute upper gastrointestinal bleeding in the acute assessment unit. Clinical Medicine 2012, Vol 12, No 6: 589–593
6. Van Leerdam ME. Epidemiology of acute upper gastrointestinal bleeding. Best practice & research clinical gastroenterology, Vol. 22, No. 2, pp. 209-224, 2008.
7. Charpignon C, Lesgourgues B, Pariente A, Nahon S, Pelaquier A, Gatineau-Sailliant G, et al. Peptic ulcer disease: one in five is related to neither Helicobacter pylori nor aspirin/NSAID intake. Aliment Pharmacol Ther. 2013 Oct;38(8):946-54

8. García-Tsao G, Sanyal A, Grace N, and Carey W, and the Practice Guidelines Committee of the American Association for the Study of Liver Diseases, and the Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. Prevention and management of gastroesophageal varices and variceal haemorrhage in cirrhosis. Hepatology 2007;46:922–938
9. Abraldes J, Villanueva C, Banares R, Aracil C, Catalina M, García-Pagán J, et al. Spanish Cooperative Group for Portal Hypertension and Variceal Bleeding. Hepatic venous pressure gradient and prognosis in patients with acute variceal bleeding treated with pharmacologic and endoscopic therapy. J Hepatol. 2008; 48: 229–236
10. Laine L, Jensen M. Management of patients with ulcer bleeding. American Journal of Gastroenterology 2012; 107:345–360
11. Blatchford O, Murray WR, Blatchford M. A risk score to predict need for treatment for upper gastrointestinal haemorrhage. The Lancet. 2000; 356: 1318-21
12. Laursen SB, Dalton HR, Murray IA, Michell N, Johnston MR, Schultz M, et al. Performance of new thresholds of the Glasgow Blatchford Score in managing patients with upper gastrointestinal bleeding. Clin Gastroenterol Hepatol 2015; 13:115-21.e2
13. Wang CY, Qin J, Wang J, Sun CY, Cao T, Zhu DD. Rockall score in predicting outcomes of elderly patients with acute upper gastrointestinal bleeding. World J Gastroenterol. Jun 14, 2013; 19(22)
14. Kumar NL, Travis AC, Saltzman JR. Initial management and timing of endoscopy in nonvariceal upper GI bleeding. Gastrointestinal Endoscopy. Volume 84, No. 1: 2016.

15. Villanueva C, Colomo A, Bosch A, Concepción M, Hernández-Gea V, Aracil C, et al. Transfusion strategies for acute upper gastrointestinal bleeding. N Engl J Med 368;1, Jan 3, 2013.
16. Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, Lichtenstein DA., Mathis G, Kirkpatrik AW, et al. International evidence-based recommendations for point of care lung ultrasound. Intensive Care Med. 2012 ;38:577-91.
17. Lichtenstein DA. BLUE-protocol and FALLS-protocol: two applications of lung ultrasound in the critically ill. Chest. 2015 Jun;147(6):1659-1670.
18. Lichtenstein DA. Lung ultrasound in the critically ill. Curr Opin Crit Care. 2014 Jun;20:315-22
19. Jambeih R, Keddissi JI, Youness HA . IVC Measurements in Critically Ill Patients with Acute Renal Failure. Crit Care Res Pract. 2017;2017:3598392.
20. Beaulieu Y .Bedside echocardiography in the assessment of the critically ill. Crit Care Med. 2007 ;35(5 Suppl):S235-49.
21. Durayd A, Lovat LB, Haidry R. Management of non-variceal upper gastrointestinal bleeding: where are we in 2018? Frontline gastroenterology, 2018;0:1-8.
22. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for the management of severe sepsis and septic shock: 2008. Crit care med. 2008;296-327
23. Douglas JJ, and Walley KR. Fluid choices impact outcome in septic shock. Curr Opin Crit Care. 2014;20(4):378-84
24. Vincent JL, Sakr Y, Sprung CL, et al. Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study. Critical Care Medicine. 2006; 34(2):344-353
25. Boyd JH, Forbes J, Nakada TA, et al. Fluid resuscitation in septic shock: a positive

fluid balance and elevated central venous pressure are associated with increased mortality. Crit Care Med. 2011;39(2):259-65

26. Barbier C, Loubières Y, Schmit C, et al. Respiratory changes in inferior vena cava diameter are helpful in predicting fluid responsiveness in ventilated septic patients. Intensive Care Med. 2004;30(9):1740-6
27. Feissel M, Michard F, Faller JP, and Teboul JL. The respiratory variation in inferior vena cava diameter as a guide to fluid therapy. Intensive Care Med. 2004;30(9):1834-7
28. Muller L, Bobbia X, Toumi M, et al. Respiratory variations of inferior vena cava diameter to predict fluid responsiveness in spontaneously breathing patients with acute circulatory failure: need for a cautious use. Crit Care. 2012;16(5):R188
29. Lanspa MJ, Grissom CK, Hirshberg EL, Jones JP, and Brown SM. Applying dynamic parameters to predict hemodynamic response to volume expansion in spontaneously breathing patients with septic shock. Shock. 2013;39(2):155-60
30. Cárdenas García J, and Mayo Paul H. Bedside ultrasonography for the intensivist. Crit Care Clin 31 (2015) 43-66
31. Lichtenstein DA, Mezière GA, Lagoueyte JF, Biderman P, Goldstein I, and Gepner A. A-lines and B-lines: Lung ultrasound as a bedside tool for predicting pulmonary artery occlusion pressure in the critically ill. Chest. 2009;136(4):1014-20
32. Lichtenstein D, and Karakitsos D. Integrating lung ultrasound in the hemodynamic evaluation of acute circulatory failure (the fluid administration limited by lung sonography protocol). J Crit Care. 2012;27(5):533.311-9
33. Greater New York Hospital Association, United Hospital Fund STOP SEPSIS Collaborative. Severe Sepsis Resuscitation Protocol. 2011.

Capítulo XI

11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Jesús Eduardo Cuéllar Monterrubio

Candidato para el Grado de

Subesspecialista en Gastroenterología y Endoscopía Digestivs

Tesis: DESCRIPCIÓN DE LOS HALLAZGOS DE LA ECOGRAFÍA PULMONAR DURANTE LA REANIMACIÓN INICIAL DE LOS PACIENTES CON SANGRADO DE TUBO DIGESTIVO ALTO

Campo de Estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:
Datos personales: Nacido en Monterrey, Nuevo León el 29 de Febrero de 1988, hijo del Lic. Jesús Eduardo Cuéllar Guerra y la Lic. Elena Esther Monterrubio Alanís.

Educación: Egresado de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Especialista en Medicina Interna. Estancia Formativa en el Hospital Clinic de Barcelona, en la clínica de prevención cáncer de colon

Experiencia Profesional: Residente de 3er año del Servicio de Gastroenterología y Endoscopía Digestiva del Hospital Universitario “José Eleuterio González”.

TABLAS

Tabla 1. Características Basales STDAV n = 40	
Edad (años)	55.87 ± 10.87
Género [M / F] – n (%)	33 (82.5) / 7 (17.5)
Comorbilidades	
DM (%)	18 (45)
HTA (%)	8 (20)
Antecedente de STDAV (%)	17 (42.5)
Alcohol (%)	31 (77.5)
HepatoCa (%)	4 (10)
IMC ± DS	27.03 ± 5.89
Etiología Cirrosis	
Alcohol (%)	29 (72.5)
NASH (%)	8 (20)
Otra (%)	3 (7.5)
Child - Pugh	
A (%)	14 (35)
B (%)	20 (50)
C (%)	6 (15)
MELD ± DS	14.15 ± 5.08
MELD Na ± DS	15.85 ± 6.23
MELD	
≤18 (%)	34 (85)
>19 (%)	6 (15)
ACLF	
0 (%)	32 (80)
1 (%)	2 (5)
2 (%)	2 (5)
3 (%)	4 (10)
Tipo de várices	
Esofágicas (%)	32 (80)
GOV-2 (%)	6 (15)
IGV -1 (%)	2 (5)

Tabla 2. Características Clínicas STDAV n = 40	
Presentación Clínica	
Melena (%)	29 (72.5)
Hematemesis (%)	32 (80)
Hematoquecia (%)	3 (7.5)
Ascitis (%)	11 (27.5)
Encefalopatía (%)	5 (12.5)
Biomarcadores	
Hb	9.59 ± 2.53
HCT	30.45 ± 7.78
VCM	90.83 ± 9.75
Leucocitos	9.53 ± 5.59
Plaquetas	117.74 ± 66.53
INR	1.41 ± 0.28
Glucosa	174.36 ± 90.7
BUN	31.44 ± 24.29
Creatinina	1.19 ± 0.67
Na	135.82 ± 5.71
AST	97.13 ± 190.81
ALT	43.41 ± 50.75
Bil Total	1.66 ± 0.89
Albúmina	2.8 ± 0.68
Lactato	2.87 ± 0.53
Volumen administrado (ml) ± DS	
Pre - Endoscopía	2824 ± 1063
Post -Endoscopía	2028 ± 1011
Tiempo Puerta – Endoscopía (horas) ± DS	15.46 ± 5.72
Días de estancia ± DS	5.21 ± 3.53

Tabla 3. Características Ultrasonográficas STDAV			
	Ingreso (n=40)	**Pre Endoscopía (n=39)**	**Post Endoscopía (n=39)**
Líneas B bilaterales	0	0	0
Derrame pleural	0	0	0
Colapso de Vena Cava (%)	14 (35)	8 (20.5)	1 (2.5)
Consolidación pulmonar	0	0	0
Dilatación de Vena Cava	0	0	3 (7.6)

Tabla 4. Desenlaces Clínicos STDAV	
Resangrado a 5 días - n = 40	2 (5)
Resangrado a 6 semanas – n = 34 (%)	6 (17.6)
Intubación – n = 40(%)	6 (15)
Uso Vasopresores – n = 40 (%)	5 (12.5)
Mortalidad	
Intrahospitalaria – n = 40 (%)	5 (12.5)

Tabla 5. Comparación de las características de los pacientes Con colapso de vena cava inferior vs Sin colapso de vena cava inferior en pacientes con STDAV			
	Con Colapso VCI (n = 14)	**SIN Colapso VCI (n = 26)**	**P**
Edad (años) ± DS	55.21 ± 11.98	56.23 ± 10.23	0.779
Hb	8.26 ± 2.28	10.25 ± 2.38	**0.015**
HCT	27.02 ± 7.01	32.17 ± 7.57	**0.042**
VCM	87.68 ± 10.24	92.39 ± 9.07	0.143
Leucocitos	12.65 ± 7.41	7.73 ± 3.25	**0.017**
Neutrófilos	10.50 ± 8.35	5.74 ± 2.92	**0.013**
Plaquetas	139.46 ± 93.39	104.88 ± 42.34	0.207
INR	1.50 ± 0.32	1.37 ± 0.25	0.175
Glucosa	174.86 ± 72.7	181.81 ± 89.14	0.804
BUN	29.5 ± 12.82	32.08 ± 28.52	0.452
Creatinina	1.27 ± 0.45	1.13 ± 0.77	0.110
Na	135.25 ± 3.28	136.11 ± 6.61	0.183
AST	147.07 ± 316.04	67.77 ± 35.72	0.921
ALT	50.0 ± 79.25	39.04 ± 24.97	0.469
Bil Total	1.57 ± 1.05	1.73 ± 0.96	0.477
Albúmina	2.65 ± 0.24	2.97 ± 0.61	0.143
Lactato	5.08 ± 4.90	2.71 ± 1.66	0.148
Child – Pugh (Puntos) ± DS	8.0 ± 1.35	7.23 ± 1.63	
MELD ± DS	14.79 ± 5.53	13.69 ± 4.83	0.628
MELD Na ± DS	16.64 ± 5.19	15.31 ± 6.69	0.261
Días Octreótide	4.14 ± 1.23	4.27 ± 0.66	0.771
Días Antibiótico	4.29 ± 1.43	4.27 ± 0.66	0.659
Volumen adm Pre Endos (ml) ± DS	1152 ± 308	956 ± 189	**0.001**
Tiempo Puerta – Endos (hr) ± DS	16.21 ± 6.62	14.73 ± 5.37	0.448
Días de estancia ± DS	6.43 ± 5.787	4.38± 0.85	0.401

Tabla 6. Comparación de los desenlaces clínicos de pacientes Con colapso de vena cava inferior vs Sin colapso de vena cava inferior en pacientes con STDAV			
	Con Colapso VCI (n = 14)	**SIN Colapso VCI (n = 26)**	**P**
Transfusión (%)	13 (59.1)	9 (40.9)	**0.001**
Pre – Endoscopía (%)	10 (66.7)	5 (33.3)	**0.002**
Post – Endoscopía (%)	10 (62.5)	6 (37.5)	**0.006**
Resangrado a 5 días (%)	2 (100)	0 (0)	0.117
Resangrado a 6 semanas (%)	4 (66.7)	2 (33.3)	0.154
Intubación (%)	6 (100)	0 (0)	**0.001**
Uso Vasopresores (%)	5 (100)	0 (0)	**0.003**
Mortalidad			
Intrahospitalaria – n = 40 (%)	5 (100)	0 (0)	**0.003**
A 1 mes – n = 33 (%)	5 (100)	0 (0)	**0.003**
A 3 meses – n = 32 (%)	5 (100)	0 (0)	**0.004**

Tabla 7. Características Basales en pacientes con STDA No V n = 36	
Edad (años)	65.14 ± 15.97
Género [M (%) / F (%)] - n	17 (47.2) / 19 (52.8)
Comorbilidades	
DM (%)	16 (44.4)
HTA (%)	20 (55.6)
ERC (%)	4 (11.1)
Antecedente de STDA (%)	2 (5.6)
Alcohol (%)	13 (36.1)
AINEs (%)	19 (52.8)
Anticoagulantes (%)	3 (8.3)
Hepatopatía (%)	5 (13.9)
IMC ± DS	27.47 ± 5.76
Etiología del sangrado	
Ulceroso (%)	26 (72.2)
Mallory-Weiss (%)	2 (5.6)
Dieulafoy (%)	1 (2.8)
Esofagitis (%)	2 (5.6)
Tumor (%)	2 (5.6)
Angiodisplasias (%)	3 (8.3)

Tabla 8. Características Clínicas STDA No V n = 36	
Presentación Clínica	
Melena (%)	30 (83.3)
Hematemesis (%)	19 (52.8)
Hematoquecia (%)	0 (0)
Síncope (%)	2 (5.6)
Biomarcadores	
Hb	7.96 ± 2.75
HCT	25.09 ± 8.14
VCM	88.11 ± 8.31
Leucocitos	11.57 ± 8.83
Plaquetas	262.40 ± 181.53
INR	1.36 ± 1.15
Glucosa	150.56 ± 77.86
BUN	41.39 ± 24.07
Creatinina	1.33 ± 1.06
Na	135.53 ± 4.81
AST	40.28 ± 54.77
ALT	25.78 ± 17.31
Bil Total	0.87 ± 0.74
Albúmina	2.87 ± 0.66
Lactato	2.27 ± 2.85

Tabla 8. Características Clínicas STDA No V (continuación) n = 36	
Volumen administrado (ml) ± DS	
Pre - Endoscopía	2584 ± 1333
Post -Endoscopía	1731 ± 968
Tiempo Puerta – Endoscopía (horas) ± DS	22.25 ± 11.66
Blatchford	10.39 ± 3.21
Rockall Pre	1.94 ± 1.01
Rockall Post	3.72 ± 1.57
AIMS 65	1.39 ± 0.68
Escala Forrest (%) – n = 26	
I b	1 (3.8)
II a	5 (19.2)
II c	7 (27)
III	13 (50)
Días de estancia ± DS	5.21 ± 3.53

Tabla 9. Características Ultrasonográficas STDA No V n = 36			
	Ingreso	**Pre Endoscopía**	**Post Endoscopía**
Líneas B bilaterales	0	0	0
Derrame pleural	0	0	0
Colapso de Vena Cava (%)	18 (50)	10 (27.7)	2 (5.5)
Consolidación pulmonar	1 (2.8)	2 (5.5)	2 (5.5)
Dilatación de Vena Cava	0	0	0

Ja

Tabla 10. Desenlaces Clínicos en pacientes con STDA No V	
Tratamiento Endoscópico (%)	10 (27.8)
Tipo Tratamiento Endoscópico	
Adrenalina + BICAP	5 (13.9)
BICAP	2 (5.6)
Hemospray	2 (5.6)
Resangrado a 5 días - n = 40	0 (0)
Resangrado a 6 semanas – n = 34 (%)	1 (2.9)
Intubación – n = 36(%)	1 (2.8)
Uso Vasopresores – n = 36 (%)	0 (0)
Mortalidad	
Intrahospitalaria – n = 36 (%)	0 (0)
A 3 meses – n = 34 (%)	1 (2.9)
Transfusión – n = 36 (%)	22 (61.1)

Tabla 11. Comparación de los desenlaces clínicos de pacientes Con colapso de vena cava inferior vs Sin colapso de vena cava inferior en pacientes con STDA No V			
	Con Colapso VCI n = 18	**SIN Colapso VCI n = 18**	**P**
Transfusión (%)	18 (81.1)	4 (22.2)	**<0.001**
Pre – Endoscopía (%)	18 (88.7)	3 (14.3)	**<0.001**
Post – Endoscopía (%)	8 (80)	2 (20)	0.060
Volumen Total Pre - Endoscópico	3152	2016	**0.008**