

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE MEDICINA



**“UTILIDAD DE LA ECOGRAFÍA PULMONAR EN PACIENTES CON PANCREATITIS
AGUDA COMO HERRAMIENTA PRONÓSTICA DE DISFUNCIÓN RESPIRATORIA Y
SU SEVERIDAD”**

POR


DRA. SUSANNA ISABEL SCHARRER CABELLO

**TRABAJO REALIZADO PARA CUMPLIR CON EL REQUISITO PARA OBTENER EL
GRADO DE SUBESPECIALISTA EN GASTROENTEROLOGÍA Y ENDOSCOPIA
DIGESTIVA**

NOVIEMBRE 2019

“UTILIDAD DE LA ECOGRAFÍA PULMONAR EN PACIENTES CON PANCREATITIS AGUDA COMO HERRAMIENTA PRONÓSTICA DE DISFUNCIÓN RESPIRATORIA Y SU SEVERIDAD”

Aprobación de la tesis:



Dr. Joel Omar Jáquez Quintana
Director de la tesis



Dr. Aldo Azael Garza Galindo
Coordinador de Enseñanza



Dr. Carlos Cortéz Hernández
Coordinador de Investigación



Dr. Héctor Jesús Maldonado Garza
Jefe de Servicio de Gastroenterología



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

DEDICATORIA Y/O AGRADECIMIENTOS

A mis padres, hermano y a Manuel, que me apoyan incondicionalmente en cada paso que doy.

Al director de tesis, Dr. Joel Omar Jáquez Quintana, por su apoyo y confianza que me permite llevar a cabo ésta tesis.

A Hernan, por apoyarme en estos años, por su fe depositada en mí sin asomo de duda.

Finalmente, al Dr. Héctor Jesús Maldonado Garza, que me dió la oportunidad de formar parte del excelente programa formativo del Servicio de Gastroenterología y Endoscopia digestiva.

TABLA DE CONTENIDO

| Capítulo I | Página |
|----------------------------|---------|
| 1. RESUMEN..... | 1 |
| Capítulo II | |
| 2. INTRODUCCIÓN..... | 2 - 4 |
| Capítulo III | |
| 3. HIPÓTESIS..... | 5 |
| Capítulo IV | |
| 4. OBJETIVOS..... | 6 |
| Capítulo V | |
| 5. MATERIAL Y MÉTODOS..... | 7 - 15 |
| Capítulo VI | |
| 6. RESULTADOS..... | 16 - 20 |
| Capítulo VII | |
| 7. DISCUSIÓN..... | 21 - 23 |
| Capítulo VIII | |
| 8. CONCLUSIÓN..... | 24 |

Capítulo IX

| | |
|-----------------------------------|---------|
| 9. ANEXO..... | 25 |
| 9.1 HOJA DE CAPTURACIÓN..... | 25 - 29 |
| 9.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO..... | 30 - 36 |

Capítulo X

| | |
|-----------------------|----|
| 10. BIBLIOGRAFÍA..... | 37 |
|-----------------------|----|

Capítulo XI

| | |
|---------------------------------|----|
| 11. RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO..... | 38 |
|---------------------------------|----|

INDICE DE TABLAS

| Tabla | Página |
|--|---------------|
| 1. Tabla demográfica..... | 17 - 18 |
| 2. Desenlaces clínicos entre los grupos de estudio..... | 18 |
| 3. Líneas B en pacientes con SRIS a 24/48/72/96 horas..... | 19 |
| 4. Diametro vena cava a 48hrs..... | 18 |
| 5. Días de estancia intrahospitalaria..... | 20 |

INDICE DE FIGURAS

| Figura | Página |
|-----------------------------------|---------------|
| 1. Ventanas de eco pulmonar | 10 |
| 2. Líneas A y líneas B | 10 |

| | |
|--|----|
| 3. Clasificación de Atlanta | 12 |
| 4. Escala de Marshall | 12 |
| 5. Criterios de SRIS | 13 |
| 6. Fórmula de cálculo de muestra | 14 |
| 7. Elegibilidad y Aleatorización | 16 |
| 8. Marshall Ingreso/24horas | 18 |

GLOSARIO DE ABREVIATURAS

IV: Intravenoso

lpm: latidos por minuto

mmHg: milímetros de mercurio

PA: Pancreatitis aguda

SRIS: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica

CAPÍTULO I

RESUMEN

La pancreatitis aguda (PA) es un proceso inflamatorio que conduce a un daño por autodigestión del páncreas. Aproximadamente del 20 a 30% presentan un síndrome de respuesta inflamatoria prolongada (SRIS). La hidratación es la base del tratamiento. Las guías recomiendan una hidratación “agresiva”; sin embargo, hay estudios retrospectivos que sugieren que esta hidratación puede causar complicaciones pulmonares, renales y aumento de la presión intrabdominal. Se recomiendan diferentes maneras de optimizar la hidratación de los pacientes con pancreatitis, entre ellas la terapia dirigida, basada en hidratar de acuerdo a parámetros clínicos y bioquímicos. Se realiza un estudio descriptivo, en el cual se incluyen pancreatitis agudas de toda etiología, otorgando un manejo de acuerdo a las guías estándares. Se adiciona el estudio de ecografía pulmonar para relacionar los hallazgos de imagen con la severidad del padecimiento, para proponer que éste estudio sea una herramienta no invasiva útil en el pronóstico de la enfermedad.

CAPÍTULO II

INTRODUCCIÓN

La pancreatitis aguda es la causa más común de enfermedad pancreática con una incidencia en aumento. La incidencia global es de 33-74 por 100.000 personas, con una mortalidad de 1-16 por 100.000 personas. Múltiples factores se han asociado a este aumento; entre ellos el incremento en la esperanza o expectativa de vida, la obesidad epidémica, éste último en franca relación con cálculos biliares. ¹

Las causales directas y mediáticas más frecuentes son la patología biliar e ingestión de alcohol, responsables hasta el 80% de los casos, con un riesgo de recaída alto, alcanzando el 50% para la pancreatitis alcohólica y hasta el 60% para los cálculos biliares no tratados después del episodio inicial. ²⁻⁴

La pancreatitis aguda leve (edematosa o intersticial) representa el 80% de los casos, es autolimitada y generalmente se resuelve con tratamiento conservador de sostén en 3 a 5 días. La pancreatitis aguda severa (SAP, por sus siglas en inglés) representa el resto de los casos, esta fue definida en el Simposio de Atlanta de 2012 como una pancreatitis aguda asociada a disfunción orgánica o complicaciones tanto locales como sistémicas. La pancreatitis moderadamente grave se caracteriza por complicaciones locales, sistémicas o falla orgánica transitoria (<48 horas).⁵ La mayoría de las muertes de SAP resultan en sepsis y falla multiorgánica.

La mortalidad en pacientes con necrosis pancreática infectada es del 25-30%, en comparación con el 10-12% en aquellos con necrosis no infectada. La pancreatitis severa

se asocia con mayor estancia intrahospitalaria, riesgo de readmisión dentro de los primeros 30 días y mortalidad hospitalaria.⁶

En nuestra institución, el Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González de la UANL, se tratan aproximadamente 200 pacientes anuales con pancreatitis aguda. Se ha observado que aproximadamente 20 a 30% desarrollan SRIS y la mortalidad alcanza hasta un 5%.⁷

El tratamiento de la PA se lleva a cabo con hidratación, analgésicos y inicialmente ayuno, basado en las guías actuales. La hidratación para prevenir hipovolemia e hipoperfusión de órganos, es la piedra angular del manejo inicial de la pancreatitis aguda. La hidratación “agresiva” está basada en modelos animales y en datos observacionales de estudios clínicos y se ha asociado con complicaciones respiratorias, síndrome compartimental abdominal, sepsis y mortalidad.⁸ Se ha demostrado que el uso de terapia dirigida a objetivos reduce la mortalidad por sepsis, una afección con similitudes fisiológicas con PA.⁹

Se han sugerido diferentes maneras de optimizar la hidratación de los pacientes con pancreatitis, entre ellas la terapia dirigida, definida como la hidratación basada en parámetros clínicos y bioquímicos específicos (por ejemplo, frecuencia cardíaca, presión arterial media, presión venosa central, diuresis, niveles séricos de nitrógeno ureico y hematocrito).⁹

El presente trabajo se realiza con el apoyo de la ecografía pulmonar, que se utiliza en los diferentes entornos hospitalarios, cuidados intensivos, emergencias, traumatología, entre

otros. En los últimos años el uso de este estudio de imagen se ha vuelto rutinario en medicina interna.¹⁰⁻¹⁵

CAPITULO III

HIPÓTESIS

La ecografía pulmonar es una herramienta de imagen no invasiva de utilidad en la pancreatitis aguda severa para definir el pronóstico.

CAPITULO IV

OBJETIVOS

a) Objetivos principales:

Describir los hallazgos del ultrasonido pulmonar y su relación con la severidad en pacientes con pancreatitis aguda de cualquier etiología. Se analizan variables como SRIS al ingreso, SRIS persistente, severidad de la PA de acuerdo a los Criterios de Atlanta revisados (2012), y complicaciones sistémicas.

b) Objetivos secundarios:

Estudiar la utilidad de la ecografía pulmonar como estudio de imagen no invasivo en el pronóstico de severidad en pacientes con pancreatitis aguda de cualquier etiología.

CAPITULO V

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio:

Estudio prospectivo, transversal, descriptivo.

El paciente es informado mediante un consentimiento que deberá firmar, en él se define que recibirá tratamiento de acuerdo a guías establecidas y que se realizarán estudios de imagen, entre ellos ultrasonido de abdomen superior, radiografía de tórax y tomografía computarizada en caso de duda diagnóstica. Sin costo adicional para el paciente. La responsabilidad del paciente consiste principalmente en acudir a los procedimientos programados. La confidencialidad se protegerá ya que la información recabada no contendrá el nombre completo ni la dirección, entre otros.

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con diagnóstico de pancreatitis aguda por medio de clínica, laboratorio y/o imagen.
2. Cualquier sexo.
3. Cualquier etiología de la pancreatitis aguda.
4. Mayores de 18 años.

Criterios de exclusión:

1. Antecedente de pancreatitis aguda en el último año.
2. Pacientes con pancreatitis aguda referidos de otros hospitales.

3. Pacientes con pancreatitis aguda con morbilidad asociada: insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca, entre otros.
4. Pacientes con pancreatitis aguda y sospecha de colangitis aguda.
5. Pacientes con pancreatitis aguda y colecistitis aguda.
6. Pacientes con pancreatitis aguda en embarazadas.
7. Pacientes con pancreatitis que rechacen ingresar al estudio.

Criterios de eliminación:

1. Pacientes que estan siendo medicados con vasopresores.
2. Pacientes que estan medicados con betabloqueadores.
3. Pacientes con expediente clínico incompleto.
4. Pacientes que rechazan continuar con el estudio.
5. Pacientes trasladados de otra institución y que fueron hidratados con líquidos intravenosos.

Descripción:

- 1) Deberán contar con historia clínica completa incluyendo: género, edad, antecedentes de enfermedades crónico degenerativas, enfermedades pulmonares, cardiacas, consumo de alcohol, inicio del dolor abdominal e índice de masa corporal.
- 2) Exámenes de laboratorio: biometría hemática, perfil bioquímico, amilasa y lipasa sérica, electrolitos séricos completos, perfil de lípidos.
- 3) Estudios de imagen:
 - Ultrasonido de abdomen superior para descartar etología biliar.
 - Tomografía computarizada de abdomen simple en caso de duda diagnóstica.
 - Tele de tórax.

4) Ultrasonido pulmonar (USP): Se realizó por 6 médicos capacitados y entrenados, se guardaron imágenes de cada estudio y se revisaron 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 de la camilla elevada a 30 grados, posterior a la aplicación de gel acústico en la piel.

Para mejorar las imágenes, los espacios intercostales se ampliaron elevando el brazo ipsilateral del paciente hasta el nivel de la cabeza o por encima de ella durante el procedimiento.¹¹⁻¹³

Cada hemitórax se divide en 4 áreas: anterior, 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 visualizaran en total 8 áreas del tórax durante la respiración normal (Figura 1).¹¹⁻¹³

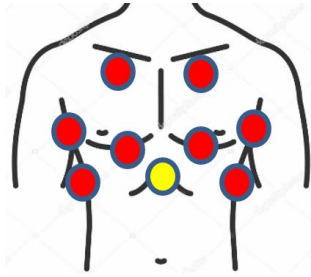


Figura 1. Ventanas de eco pulmonar.

Hallazgos a reportar en USP:

Lineas B: 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 está presente (Figura 2).^{12, 13}

Las líneas separadas entre sí alrededor de 7 mm corresponden con edema intersticial, mientras que las que se distancian 3 mm indican la presencia de edema alveolar.^{12, 13}

La presencia de más de 3 líneas B indican la presencia de un síndrome alvéolo-intersticial.^{12, 13}

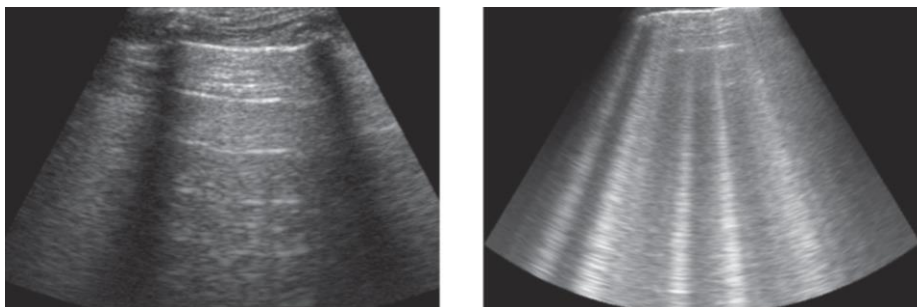


Figura 2. Parenquima normal con líneas A / Parenquima con líneas B.

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*.^{12, 13}

Medición de la Vena cava Inferior:

Se valorara 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 90° 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 se enfoca la sonda del ultrasonido en la confluencia de las venas hepáticas, a 2 cm de la desembocadura de la vena cava inferior-aurícula derecha.¹⁴

En base a la medición y colapso de la VCI se definirá el estado volémico con respiración espontánea de la siguiente manera: un diámetro de la VCI <2 cm que colapsa > 50% sugiere falta de volumen; sin embargo un diámetro de la VCI > 2 cm que se colapsa <50% sugiere un estado hipervolémico.^{6, 14}

Se realiza un eco pulmonar en el momento del ingreso al servicio de urgencias, a las 24 horas y a las 48 horas. En pacientes con SRIS >48 horas se les repetirá el eco pulmonar a las 72 y 96 horas.

5) Severidad de la pancreatitis aguda.^{8, 16}

Se establecerá la severidad en base a los Criterios revisados de Atlanta 2012 (Figura 3).

Se evaluará el sistema modificado de Marshall (Figura 4) para determinar falla orgánica, el cual se define : ≥ 2 puntos en cualquiera de los 3 sistemas orgánicos evaluados

Se obtendrán variables para determinar síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (Figura 5).

| Leve | Moderadamente severa | Severa |
|---|--------------------------|--------------------------------|
| Sin falla orgánica | Falla orgánica <48 horas | Falla orgánica >48 horas |
| Sin complicaciones locales | ± Complicaciones locales | Complicaciones locales y sist. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Complicaciones locales: colección peripancreática, pseudoquiste pancreático, colección aguda necrótica, derrame pleural. • Falla orgánica: según criterios de Marshall. • Evaluar severidad a las 24, 48 horas y 7 días. | | |

Figura 3. Criterios revisados de Atlanta 2012.⁶

| CRITERIOS DE MARSHALL MODIFICADOS | | | | | |
|--|-------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------|
| Sistema orgánico | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Respiratorio (PaO ₂ /FiO ₂) | > 400 | 301 - 400 | 201 - 300 | 101 - 200 | ≤ 100 |
| Renal (Creatinina sérica mg/dL) | <1,4 | 1,5 - 1,8 | 1,9 - 3,6 | 3,7 - 4,9 | ≥ 5 |
| Cardiovascular (TAS mmHg) | > 90 | < 90 que responde a líquidos | < 90 sin respuesta a líquidos | < 90 con pH entre 7,2 - 7,3 | < 90 con pH <7,2 |
| Interpretación → un puntaje ≥ 2 en cualquier órgano define la presencia de fallo orgánico | | | | | |

Figura 4. Sistema modificado de Marshall.⁶

| |
|---|
| Temperatura: >38°C o <36°C |
| Frecuencia respiratoria: >20 rpm o PaCO ² <32mmHg |
| Frecuencia cardíaca: >90 cpm |
| Glóbulos blancos: >12.000/mm ³ o <4.000/mm ³ |
| Nota: presencia de 2 o más de estos criterios. |

Figura 5. Criterios de SRIS.¹⁷

CÁLCULO DE LA MUESTRA

n: 48

Se realizó el cálculo del tamaño de muestra utilizando la fórmula para población finita. Con una población anual de 200 casos de pancreatitis. Con la incidencia esperada de 20% casos de complicaciones respiratorias. Con una hipótesis bilateral utilizando la confianza de 95%, significancia estadística de 0.05, una potencia de 80%, se requieren al menos 48 sujetos de estudio. Los resultados son en base a los parámetros de la literatura (Figura 6).

| | | | | |
|---|------|-------------|-------|---------------|
| $n = \frac{N * Z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$ | | | | |
| | | al cuadrado | P x Q | N - 1 |
| valor N | 200 | | | 199 |
| valor Z | 1.96 | 3.8416 | | |
| valor P | 0.2 | | | n= 47.1967123 |
| valor Q | 0.8 | | 0.16 | |
| valor d | 0.1 | 0.01 | | |

Figura 6. Cálculo de muestra.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En la estadística descriptiva se reportaron frecuencias y porcentajes para variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para las variables numéricas. En la estadística inferencial, debido al número de pacientes, se evaluó la distribución normal de todas las variables numéricas por medio de la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Se utilizó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson para evaluar variables categóricas. Para comparar grupos independientes con datos paramétricos se utilizaron pruebas de T-student. Para buscar asociación entre variables cualitativas se utilizó la prueba de McNemar. Se reportaron riesgos con un intervalo de confianza del 95%. La significancia estadística se fijó en un valor de $p < 0.05$. Se utilizó el paquete estadístico SPSSv25 IBM Corp. Re 2017. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.

CAPITULO VI

RESULTADOS

Se valoraron 66 pacientes con diagnóstico de PA que ingresaron a la sala de Urgencias del Hospital Universitario del 1 de octubre del 2018 al 30 de Mayo del 2019 (Figura 7). De estos se excluyeron 17 pacientes, ya que 5 tuvieron PA en los 12 meses previos, 3 colangitis, 8 colecistitis, y 1 apendicitis.

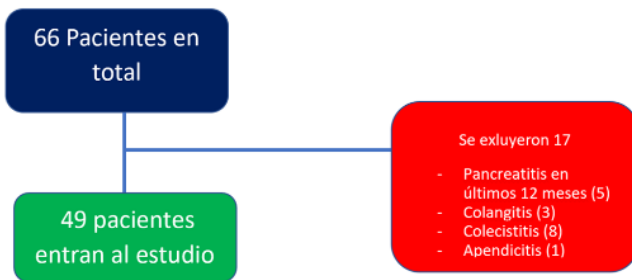


Figura 7. Flujograma de pacientes: Elegibilidad y aleatorización.

Se incluyeron al estudio 49 pacientes, 31 con 12 horas de evolución, 9 con 24 horas de evolución, 4 con 48 horas de evolución y 5 con >48 horas de evolución. A todos los pacientes se les realizó ultrasonido pulmonar al ingreso previo a la hidratación, a las 24 y 48 horas. De los cuales 6 pacientes presentaron SRIS persistente por lo que se les realizó ultrasonido pulmonar a las 72 y 96 horas. A todos los pacientes se les dio seguimiento durante su internamiento hasta la resolución de la pancreatitis.

Las características basales de la población en estudio se muestran en la Tabla 1. La población global fueron 49 pacientes. El grupo con SRIS >48 horas consiste de 6 pacientes, la mayoría (43 pacientes) con SRIS <48 horas. La media de edad fue de 36.33 años, siendo el género femenino más frecuente (71.4%). La etiología biliar fue la más

frecuente (73.5%). Comparando ambos grupos (SRIS >48 horas versus SRIS <48 horas) se encontró diferencia significativa en cuanto a la SaO₂ (94% en SRIS >48 horas versus 96.8% en SRIS<48 horas, p = 0.010) y el valor de leucocitos al ingreso (16.9 x10⁹/L en SRIS >48 horas, versus 12.8 x10⁹/L en SRIS <48 horas, p = 0.025). En hematocrito (46 vs. 43.1;p = 0.194), amilasa (1700 vs. 1209; p = 0.352), PaFi (349 vs. 369; p = 0.632) y BUN (8.33 vs. 10.6; p = 0.336) no hubo diferencia significativa.

| | Global N=49 | SRIS >48 horas N=6 | SRIS <48 horas N=43 | p |
|--|--------------------|-----------------------|------------------------|-------|
| Edad | 36.33 (17 – 78) | 39.67 (23 – 57) | 35.86 (17 – 78) | 0.541 |
| Género | | | | |
| M | 14 (28.6%) | 2 (33%) | 12 (27.9%) | 0.783 |
| F | 35 (71.4%) | 4 (66%) | 31 (72.1%) | |
| Peso | 78.92 (45 – 130) | 68.67 (45 – 92) | 80.35 (49 – 130) | 0.147 |
| IMC | 29.4 (14-55) | 25.6 | 29.9 | 0.174 |
| DM2 | 9 (18.4%) | 0 | 9 (20.9%) | 0.215 |
| HAS | 9 (18.4%) | 0 | 9 (20.9%) | 0.215 |
| Etiología | | | | |
| OH | 4 (8.2%) | 0 (00.0%) | 4 (9.3%) | 0.719 |
| Biliar | 36 (73.5%) | 5 (83.3%) | 31 (72.1%) | |
| Trig | 9 (18.4%) | 1 (16.6%) | 8 (18.6%) | |
| FC ingreso | 94.9 (51-150) | 97.3 | 94.5 | 0.776 |
| FR ingreso | 20.5 (15-36) | 23.8 | 20.1 | 0.053 |
| TA Sis ingreso | 121.98 (70-170) | 130 | 120.8 | 0.223 |
| TA Dias ingreso | 78.53 (40-100) | 83.3 | 77.86 | 0.344 |
| Temp ingreso | 36.7 (35.2-39.2) | 36.6 | 36.7 | 0.616 |
| Diu24hrs ingreso | 85.3 (21-280) | 132.8 | 78.5 | 0.012 |
| SaO ₂ ingreso | 96.4 (81-99) | 94 | 96.8 | 0.010 |
| Leucocitos ingreso | 13.3 (4.67-25.1) | 16.9 | 12.8 | 0.025 |
| Amilasa ingreso | 1269.59 (33-5539) | 1700.33 | 1209.49 | 0.352 |
| Lipasa ingreso | 711.11 (26-2478) | 1245.17 | 565.45 | 0.012 |
| BUN ingreso | 10.3265 (3-28) | 8.3333 | 10.6 | 0.336 |
| Hcto ingreso | 43.469 (30-55) | 46.02 | 43.114 | 0.194 |
| Lactato ingreso | 1.186 (0.5-9.8) | 1.200 | 1.184 | 0.978 |
| pH ingreso | 7.3931 (7.10-7.49) | 7.3417 | 7.4002 | 0.050 |
| O ₂ ingreso | 78.84 (42-122) | 73.33 | 79.60 | 0.422 |
| PaO ₂ :FiO ₂ ingreso | 366.65 (33-581) | 349.17 | 369.09 | 0.632 |
| Vol24Hrs ingreso | 2967.38 (600-6000) | 3947.33 | 2827.38 | 0.040 |

Tabla 1. Datos demográficos y características basales

En la tabla 2 se muestran los desenlaces clínicos. Pacientes con SRIS >48 horas versus SRIS <48 horas. De acuerdo a la Clasificación de Atlanta del año 2012, se dividieron a los pacientes en PA leve, moderadamente severa y severa. En el presente estudio, se clasificaron como PA leve 34 pacientes (69.4%), PA moderadamente severa 11 (22.4%) y PA severas 4 (8.2%). La mayoría (51%) de los pacientes se presentaron con un Marshall 1 al ingreso, 44.8% a las 24 horas y 27.3% a las 48 horas (Figura 8).

| Clasificación de Atlanta 2012 | | | | evolución | SIRS >48 horas | | Total |
|-------------------------------|------------|------------|----------------------|---------------------|----------------|------------|----------------------|
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado | | NO | SI | |
| | | | | 12 h | 27 | 4 | 31 |
| | | | | 24 h | 8 | 1 | 9 |
| | | | | 48 h | 3 | 1 | 4 |
| | | | | >48 h | 5 | 0 | 5 |
| Leve | 34 | 69.4 | 69.4 | Total | 43 | 6 | 49 |
| Mod. | 11 | 22.4 | 91.8 | SIRS >48 h n: 49 | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
| Severo | 4 | 8.2 | 100.0 | Si | 6 | 12.2 | 12.2 |
| Total | 49 | 100.0 | | No | 43 | 87.8 | 100.0 |
| | | | | Total | 49 | 100.0 | |

Tabla 2. Desenlace clínico

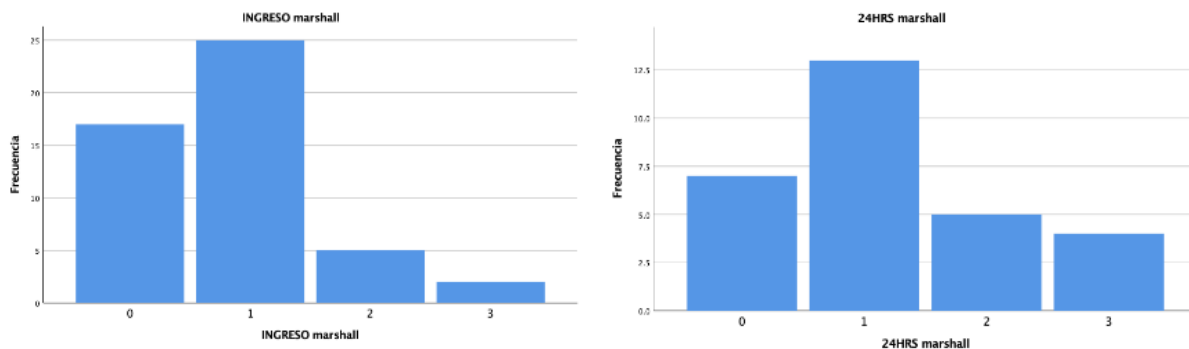


Figura 8.– Marshall Ingreso/24horas

En total 6 de los 49 pacientes (12.2%) evolucionaron SRIS >48 horas (Tabla 2). En estos pacientes 1 presentó líneas B a las 24 horas ($p = 0.122$), 5 a las 48 horas (con una $p = 0.000$ significativa, CI de 95% con 11.3-3905), 6 a las 72 horas y 4 pacientes a las 96 horas (Tabla 3). Como parámetro del estatus de volemia se utilizó la medición de la vena

cava inferior. Esta no resultó significativa. En el grupo de paciente con SRIS > 48 horas dos de seis pacientes tenían dilatación de la misma >2cm, con una p = no significativa en 0.605.

| | | 24HRS Líneas b | | Total |
|-------------|----|----------------|----|-------|
| | | SI | NO | |
| SIRS > 48 h | SI | 1 | 5 | 6 |
| | NO | 0 | 43 | 43 |
| Total | | 1 | 48 | 49 |
| p= 0.122 | | | | |

| | | 48HRS Líneas B | | Total |
|-------------|----|----------------|----|-------|
| | | SI | NO | |
| SIRS > 48 h | SI | 5 | 1 | 6 |
| | NO | 1 | 42 | 43 |
| Total | | 6 | 43 | 49 |
| p= 0.000 | | | | |

| | | 72HRS Líneas b | | Total |
|-------------|----|----------------|----|-------|
| | | SI | NO | |
| SIRS > 48 h | SI | 6 | 0 | 6 |
| | NO | 0 | 43 | 43 |
| Total | | 6 | 43 | 49 |

| | | SIRS > 96HRS Líneas b | | Total |
|-------------|----|-----------------------|----|-------|
| | | SI | NO | |
| SIRS > 48 h | SI | 4 | 2 | 6 |
| | NO | 0 | 43 | 43 |
| Total | | 4 | 45 | 49 |

| | Valor | Intervalo de confianza de 95 % | |
|------------------------------------|---------|--------------------------------|----------|
| | | Inferior | Superior |
| Razón de ventajas para SIRS > 48 h | 210.000 | 11.295 | 3904.530 |
| Para cohorte 48HRS lin b = SI | 35.833 | 4.998 | 256.902 |
| Para cohorte 48HRS lin b = NO | .171 | .028 | 1.022 |
| N de casos válidos | 49 | | |

Tabla 3. Líneas B a 24/48/72/96 horas.

| | | SIRS > 48 h | | Total |
|--------------|-------|-------------|----|-------|
| | | NO | SI | |
| 48HRS v.cava | >2 cm | 9 | 2 | 11 |
| | <2 cm | 34 | 4 | 38 |
| Total | | 43 | 6 | 49 |
| p= 0.605 | | | | |

Tabla 4. Diametro vena cava a 48hrs.

Otra diferencia importante y estadísticamente significativa (p = 0.000) se observó en los días de estancia intrahospitalaria. Los pacientes con SRIS >48 horas (en total 6) tuvieron una estancia > 6 días. Todos los pacientes con SRIS <48 horas resolvieron su cuadro de pancreatitis y pudieron ser dados de alta (Tabla 5).

| | | SIRS > 48 h | | Total |
|--|----|-------------|----|-------|
| | | NO | SI | |
| Días de estancia totales (días) | 3 | 16 | 0 | 16 |
| | 4 | 20 | 0 | 20 |
| | 5 | 6 | 0 | 6 |
| | 6 | 1 | 0 | 1 |
| | 7 | 0 | 1 | 1 |
| | 8 | 0 | 3 | 3 |
| | 10 | 0 | 1 | 1 |
| | 15 | 0 | 1 | 1 |
| Total | | 43 | 6 | 49 |
| p= 0.000 | | | | |

Tabla 5. Días de estancia intrahospitalaria.

CAPITULO VII

DISCUSIÓN

La terapia con líquidos de manera “agresiva” ha sido tradicionalmente la base del tratamiento de la PA. En la fisiopatología de la PA hay cambios que ocurren desde los primeros minutos hasta las 72 horas. La terapia de líquidos recomendada está basada en estudios con animales y observaciones clínicas, no toma en cuenta el tiempo de evolución del paciente. Hay evidencia que apoya al tratamiento con líquidos de manera “agresiva” en las primeras horas de evolución, pero no hay evidencia publicada como se debe tratar a los pacientes después de 24 horas de evolución.

Tampoco existe consenso adecuado de cómo dar seguimiento y qué metas se deben obtener para asegurar una hidratación adecuada. En ciertas publicaciones recomiendan obtener una diuresis entre 0.5 y 1 cc/kg/h; frecuencia cardíaca menor a 120 lpm y presión arterial media entre 65 y 85 mmHg.

Algunos estudios retrospectivos han encontrado que la sobrehidratación de los pacientes los puede llevar a peores resultados; principalmente a complicaciones pulmonares, renales y aumento de la presión abdominal. El presente estudio es un ensayo clínico en el que se toma en cuenta el tiempo de evolución del paciente. La clave es la realización del ultrasonido pulmonar previo al inicio de la hidratación. Estudios previos no incluyen el ultrasonido pulmonar a tiempos claramente establecidos para estandarizar la pauta del tratamiento. Todos los pacientes que fueron incluidos en este estudio cuentan con un ultrasonido pulmonar inicial previo a la administración de líquidos intravenosos, a las 24 y

48 horas. Únicamente se realizaron ultrasonidos pulmonares a las 72 y 96 horas en pacientes con SRIS >48. Así pudimos realmente comparar los dos grupos finales, SRIS >48 horas versus SRIS <48 horas. Además de eso, se usó un esquema de ultrasonido pulmonar simplificado como anteriormente descrito. Esto facilita la reproducibilidad y la facilidad de médicos, como por ejemplo internistas y gastroenterólogos, de incorporar el ultrasonido pulmonar en su abordaje estándar en los pacientes con pancreatitis de todas etiologías.

Como se muestra en la tabla de características basales, los pacientes tuvieron como etiología más común la biliar; sin embargo se incluyeron pacientes con PA por alcohol o triglicéridos, las cuales generalmente son graves. Se utilizó la Clasificación de Atlanta del año 2012 para definir la severidad de los pacientes. Esta se basa en presencia o ausencia de SRIS y complicaciones locales. En este estudio hubo diferencia estadísticamente significativa en cuanto la evolución de líneas B. Solo el grupo de pacientes con SRIS >48 horas mostró este hallazgo en el ultrasonido pulmonar. También se demostró que la estancia intrahospitalaria fue prolongada en pacientes con SRIS >48 horas en comparación con los pacientes que resolvieron su cuadro de pancreatitis <48 horas.

De acuerdo a los objetivos planteados, se encontró que se pueden describir los hallazgos del ultrasonido pulmonar y su relación con la severidad en pacientes con pancreatitis aguda de cualquier etiología cuando son pacientes con SRIS >48 horas. Se observó de manera significativa la presencia de líneas B en pacientes de este subgrupo. Estos resultados marcan una tendencia de utilizar el ultrasonido pulmonar como estudio de

imagen no invasivo en el pronóstico de severidad en pacientes con pancreatitis aguda de cualquier etiología.

Algunos autores han demostrado en estudios prospectivos que el secuestro de líquidos es un factor de riesgo para desarrollar PA severa. En esta publicación la mayoría de los pacientes tuvieron diuresis espontánea, la cual dificultó la cuantificación del balance de líquidos. Conociendo el valor de la PCR como marcador de severidad y necrosis, en este estudio no se realizó por motivos ajenos a nuestro control.

En el estudio no hubo mortalidad, ya que la mayoría de los pacientes ingresaron sin datos de respuesta inflamatoria o datos de severidad.

Una limitación del presente estudio es que solo se incluyeron 49 pacientes, lo cual resultó en un intervalo de confianza muy amplio. Sin embargo, el resultado significativo marca una tendencia clara hacia la inclusión del ultrasonido pulmonar en el abordaje y seguimiento del paciente con pancreatitis aguda.

CAPITULO VIII

CONCLUSIÓN

El ultrasonido pulmonar es un método simple, confiable, no invasivo y fácilmente reproducible de gran utilidad para detectar la disfunción respiratoria en pacientes con PA y por ende definir el pronóstico del paciente. Muestra una promesa como un complemento en la valoración de severidad. Está justificado realizar más estudios prospectivos, controlados, aleatorizado, multicéntricos, con mayor número de pacientes.

CAPITULO IX

ANEXOS

FORMATO DE CAPTACIÓN DE PACIENTES

“ECOPANC”

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

FECHA INGRESO: _____

Nombre: _____ Registro: _____

Edad: _____ años

Sexo:

 F M

Fecha de nacimiento: _____ (dd/mm/año) Religión: _____

Ocupación: _____

Dirección: _____

Teléfono casa: _____ Teléfono celular: _____

ANTECEDENTES:

Antecedentes: DM: Si No Tiempo evolución: _____ años HAS: Si No Tiempo evolución: _____ años

Dislipidemia: Si No Tiempo evolución: _____ años

Hábitos: Consumo de OH : Si No (gr/semana): _____ Tab: : Si No Paquetes año: _____

Medicamentos: _____

PANCREATITIS AGUDA

Evolución (Hrs): 12 24 48 > 48 Etiología: OH BILIAR TG Otra: _____

SOMATOMETRÍA

Peso: _____ kg Talla: _____ m IMC: _____

SV:

| | Ingreso | 24 hrs | 48 hrs | 72 hrs | 4 día | 5 día |
|-----------------|---------|--------|--------|--------|-------|-------|
| FC(lpm) | | | | | | |
| FR(rpm) | | | | | | |
| TA(mmHg) | | | | | | |
| Temperatura °C | | | | | | |
| Diuresis(ml/hr) | | | | | | |
| SO2 (%) | | | | | | |

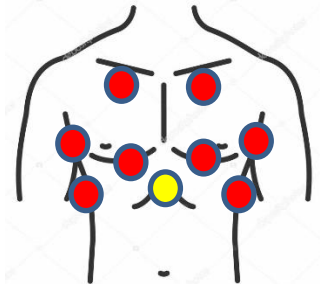
LABORATORIO:

| | Ingreso | 24 hrs | 48 hrs | 72 hrs | 4 día | 5 día |
|-----------------|---------|--------|--------|--------|-------|-------|
| Hb g/dL/Hct % | | | | | | |
| RDW % | | | | | | |
| Leu K/uL | | | | | | |
| Neu K/uL | | | | | | |
| Lin K/uL | | | | | | |
| Plt K/uL | | | | | | |
| VPM fL | | | | | | |
| TP/TTP / INR | | | | | | |
| Glu/BUN/Crmg/dL | | | | | | |
| Ca mg/dL | | | | | | |
| Na mmol/L | | | | | | |
| K mmol/L | | | | | | |
| Amilasa U/L | | | | | | |
| Lipasa U/L | | | | | | |
| AST/ALT U/L | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| BT/BD/BI mg/dL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GGT /ALP U/L | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TG mg/dL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Col mg/dL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Alb g/dL | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PCR | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lactato/pH/O2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ECO PULMONAR:

| | Ingreso | | 24 hrs | | 48 hrs | | 72 hrs | | 4 día | | 5 día | |
|------------------------|---------|----|--------|----|--------|----|--------|----|-------|----|-------|----|
| (>3) | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No |
| Lineas B bil. | | | | | | | | | | | | |
| | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No |
| Derrame Pleural | | | | | | | | | | | | |
| Vena cava | | | | | | | | | | | | |
| >2cm / Colapsa <50% | | | | | | | | | | | | |
| <2cm / Colapsa >50% | | | | | | | | | | | | |



ECO ABDOMINAL:

| | | | | | |
|----------------------|---------|--------|----|----|--|
| | Ingreso | __ hrs | | | |
| Colédoco (cm) | | | | | |
| Vesícula biliar (cm) | | | | | |
| Hígado (cm) | | | | | |
| Riñones (cm) | | | | | |
| Páncreas (cm) | | | | | |
| Bazo(cm) | | | | | |
| Líquido libre | Si | No | Si | No | |

Diagnóstico:

ESCALAS:

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------|----|--------|----|--------|----|--------|----|-------|----|-------|----|
| | Ingreso | | 24 hrs | | 48 hrs | | 72 hrs | | 4 día | | 5 día | |
| MARSHALL | | | | | | | | | | | | |
| BISAP | | | | | | | | | | | | |
| PaFi | | | | | | | | | | | | |
| SaFi | | | | | | | | | | | | |
| SRIS | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No |

LÍQUIDOS:

| | | | | | |
|--------------|--------|--------|--------|-------|-------|
| | 24 hrs | 48 hrs | 72 hrs | 4 día | 5 día |
| VOLUMEN (ml) | | | | | |

TAC ABDOMINAL: (en caso de aplicar)

| | | |
|--|-------|-------|
| | __hrs | __hrs |
|--|-------|-------|

| | | | | |
|---------------|----|----|----|----|
| Páncreas | | | | |
| % Necrosis | | | | |
| Líquido libre | Si | No | Si | No |

COMPLICACIONES: (en caso de aplicar)

| | | |
|--|------|------|
| | _hrs | _hrs |
| | | |
| | | |

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

| | |
|--|---|
| Título del Estudio | Utilidad de la ecografía pulmonar en pacientes con pancreatitis aguda como herramienta pronóstica de disfunción respiratoria y severidad. |
| Nombre del Investigador Principal | Dr. Joel Omar Jáquez Quintana |
| Servicio / Departamento | Gastroenterología |
| Teléfono de Contacto | 8121124906 |
| Persona de Contacto | Dra. Susanna Isabel Scharrer Cabello |
| Versión de Documento | 3 |
| Fecha de Documento | Septiembre 2018 |

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 inflamación del páncreas (pancreatitis aguda) de cualquier causa.

Estudiar si el ultrasonido puede ayudar ver que tan grave es la inflamación del páncreas en el pulmón.

Ayudar a saber cuantos líquidos (sueros) necesita el paciente por la inflamación del páncreas sin que afecta al pulmón.

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

La duración del estudio será de 1 año. De septiembre 2018 a septiembre 2019. Se ha calculado incluir 85 pacientes.

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

Los criterios para participar en el estudio son los siguiente:

- Diagnóstico de inflamación del páncreas por síntomas, laboratorio y/o imagen (ultrasonido/ecografía).
- Mujer o hombre.
- Cualquier causa de la inflamación del páncreas.
- Tener de 18 años.

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

- Haber tenido inflamación de páncreas antes.
- Haber acudido a otro hospital por inflamación del páncreas.
- Tener inflamación de páncreas y otras enfermedades (enfermedades del corazón y de los riñones).
- Pacientes con inflamación del páncreas y probable infección de la vesícula o del hígado.
- Embarazadas.
- Si Usted no quiere participar.

¿CUÁL ES EL TRATAMIENTO DEL ESTUDIO?

El tratamiento de la inflamación del páncreas en el mundo es a base de sueros, medicamento para el dolor. Darémos este tratamiento.

¿CUÁLES SON LOS PROCEDIMIENTOS QUE SE ME REALIZARÁN?

Se realizará ultrasonido (ecografía) del abdomen. Se utiliza un aparato como el que se usa para ver a los bebés en el embarazo, y observar el hígado/páncreas/riñones y pulmón.

Radiografías del pulmón y abdomen, para tener fotos del pulmón y del abdomen.

Tomografía del abdomen en caso de ser necesario. Se acuesta y se mete a un aparato en cual se toman muchas fotos del abdomen y pasarlas a una computadora para verlas.

Laboratorios de sangre. Sacar a través de una aguja sangre de una vena del brazo para analizarla.

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

Si Usted acepta participar, solo tendrá que venir a sus estudios.

¿CUÁLES SON LOS POSIBLES RIESGOS O MOLESTIAS?

- Ultrasonidos (ecografía) del pulmón y abdomen no tienen riesgos.
- Las radiografías y la tomografía utilizan rayos X que en grandes cantidades pueden producir cancer, pero la cantidad la que utilizaremos en el estudio es muy poca.
- 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.

¿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?

Participar en nuestro estudio no le va causar un riesgo adicional.

¿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 (Secretaría 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 Secretaría 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 66460

Teléfonos: (81) 83294000 ext. 2870 a 2874

Correo electrónico: investigacionclinica@meduanl.com

Número telefónico de emergencia: 8121124906 (Dra. Susanna Isabel Scharrer Cabello).

RESUMEN CONSENTIMIENTO

PARA LLENAR POR EL SUJETO DE INVESTIGACIÓN

- Mi participación es completamente voluntaria.
- Confirmando que he leído y entendido este documento y la información proporcionada del estudio.
- Confirmando 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.

Confirmando que se me ha entregado una copia de este documento de consentimiento firmado.

Nombre del Sujeto de Investigación

Firma

Fecha



PRIMER TESTIGO

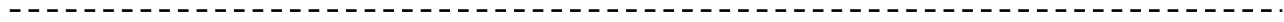
Nombre del Primer Testigo

Firma

Dirección

Fecha

Relación con el Sujeto de Investigación



SEGUNDO TESTIGO

Nombre del Primer Testigo

Firma

Dirección

Fecha

Relación con el Sujeto de Investigación

PERSONA QUE OBTIENE CONSENTIMIENTO

He discutido lo anterior y he aclarado las dudas. A mi más leal saber y entender, el sujeto está proporcionando su consentimiento tanto voluntariamente como de una manera informada, y él/ella posee el derecho legal y la capacidad mental suficiente para otorgar este consentimiento.

Nombre de la Persona que obtiene el Consentimiento

Firma

CAPITULO X

BIBLIOGRAFÍA

1. Xiao AY, Tan ML, Wu LM, et al. Global incidence and mortality of pancreatic diseases: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression of population-based cohort studies. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2016;1:45-55.
2. Steer ML, Meldolesi J. Pathogenesis of acute pancreatitis. *Annu Rev Med* 1988;39:95-105.
3. Wang GJ, Gao CF, Wei D, et al. Acute pancreatitis: etiology and common pathogenesis. *World J Gastroenterol* 2009;15:1427-30.
4. Pongprasobchai S, Thamcharoen R, Manatsathit S. Changing of the etiology of acute pancreatitis after using a systematic search. *J Med Assoc Thai* 2009;92 Suppl 2:S38-42.
5. Bradley EL, 3rd. A clinically based classification system for acute pancreatitis. Summary of the International Symposium on Acute Pancreatitis, Atlanta, Ga, September 11 through 13, 1992. *Arch Surg* 1993;128:586-90.
6. Banks PA, Bollen TL, Dervenis C, et al. Classification of acute pancreatitis--2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus. *Gut* 2013;62:102-11.
7. Gonzalez-Gonzalez JA, Castaneda-Sepulveda R, Martinez-Vazquez MA, et al. [Clinical characteristics of acute pancreatitis in Mexico]. *Rev Gastroenterol Mex* 2012;77:167-73.
8. Crockett SD, Wani S, Gardner TB, et al. American Gastroenterological Association Institute Guideline on Initial Management of Acute Pancreatitis. *Gastroenterology* 2018;154:1096-1101.
9. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med* 2001;345:1368-77.
10. Volpicelli G, Elbarbary M, Blaivas M, et al. International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. *Intensive Care Med* 2012;38:577-91.
11. Lichtenstein DA. BLUE-protocol and FALLS-protocol: two applications of lung ultrasound in the critically ill. *Chest* 2015;147:1659-1670.
12. Lichtenstein DA. Lung ultrasound in the critically ill. *Ann Intensive Care* 2014;4:1.
13. Jambieh R, Keddissi JI, Youness HA. IVC Measurements in Critically Ill Patients with Acute Renal Failure. *Crit Care Res Pract* 2017;2017:3598392.
14. Beaulieu Y. Bedside echocardiography in the assessment of the critically ill. *Crit Care Med* 2007;35:S235-49.
15. Skouras C, Davis ZA, Sharkey J, et al. Lung ultrasonography as a direct measure of evolving respiratory dysfunction and disease severity in patients with acute pancreatitis. *HPB (Oxford)* 2016;18:159-169.
16. van Dijk SM, Hallensleben NDL, van Santvoort HC, et al. Acute pancreatitis: recent advances through randomised trials. *Gut* 2017;66:2024-2032.
17. Berger T, Green J, Horeczko T, et al. Shock index and early recognition of sepsis in the emergency department: pilot study. *West J Emerg Med* 2013;14:168-74.

CAPITULO XI
RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Susanna Isabel Scharrer Cabello

Candidata para el Grado de
Subespecialista de Gastroenterología

**Tesis: UTILIDAD DE LA ECOGRAFÍA PULMONAR EN PACIENTES CON
PANCREATITIS AGUDA COMO HERRAMIENTA PRONÓSTICA DE DISFUNCIÓN
RESPIRATORIA Y SEVERIDAD**

Campo de Estudio: Ciencias de la Salud

Biografía:

Datos personales: Nacido en Jinju, Corea del Sur el 03 de Junio de 1986, hija del Ing.
Othmar Scharrer y Dra. Maria del Socorro Cabello.

Educación: Egresado de la Universidad de Medicina de Viena, Austria, obteniendo el
grado de Médico Cirujano y Partero en 2010.

Experiencia Profesional: Residencia de Medicina Interna de 5 años en Berlín, Alemania.

Actualmente residente de 3er año del Departamento de Gastroenterología del Hospital
Universitario “José Eleuterio González”.