



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA CRÍTICA**

**APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FAST-HUG Y SU ASOCIACIÓN CON
LA MORTALIDAD DEL PACIENTE CRÍTICO EN UCI**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

**PRESENTADO POR
DRA. BEATRIZ BARRERA JIMÉNEZ**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA CRÍTICA**

**DIRECTOR DE TESIS
MARTÍN MENDOZA RODRÍGUEZ**

CIUDAD DE MÉXICO - 2019 -



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA CRÍTICA**

**APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FAST-HUG Y SU ASOCIACIÓN CON
LA MORTALIDAD DEL PACIENTE CRÍTICO EN UCI**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

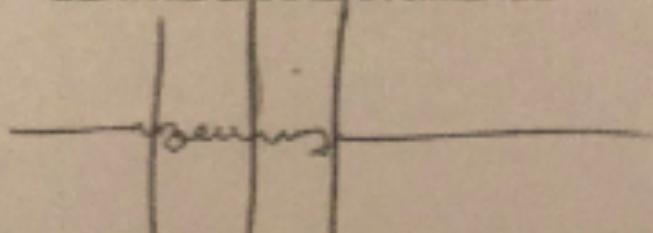
**PRESENTADO POR
DRA. BEATRIZ BARRERA JIMÉNEZ**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA CRÍTICA**

**DIRECTOR DE TESIS
MARTÍN MENDOZA RODRÍGUEZ**

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FAST-HUG Y SU ASOCIACIÓN CON
LA MORTALIDAD DEL PACIENTE CRÍTICO EN UCI

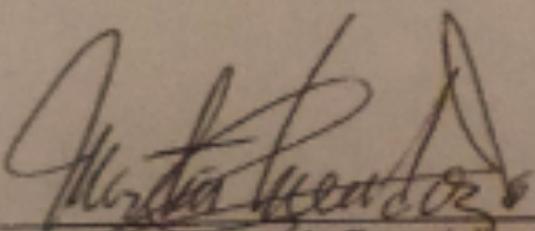
BEATRIZ BARRERA JIMÉNEZ



Médico residente en Medicina Crítica

Vo. Bo.

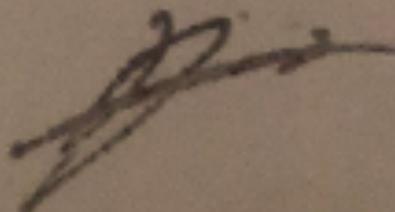
DR. MARTÍN MENDOZA RODRÍGUEZ



Profesor Titular del Curso de Especialización
en Medicina Crítica.

Vo. Bo.

DR. FEDERICO LAZCANO RAMÍREZ



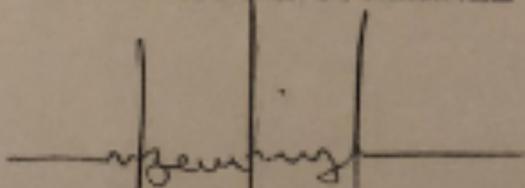
SECRETARÍA DE SALUD
SEDESA
CIUDAD DE MÉXICO

Director de Educación e Investigación

COMISIÓN DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO FAST-HUG Y SU ASOCIACIÓN CON
LA MORTALIDAD DEL PACIENTE CRÍTICO EN UCI

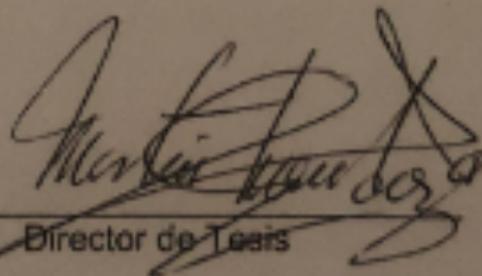
BEATRIZ BARRERA JIMÉNEZ



Médico residente en Medicina Crítica

Vo. Bo.

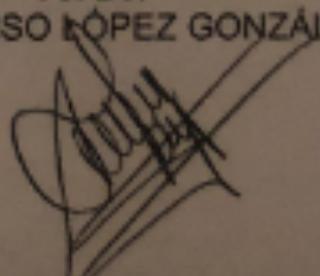
DR. MARTÍN MENDOZA RODRÍGUEZ



Director de Tesis

Vo. Bo.

DR. ALFONSO LÓPEZ GONZÁLEZ



Asesor de Tesis

Agradecimientos:

A mi familia

Por ser un pilar imprescindible en mi vida, que a pesar de la adversidad reinante siguen apoyándome a crecer y se esfuerzan por lograrlo, por enseñarme que las cosas difíciles son las que valen la pena, quienes soportan mis ausencias y el tiempo que dedico a mi pasión “la medicina”.

A mis maestros

Dr. Rene Martín Huerta Valerio, Dr. Alfonso López, Dr. José Alfredo Cortes Munguía y al Dr. Ricardo Rocha Muñiza por ayudarme a crecer profesionalmente y amar nuestra profesión en el día a día. Al Dr. Martín Mendoza Rodríguez por brindarme la oportunidad de pertenecer al gremio, darme su confianza y motivación.

A mis compañeros de residencia

Por compartir el camino. Dr. Carlos Correa Jiménez y Dr. Luis Alberto Ruiz Marines por enseñarme que el trabajo en equipo genera los mejores resultados

A mis amigos

Que celebran mis éxitos y son parte importante de mi vida.

Índice

Introducción.....	1
Material y métodos.....	14
Resultados	21
Discusión.....	41
Conclusiones.....	43
Recomendaciones.....	44
Bibliografía.....	45

ABREVIATURAS

ETV	Enfermedad tromboembolica venosa
FAST-HUG	Feeding, Analgesia, Sedation, Thromboembolic prevention, Head elevation, Ulcer profilaxis y Glucosa control
FOM	Falla orgánica múltiple
IL	Interleucina
LRA	Lesión renal aguda
NAVM	Neumonía asociada a la ventilación mecánica
RASS	Escala de agitación y sedación Richmond
SOFA	Evaluación secuencial de falla orgánica
TVP	Trombosis venosa profunda
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos

1.- RESUMEN:

Introducción: La mnemotecnia FAST-HUG engloba la atención mínima del paciente crítico, su cumplimiento ha demostrado mejoría en el pronóstico.

Objetivo General: Establecer si existe asociación entre el cumplimiento del FAST-HUG y la mortalidad del paciente crítico al evaluar su gravedad al ingreso mediante la escala de SOFA.

Material y métodos: Estudio clínico, descriptivo, transversal y prospectivo. Incluyó pacientes ingresados a UCI del Hospital General La Villa y Hospital General Dr. Rubén Leñero en el periodo del 28 de febrero al 31 de mayo del 2018. Se registraron datos como: Edad, sexo, tipo de diagnóstico, SOFA, variables cumplidas del FAST-HUG, alimentación, analgesia, sedación, RASS, tromboprolifaxis, inclinación de la cabecera, profilaxis de úlcera gástrica y glucosa capilar, procedencia, destino, días de estancia, complicaciones y defunción.

Resultados: 129 pacientes, sexo femenino 52 (40%), 77 sexo masculino, media de edad 49 años DE \pm 17.3, diagnósticos médicos 36 (28%), quirúrgicos 61 (47%), traumáticos 22 (17%) y obstétricos (8%). SOFA al ingreso más frecuente fue de 0-6 puntos en 59 pacientes (46%). Variable que más se cumplió fue la U 122 (95%). La media de cumplimiento de las variables fue de 5 DE \pm 1.04. El cumplimiento de la F, S y T tuvieron significancia estadística en cuanto a la mortalidad. F ($p < 0.01$), S ($p < 0.01$), T ($p < 0.05$) y el resto del cumplimiento no tuvo significancia estadística.

Conclusiones: La aplicación del FAST-HUG en los pacientes críticos disminuye el riesgo de mortalidad específicamente cuando se cumplen al menos 3 variables (Analgesia, sedación y tromboprolifaxis).

Palabras clave: FAST-HUG, Mortalidad, SOFA

1. SUMMARY:

Introduction: The FAST-HUG mnemotecnia includes the minimum attention of the critical patient, its compliance has shown improvement in the prognosis.

General Objective: To establish if there is an association between the compliance of the FAST-HUG and the mortality of the critical patient when assessing the severity of admission using the SOFA scale.

Material and methods: Clinical, descriptive, transversal and prospective study. It included patients admitted to the ICU of La Villa General Hospital and Dr. Rubén Leñero General Hospital from February 28 to May 31, 2018. Data were recorded as: Age, sex, type of diagnosis, SOFA, variables complied with FAST HUG, feeding, analgesia, sedation, RASS, thromboprophylaxis, inclination of the head, prophylaxis of gastric ulcer and capillary glucose, origin, destination, days of stay, complications and death.

Results: 129 patients, female 52 (40%), 77 male, average age 49 years $SD \pm 17.3$, medical diagnoses 36 (28%), surgical 61 (47%), traumatic 22 (17%) and obstetric (8%). SOFA at the most frequent admission was 0-6 points in 59 patients (46%). The most fulfilled variable was U 122 (95%). The mean compliance of the variables was 5 $SD \pm 1.04$. Compliance with F, S and T had statistical significance in terms of mortality. F ($p < 0.01$), S ($p < 0.01$), T ($p < 0.05$) and the rest of the fulfillment did not have statistical significance.

Conclusions: The application of FAST-HUG in critical patients reduces the risk of mortality specifically when at least 3 variables are met (analgesia, sedation and thromboprophylaxis).

Keywords: FAST-HUG, Mortality, SOFA

2.- INTRODUCCIÓN

En el año 2005 Jean Louis Vincent publicó un artículo titulado “Give your patient a FAST-HUG at least once a day” el cual podría traducirse en “Dale a tus pacientes un abrazo rápido al menos una vez al día”. El propuso usar la mnemotecnia “FAST-HUG” para evocar con facilidad una lista de verificación que incluye una secuencia de procedimientos básicos empleados cotidianamente en el tratamiento de todos los pacientes de terapia intensiva.

El FAST-HUG es una mnemotecnia en inglés corta para resaltar siete aspectos esenciales en el cuidado general del paciente crítico: alimentación, analgesia, sedación, trombopprofilaxis, posición y elevación de la cabecera, prevención de úlceras de estrés y control de glucosa, que deben considerarse al menos una vez al día e idealmente cada vez que el paciente sea visto por cualquier miembro del equipo de atención. El uso de mnemotecnias permite el seguimiento de protocolos sin excluir aspectos importantes y potenciando la adherencia. El enfoque FAST-HUG tiene varias características importantes, puede ser aplicado a cada paciente de la UCI, ya que no es restringido a ningún grupo en específico, involucran a todos los miembros del equipo de atención crítica, es sencillo y fácil de recordar¹.

Alimentación

El soporte nutricional en el paciente crítico es de vital importancia por su impacto en la morbimortalidad y preservación de la masa tisular. El paciente críticamente enfermo se caracteriza por una situación de hipercatabolismo y cambios metabólicos como parte de su respuesta adaptativa para sobrevivir al proceso agudo. El soporte nutricional es primordial para prevenir la desnutrición asociada a la enfermedad y la pérdida de masa muscular. Se ha evidenciado que una deuda calórico-proteica acumulada a lo largo de la estancia en la UCI contribuye al aumento de la morbimortalidad con mayor tasa de infecciones, días de ventilación mecánica y estancia hospitalaria².

La nutrición enteral administrada de forma precoz dentro de las primeras 24 a 48 horas tiene efectos beneficiosos gracias al mantenimiento de la función de barrera intestinal, la estimulación de la función de las vellosidades intestinales, la reducción del íleo paralítico, disminución del estrés oxidativo, menor riesgo de traslocación bacteriana, mejora de la respuesta inmune, mantenimiento de la masa magra. A pesar de los beneficios de la nutrición enteral, en ocasiones es necesario utilizar nutrición parenteral ya sea porque la nutrición enteral esté contraindicada o porque sea insuficiente para cubrir los requerimientos calórico-proteicos^{3,4}.

El gold standard para estimar las necesidades calóricas es la calorimetría indirecta pero no siempre está disponible y no ofrece resultados fiables en pacientes en ventilación mecánica con fracción inspirada de oxígeno elevada. En general se recomienda que el aporte calórico sea de 25 a 30 kcal/kg por día⁵.

La desnutrición aumenta complicaciones y empeora los resultados para pacientes críticamente enfermos. Muchos pacientes ya están desnutridos en la admisión a la UCI y necesitan soporte nutricional adecuado, con seguimiento diario^{6,7}.

Analgesia

El dolor puede afectar la recuperación del paciente, un adecuado alivio del dolor debe formar parte integral de una buena atención en el cuidado del paciente. Los pacientes críticos no solo sienten dolor debido a su enfermedad sino también a los procedimientos de rutina. Las terapias farmacológicas para aliviar el dolor incluyen antiinflamatorios no esteroideos, paracetamol y opioides. Los opioides son los más utilizados en asociación con otros grupos de analgésicos para manejo del dolor de moderado a severo⁸.

Sedación

La sedación por metas se ha convertido en un estándar en el manejo del paciente crítico, alcanzando notables beneficios en el desenlace clínico, permite obtener un adecuado nivel de interacción paciente ventilador, alivia la ansiedad del paciente ante la atención médica, favorece la arquitectura del sueño conservando el ciclo vigilia-sueño, aumenta la tolerancia a procedimientos como la aspiración traqueal y disminuye la frecuencia de eventos inesperados como la autoextubación y el retiro de dispositivos intravasculares.

Alrededor del 30 a 40% de los pacientes en la unidad de terapia intensiva se encuentran con ventilación mecánica y la gran mayoría de estos, necesitan de sedación, cuya indicación es variable en tiempo, dosis, tipo de fármaco y objetivo buscado. La sedación profunda conduce a una serie de riesgos que son potencialmente evitables como prolongación de los días de ventilación mecánica, aumento en la incidencia de neumonía asociada al ventilador, aumento de delirio, disminución de la motilidad intestinal, hipotensión, reducción en la capacidad de extracción de oxígeno de los tejidos, riesgo aumentado de polineuropatía, prolongando la estancia, los costos y la mortalidad en general. Dentro de los fármacos mas utilizados se encuentran las benzodiazepinas, el propofol, la dexmedetomidina y los opiáceos, cada uno se debe de adaptar a la patología del paciente⁹.

Aunque la sedación es universalmente utilizada en los servicios de cuidados intensivos, su evaluación sistemática no es frecuente. Existen métodos objetivos y subjetivos para la evaluación de la sedación. A nivel global se prefiere la evaluación subjetiva del nivel de sedación mediante escalas frente a técnicas más elaboradas. Una de las escalas con características operativas eficientes y reproducibles en la evaluación sistemática de la sedación es la escala de sedación y agitación Richmond. La escala RASS fue desarrollada en el año 2012 por un grupo multidisciplinario en la Universidad de Richmond

en Virginia, Estados Unidos. Consiste en una escala de 10 puntos que se puede evaluar rápidamente por 3 pasos claramente definidos a un paciente y ubicarlo en un nivel de sedación o agitación¹⁰.

La interrupción diaria de la sedación logra disminuir la estancia en la UCI, el protocolo considera la suspensión de sedantes hasta que el paciente muestre algún grado de despertar, luego los medicamentos se reinician a la mitad de la dosis previa y se titulan hasta lograr un RASS -2 a -3, esto permitirá la realización de pruebas de ventilación espontánea y a la vez reducir el tiempo de ventilación mecánica¹¹.

Profilaxis tromboembólica

La enfermedad tromboembólica venosa es una de las principales complicaciones en los pacientes hospitalizados, cuya presentación clínica está constituida por dos entidades, la trombosis venosa profunda y el embolismo pulmonar. Los enfermos hospitalizados presentan al menos un factor de riesgo para un evento tromboembólico venoso, los pacientes con una enfermedad médica aguda tienen mayor riesgo y aproximadamente entre 10 a 30% de los pacientes médicos tienen TVP o desarrollan embolismo pulmonar. Estudios clínicos actuales han demostrado que los pacientes de origen médico presentan mayor riesgo de una ETV que los enfermos de tipo quirúrgico. Sin embargo, la hospitalización por enfermedad médica y por procedimiento quirúrgico guardan la misma proporción de riesgo para enfermedad tromboembólica venosa¹².

La enfermedad tromboembólica venosa incrementa de manera significativa la morbilidad y mortalidad en los pacientes con enfermedades graves. En la Unidad de Terapia Intensiva la ausencia de trombopprofilaxis contribuye a una incidencia de 13 a 31% de cuadros sintomáticos o asintomáticos de TVP en el enfermo en estado crítico. El embolismo pulmonar es la manifestación más grave y en la mayoría de los casos es consecuencia de la trombosis venosa

profunda. La probabilidad de presentar una ETV en pacientes hospitalizados en la UCI es de 1 de cada 3 enfermos, los cuales se pueden complicar con EP y culminar en un desenlace fatal¹².

Los métodos de trombopprofilaxis se clasifican en farmacológicos y mecánicos. En los mecánicos, el mecanismo de acción es reducir la estasis venosa de los miembros inferiores, simulando el efecto de las contracciones musculares e incrementando el volumen y velocidad del flujo venoso. Funcionan a través de una bomba que proporciona ciclos intermitentes de aire comprimido, causando una compresión de 35 a 40 mmHg por 10 segundos cada minuto. Este efecto elimina la estasis venosa, mejora el flujo sanguíneo y estimula la fibrinólisis, reduciendo en 68% el riesgo de TVP en pacientes ortopédicos y en 62% en pacientes con enfermedad de origen médico. La ventaja que ofrece el uso de las medidas no farmacológicas es que no implican riesgo de sangrado. Son útiles en pacientes con hemorragia y riesgo de TVP y se pueden usar de manera concomitante con anticoagulantes incrementando de manera significativa la efectividad aislada de cada uno de los métodos. La desventaja de los métodos mecánicos es que su efectividad está limitada en pacientes con alto y muy alto riesgo de TVP. Las medidas no farmacológicas de trombopprofilaxis se recomiendan en pacientes con alto riesgo de sangrado o como complemento de las medidas. La trombopprofilaxis farmacológica se recomienda en aquellos pacientes con alto riesgo de trombosis sin sangrado activo, la heparina de bajo peso molecular o heparina no fraccionada son los fármacos de elección¹².

Elevación de la cabecera

La posición de la cabecera de la cama ha demostrado ser una medida eficiente para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica, evitar el reflujo gastroesofágico y para el manejo del paciente neurocrítico¹³. La posición del paciente con elevación de la cabecera entre 30 y 45° siempre que no exista contraindicación es especialmente importante en pacientes que

reciban nutrición enteral ya que reduce el riesgo de aspiración del contenido gástrico. Si el estado clínico de los pacientes no permite este ángulo el objetivo es mantener lo más alto posible la cabeza¹⁴.

Profilaxis por úlceras por estrés

Las úlceras por estrés representan una complicación típica de pacientes críticamente enfermos en la unidad de cuidados intensivos. Esto representa un riesgo de sangrado gastrointestinal clínicamente relevante y se asocia con un mayor riesgo de muerte. En estudios previos se ha reportado la presencia de sangrado de hasta del 17% en pacientes sin profilaxis pero ha disminuido a tasas tan bajas como 1% o menos cuando se usa profilaxis. Del 75% a 100% de los pacientes críticos demuestran evidencia de daño de la mucosa a las 24 horas de su ingreso a la UCI. Estas lesiones pueden ser provocadas por alteraciones en los mecanismos de defensa y reparación de la mucosa secundaria a la isquemia, otras causas potenciales incluyen la presencia de ácido en el lumen gástrico, alteraciones de la motilidad intestinal, presencia de radicales libres o sales biliares y niveles alterados de prostaglandinas, aumento en el riesgo de hemorragia gastrointestinal a nivel superior. Un episodio de hemorragia aguda debido a una úlcera por estrés se asocia con un mayor riesgo de muerte en la UCI¹⁵.

Por lo tanto, se recomienda la profilaxis de úlcera por estrés en pacientes de alto riesgo, especialmente aquellos con soporte ventilatorio por más de 48 horas, coagulopatía, antecedente de hemorragia digestiva alta durante los 12 meses previos, estado de choque, quemaduras, TCE severo, insuficiencia renal aguda, antecedente de enfermedad ácido péptica, uso de AINES ó uso de dosis altas de glucocorticoides y falla orgánica múltiple. Existen diferentes opciones disponibles para la profilaxis de úlceras por estrés: fármacos supresores de ácido como inhibidores de la bomba de protones y los antagonistas del receptor de la histamina así como protectores de la mucosa tales como el sucralfato. Los inhibidores de bomba de protones son

ampliamente conocidos como potentes bloqueadores de la secreción ácida, teniendo un efecto mayor que los anti H₂, con buen perfil de seguridad lo cual teóricamente los deja como la mejor opción para profilaxis de sangrado¹⁶.

En pacientes con alto riesgo de sangrado en la UCI la administración de estos medicamentos disminuye en un 50% la probabilidad de sangrado clínicamente importante¹⁷.

Control de la glucosa

La hiperglucemia es muy frecuente en los pacientes críticos, los principales mecanismos que intervienen en el desarrollo de la hiperglucemia son derivados de la liberación de hormonas de estrés, el uso de medicamentos (corticoides, fármacos vasopresores y bloqueadores beta), sobrealimentación y el uso de soluciones de dextrosa. La resistencia a la insulina contribuye de manera importante al desarrollo de hiperglucemia y a una menor captación de glucosa por el músculo esquelético que en el paciente crítico se agrava por la inmovilización. En el paciente crítico el glucagón, la epinefrina y el cortisol aumentan la gluconeogénesis y la glucogenolisis. La gluconeogénesis se desencadena fundamentalmente por el glucagón y puede ser inducida por el TNF α al incrementarse la expresión de esta hormona. La glucogenolisis en cambio, se desencadena principalmente por las catecolaminas. La resistencia a la insulina puede estar asociada con una unión defectuosa de la insulina a su receptor o una respuesta defectuosa de este. La epinefrina inhibe la captación de la glucosa por el músculo esquelético, mientras que las citocinas como el TNF α y la IL-1 inhiben la señal posreceptor de la insulina. Todos estos mecanismos fisiopatológicos son causa de la hiperglucemia, que favorece un aumento de la mortalidad y la morbilidad de los pacientes críticos¹⁸.

Los valores de hiperglucemia elevados se asocian con un incremento de la mortalidad, causando disfunción de los neutrófilos lo que origina un aumento de las infecciones, daño en la mitocondria celular, modifica el sistema

inmunitario y producen disfunción endotelial, reducción de la reactividad vascular y reducción de la producción de óxido nítrico por el endotelio, lo que disminuye el flujo sanguíneo a la periferia, aumenta la proteólisis y se asocia con un aumento del riesgo de complicaciones cardíacas, alteraciones hemodinámicas y arrítmicas, insuficiencia renal y muerte. No hay beneficio en el control estricto de las cifras de glucemia ya que incrementa significativamente el número de episodios hipoglucémicos. Mantener la glucemia entre 140 y 180 mg/dl es un margen seguro y se asocia con menor mortalidad ya que el control estricto de la glucemia puede producir hipoglucemia, que tiene efectos deletéreos como aparición de arritmias, convulsiones y daño cerebral. El método de elección para el control de la glucemia del paciente crítico es la insulina, esta se recomienda cuando la glucemia sea > 180 mg/dl¹⁹.

Todos los días se realizan grandes esfuerzos para mejorar la calidad en la atención del paciente crítico en la Unidad de Cuidados Intensivos; sin embargo, como en cualquier área de atención a la salud, la variedad en la práctica clínica persiste a pesar de la existencia de guías basadas en evidencia. Los protocolos promueven el incremento de la eficiencia, seguridad y eficacia del cuidado clínico. Dado lo anterior, resulta de gran importancia monitorizar el desempeño de la Unidad de Cuidados Intensivos, basándose en indicadores de calidad. La calidad se define como la medida en que los servicios sanitarios mejoran la probabilidad de unos resultados de salud favorables. Los indicadores de la calidad de los procesos, se enfocan desde el aspecto asistencial, utilizando las guías basadas en evidencia, tales como la alimentación, analgesia, sedación, profilaxis del tromboembolismo o de úlcera de estrés, la elevación de la cabecera a 35° y el adecuado control glicémico. Los resultados son evaluados con frecuencia en terapia intensiva y se basan en la monitorización de la mortalidad de la unidad²⁰.

El objetivo principal en la Unidad de Cuidados Intensivos es restaurar la salud de los pacientes en estado crítico con padecimientos que tienen posibilidad

de recuperación y requiriendo de medidas especializadas de soporte multiorgánico administradas por profesionistas especializados. A pesar de las medidas implementadas la mortalidad sigue siendo de hasta 40%, si se agregan fallas orgánicas. Por cada sistema en falla se incrementa un 20% y aumenta un 40% más si existe alguna comorbilidad. La supervivencia del paciente depende de múltiples factores incluyendo la calidad de la atención médica, de la respuesta del paciente a los procedimientos, medicamentos, gravedad de la enfermedad y las condiciones previas del paciente²¹.

Las escalas de gravedad para la evaluación de pacientes en estado crítico han sido ampliamente utilizadas en las unidades de cuidados intensivos con el objetivo de predecir mortalidad, caracterizar la gravedad de la enfermedad y establecer el grado de disfunción orgánica. Asimismo, sirven para evaluar el uso de recursos y facilitar la comunicación entre el personal de salud. La evaluación de la disfunción orgánica y la mortalidad en las unidades de cuidados intensivos es parte fundamental del proceso de atención. En general, las escalas que evalúan la disfunción de órganos están diseñadas principalmente para individualizar la gravedad en el tiempo. Existen muchas escalas de evaluación de la disfunción orgánica, siendo la escala de evaluación de fallo orgánico secuencial SOFA una de las más utilizadas por ser simple, fiable, objetiva, específica para la función de cada órgano y poderse realizar de forma secuencial durante la estancia del individuo en múltiples escenarios clínicos²².

El sistema SOFA se creó en una reunión de consenso de la European Society of Intensive Care Medicine en 1994 y nuevamente se revisó en 1996. El SOFA es un sistema de medición diaria de fallo orgánico múltiple de seis disfunciones orgánicas, incluyendo la respiratoria, cardiovascular, hepática, hematológico, renal y neurológico. Cada órgano se clasifica de 0 normal a 4 el más anormal, proporcionando una puntuación diaria de 0 a 24 puntos. El objetivo en el desarrollo del SOFA era crear un score simple, confiable, continuo y fácilmente obtenido en cada institución. Su utilidad radica en la

determinación de la gravedad de un paciente a través del tiempo. El SOFA durante los primeros días de ingreso en la UCI es un buen indicador de pronóstico y mortalidad²³.

De acuerdo con el Diario Oficial de la Federación 2017, el costo de atención por día de un paciente en UCI es de \$ 34,509 pesos mexicanos, esto sin tomar en consideración los costos secundarios por infecciones nosocomiales asociadas a la estancia del enfermo, ni a las comorbilidades del propio paciente²⁴.

El uso de protocolos y guías de actuación clínica en el ámbito de cuidados intensivos ha demostrado mejorar la seguridad y la eficacia de los cuidados médicos, para ello surge como alternativa la realización de listas de cotejo, que tienen como objetivo mejorar la seguridad y la calidad de la atención de los pacientes.²⁴ La variación en la práctica clínica persiste incluso cuando las pautas basadas en evidencia confiable están disponibles y los pacientes pueden tener repercusiones cuando no se cumple con la práctica estándar basada en evidencia científica²⁵.

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

La Unidad de Cuidados Intensivos es un área de atención médica, sumamente especializada tanto en su personal como en su equipamiento, permitiendo la adecuada atención de pacientes de alta gravedad que requieren apoyo multisistémico temporal, cuidado constante y atención especializada durante las 24 horas del día, debido a que su estado es crítico y compromete la vida.

Todos los días se realizan grandes esfuerzos para mejorar la calidad en la atención del paciente crítico en la Unidad de Cuidados Intensivos, con la finalidad de mejorar el pronóstico y disminuir la mortalidad, sin embargo, como en cualquier área de atención a la salud, la variedad en la práctica clínica persiste. Dado lo anterior, resulta de gran importancia la implementación de protocolos que engloben los aspectos mínimos indispensables para una atención de buena calidad con el objetivo de monitorizar cambios en la mortalidad y así poder implementar estrategias para disminuirla. Para garantizar la calidad es necesario asegurar que lo básico se haga bien.

Por esta razón resulta de gran importancia verificar los resultados de la atención del paciente crítico, buscando mantener una adecuada calidad de la atención y por consiguiente dar el beneficio a todo paciente crítico ingresado a la Unidad de Cuidados Intensivos.

Dado lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la asociación entre la aplicación del protocolo FAST-HUG y la mortalidad del paciente crítico en UCI?

JUSTIFICACIÓN

El objetivo principal en la Unidad de Cuidados Intensivos es restaurar la salud de los pacientes en estado crítico. A pesar de las medidas implementadas, la mortalidad sigue siendo de hasta 40% si se agregan fallas orgánicas. Por cada sistema en falla se incrementa un 20% y aumenta un 40% más si existe alguna comorbilidad.

Por tal motivo es necesario la implementación de protocolos de calidad en la atención médica basados en evidencia científica, adaptada a las condiciones locales de cada Unidad de Cuidados Intensivos con la finalidad llevar a cabo estrategias que impacten de manera positiva en el paciente, disminuyendo la mortalidad, las complicaciones, los días de estancia y con ello disminución en los costos que esto genera.

La implementación de este protocolo disminuirá posibles complicaciones tales como desnutrición, úlceras por estrés, neumonía asociada a la ventilación, días de ventilación mecánica, polineuropatía del paciente crítico y por ende la mortalidad y los costos, ya que de acuerdo con el Diario Oficial de la Federación 2017, el costo de atención por día de un paciente en UCI es de 34 509 pesos, esto sin tomar en consideración los costos secundarios por las complicaciones asociadas.

Es factible realizar esta investigación ya que la aplicación del protocolo FAS-THUG que engloban 7 aspectos mínimos indispensables para otorgar una atención de buena calidad, es un método seguro, eficaz, simple, rentable, que no genera recursos humanos, financieros, materiales físicos y no se limita a ningún grupo específico de pacientes, siendo aplicable a todos los que ingresan a la UCI, sigue los principios éticos y está centrado en el paciente.

Otra de las ventajas es que orienta a la toma de decisiones clínicas correctas. El protocolo FAST-HUG podría convertirse en una herramienta fiable,

reproducibile en cualquier paciente, con el objetivo de no omitir aspectos básicos en el tratamiento de los pacientes críticos.

HIPOTESIS.

No aplica en este estudio.

OBJETIVOS.

Objetivo general

1. Establecer si existe asociación entre el cumplimiento del protocolo FAST-HUG y la mortalidad del paciente crítico en UCI evaluando su gravedad al ingreso mediante la escala de SOFA.

Objetivos específicos

1. Identificar cual es el promedio de puntaje de SOFA de los pacientes y el riesgo de mortalidad al ingreso a la UCI.
2. Registrar cual es la variable del protocolo FAST- HUG que más se cumple.
3. Establecer el promedio del número de variables cumplidas del protocolo FAST-HUG.
4. Identificar las características demográficas en los pacientes ingresados al estudio (edad, género).
5. Identificar cual fue el promedio de pacientes que fallecieron.
6. Señalar cual fue el promedio de días de estancia en la UCI.
7. Conocer cuales fueron las principales complicaciones.

3.-MATERIAL Y METODOS

Diseño del estudio: clínico, observacional, descriptivo, transversal y prospectivo.

Población de estudio: pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos de los Hospitales General La Villa y Hospital General “Dr. Rubén Leñero”.

Criterios de Inclusión: Todos los pacientes que ingresan a la Unidad de Cuidados Intensivos de los Hospitales: General La Villa y Hospital General Dr. Rubén Leñero en el periodo descrito.

Criterios de no inclusión: no se identifican.

Muestra: censo de pacientes ingresados durante el periodo comprendido del 28 de febrero al 31 de mayo del 2018.

Metodología: Se clasificó a los pacientes de acuerdo al diagnóstico de ingreso en cuatro grupos: médico, quirúrgico, traumático y obstétrico, se les evaluó la gravedad al ingreso mediante la escala de SOFA determinando el riesgo de mortalidad y se les aplicó la lista de cotejo del Protocolo FAST- HUG dentro de las primeras 24 horas de estancia en la UCI. Mediante hojas de monitoreo se obtuvieron las siguientes variables: Edad, sexo, tipo de diagnóstico, puntaje SOFA, porcentaje de mortalidad, número de variables del protocolo FAST-HUG cumplidas, vía de alimentación, tipo de analgesia, tipo de sedación, grado de sedación según la escala RASS, tipo de tromboprolifaxis, grados de elevación de la cabecera, tipo de profilaxis de úlcera gástrica, cifra de glucosa capilar, servicio de procedencia, servicio de destino al egreso, días de estancia en la UCI y complicaciones.

Variables

VARIABLE (Índice/indicador)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
PROTOCOLO FAST-HUG	Independiente	Mnemotecnia en inglés que engloba siete aspectos esenciales en el cuidado general del paciente crítico: alimentación, analgesia, sedación, tromboprofilaxis, posición de la cabeza, elevación de la cabecera, prevención de úlceras de estrés y control de glucosa	Cualitativa nominal	Si – No
MORTALIDAD	Dependiente	Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un periodo de tiempo determinados en relación con el total de la población	Cualitativa ordinal	Menor a 10% 15 - 20 % 40 - 50 % 50 – 60 % Mayor de 80 % Mayor de 90 %
SCORE SOFA	Dependiente	El SOFA es un sistema de medición diaria de fallo orgánico múltiple de seis disfunciones orgánicas, incluyendo respiratoria, cardiovascular, hepática, hematológico, renal y neurológico. Cada órgano se clasifica de 0 (normal) a 4 (el más anormal), proporcionando una puntuación diaria de 0 a 24 puntos	Cualitativa ordinal	0 – 6 puntos 7 – 9 puntos 10 – 12 puntos 13 – 14 puntos 15 puntos 16-24 puntos
EDAD	Control	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Cuantitativa discreta	Años
SEXO	Control	Conjunto de características físicas, mentales y de comportamiento que distinguen entre masculinidad y femeneidad	Cualitativa nominal	Hombre Mujer
DIAGNÓSTICO	Control	Procedimiento por el cual un profesional de la salud identifica una enfermedad, aplicando varias herramientas, tanto clínicas, quirúrgicas, bioquímicas y de gabinete para identificar una enfermedad. Se agrupa en categorías de acuerdo con la causa	Cualitativa nominal	Médico Quirúrgico Traumático Obstétrico

Estrategia de recolección de datos

Se diseñó una hoja de recolección de datos con las variables del estudio incluidas y con la lista de cotejo que incluye los siete parámetros que toma en cuenta el protocolo FAST -HUG.

Se incluyó la escala SOFA que mide seis disfunciones orgánicas para proporcionar un puntaje y determinar la mortalidad al ingreso del paciente. (Escala validada).

Se incluyó la escala de sedación de RASS para identificar el grado de sedación de los pacientes. (Escala validada).

ESCALA DE SOFA (SEQUENTIAL ORGAN FAILURE ASSESSMENT)

SOFA score	0	1	2	3	4
Respiratoria PaO ₂ /FIO ₂ (mm Hg) SaO ₂ /FIO ₂	>400	<400 221–301	<300 142–220	<200 67–141	<100 <67
Coagulation Platelets 10 ³ /mm ³	>150	<150	<100	<50	<20
Liver Bilirubin (mg/dL)	<1.2	1.2–1.9	2.0–5.9	6.0–11.9	>12.0
Cardiovascular^b Hypotension	No hypotension	MAP <70	Dopamine </=5 or dobutamine (any)	Dopamine >5 or norepinephrine </=0.1	Dopamine >15 or norepinephrine >0.1
CNS Glasgow Coma Score	15	13–14	10–12	6–9	<6
Renal Creatinine (mg/dL) or urine output (mL/d)	<1.2	1.2–1.9	2.0–3.4	3.5–4.9 or <500	>5.0 or <200

PUNTUACIÓN SOFA	MORTALIDAD
0 – 6	Menor del 10 %
7 – 9	15 - 20 %
10 – 12	40 – 50 %
13 – 14	50 – 60 %
15	Mayor 80 %
16-24	Mayor 90 %

ESCALA DE AGITACIÓN – SEDACIÓN DE RICHMOND RASS

(RICHMOND AGITATION SEDATION SCALE)

puntos	Término	Descripción	
4	AGRESIVO	Abiertamente combativo, violento, peligro inmediato para el personal.	
3	MUY AGITADO	Se quita o tira del tubo o los catéteres, agresivo.	
2	AGITADO	Frecuentes movimientos sin propósito. Lucha con el respirador.	
1	INTRANQUILO	Ansioso pero los movimientos no son agresivos o vigorosos.	
0	ALERTA Y TRANQUILO		
-1	SOMNOLIENTO	No completamente alerta, pero tiene un despertar mantenido (apertura de los ojos y contacto visual) a la llamada (> 10 seg)	Estímulo verbal
-2	SEDACION LIGERA	Se despierta brevemente, contacta con los ojos a la llamada (< 10 seg)	
-3	SEDACION MODERADA	Movimiento o apertura de los ojos a la llamada (pero no contacto visual)	
-4	SEDACION PROFUNDA	No responde a la llamada, pero se mueve o abre los ojos a la estimulación física.	Estímulo físico
-5	NO DESPERTABLE	No responde a la llamada ni a estímulos físicos.	

Plan de tabulación y análisis estadístico:

Los datos obtenidos de la hoja de recolección se capturaron en una base de datos electrónica en el programa Excel. La información se agrupo en tablas y gráficas para facilitar la descripción. Los datos se trasladaron al programa SPSS para su análisis y se codificaron en variables cualitativas y cuantitativas.

Se analizó la información y se aplicaron frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión y chi cuadrada para ver la asociación entre las variables.

Aspectos éticos:

Este protocolo se diseñó de acuerdo a los lineamientos anotados en los siguientes códigos:

Reglamento de la Ley General de Salud

De acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, Títulos del primero al sexto y noveno 1987. Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de Atención a la Salud. Según el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, artículo No. 17 en su anexo 2, se clasifica éste protocolo como “Investigación con riesgo mínimo”.

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

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

4. RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 129 pacientes y se obtuvieron los siguientes resultados:

Del total de los pacientes, 52 fueron del sexo femenino (40%) y 77 (60%) del sexo masculino con una media de edad de 49 años DE \pm 17.3, rango mínimo de 16 años y máximo de 84 años (Tabla I, Figura 1, Tabla II).

Tabla I. Distribución por grupo de sexo.

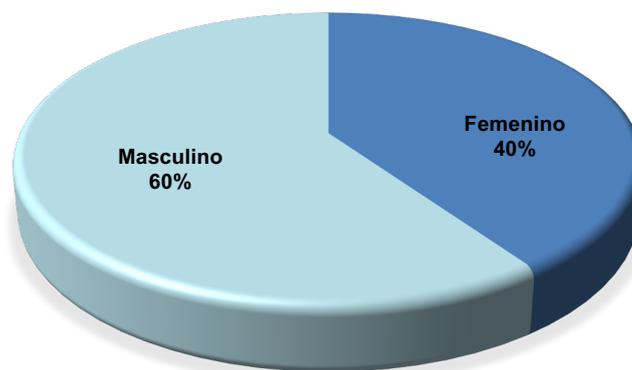
Sexo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Femenino	52	40
Masculino	77	60
Total	129	100

Fuente: Base de datos

Figura 1. Distribución por grupo de sexo.

□

Distribución por sexo



Fuente: Base de datos

Tabla II. Estadística de edad.

Estadística cuantitativa	Edad (años)
Media	49
Mediana	50
Moda	46
Desviación estándar	17.37
Varianza	301.74
Rango	68
Mínimo	16
Máximo	84

Fuente: Base de datos

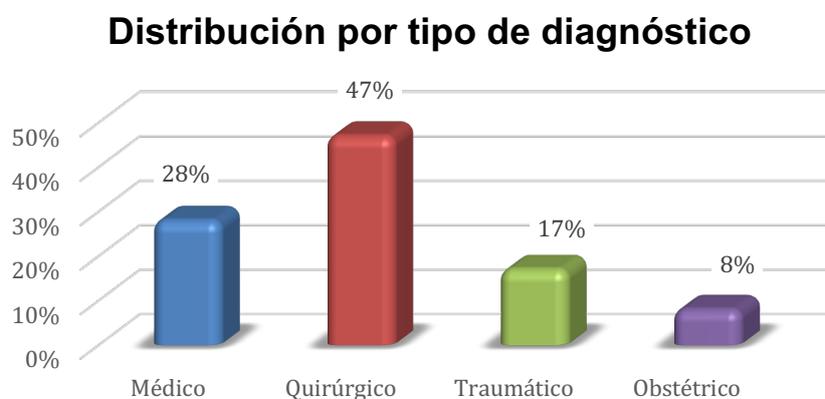
Los diagnósticos de ingreso fueron: médicos 36 (28%), quirúrgicos 61 (47%), traumáticos 22 (17%) y obstétricos 10 (8%) (Tabla III, Figura 2).

Tabla III. Distribución por grupo de diagnóstico.

Tipo de diagnóstico	Frecuencia	Porcentaje (%)
Médico	36	28
Quirúrgico	61	47
Traumático	22	17
Obstétrico	10	8
Total	129	100

Fuente: Base de datos

Figura 2. Distribución por grupo de diagnóstico.



Fuente: Base de datos

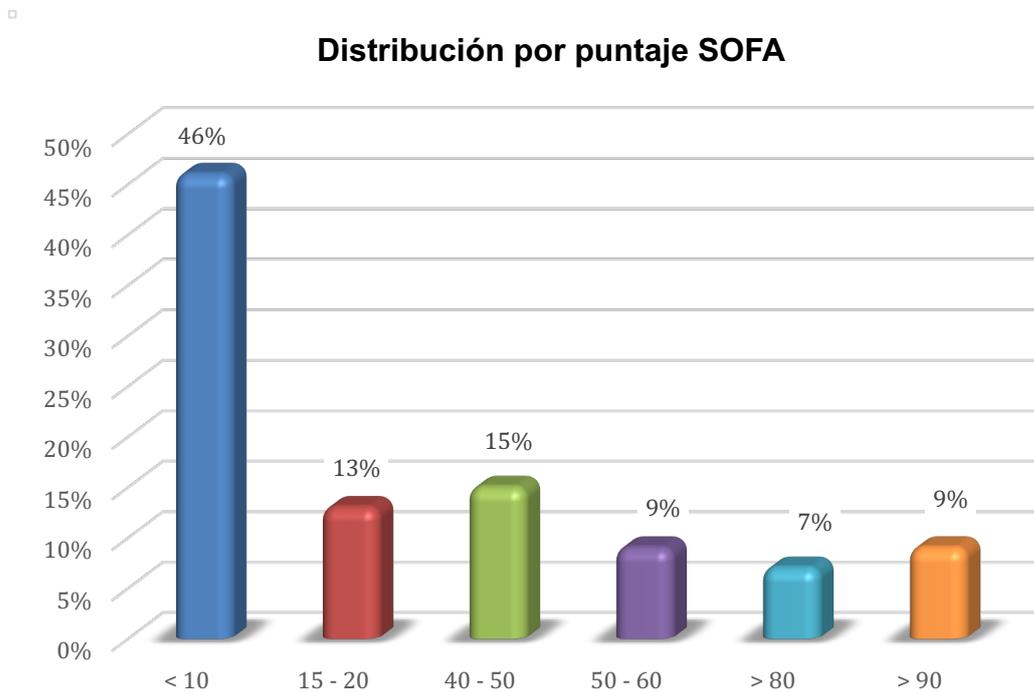
El puntaje de SOFA al ingreso fue de 0-6 puntos en 59 pacientes (46%), 7-9 en 18 (13%), 10-12 en 19 (15%), 13-14 en 12 (9%), 15 en 9 (7%) y de 16 a 24 en 12 (9%). (Tabla IV, Figura 3).

Tabla IV. Distribución por puntaje SOFA.

SOFA (puntos)	Mortalidad (%)	Frecuencia	Porcentaje
0 – 6	< 10	59	46
7 – 9	15 – 20	18	13
10 – 12	40 – 50	19	15
13 – 14	50 – 60	12	9
15	> 80	9	7
16 – 24	> 90	12	9
	Total	129	100

Fuente: Base de datos

Figura 3. Distribución por puntaje SOFA.



Fuente: Base de datos

Cumplimiento del FAST-HUG: La media de cumplimiento de las variables del FAST-HUG fue de 5, DE ± 1.04 , rango de 6, mínimo de 1 y máximo de 7. (Tabla V).

Tabla V. Estadística cuantitativa de variables cumplidas.

Estadística cuantitativa	Número de variables cumplidas
Media	5
Mediana	5
Moda	5
Desviación estándar	1.04
Varianza	1.09
Rango	6
Mínimo	1
Máximo	7

Fuente: Base de datos

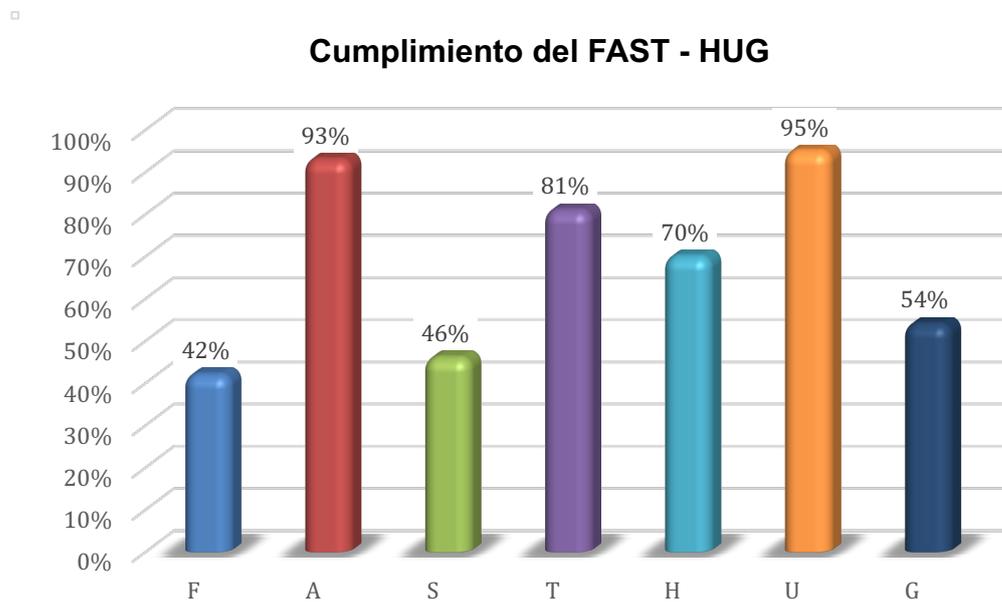
La F: alimentación se cumplió en 54 pacientes (42%), la A: analgesia en 120 (93%), la S: sedación en 59 (46%), la T: trombofilaxis en 104 (81%), la H: elevación de la cabecera entre 30 y 45 grados en 90 (70%), la U: profilaxis de úlceras por estrés en 122 (95%) y la G: glucosa capilar entre 140 y 180 mg/dl en 70 en (54%). (Tabla VI, Figura 4).

Tabla.VI. Estadística cualitativa de variables cumplidas.

Cumplimiento	F	A	S	T	H	U	G
Frecuencia	54	120	59	104	90	122	70
Porcentaje %	42	93	46	81	70	95	54
Total (frecuencia/%)	129/100	129/100	129/100	129/100	129/100	129/100	129/100

Fuente: Base de datos

Figura 4. Cumplimiento del FAST-HUG.



Fuente: Base de datos

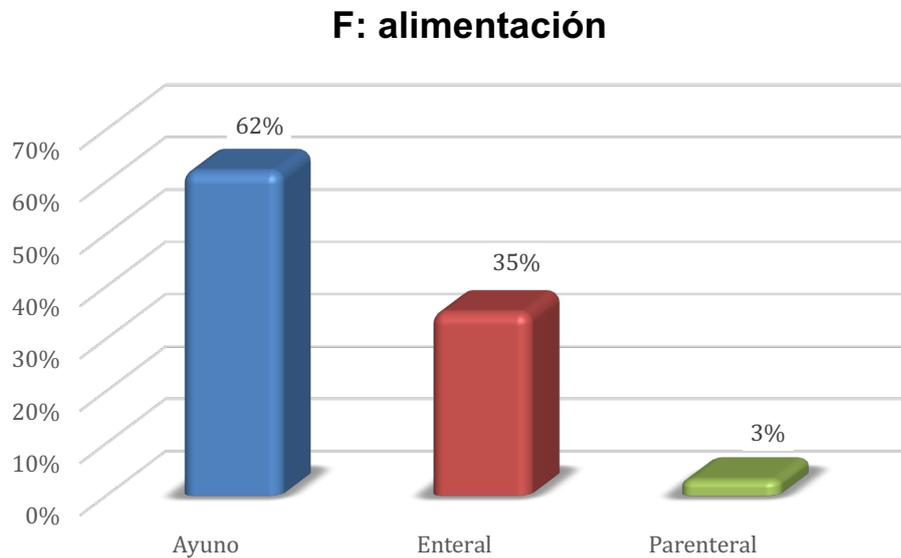
F (alimentación): 80 pacientes estaban en ayuno (62%), la vía enteral se inició en 45 pacientes (35%) y la vía parenteral en 4 pacientes (3%). (Tabla VII, Figura 5).

Tabla VII. Estadística cualitativa vía de alimentación.

Vía de alimentación	Frecuencia	Porcentaje
Ayuno	80	62%
Enteral	45	35%
Parenteral	4	3%
Total	129	100%

Fuente: Base de datos

Figura 5. Tipo de alimentación



Fuente: Base de datos

A (analgesia): se utilizó AINES o paracetamol en 31 pacientes (24%), opioide débil en 14 (11%), opioide potente en 23 (18%), combinada 55 (42%) y sin analgesia 6 pacientes (5%). (Tabla VIII, Figura 6).

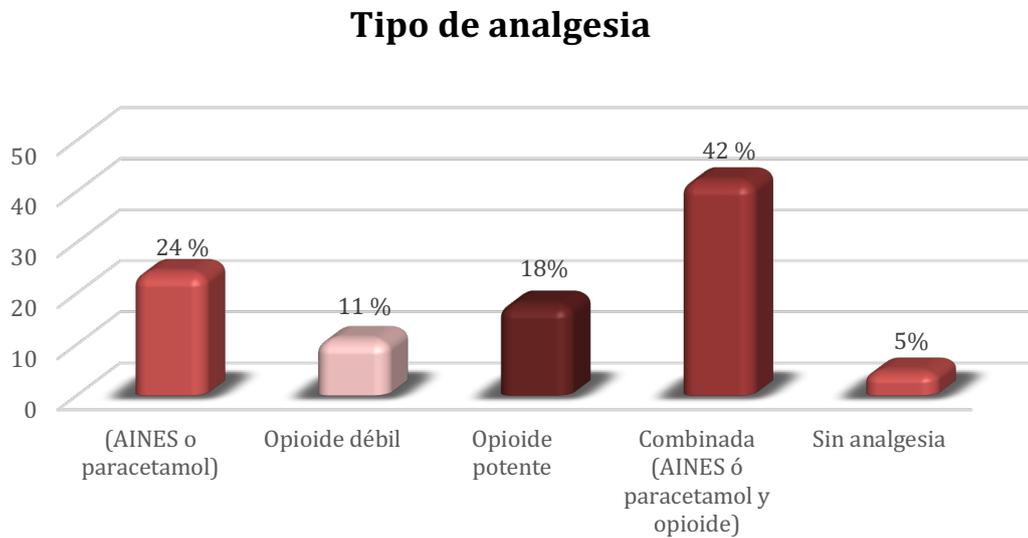
Tabla VIII. Tipo de analgesia.

Tipo de analgesia	Frecuencia	Porcentaje (%)
(AINES o paracetamol)	31	24
Opioide débil	14	11
Opioide potente	23	18
Combinada (AINES ó paracetamol y opioide)	55	42
Sin analgesia	6	5
Total	129	100

Fuente: Base de datos

Figura 6. Tipo de analgesia.

□



Fuente: Base de datos

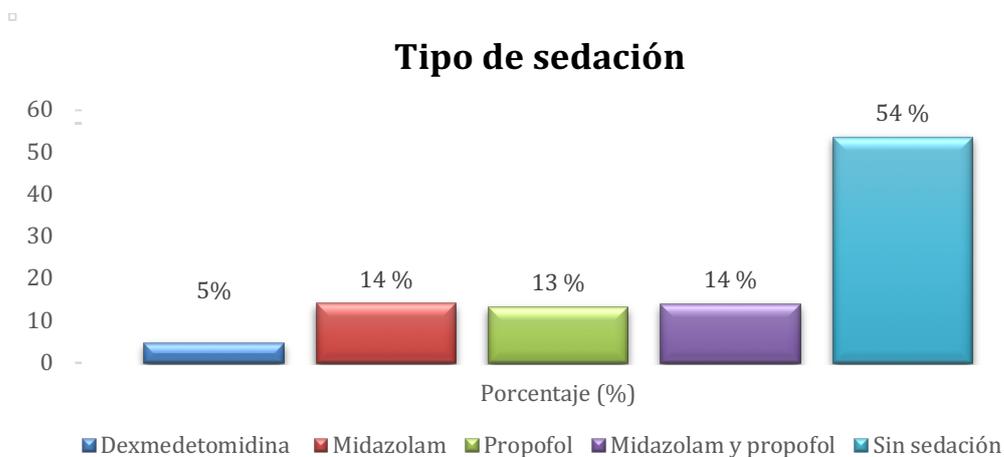
S (sedación): se utilizó dexmedetomidina en 6 pacientes (5%), Midazolam en 18 (14%), propofol 17 (13%), midazolam y propofol 18 (14%) y 69 pacientes estaban sin sedación (54%). (Tabla IX, Figura 7).

Tabla IX. Tipo de sedación.

Sedación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Dexmedetomidina	6	5
Midazolam	18	14
Propofol	17	13
Midazolam y propofol	18	14
Sin sedación	69	54
Total	129	100

Fuente: Base de datos

Figura 7. Tipo de sedación.



Fuente: Base de datos

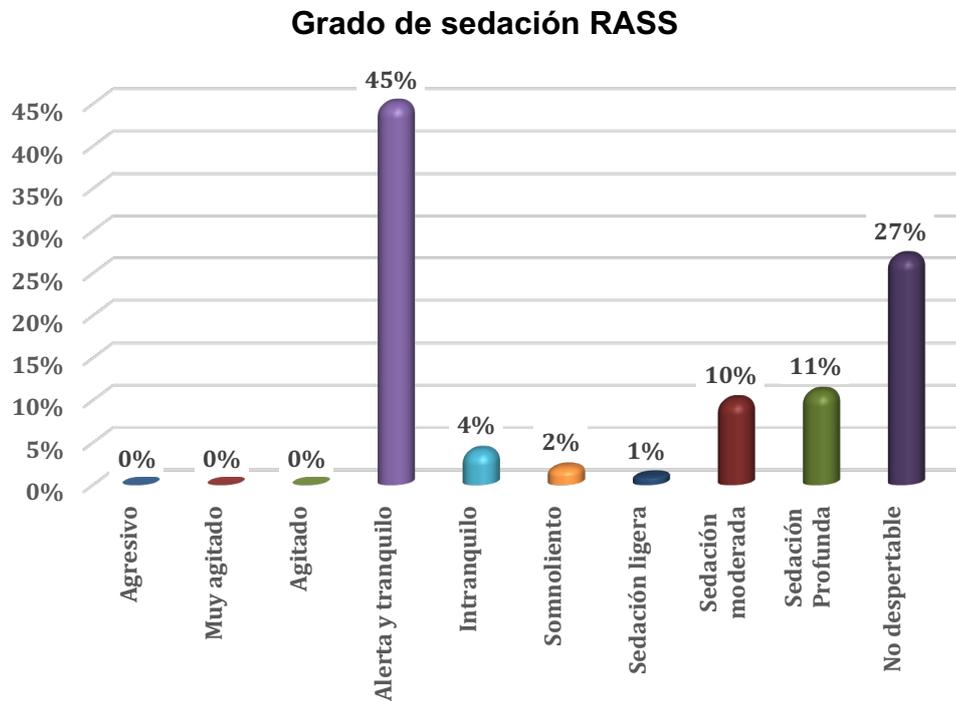
Grado de sedación según la escala de RASS: 35 pacientes (27%) se encontraron con un RASS -5 no despertables, 14 pacientes (11%) con RASS -4 sedación profunda, 13 pacientes (10%) con RASS -3 sedación modeada, 1 paciente (1%) con RASS -2 sedación ligera, 2 pacientes (2%) con RASS -1 somnoliento, 58 pacientes (45%) con RASS 0 alertas y tranquilos, 5 pacientes (4%) con RASS +1 intranquilos y 0 agitados, muy agitados ó agresivos. (Tabla X, Figura 8)

Tabla X. Grado de sedación RASS.

RASS	Frecuencia	Porcentaje
+4 Agresivo	0	0%
+3Muy agitado	0	0%
+2 Agitado	0	0%
+1 Intranquilo	5	4%
0 Alerta y tranquilo	58	45%
-1 Somnoliento	2	2%
-2 Sedación ligera	1	1%
-3 Sedación moderada	13	10%
-4 Sedación Profunda	14	11%
-5 No despertable	35	27%
Total	129	100%

Fuente: Base de datos

Figura 8. Grado de sedación RASS.



Fuente: Base de datos

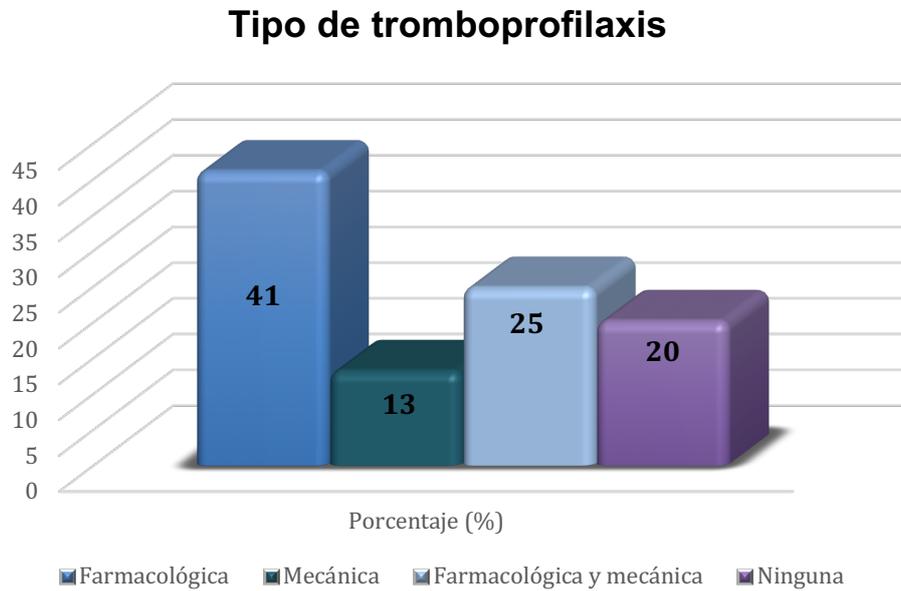
T (tromboprofilaxis): se utilizó tromboprofilaxis farmacologica en 53 pacientes (41%), mecánica en 17 (13%), combinada en 32 (25%) y ningún tipo de tromboprofilaxis en 26 pacientes (20 %). (Tabla XI, Figura 9).

Tabla XI. Tipo de Tromboprofilaxis.

Tromboprofilaxis	Frecuencia	Porcentaje (%)
Farmacológica	53	41
Mecánica	17	13
Farmacológica y mecánica	32	25
Ninguna	26	20
Total	129	100

Fuente: Base de datos

Figura 9. Tipo de Tromboprofilaxis.



Fuente: Base de datos

H (Grado de elevación de la cabecera): 36 pacientes (28%) se encontraron con elevación de la cabecera menor a 30 grados y 92 (71%) con elevación de la cabecera entre 30 y 45 grados.(Tabla XII, Figura 10).

Tabla XII. Grados de cabecera.

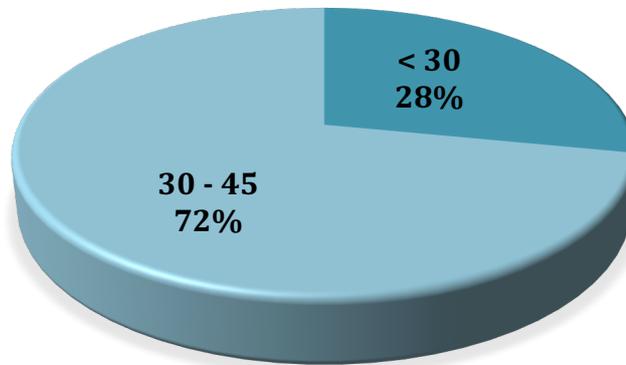
Grados de cabecera	Frecuencia	Porcentaje (%)
< 30	36	28
30 - 45	92	71
Total	129	100

Fuente: Base de datos

Figura 10. Grados de elevación de la cabecera.

□

Grados de cabecera



Fuente: Base de datos

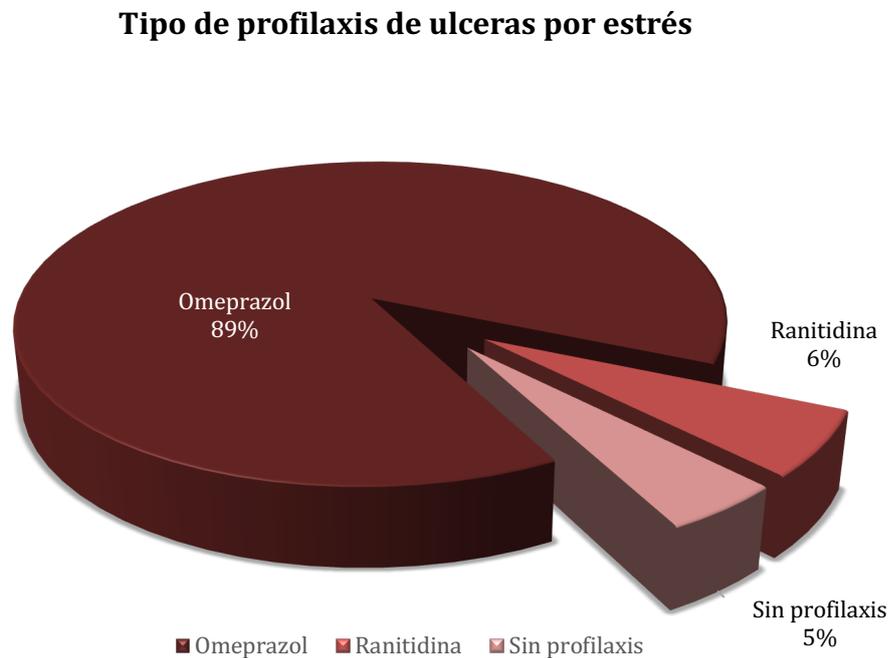
U (Profilaxis de úlceras por estrés): 115 pacientes (89%) se manejaron con omeprazol, 8 (6%) con ranitidina y 6 (5%) no tenía profilaxis. (Tabla XIII, Figura 11).

Tabla XIII. Tipo de Profilaxis de úlceras por estrés.

Profilaxis de úlceras por estrés	Frecuencia	Porcentaje
Omeprazol	115	89%
Ranitidina	8	6%
Sin profilaxis	6	5%
Total	129	100%

Fuente: Base de datos

Figura 11. Tipo de Profilaxis de úlceras por estrés.



Fuente: Base de datos

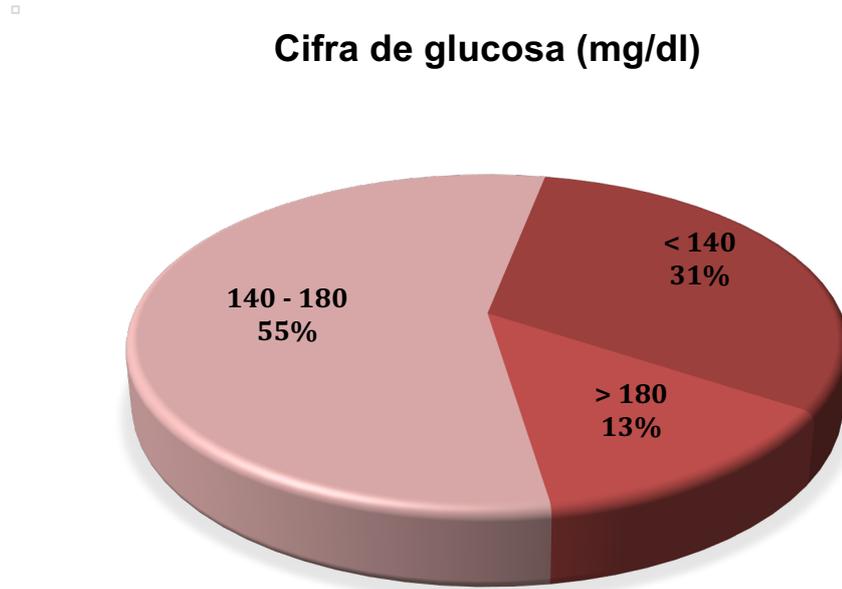
G (cifra de glucosa capilar): 40 pacientes se encontraron con glucosa capilar menor de 140 mg/dl, 71 (55%) con cifra entre 140 y 180 mg/dl y mayor a 180 mg/dl 17 pacientes (13%). (Tabla XIV, Figura 12).

Tabla XIV. Cifra de glucosa capilar.

Cifra de Glucosa capilar (mg/dl)	Frecuencia	Porcentaje (%)
< 140	40	31
> 180	17	13
140 – 180	71	55
Total	129	100

Fuente: Base de datos

Figura 12. Cifra de glucosa capilar:



Fuente: Base de datos

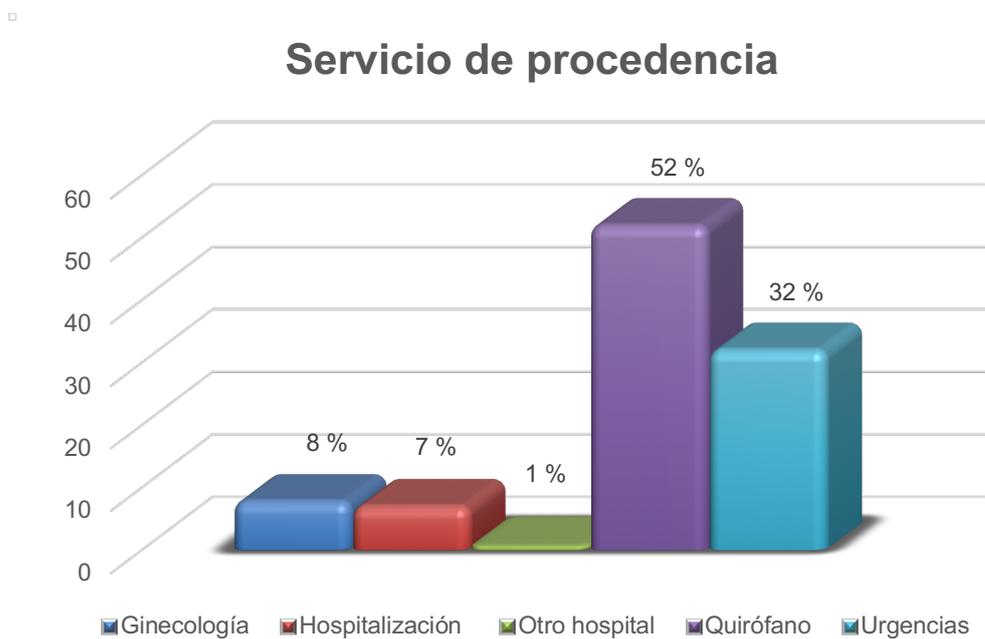
Servicio de procedencia: 10 pacientes (8%) ingresaron a la UCI del servicio de ginecología, 9 (7%) de hospitalización, 67 pacientes (52%) de quirófano y 41 pacientes (32%) fueron procedentes del servicio de urgencias. (Tabla XV, Figura 13).

Tabla XV. Servicio de Procedencia.

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ginecología	10	8
Hospitalización	9	7
Otro hospital	1	1
Quirófano	67	52
Urgencias	41	32
Total	129	100

Fuente: Base de datos

Figura 13 Servicio de Procedencia:



Fuente: Base de datos

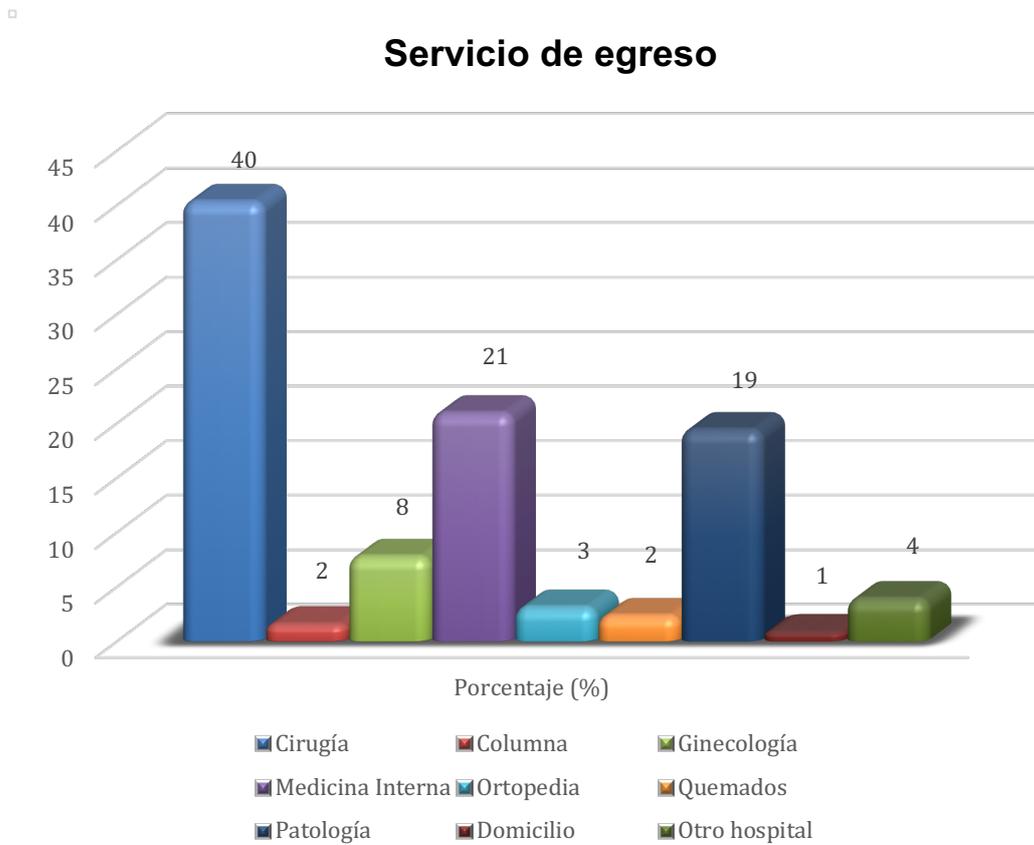
Servicio de destino al alta de la UCI: 52 pacientes (40%) egresaron al servicio de cirugía, 2 (2%) a columna, 10 (8%) a ginecología, 27 (21%) a medicina interna, 4 (3%) a ortopedia, 3 (2%) a quemados, 25 (19%) a patología, 1 (1%) a su domicilio y 5 (4%) a otro hospital. (Tabla XVI, Figura14).

Tabla XVI Servicio de destino al alta de la UCI.

Destino	Frecuencia	Porcentaje (%)
Cirugía	52	40
Columna	2	2
Ginecología	10	8
Medicina Interna	27	21
Ortopedia	4	3
Quemados	3	2
Patología	25	19
Domicilio	1	1
Otro hospital	5	4
Total	129	100

Fuente: Base de datos

Figura 14. Servicio de egreso al alta de la UCI.



Fuente: Base de datos

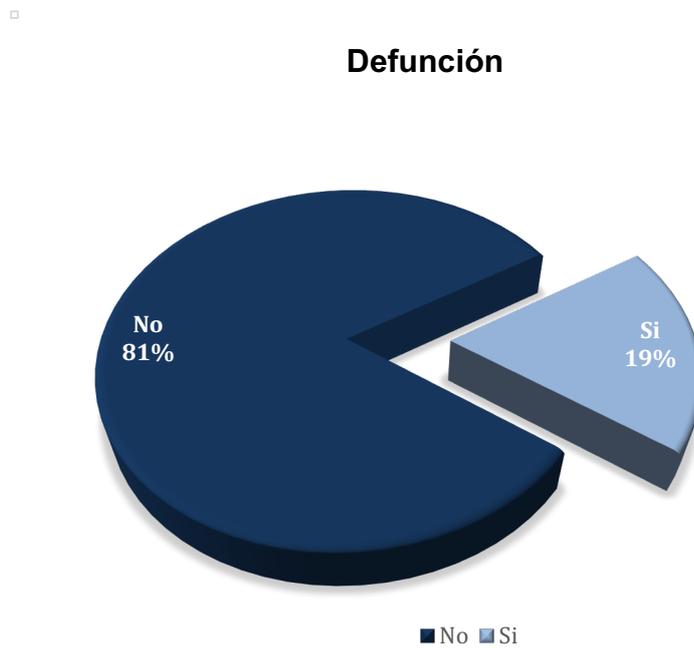
Distribución por defunción: 24 pacientes (18 %) fallecieron y 105 (82%) no fallecieron durante su estancia en la UCI. (Tabla XVII, Figura 16).

Tabla XVII. Distribución por defunción.

Defunción	Frecuencia	Porcentaje %
No	105	81
Si	24	19
Total	129	100

Fuente: Base de datos

Figura 16. Distribución por defunción.



Fuente: Base de datos

Días de estancia: la media de días de estancia fue de 6, con DE 7.47, rango de 51, mínimo de días de 1 y máximo de día de 52. (Tabla XVIII).

Tabla XVIII. Estadística cuantitativa días de estancia.

Estadística cuantitativa	Días de estancia
Media	6
Mediana	3
Moda	3
Desviación estándar	7.47
Varianza	55.77
Rango	51
Mínimo	1
Máximo	52

Fuente: Base de datos

El objetivo principal fue conocer la asociación entre el cumplimiento del protocolo FAST-HUG y la mortalidad del paciente crítico en UCI aplicando Chi cuadrada, obteniéndose los siguientes resultados: el cumplimiento de la F, S y de la T tuvieron significancia estadística en cuanto a la disminución de la mortalidad. F($p < 0.01$), S ($p < 0.01$), T ($p < 0.05$) y el resto del cumplimiento de las variables no tuvo significancia estadística. (Tabla XIX, Tabla XX, Figura 17, Tabla XXI, Figura 18, Tabla XXII, Figura 19).

Tabla XIX: Chi cuadrada y significancia estadística de las variables del protocolo FAST- HUG

ESCALA	CHI CUADRADA	Significancia estadística
F	7.69	P < 0.01
A	2.21	no hay
S	34.98	P < 0.01
T	6.19	P < 0.05
H	0.13	no hay
U	1.69	no hay
G	0.84	no hay

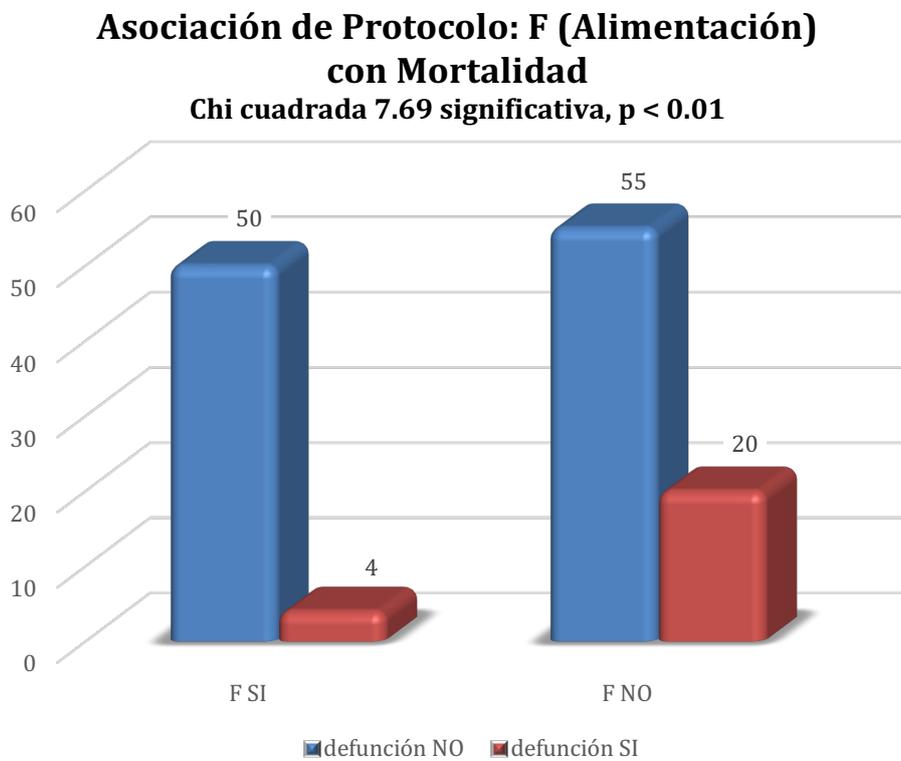
Fuente: Base de datos

Tabla XX: Asociación de cumplimiento de la F (alimentación) con mortalidad

		Defunción		Total
		NO	SI	
F	F SI	50	4	54
	F NO	55	20	75
Total		105	24	129

Fuente: Base de datos

Figura 17: Asociación de cumplimiento de la F (alimentación) con mortalidad.



Fuente: Base de datos

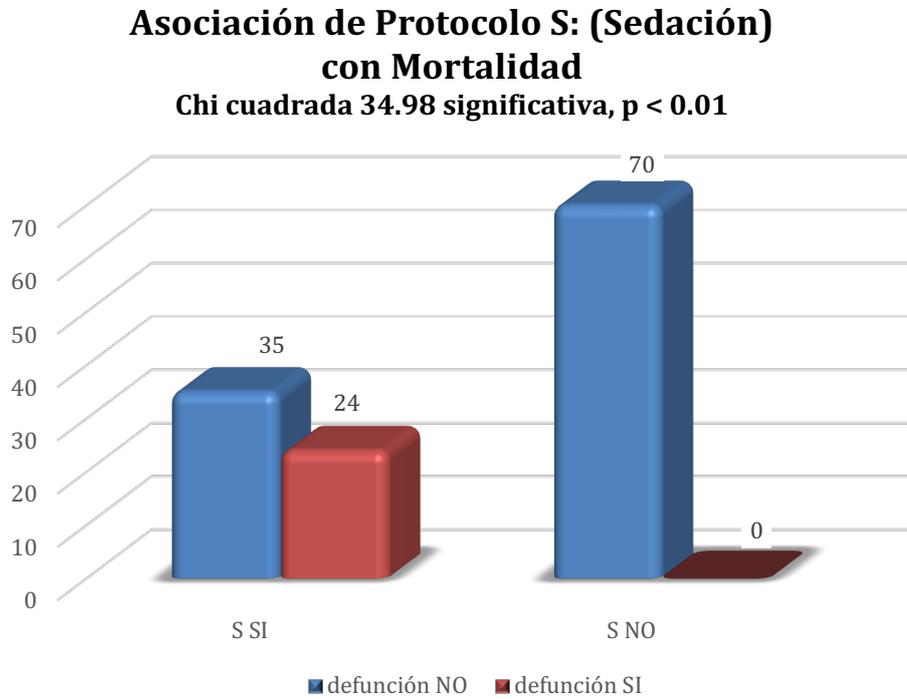
Tabla XXI: Asociación de cumplimiento de la S (Sedación) con mortalidad.

		Defunción		Total
		NO	SI	
S	S SI	35	24	59
	S NO	70	0	70
Total		105	24	129

Fuente: Base de datos

Figura 18: Asociación de cumplimiento de la S (Sedación) con mortalidad

□



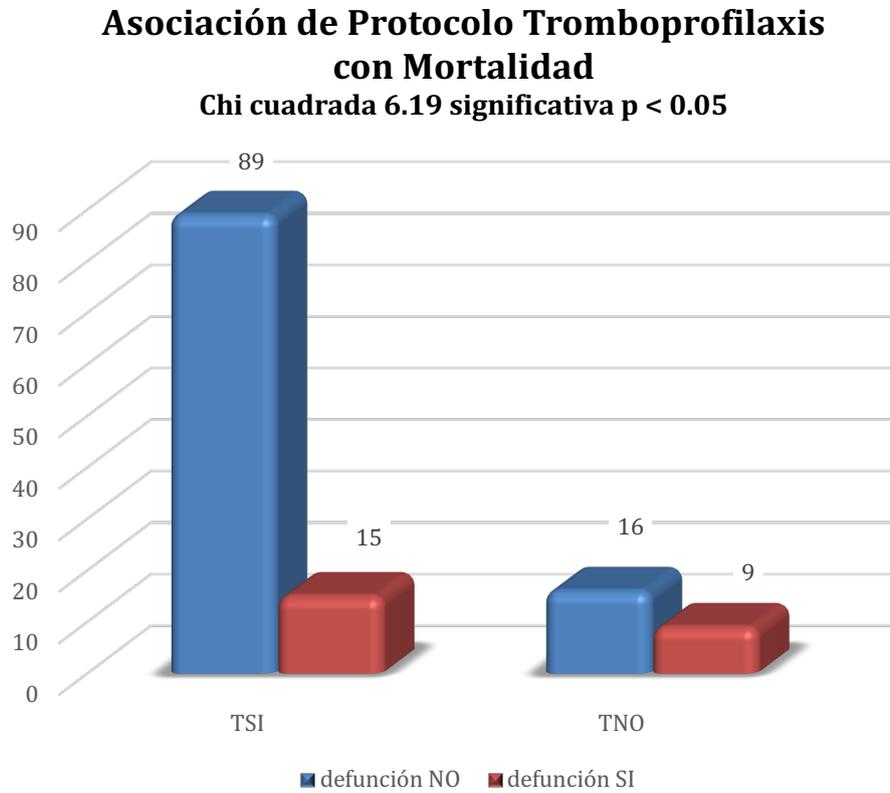
Fuente: Base de datos

Tabla XXII: Asociación de cumplimiento de la T (Tromboprofilaxis) con mortalidad.

		Defunción		Total
		NO	SI	
T	T SI	89	15	104
	T NO	16	9	25
Total		105	24	129

Fuente: Base de datos

Figura 19: Asociación de cumplimiento de la T (Tromboprofilaxis) con mortalidad



Fuente: Base de datos

5.- DISCUSIÓN

El objetivo principal del estudio fue determinar si el cumplimiento del protocolo FAST-HUG propuesto por Vincent JL en 2005 tiene una asociación en la mortalidad del paciente crítico en UCI¹.

En este estudio se incluyeron 229 pacientes, el 60% correspondió al género masculino, lo cual es similar a algunas series, como lo reporta Garlan y colaboradores²⁷. La edad promedio observada fue de 49 años, similar a la reportada en otras series. Con respecto al diagnóstico de ingreso el quirúrgico predominó en 61 % sobre el médico, traumático y obstétrico lo cual es muy semejante a otros reportes²⁸.

La mayoría de los pacientes tuvo un riesgo de mortalidad al ingreso menor al 10% con un SOFA entre 0 y 6 puntos, la mortalidad resultó en promedio más baja comparada con otros estudios, según Takao y colaboradores a pesar de las medidas implementadas sigue siendo de hasta 40%²¹. Durante el estudio se reportó 19% de defunciones, los cuales tenían un puntaje SOFA alto con un riesgo de mortalidad mayor al 80%. La mortalidad basada en el puntaje inicial de SOFA obtenida en nuestros pacientes se relaciona con los resultados observados en otras series en donde se demostró que a mayor puntaje de SOFA aumenta la mortalidad en los pacientes críticos²³.

Se encontró que la media de las variables cumplidas del protocolo FAST-HUG fue de 5 en la mayoría de los pacientes. El cumplimiento del FAST-HUG fue elevado en 4 variables oscilando desde 70% en la elevación de la cabecera (H), 81% en tromboprofilaxis (T), 93% en analgesia (A) y 95% en profilaxis de úlceras por estrés (U). La alimentación, sedación y control de la glucosa fueron las variables que menos se cumplieron en 42%, 46% y 54% de los pacientes respectivamente.

La alimentación (F) fue una de las variables menos cumplidas 62% de los pacientes estaban en ayuno solo 35% de los pacientes tenía

alimentación enteral y solo el 3% se estaba alimentando vía parenteral, lo que pudiera contribuir al aumento de la morbimortalidad con mayor tasa de infecciones, días de ventilación mecánica y estancia hospitalaria como lo reporta la literatura². La analgesia combinada de opioide con paracetamol o AINES fue la más utilizada representada por el 42% de los pacientes como lo norman las guías del manejo del dolor⁸. En cuanto a la sedación se identificó que el 54% de los pacientes se encontraron sin sedación al momento de la realización del protocolo manteniéndose alertas y tranquilos solo el 45%. Dentro de los pacientes que estaban bajo sedación la estrategia se basó en la combinación de midazolam y propofol similar a lo reportado en la literatura condicionando una sedación profunda con RASS -5⁹. La tromboprofilaxis (T) se cumplió en la mayoría de los pacientes destacando el uso de la farmacológica en 41% de ellos, sin embargo el 20% de los pacientes no se encontraba con ninguna modalidad de tromboprofilaxis. La elevación de la cabecera (H) entre 30 y 45 grados se cumplió en 70%, el resto se encontró con cabecera menor a 30 grados. La profilaxis de úlceras por estrés fue la variable que más se cumplió usando como estrategia omeprazol en 89% de los pacientes. El control de la glucosa entre 140 y 180 mg/dl se cumplió solo en el 55% de los casos. El cumplimiento de la F, S y de la T se asoció con disminución de la mortalidad con significancia estadística F ($p < 0.01$), S ($p < 0.01$), T ($p < 0.05$) el resto no tuvo significancia estadística.

El 50% de los pacientes que se estudiaron provinieron de quirófano por lo tanto el servicio de egreso fue a cirugía en más del 50% de los pacientes.

Las complicaciones más frecuentes fueron las arritmias en 20%, neumonía asociada a la ventilación mecánica 10%, lesión renal aguda 9%, hemorrágicas 5%, falla orgánica múltiple 3%, mediastinitis, infección de catéter, hematológicas y miopatía del paciente crítico en el 2%. Se identificó que 45% de los pacientes no reportaron ninguna complicación durante su estancia. El promedio de días de estancia fue de 6 días con un mínimo de 1 y máximo de 52 días.

6.- CONCLUSIONES

Con base en los resultados y el análisis estadístico realizado se concluyó:

1.- La aplicación del protocolo FAST–HUG en los pacientes críticos disminuye el riesgo de mortalidad específicamente cuando se cumplen al menos 3 variables analgesia, sedación y trombotprofilaxis ($p < 0.01$), S ($p < 0.01$), T ($p < 0.05$).

2.- El puntaje SOFA más frecuente fue de 0 – 6 puntos representando 46 % de la población estudiada lo que traduce una mortalidad menor del 10%.

3.-El promedio de cumplimiento del número de variables del protocolo FAST-HUG fue de 5 con DE ± 1.04 , mínimo de 1 y máximo de 7.

4.-La variable del protocolo FAST-HUG que más se cumplió fue U “profilaxis de úlceras por estrés” en 122 pacientes representando el 95%.

5.-La variable del protocolo FAST-HUG que menos se cumplió fue la F “alimentación” en 54 pacientes representando el 42%.

6.- El sexo que predominó fue el masculino representado por el 60%, el otro 40% correspondió al sexo femenino. La media de edad fue de 49 años.

7.- Se reportó que el 18% de los pacientes falleció.

8.-El promedio de días de estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos fue de 6 días, con DE ± 7.47 , mínimo 1 día y máximo de 52 días.

9.- La complicaciones más frecuentes fueron las arritmias en 20%, NAVM 10%, LRA 9%, hemorrágicas 5%, FOM 3%, mediastinitis, infección de catéter, hematológicas y miopatía del paciente crítico en el 2 %.

7.- RECOMENDACIONES

1. Se propone la aplicación del protocolo FAST–HUG como parte de la rutina del manejo y cuidado del paciente crítico ya que mejora la seguridad y la eficacia de los cuidados médicos.
2. Considerar el protocolo como una alternativa para los médicos al momento iniciar el manejo con la finalidad de evitar omitir acciones básicas en la atención.
3. Aplicar el protocolo una vez por turno con la finalidad de identificar las acciones que no se están llevando a cabo y mejorar los estándares de calidad en la atención.
4. Capacitar a todo el personal que conforma parte del equipo de atención del paciente crítico para la aplicación del protocolo.
5. Integrarlo como un anexo al expediente clínico.

8. - BIBLIOGRAFÍA

1. Vincent J L. Give your patient a fast hug (at least) once a day. **Crit Care Med.** 2005;33:1225-9.
2. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). **JPEN J Parenter Enteral Nutr** 2016; 40: 159-211.
3. Elke G, van Zanten AR, Lemieux M, et al. Enteral versus parenteral nutrition in critically ill patients: an updated systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Crit Care.** 2016 Apr 29;20(1):117.
4. Reintam AB, Malbrain MLNG, Starkopf J, et al: Gastrointestinal function in intensive care patients: terminology, definitions and management. Recommendations of the ESICM Working Group on Abdominal Problem. **Intensive Care Med.** 2012; 38:384-394.
5. Codner PA. Enteral nutrition in the critically ill patient. **Surg Clin North Am.** 2012 Dec;92(6):1485-501.
6. Ridley E, Gantner D, Pellegrino V. Nutrition therapy in critically ill patients a review of current evidence for clinicians. **Clin Nutr.** 2015 Aug;34(4):565-571.
7. Preiser JC, van Zanten AR, Berger MM et al. Metabolic and nutritional support of critically ill patients: consensus and controversies. **Crit Care.** 2015. Jan 29;19:35.
8. Barr J, Fraser GL, Puntillo K, et al. Clinical practice guidelines for the management of pain, agitation, and delirium in adult patients in the intensive care unit. **Crit Care Med.** 2013 Jan;41(1):263-306.
9. Patel SB, Kress JP. Sedation and analgesia in the mechanically ventilated patient. **Am J Respir Crit Care Med.** 2012 Mar 1;185(5):486-97.
10. Rojas G José, Valencia M Alberto, Nieto E Víctor et al. Validación transcultural y lingüística de la escala de sedación y agitación

- Richmond al español. *Revista colombiana de anestesiología*. 2016;44(3):218–223
11. Mehta S, Spies C, Shehabi Y. Ten tips for ICU sedation. *Intensive Care Med*. 2017 Nov 18
 12. Carrillo E R, Márquez AP, Sosa G J et al. Guía de práctica clínica para la tromboprolifaxis en la Unidad de Terapia Intensiva. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 2011;25(4):227-254.
 13. Li Bassi G, Torres A. Ventilator-associated pneumonia: role of positioning. *Curr Opin Crit Care*. 2011 Feb;17(1):57-63.
 14. Wang L, Li X, Yang Z, Tang X, Yuan Q, Deng L, Sun X. Semi-recumbent position versus supine position for the prevention of ventilator associated pneumonia in adults requiring mechanical ventilation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Jan 8;(1)
 15. Alshamsi F, Belley-Cote E, Cook D, Almenawer SA, et al. Efficacy and safety of proton pump inhibitors for stress ulcer prophylaxis in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Crit Care*. 2016 May 4;20(1)
 16. Alhazzani W, Alenezi F, Jaeschke RZ, Moayyedi P, Cook DJ. Proton pump inhibitors versus histamine 2 receptor antagonists for stress ulcer prophylaxis in critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*. 2013 Mar;41(3):693-705.
 17. Avendaño R. J, Jaramillo R H. Prophylaxis for stress ulcer bleeding in the intensive care unit. *Revista de Gastroenterología de México*. 2014;79:50---55.
 18. García A J, Abu A E. Control de la glucemia en el paciente crítico. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2015;15(D):3-7
 19. NICE-SUGAR Study Investigators, Finfer S, Chittock DR, Su SY, Blair D, Foster D, Dhingra V, et al. Intensive versus conventional glucose control in critically ill patients. *N Engl J Med*. 2009;360(13):1283-97.
 20. Elguea E Pedro, Esponda P Juan, Cerón D Ulises, et al. Calidad de la atención en el cuidado del paciente crítico en una Unidad de Terapia

- Intensiva mexicana del sector privado. **Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int** 2012;26(4):209-214.
21. Takao K Francisco, Domínguez C Guillermo, Colmenraes V Marcela, et al. El proceso de muerte en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Punto de vista médico, tanatológico y legislativo. **Gac Med Mex.** 2015;151:628-634.
 22. Vincent JL, Moreno R. Clinical review: scoring systems in the critically ill. **Crit Care.** 2010;14(2):207
 23. Vincent JL, de Mendonça A, Cantraine F, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine. **Crit Care Med.** 1998;26(11):1793-800.
 24. ACDO.AS3.HCT.220217/32.PDF y sus anexos, dictado por el H. Consejo Técnico, relativo a la aprobación de los Costos Unitarios por Nivel de Atención Médica que regirán para el ejercicio 2017. **Diario Oficial de la Federación.** Ciudad de México 22 de febrero de 2017.
 25. Curiel B E, Joya M C, Martínez G M, et al. Daily evaluation of the FASTHUG protocol and short-term outcomes. **Med Intensiva.** 2014;38(6):393- 394
 26. Morris AH. Rational use of computerized protocols in the intensive care unit. **Crit Care.** 2001;5:249-254.
 27. Garland A, Olafson K, Ramsey CD, Yogendran M, Fransoo R. Epidemiology of critically ill patients in intensive care units: a population-based observational study. **Crit Care.** 2013 Sep 30;17(5):212
 28. Dodek P, Kozak J-F, Norena M, Wong H. More men than women are admitted to 9 intensive care units in British Columbia. **Journal of Critical Care.** 2009;24(4):630.