



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO**

**DIRECCION DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN  
MEDICINA INTERNA

“ADHERENCIA A INDICADORES DE CALIDAD DE ACUERDO  
AL PROTOCOLO “FAST HUG” EN PACIENTES CRÍTICAMENTE  
ENFERMOS DEL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BELISARIO  
DOMÍNGUEZ”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR: LIDIA MAYO HERNÁNDEZ

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA INTERNA

DIRECTOR DE TESIS: DR. ALEJANDRO HERNÁNDEZ  
MARTÍNEZ



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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



ADHERENCIA A INDICADORES DE CALIDAD DE  
ACUERDO AL PROTOCOLO "FAST HUG" EN  
PACIENTES CRÍTICAMENTE ENFERMOS DEL  
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES DR. BELISARIO DOMÍNGUEZ

AUTOR: LIDIA MAYO HERNÁNDEZ

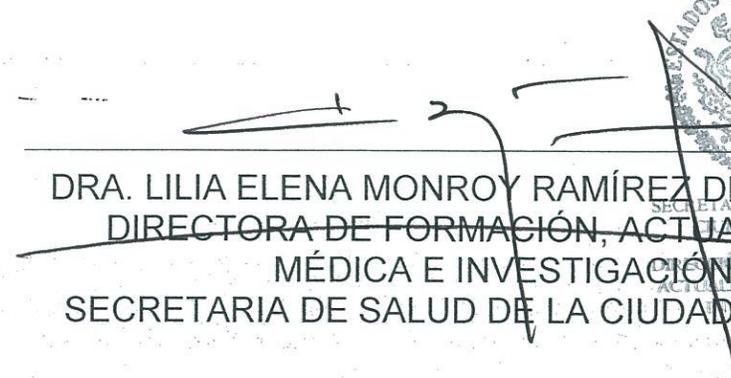
VO. BO.



---

DR. MARIO ANTONIO ROJAS DÍAZ  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE  
ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA

VO. BO.



---

DRA. LILIA ELENA MONROY RAMÍREZ DE ARELLANO.  
DIRECTORA DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN  
MÉDICA E INVESTIGACIÓN  
SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO

ADHERENCIA A INDICADORES DE CALIDAD DE  
ACUERDO AL PROTOCOLO "FAST HUG" EN  
PACIENTES CRÍTICAMENTE ENFERMOS DEL  
SERVICIO DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES DR. BELISARIO DOMÍNGUEZ

VO. BO.

  
Dr. Alejandro Hernández Martínez  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA  
CED. PROF. 10580504  
IMSS MAT. 97381734

---

DR. ALEJANDRO HERNÁNDEZ MARTÍNEZ  
DIRECTOR DE TESIS

VO. BO.



---

DR. LUIS ENRIQUE MARTÍNEZ BARRERA  
ASESOR METODOLÓGICO

## ÍNDICE

	Página
1. Resumen	
2. Introducción .....	1
3. Material y Métodos .....	22
4. Resultados .....	30
5. Discusión .....	41
6. Conclusiones .....	44
7. Recomendaciones .....	46
8. Referencias Bibliográficas .....	47

## ABREVIATURAS

**FAST HUG:** *Feeding, Analgesia, Sedation, Thromboembolic prevention, Head of the bed elevated, Stress Ulcer profilaxis y Glucose control*

**BPS** *Behavioral Pain Scale*

**SEMICYUC** Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias

**RASS** *Richmond Agitation Sedation Scale*

**EVA** Escala Visual Análoga del Dolor

**CALIDAD** Catéter, Alimentación y glicemia, Lesiones de piel y mucosas, Inclinación de cabecera, Dolor/Conciencia/Delirio, A por vía aérea, y Desarrollo de trombosis

**NE** Nutrición enteral

**NP** Nutrición parenteral

**UCI** Unidad de Cuidados Intensivos

**ETV** Enfermedad Tromboembólica Venosa

**TVP** Trombosis Venosa Profunda

**EP** Embolismo Pulmonar

## 1. RESUMEN

**Introducción:** El protocolo FAST HUG ha demostrado mejorar la calidad y pronóstico en la atención de pacientes críticos.

**Objetivo General:** Identificar el nivel de adherencia al protocolo FAST HUG en la atención del paciente críticamente enfermo en el servicio de Medicina Interna.

**Material y Métodos.** Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo. Se incluyeron pacientes críticamente enfermos de Medicina interna del Hospital Dr. Belisario Domínguez censados desde el 01 de enero al 31 de diciembre de 2018. Se registraron datos como: edad, género, motivo de intubación, diagnóstico principal, RASS, BPS, sedante y analgésico utilizado, desenlace clínico, y se evaluó el cumplimiento del protocolo FAST HUG.

**Resultados:** La adherencia a los indicadores del protocolo FAST HUG es menor a lo recomendado, a excepción de profilaxis de úlceras por estrés (85 %), para el resto fue 53% Alimentación, 21% Analgesia, 24 % Sedación, 74 % Tromboprofilaxis, 76 % Elevación de cabecera, y 55 % Control glucémico. Se observó menor aplicación de estos indicadores en los pacientes que fallecieron con  $p < 0.05$  para las variables Sedación y Nutrición enteral precoz.

**Conclusiones:** La adherencia al protocolo FAST HUG en nuestros pacientes es menor al estándar recomendado, por lo que se requieren medidas para implementar su aplicación en Medicina Interna.

**Palabras clave:** FASTHUG, Medicina Interna Calidad, Paciente Crítico

## 2. INTRODUCCIÓN

La atención de pacientes críticamente enfermos tiene como objetivo mantener estables las funciones vitales del paciente, para que en condiciones de absoluto control se pueda hacer frente y atender los cambios fisiopatológicos que originan el estado de gravedad o inestabilidad, sin dejar de lado el tratamiento curativo de la patología de base que ha causado estas alteraciones. La atención de éstos pacientes, ya sea en Terapia Intensiva, Medicina Interna, Urgencias, requiere procedimientos e intervenciones diagnósticas y terapéuticas que tienen cada vez mayor grado de complejidad y requieren la vigilancia continua; y ante el factor humano pueden cometerse errores por lo que se han hecho múltiples estudios intentando analizar por qué ocurren determinados sucesos y cómo podrían prevenirse; una de las teorías que explica la ocurrencia de los errores refiere que para que éstos ocurran deben pasar inadvertidos para más de un sujeto por lo que resulta fundamental desarrollar estrategias tendientes a minimizar la ocurrencia de errores.<sup>1</sup>

De lo anterior se han elaborado protocolos o listas de cotejo que engloban los aspectos mínimos indispensables para otorgar una atención de buena calidad en terapia intensiva, dentro de estos protocolos en el 2005 el Dr. Jean Louis Vincent propuso una lista de cotejo que engloba la atención mínima del paciente crítico en 7 aspectos denominada *Protocolo FAST HUG* (por sus siglas en inglés): ***Feeding, Analgesia, Sedation, Thromboembolic prevention, Head of the bed***

*elevated, Stress Ulcer profilaxis y Glucose control.* Esta lista de cotejo es un método simple y rentable cuyo propósito es evitar errores de omisión que de otro modo podrían ser olvidados dada la complejidad en la atención del paciente crítico.<sup>2</sup> Dichos protocolos se han implementado e Unidades de Cuidados Intensivos, y no sólo a nivel internacional, sino en México, ya hay estudios que avalan su uso y han demostrado tener impacto en la mortalidad de este tipo de pacientes; por ello surge la necesidad de conocer el nivel de adherencia a los indicadores de calidad en áreas de hospitalización como Medicina Interna.

## **I. MARCO DE REFERENCIA**

El protocolo FAST HUG surgió como un interés por asegurar el nivel de calidad en la atención médica. La calidad de la atención sanitaria es algo que preocupa a los profesionales de la salud en la búsqueda de excelencia y se han ido desarrollando herramientas para medir el nivel de calidad en la atención médica. Un sistema de monitorización mide y evalúa, de forma periódica, aspectos relevantes de la asistencia mediante el uso de indicadores de calidad que constituyen la unidad básica de un sistema de monitorización. Los indicadores son instrumentos de medida que indican la presencia de un fenómeno o suceso y su intensidad. En un sistema de monitorización se establecen las principales áreas asistenciales y se elaboran indicadores que permitan medir el resultado de la práctica asistencial. La monitorización permite asegurarnos que “lo básico está bien”, tiene como finalidad última la de identificar problemas, situaciones de

mejora potencial o bien desviaciones y los indicadores actúan como una llamada de atención o señal de alarma que nos advierte de esta posibilidad.<sup>3</sup>

Ante esta necesidad de monitorización de la calidad en la asistencia médica la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC) en el 2005 elaboró una lista de indicadores de calidad del enfermo crítico. La primera actualización se publicó en el año 2011 y desde ese año, los indicadores de calidad del enfermo crítico de la SEMICYUC han sido incluidos en la en las Medidas de Calidad de la Agencia de Investigación y Calidad en Salud de los Estados Unidos. Desde su publicación en el 2005 hasta su última actualización en 2017 se cuenta con 140 indicadores clasificados en 15 grupos que incluyen: cuidados cardiológicos y Reanimación Cardiopulmonar, insuficiencia respiratoria aguda, neurología y traumatología, enfermedades infecciosas, metabolismo y nutrición, cuidados nefrológicos, sedación y analgesia, hemoderivados, toxicología, trasplantes, enfermería, bioética, planificación organización y gestión, internet, formación continuada, docencia e investigación.<sup>3</sup>

Se menciona que la aplicación de estos indicadores deberá adaptarse a las necesidades de cada paciente, su patología y la infraestructura cada unidad; por ejemplo, en indicador “Técnicas de reperfusión en el Síndrome Coronario Agudo (SCA)...” sólo será aplicable a pacientes que cursen con SCA. Sin embargo, los indicadores de calidad que cubre el Protocolo FAST HUG incluye las variables

básicas de atención en todo paciente críticamente enfermo. En la tabla 1 se muestra de los indicadores de calidad incluidos en dicho protocolo y se señala en porcentaje el estándar de adherencia esperado para cada indicador de acuerdo a la SEMICYUC.<sup>3</sup>

<b>NIVEL DE ADHERENCIA RECOMENDADA PARA INDICADORES DE CALIDAD</b>		
<b>Nombre del indicador</b>		<b>Estándar</b>
<b>F</b>	Nutrición enteral precoz	100 %
<b>A</b>	Monitorización del dolor en el paciente comunicativo	100 %
<b>A</b>	Monitorización del dolor en el paciente no comunicativo	100 %
<b>S</b>	Sedación adecuada	85 %
<b>T</b>	Prevención enfermedad tromboembólica	90 %
<b>H</b>	Posición semiincorporada en pacientes con ventilación mecánica invasiva	90 %
<b>U</b>	Profilaxis de úlceras por estrés en enfermos críticos que reciben nutrición enteral	80 %
<b>G</b>	Mantenimiento de niveles apropiados de glucemia	80 %
Indicadores de calidad en el enfermo crítico, Actualización 2017, Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC)		Estándar: Refleja el nivel deseado de cumplimiento para el indicador, representa el nivel de buena práctica exigible dada la evidencia científica.

El número total de indicadores es amplio por lo que se recomienda iniciar la monitorización con un número reducido de ellos, y siempre teniendo en cuenta que un sistema de monitorización es un compromiso tanto de medición como de evaluación periódica de los resultados obtenidos. Así pues, es aconsejable es iniciar la monitorización con los indicadores considerados “relevantes” por el grupo de trabajo, y que de algún modo representan aquello que no sólo debe hacerse bien, sino que es necesario saber en qué nivel de práctica se sitúa. Cuando los resultados para uno o varios indicadores están por debajo del

estándar, se deben proponer las actuaciones más adecuadas, ya sea iniciar directamente acciones de mejora, o realizar un estudio de las causas que han llevado a este mal resultado. El seguimiento de los resultados del indicador antes y después de las acciones de mejora, permitirá ver la efectividad de estas actividades.<sup>3</sup>

A partir de la publicación de Jean Luis Vincent sobre el protocolo FAST HUG, se han derivado múltiples estudios que han demostrado mejores resultados en la atención de los pacientes críticamente enfermos, resultados que se han traducido en menores días de estancia hospitalaria y menor mortalidad<sup>2</sup>; además ya ha sido aceptado por la comunidad médica e implementado en algunas terapias intensivas, con niveles de cumplimiento hasta del 79.8% en pacientes atendidos por médicos intensivistas y descendiendo hasta un 44.9% en pacientes atendidos por médicos no intensivistas, sin embargo, en otros servicios como medicina interna y no sólo en terapia intensiva encontramos pacientes críticamente enfermos que se beneficiarían de la aplicación de este protocolo.<sup>4</sup>

En cuanto a la aplicación FAST HUG en México se han realizado algunos estudios evaluando su eficacia, todos ellos realizados en pacientes que se encontraban en Unidades de Cuidados Intensivos, como el estudio realizado por Sánchez VM et. al., en el 2012 en el cual se evaluó el impacto de la aplicación del protocolo FAST HUG en los pacientes con falla orgánica, este estudio descriptivo, retrospectivo, transversal incluyó pacientes ingresados a UCI durante junio 2010 a julio 2011 y se encontró que a mayor disfunción orgánica por SOFA

> de 7 puntos presentaron menor riesgo de mortalidad aplicándose > de 4 componentes del protocolo de FASTHUG. Más Adelante en el 2015 se publicó un estudio realizado por los Hospitales del Sistema Tec Salud en Monterrey, en el cual se evaluaba el impacto de la mnemotecnia CALIDAD (Catéter, Alimentación y glicemia, Lesiones de piel y mucosas, Inclinación de cabecera, Dolor/Conciencia/Delirio, A por vía aérea, y Desarrollo de trombosis) en el apego a los indicadores de calidad en la atención del paciente críticamente enfermo en UCI. El objetivo de este estudio fue evaluar si esta lista de cotejo disminuye la frecuencia de errores por omisión en las Unidades de Cuidados Intensivos, y se observó un aumento en la aplicación en los indicadores de calidad. La variable alimentación mostró un aumento de 34.2 a 70.5% con un valor de  $p < 0.001$ . La variable referente a las lesiones de piel y mucosas pasó de 20 a 68.6% con una  $p < 0.001$  y finalmente desarrollo de trombosis con un cambio de 54.2 a 76.4% con un valor de  $p = 0.031$ . La complicación que presentó una diferencia significativa fue la incidencia de úlceras por presión con 22.8 y 1.96% con un valor de  $p = 0.001$ .<sup>20</sup> De lo anterior concluimos que la utilidad de esta lista de cotejo ya ha sido demostrada en UCI, sin embargo, recordemos que la atención del paciente críticamente enfermo no solo se concentra en estos servicios, siendo un paciente frecuente en áreas como Medicina Interna.

## **II. MARCO TEÓRICO**

La medicina intensiva o medicina crítica es la rama que se ocupa del paciente en estado crítico, que se define como aquél que presenta alteraciones

fisiopatológicas que han alcanzado un nivel de gravedad tal que representan una amenaza real o potencial para su vida y que al mismo tiempo son susceptibles de recuperación. Por lo tanto, hay cuatro características básicas que definen al paciente crítico<sup>5</sup>:

- Enfermedad grave.
- Potencial de revertir la enfermedad.
- Necesidad de asistencia y cuidados de enfermería continuos.
- Necesidad de un área tecnificada (UCI)<sup>5</sup>

En la UCI se encuentran los pacientes que requieren cuidado constante y atención especializada durante las 24 horas del día debido a que su estado es crítico. La población de enfermos candidatos a ser atendidos en las unidades de cuidados intensivos se selecciona de manera variable dentro de cada institución, dependiendo de las características de la misma. En general, los hospitales sólo ofrecen dos opciones de cuidado: la aplicable en las unidades de hospitalización convencional (Medicina Interna) y la terapia intensiva; independientemente del sitio donde se atienda un paciente críticamente enfermo requiere atención de calidad con apego a las medidas que aseguren menor morbi – mortalidad.<sup>6</sup>

Lo anterior se logra a través de sistemas de monitorización el cual mide y evalúa, de forma periódica, aspectos relevantes de la asistencia, mediante el uso de indicadores de calidad, que constituyen la unidad básica de un sistema de monitorización. Los indicadores son pues, instrumentos de medida que indican

la presencia de un fenómeno o suceso y su intensidad. Atendiendo a lo anterior y a los indicadores de calidad que abarca el protocolo FAST HUG y que ya han sido estandarizados.<sup>3</sup>

### ***FEEDING – ALIMENTACIÓN***

La implementación del SN enteral debe iniciarse dentro de las 24 – 48 horas de la admisión a la UCI, una vez completada la resucitación, y lograda la estabilidad clínica y hemodinámica del paciente.<sup>7</sup>

Los pacientes críticamente enfermos comúnmente son incapaces por sí mismos de cubrir sus necesidades energéticas y de proteínas; durante una enfermedad crítica las rutas metabólicas generan proteólisis muscular con el objetivo de regular la respuesta inflamatoria e inmunológica, generando déficit proteico energético, además la terapia nutricional permite disminuir la severidad de la enfermedad, sus complicaciones y días de estancia hospitalaria.<sup>8</sup> La nutrición enteral precoz, iniciada 24 a 48 horas luego del comienzo del evento que lo llevó a la hospitalización en la UCI, tendría efectos beneficiosos en el mantenimiento de la integridad intestinal, la modulación de la respuesta inflamatoria local y sistémica, y el estrés.<sup>7</sup>

En presencia de compromiso hemodinámico (hipoperfusión tisular, tensión arterial <60 mm Hg, y uso de altas y/o incrementales dosis de drogas vasopresoras), el inicio de la NE deberá ser demorado hasta el momento en que

el paciente haya completado la resucitación y logrado la estabilidad hemodinámica. Se debe proveer la NE con precaución en los pacientes con dosis bajas y estables de agentes vasopresores, pero ante signos de intolerancia (como la distensión abdominal, aumento del residuo gástrico o del débito por sonda enteral, disminución de la eliminación de gases y materia fecal, ruidos hidroaéreos hipoactivos, o acidosis metabólica), se deberá descartar la posibilidad de isquemia intestinal. La infusión de la NE deberá interrumpirse cuando exista una repentina caída de la tensión arterial, ante la necesidad de aumentar la dosis de agentes vasopresores, o signos tempranos de isquemia intestinal.<sup>7</sup>

De acuerdo a las guías de la Sociedad Americana de Nutrición enteral y parenteral del 2016 en un paciente crítico, hemodinámicamente estable, con un tracto intestinal funcionando, se emiten las siguientes recomendaciones.<sup>8</sup>

- La ruta de elección será la Nutrición Enteral (NE) por sobre la Nutrición Parenteral (NP)
- Se recomienda la implementación de NP complementaria cuando el paciente presenta intolerancia gastrointestinal y no llega a cubrir los requerimientos nutricionales dentro de los 7 días de implementada la NE en pacientes normonutridos o en riesgo nutricional. Estos plazos se acortan a 24 – 48 horas en los pacientes desnutridos.<sup>8</sup>

## **ANALGESIA**

*La evaluación del dolor, ya sea en un paciente cooperativo o no deberá realizarse de 1 – 3 ocasiones por día, con un estándar de cumplimiento del 100 % en los pacientes críticamente enfermos. Se recomienda la evaluación del dolor en el paciente comunicativo a través de EVA, y en el paciente no comunicativo a través de escalas validadas como BPS.<sup>3</sup>*

El dolor es una de las experiencias de mayor estrés en los pacientes hospitalizados en UCI, y se conoce que hasta más del 50% de los pacientes críticamente enfermos experimentan dolor durante su estancia hospitalaria; mismo que no sólo se presenta en reposo sino también se relaciona a cirugías, trauma, quemaduras, cáncer o el dolor relacionado a procedimientos diagnóstico – terapéuticos y los procedimientos de rutina como la aspiración orotraqueal, el cambio de posición y toma de muestras.<sup>9</sup>

La respuesta al estrés que evoca el dolor puede tener consecuencias deletéreas en el paciente en UCI. El aumento de las catecolaminas circulantes puede causar vasoconstricción arteriolar, alteración de la perfusión tisular y disminuir la presión parcial de oxígeno tisular. Otras respuestas incluyen el hipercatabolismo que resulta en hiperglucemia, lipólisis y agotamiento de la reserva muscular para proveer un sustrato de proteínas. Tanto la hipoxemia como la estimulación catabólica alteran la capacidad para la cicatrización de heridas y aumentan el

riesgo de infección, aunado al hecho de que el dolor suprime la actividad de células *natural killer*.<sup>10</sup>

Por lo anterior, la guía para el manejo de dolor, sedación y Delirium recomienda que el dolor se debe evaluar rutinariamente en los pacientes críticamente enfermos, dicha evaluación realizada de manera protocolizada ha demostrado disminuir el uso de medicamentos analgésicos, días de estancia en terapia intensiva y duración de ventilación mecánica. La habilidad para evaluar el dolor del paciente sigue siendo el fundamento para el tratamiento efectivo del dolor.<sup>9</sup>

Una de las escalas con mayor validez para evaluar el comportamiento ante el dolor en los pacientes críticamente enfermos es: *BPS (Behavioral Pain Scale)* permite la monitorización del dolor en pacientes médicos, post quirúrgicos, trauma (excepto para traumatismo craneoencefálico) críticamente enfermos que son incapaces para comunicarse y cuya respuesta motora está intacta y su comportamiento es observable.<sup>11</sup>

<b><i>Behavioral Pain Scale (BPS)</i></b>		
<b>Expresión facial</b>	Relajada	1
	Parcialmente tensa	2
	Totalmente tensa	3
	Haciendo muecas	4
<b>Movimientos de los miembros superiores</b>	Relajado	1
	Parcialmente flexionado	2
	Totalmente flexionado	3
	Totalmente contraído	4
<b>Ventilación Mecánica</b>	Tolerando movimientos	1
	Tosiendo, pero tolerando durante la mayor parte del tiempo	2
	Luchando contra el ventilador	3
	Imposibilidad de controlar el ventilador	4

Respecto al tratamiento del dolor, los opioides, como el fentanil, morfina, remifentanil, son los medicamentos de primera elección para el manejo del dolor en pacientes críticamente enfermos; muchos otros tipos de analgésicos o medicamentos moduladores del dolor, tales como anestésicos locales o regionales (p. ej. Bupivacaína), anti inflamatorios no esteroideos (p.ej. ketorolaco, ibuprofeno), paracetamol, y anticonvulsivantes; pueden ser utilizados como adyuvantes para reducir el consumo de opioides, los cuales deberán ser utilizados a las dosis adecuadas para lograr el efecto esperado y evitar efectos adversos.<sup>11</sup>

Es importante recalcar que todo paciente hospitalizado, especialmente en ventilación mecánica, requiere una adecuada analgesia, pero no forzosamente sedación, pues ésta no alivia el dolor ni discomfort al que suelen someterse los pacientes críticamente enfermos. <sup>11</sup>

## **SEDACIÓN**

Una vez asegurada la analgesia, la sedación adquiere especial relevancia en el tratamiento integral del paciente crítico ventilado. Los sedantes se deben administrar principalmente con tres objetivos: 1) conseguir el confort del paciente y abolir la respuesta fisiológica al estrés; b) que el paciente tolere adecuadamente los procedimientos para su tratamiento; y c) con fines terapéuticos, ya sea para el control de la presión intracraneal, de las convulsiones o en el manejo de Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda. Sin embargo, su uso no está

exento de eventos adversos derivados en su mayoría de su infra y sobre utilización, que pueden prolongar los tiempos de ventilación mecánica, complicar la evolución y el pronóstico del paciente e incrementar el costo sanitario. La utilización de escalas de sedación validadas ha demostrado ser útil en el manejo de estos pacientes, y se recomienda su aplicación al menos cada 8 horas o cuando la situación clínica cambie.<sup>3</sup>

La sedación inadecuada, tanto por exceso como por defecto conlleva un aumento en la mortalidad, por ello la sedación tanto consciente (cooperativa) como inconsciente debe ser monitorizada adecuadamente y adaptada a los requerimientos del paciente en su evolución. El tipo y la dosis de los fármacos a utilizar se debe individualizar según las características del paciente y la indicación de sedación. Se considera una sedación adecuada el mantenimiento de la misma en al menos el 80% dentro del rango prescrito para ese enfermo.<sup>3</sup>

De acuerdo a las guías de sedación en el paciente sometido a ventilación mecánica se recomiendan niveles leves de sedación (RASS de -3 a 0) pues se asocian a menor duración de días de ventilación mecánica. En condiciones ideales se debería mantener al paciente con un grado de sedación tal que permitiera su comunicación con el personal que le atiende y sus familiares, profundizando el nivel ante situaciones puntuales y manteniendo el ciclo sueño vigilia.<sup>10</sup>

<b>Richmond Agitation Sedation Scale RASS</b>		
<b>Puntos</b>	<b>Categorías</b>	<b>Descripción</b>
<b>+4</b>	Combativo	Violento o combativo, con riesgo para el personal
<b>+3</b>	Muy agitado	Intenta arrancarse los tubos o catéteres
<b>+2</b>	Agitado	Movimientos descoordinados o desadaptación con el ventilador
<b>+1</b>	Inquieto	Ansioso, pero sin movimientos agresivos o vigorosos
<b>0</b>	Alerta y tranquilo	
<b>-1</b>	Somnoliento	Tendencia al sueño, pero es capaz de estar despierto (a la llamada) más de 10 segundos
<b>-2</b>	Sedación ligera	Menos de 10 segundos despierto (a la llamada)
<b>-3</b>	Sedación moderada	Movimientos de los ojos sin apertura y a la llamada
<b>-4</b>	Sedación profunda	No responde a la voz, pero se mueve o abre los ojos, al estímulo físico
<b>-5</b>	No estimulable	Sin respuesta a la voz o al estímulo físico

Para la selección del sedante se deben considerar las indicaciones para mantener a un paciente sedado, metas de sedación, farmacología y costos. En general se prefieren sedantes no benzodicepinas (como propofol y dexmedetomidina) sobre benzodicepinas (midazolam, loracepam), en pacientes sometidos a ventilación mecánica debido a que han demostrado mejoría en resultados a corto plazo tales como días de estancia en UCI, duración de ventilación mecánica y delirium.<sup>10</sup>

## **TROMBOPROFILAXIS**

El uso de medidas profilácticas de trombosis venosa profunda (TVP) durante la estancia en UCI se asocia con un descenso en la morbi – mortalidad debida a enfermedad tromboembólica, es una de las medidas más ampliamente conocidas

como un indicador de calidad en la atención médica y se recomienda un estándar de aplicación del 90%.<sup>3</sup>

La enfermedad tromboembólica venosa es una de las principales complicaciones en los pacientes hospitalizados, comprende la trombosis venosa profunda (TVP) y el embolismo pulmonar (EP). Los pacientes con una enfermedad médica aguda tienen mayor riesgo de presentar un ETV y la ausencia de tromboprofilaxis confiere un riesgo aproximado de 10 a 30% de desarrollar TVP o EP.<sup>12</sup>

Los pacientes con enfermedad médica aguda admitidos a hospitalización con insuficiencia cardíaca congestiva o enfermedad respiratoria grave, o quienes están confinados a una cama y presentan uno o más factores de riesgo incluyendo cáncer, TVP previa, sepsis, enfermedad neurológica aguda, enfermedad inflamatoria intestinal, entre otras, se beneficiarán con el uso de la tromboprofilaxis. En los pacientes con enfermedad médica aguda admitidos a hospitalización con uno o más factores de riesgo tromboembólico, se recomienda la tromboprofilaxis con Heparina de bajo peso molecular, Heparina no fraccionada, convencional o fondaparina excepto en caso de contraindicación (ej. trombocitopenia, coagulopatía grave, sangrado activo, hemorragia intracerebral reciente).<sup>12</sup>

En los pacientes con enfermedad médica y factores de riesgo tromboembólico y contraindicación para la tromboprofilaxis farmacológica es conveniente evaluar

las medidas no farmacológicas de tromboprofilaxis. Los métodos de tromboprofilaxis no farmacológica (mecánicos) utilizados en la actualidad son las medias de compresión graduada y los dispositivos de compresión mecánica.<sup>12</sup>

### **HEAD ELEVATED - ELEVACIÓN DE CABECERA**

*La posición semi incorporada en pacientes con ventilación mecánica invasiva disminuye la incidencia de neumonía asociada a la ventilación mecánica y su estándar de aplicación deberá de ser del 97%.<sup>3</sup>*

Los pacientes en estado crítico tienen un alto riesgo de aspiración debido a la gastroparesia y el retardo consecuente del vaciamiento gástrico o gastroparesia. La neumonía aspirativa es una preocupación clínica significativa (especialmente en los pacientes en Ventilación mecánica sujetos a NE) que conlleva al aumento del uso de antibióticos, la prolongación de la estancia hospitalaria, y el riesgo de mortalidad. Los factores de riesgo para la broncoaspiración incluyen la colocación del enfermo en decúbito supino con la cabecera a 0°, la sedación (o reducción del nivel de conciencia, por la misma razón) del paciente, la presencia y el tamaño de una sonda nasogástrica entre otros.<sup>13</sup>

La elevación de la cabecera de la cama del enfermo a 30°- 45° puede reducir la incidencia de neumonía de un 23.0% a un 5.0%. Esta indicación debería estar en el plan terapéutico del enfermo, a menos que esté contraindicada por otras razones mayores como la inestabilidad de la columna vertebral tras lesiones, la

inestabilidad hemodinámica, la posición de decúbito prono, y ciertos procedimientos médicos como la inserción de catéteres venosos centrales.<sup>3</sup>

## **U – PROFILAXIS DE ÚLCERAS POR ESTRÉS**

El paciente críticamente enfermo puede desarrollar erosiones gástricas y, en ocasiones, úlceras por estrés con sangrado gastrointestinal grave, que se han asociado a hipoperfusión esplácnica debido a la activación del sistema nervioso simpático, aumento de la liberación de catecolaminas y vasoconstricción, hipovolemia, disminución del gasto cardíaco y liberación de citocinas proinflamatorias. Estas respuestas lesionan la integridad de la mucosa gástrica al reducir el flujo sanguíneo gastrointestinal, la oxigenación y la secreción de bicarbonato, además de la cicatrización alterada y disminución de la motilidad gástrica.<sup>14</sup>

El sangrado gastrointestinal nosocomial debido a úlceras de estrés se asocia con tasas elevadas de mortalidad intrahospitalaria, por lo general en la UCI. La evidencia endoscópica de daño de la mucosa se puede observar en la mayoría de los pacientes, 74 a 100%, pocas horas después de ser admitidos en la UCI, sin embargo, la incidencia de sangrado clínicamente significativo (por ejemplo, taquicardia, hipotensión y necesidad de transfusión sanguínea) se presenta en la minoría de los pacientes y gracias a la prevención de úlceras su frecuencia ha disminuido desde 1980 a tasas del 3,7% en pacientes con factores de riesgo y a 0,1% en pacientes sin factores de riesgo.<sup>14</sup>

Debido a que el sangrado gastrointestinal visible ocurre en una minoría de los pacientes en la UCI y el sangrado clínicamente importante ocurre solo en el 1-3%, algunos autores han argumentado que la profilaxis se encuentra sobreutilizada en la actualidad. La aparición de hemorragia de tracto digestivo parece que aumenta el riesgo de mortalidad y prolonga la estancia, pero la profilaxis con fármacos no disminuye la mortalidad y aumenta el riesgo de neumonía nosocomial y de diarrea por *Clostridium difficile* sin eficacia superior a la nutrición enteral (NE).<sup>15</sup>

Por lo tanto, la pregunta es: ¿qué pacientes en la UCI deben recibir profilaxis? Se recomienda el uso de inhibidores de la secreción gástrica en pacientes con riesgo de Hemorragia gastrointestinal:<sup>3</sup>

- Ventilación mecánica > 48 h
- Coagulopatía INR > 1.5 o Plaquetas < 50 000/ mm<sup>3</sup> o TTP > 2 veces el límite superior de la normalidad.
- Otras situaciones de riesgo: Hemorragia digestiva alta <12 meses; Fracaso multiorgánico, Sepsis; Shock cardiogénico; Quemados; Traumatismo Craneoencefálico; Insuficiencia renal aguda; Enfermedad péptica conocida; Trasplante renal o hepático; Utilización de corticoides a dosis altas.

Se deberá considerar suspender la profilaxis farmacológica cuando toleren dosis completas de NE y hayan superado la fase de hipersecreción (fase aguda), a excepción de los pacientes con estado hipersecretor ácido (fase aguda del TCE, traumatismo medular, quemaduras) y pacientes con antecedentes de hemorragia gastrointestinal en el último año, estos pacientes deben recibir profilaxis farmacológica, aunque estén recibiendo NE.<sup>3</sup>

Los Inhibidores de Bomba de protones son los agentes antiseoretos más potentes que se utilizan en la actualidad. Estos fármacos son capaces de unirse de forma directa e irreversible a esta bomba de protones, último eslabón metabólico en la producción del ácido clorhídrico, e inhibirla de forma eficaz.<sup>16</sup>

## **G CONTROL DE GLUCOSA**

*En el paciente críticamente enfermo se recomienda apropiado indicar tratamientos con insulina en todo paciente con más de dos determinaciones consecutivas mayores a 180 mg/dL en pacientes diabéticos o mayores a 150 mg/dL en pacientes no diabéticos, lo anterior con una adherencia de al menos el 80 %.*<sup>3</sup>

La hiperglucemia es muy frecuente en los pacientes críticos y suele producirse por diferentes mecanismos, como medicamentos, estrés, nutrición y resistencia a la insulina. Durante años se la consideró una respuesta adaptativa del paciente al estrés. Sin embargo, numerosos estudios han puesto en evidencia que la

hiperglucemia es un importante factor que incrementa la morbimortalidad de los pacientes críticos. Su corrección hace suponer un beneficio pronóstico en este tipo de enfermos. <sup>17</sup>

Los principales factores que intervienen en el desarrollo de la hiperglucemia en el paciente crítico son derivados de la liberación de hormonas de estrés, el uso de medicaciones (corticoides, fármacos vasopresores, litio y bloqueadores beta), sobrealimentación y el uso de soluciones de dextrosa. Además de los mecanismos propios para el desarrollo de hiperglucemia en el paciente diabético; en el paciente crítico, el glucagón, la epinefrina y el cortisol aumentan la gluconeogénesis y la glucogenólisis. <sup>17</sup>

Es bien conocido que la mortalidad, mortalidad y días de estancia hospitalaria incrementan cuando los niveles de glucosa en sangre son mayores de 180 – 200 mg/dL en pacientes críticamente enfermos, ya que como se demostró en el estudio NICE – SUGAR (2009) la hipoglucemia se asocia a un incremento importante en la mortalidad a 90 días en estos pacientes. <sup>18</sup> Metanálisis de estudios aleatorizados y controlados indican que no hay beneficio en el control estricto de las cifras de glucemia y que, en cambio, incrementa significativamente el número de episodios hipoglucémicos. Varios ensayos clínicos han demostrado que existe una relación en J entre la glucemia y la mortalidad. Parece que mantener la glucemia entre 100 y 150 mg/dl se asocia con menor mortalidad. Recientemente, diversos estudios han demostrado que un control glucémico por

debajo de 180 mg/dl no es inferior a un control estricto de la glucemia en el paciente crítico, pero es más seguro.<sup>19</sup>

Las recomendaciones actuales de la American Diabetes Association y la American Association of Endocrinologists se basan en los siguientes puntos para un control de la glucemia adecuado para el paciente crítico:<sup>19</sup>

- Iniciar la infusión de insulina cuando la glucemia sea > 180 mg/dl.
- La glucemia óptima debe estar entre 140 y 180 mg/dl en pacientes con diabetes establecida, y entre 100 – 150 mg/dL en pacientes sin diabetes o aquellos sometidos a cirugía cardíaca, que presentaron un evento de isquemia cardíaca o neurológica.
- El método de elección para el control de la glucemia del paciente crítico es la insulina.
- La monitorización de la glucemia es esencial para minimizar el riesgo de hipoglucemia y optimizar el perfil glucémico.

### **3. MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **I. Planteamiento del problema**

En el servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades Dr. Belisario Domínguez se da atención a pacientes críticamente enfermos, sin embargo, a diferencia de las unidades de terapia intensiva no se cuenta con protocolos bien establecidos como el protocolo FAST HUG para asegurar el cumplimiento en los indicadores de calidad en la atención de estos pacientes y además se desconoce el nivel con que se cumplen dichos indicadores en los pacientes tratados por Medicina Interna.

#### **II. Pregunta de investigación**

¿Cuál es el porcentaje de adherencia a los principales indicadores de calidad en la atención de pacientes críticamente enfermos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Belisario Domínguez?

#### **III. Justificación**

La aplicación del protocolo FAST HUG como una herramienta de medición y no como una herramienta de intervención, permitirá conocer la frecuencia con la que se cumplen los indicadores de calidad en la atención de pacientes críticamente enfermos del servicio de Medicina interna.

En el servicio de medicina interna a diario ingresan una cantidad considerable de pacientes y un porcentaje nada despreciable representa a los pacientes críticamente enfermos. Estos pacientes cursan con sepsis, choque séptico y/o requieren apoyo mecánico ventilatorio, siguen requiriendo monitorización e intervenciones constantes, medidas que deben ser implementadas de acuerdo a los estándares de calidad en la atención del paciente críticamente enfermo, por lo cual es de vital importancia conocer el nivel de adherencia a los indicadores de calidad. Lo anterior se logrará evaluar a través de una lista de cotejo, el protocolo FAST HUG, que es una herramienta sencilla, accesible, rentable y cuya aplicación ha demostrado impactar positivamente en la mortalidad de pacientes críticamente enfermos.

Por lo tanto, el presente estudio sentará un precedente para futuras intervenciones encaminadas a mejorar la calidad en la atención del paciente críticamente enfermo y, por otra parte, permitirá conocer aquellas medidas que han mejorado la adherencia a estos indicadores de calidad y así continuar con su reforzamiento.

#### **IV. Objetivos**

General:

Identificar el nivel de adherencia a cada uno de los indicadores de calidad que incluye el protocolo FAST HUG en la atención del paciente críticamente enfermo.

Específicos:

Comparar el nivel adherencia a indicadores de calidad de acuerdo con desenlace clínico.

## **V. Aspectos Metodológicos**

### **a. Características metodológicas del estudio:**

Áreas de Investigación: Clínica, Servicios de salud y calidad.

Diseño del estudio: Observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

### **b. Definición del Universo**

Tipo de universo: Finito

Pacientes críticamente enfermos ingresados al servicio de Medicina interna del Hospital Dr. Belisario Domínguez que cumplan los criterios de inclusión en el periodo comprendido del 01 de enero de 2018 al 31 de diciembre de 2018

### **c. Criterios de Inclusión**

Pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna

Pacientes considerados críticamente enfermos y con apoyo mecánico ventilatorio invasivo

### **d. Criterios de Exclusión**

Pacientes cuya atención haya sido menor a 48 horas en el servicio de Medicina Interna

Pacientes que no cuenten con información completa en el expediente clínico

### e. Diseño de la muestra

Se realizó el cálculo del tamaño de la muestra según el número de sujetos necesarios para la estimación de una proporción o porcentaje en una variable cualitativa. De manera que para una proporción esperada: 90%, Nivel de Confianza ( $1 - \alpha$ ): 0.95, Precisión: 0.06, se estimó que la muestra mínima necesaria es de **71 pacientes** para este estudio.

### VI. Determinación de variables

VARIABLE	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
<i>Paciente crítico</i>	Cualitativa	Aquél que presenta alteraciones fisiopatológicas que han alcanzado un nivel de gravedad tal que representan una amenaza real o potencial para su vida y que al mismo tiempo son susceptibles de recuperación	Nominal	Sí/No
<i>Desenlace clínico</i>	Cualitativa	Paciente que falleció durante su estancia Intrahospitalaria	Nominal Dicotómica	Sí o No
<i>Diagnóstico principal</i>	Cualitativa	Diagnóstico principal que motivó su ingreso y condicionó una causa que ameritara intubación	Nominal Politómica	Diagnósticos diversos
<i>Motivo de intubación</i>	Cualitativa	Causa por la cual requirió intubación orotraqueal	Nominal	Diagnóstico
<i>Sexo</i>	Cualitativa	Condición del paciente que lo define como femenino o masculino	Nominal Dicotómica	Femenino o Masculino
<i>Edad</i>	Cuantitativa	Tiempo cronológico de vida cumplido por el paciente	Discreta	Años
<i>Alimentación</i>	Cualitativa	Paciente con nutrición enteral en las primeras 24 horas de estabilidad hemodinámica	Nominal Dicotómica	Sí o No
<i>Analgesia</i>	Cualitativa	Paciente orointubado con indicación de analgesia a dosis adecuada.	Nominal Dicotómica	Sí o No
<i>BPS</i>	Cualitativa	Paciente con monitorización del dolor de acuerdo a la escala BPS en paciente no comunicativo.	Dicotómica	Sí o No

<i>Sedación</i>	Cualitativa	Paciente con indicación de sedación a dosis correctas y con un RASS de -2, - 3.	Nominal Dicotómica	Sí o No
<i>Tromboprofilaxis</i>	Cualitativa	Paciente con adecuadas medidas de Tromboprofilaxis	Nominal Dicotómica	Sí o No
<i>Elevación de Cabecera</i>	Cualitativa	Paciente con Indicación de Elevación de Cabecera a 30 – 45°	Nominal Dicotómica	Sí o No
<i>Prevención de Úlceras por estrés</i>	Cualitativa	Paciente en riesgo de presentar sangrado de tubo digestivo con adecuada indicación de uso de inhibidores de bomba de protones o Antihistamínico Anti – H2	Nominal Dicotómica	Sí o No
<i>Control de Glucosa</i>	Cualitativa	Paciente con adecuado control glucémico de acuerdo a metas de paciente críticamente enfermo (No diabéticos y cardiopatas 110 – 150 mg/dL, diabéticos 140 – 180 mg/dL).	Nominal Dicotómica	Sí o No
<i>Sedante</i>	Cualitativa	Tipo de sedante utilizado	Nominal Politómica	Midazolam Propofol Dexmedetomidina Ninguno
<i>Analgésico</i>	Cualitativa	Tipo de analgésico utilizado	Nominal Politómica	Tramadol Fentanil Ninguno

## VII. Recolección de datos

Se utilizó el censo diario de Medicina Interna para seleccionar a los pacientes que de acuerdo con diagnóstico cumplían las características de paciente críticamente enfermo y que a su vez requirieron apoyo mecánico ventilatorio.

Se solicitaron los expedientes clínicos de estos pacientes, se tomaron datos correspondientes a indicadores de calidad de acuerdo con lo registrado en las indicaciones médicas, hojas de enfermería y notas médicas y se vació la información recolectada de cada caso en una hoja de recolección de datos (Anexo) que incluía parámetros de evaluación para cada componente del protocolo FAST HUG, además de ficha de identificación, días de sedación,

intubación y estancia en medicina interna, y desenlace clínico (defunción o mejoría).

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PACIENTE: \_\_\_\_\_

EXPEDIENTE: \_\_\_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_ PESO: \_\_\_\_\_ KG TALLA: \_\_\_\_\_ CM

DIAGNÓSTICO: \_\_\_\_\_

MOTIVO DE INTUBACIÓN \_\_\_\_\_

FECHA DE INGRESO: \_\_\_\_\_

FECHA DE DEFUNCIÓN: \_\_\_\_\_

DÍAS DE ESTANCIA EN MEDICINA INTERNA \_\_\_\_\_

DÍAS DE SEDACIÓN: \_\_\_\_\_

DÍAS DE INTUBACIÓN: \_\_\_\_\_

DEFUNCIÓN: SÍ \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

- 1. FEEDING (ALIMENTACIÓN)**
  - ¿Se indicó alimentación enteral dentro de las primeras 48 horas de ingreso a medicina interna?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - En caso de no contar con vía enteral ¿se inició nutrición parenteral dentro de los primeros 7 días de ayuno?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- 2. AMALGESIA**
  - De acuerdo a las notas médicas ¿Se aplicaron escalas validadas para la medición del dolor?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - ¿Se indicó analgesia en caso de que el paciente estuviese orointubado?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - Analgésico: \_\_\_\_\_
  - Dosis: \_\_\_\_\_
- 3. SEDACIÓN**
  - ¿De acuerdo a RASS se alcanzaron las metas de sedación?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - Sedante: \_\_\_\_\_
  - ¿La dosis de sedante fue adecuada?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - Dosis: \_\_\_\_\_ ml Dilución: \_\_\_\_\_ mg/ml
- 4. TROMBOPROFILAXIS**
  - ¿Se indicaron medidas de tromboprofilaxis?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- 5. HEAD ELEVATED (ELEVACIÓN DE CABECERA)**
  - ¿Se indicó Elevación de Cabeceera a 30 – 45° o Semifowler?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- 6. ÚLCER PROFILAXIS (PREVENCIÓN DE ÚLCERAS)**
  - ¿Se indicó profilaxis para úlceras por estrés?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
  - ¿Se suspendió el uso de inhibidores de bomba de protones una vez iniciada la alimentación enteral?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
- 7. GLUCOSA**
  - ¿Se mantuvieron las metas de glucemia de acuerdo a paciente diabético o no diabético?  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

## **VIII. Procesamiento estadístico y análisis**

### **i. Plan de tabulación**

Los datos obtenidos de las hojas de recolección de datos se capturaron en una base de datos electrónica Excel, y posteriormente se creó una base de datos en el programa SPSS para el análisis estadístico, elaboración de tablas y gráficos.

### **ii. Plan de análisis**

#### *Estadística descriptiva:*

Se analizaron los resultados de acuerdo al tipo de variables.

Para variables cuantitativas se calcularon medidas de tendencia central (media) y medidas de variabilidad (rango, desviación estándar).

Para variables cualitativas se midieron frecuencias.

#### *Estadística analítica o Inferencial:*

La comparación entre variables cualitativas se realizó a través de Chi cuadrada ( $\chi^2$ ). La comparación entre variable cualitativa y variable cuantitativa se realizó mediante t de Student. La diferencia significativa se estableció con una  $p \leq 0.05$  e intervalos de confianza de 95%. Finalmente, para el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS 22.

## **IX. Aspectos éticos y de bioseguridad**

### Cobertura de aspectos éticos

Esta investigación se realizará de acuerdo normativa descrita en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia para investigación para la Salud. Título

Segundo: De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, Capítulo II, Artículo, así como también de acuerdo con los principios generales establecidos por las Pautas Éticas Internacionales para la investigación Biomédica en Seres Humanos (consejo de Organizaciones Internacionales de las ciencias Médicas, 2002), los Lineamientos para la Buenas Práctica Clínica (Conferencia Internacional sobre la Amortización 1996) y la Declaración de Helsinki (Asociación Médica Mundial 2008).

Por lo anterior se considera esta investigación como: Investigación sin riesgo.

Medidas de Bioseguridad

Ya que esta investigación es un estudio retrospectivo que implica revisión de expedientes clínicos, no se requirieron medidas de bioseguridad para los sujetos de estudio o para el investigador.

#### 4. RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 78 pacientes de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

Del total de 78 pacientes, 48 pacientes fallecieron (62%), y 30 pacientes (38%) presentaron mejoría; de manera que el análisis se realizó de acuerdo con desenlace clínico y se establecieron dos grupos: Defunción y Mejoría.

**Tabla I. Características generales**

	Desenlace clínico		
	Defunción No. (%)	Mejoría No. (%)	Total No. (%)
<b>Rango de edad (años)</b>			
Menor a 40	6 (12.5)	4 (13.3)	10 (13)
40 - 60	18 (37.5)	15 (50)	33 (42)
61 - 80	20 (42)	10 (33.3)	32 (41)
Mayor de 80	4 (8)	1 (3.3)	3 (4)
<b>Género</b>			
Masculino	24 (50)	14 (47)	38 (49)
Femenino	24 (50)	16 (53)	40 (51)
<b>Motivo de intubación</b>			
Protección de vía aérea	4 (8)	2 (7)	6 (7)
Paro cardiorrespiratorio	2 (4)	1 (3)	3 (4)
Deterioro neurológico	22 (46)	13 (43)	35 (45)
Insuficiencia Respiratoria Aguda	20 (42)	14 (47)	34 (44)
<b>Diagnóstico</b>			
SIRA	1 (2)	0 (0)	1 (1)
CC	1 (2)	1 (3)	2 (2.6)
EAP	1 (2)	1 (3)	2 (2.6)
EH	2 (4)	1 (3)	3
EPOC	1 (1)	1 (3)	2 (2.6)
*SOBREDOSIS	0 (0)	1 (3)	1 (1)
NEUROINFECCIÓN	2 (4)	1 (3)	3 (4)
SRH	5 (10.4)	1 (3)	6 (8)

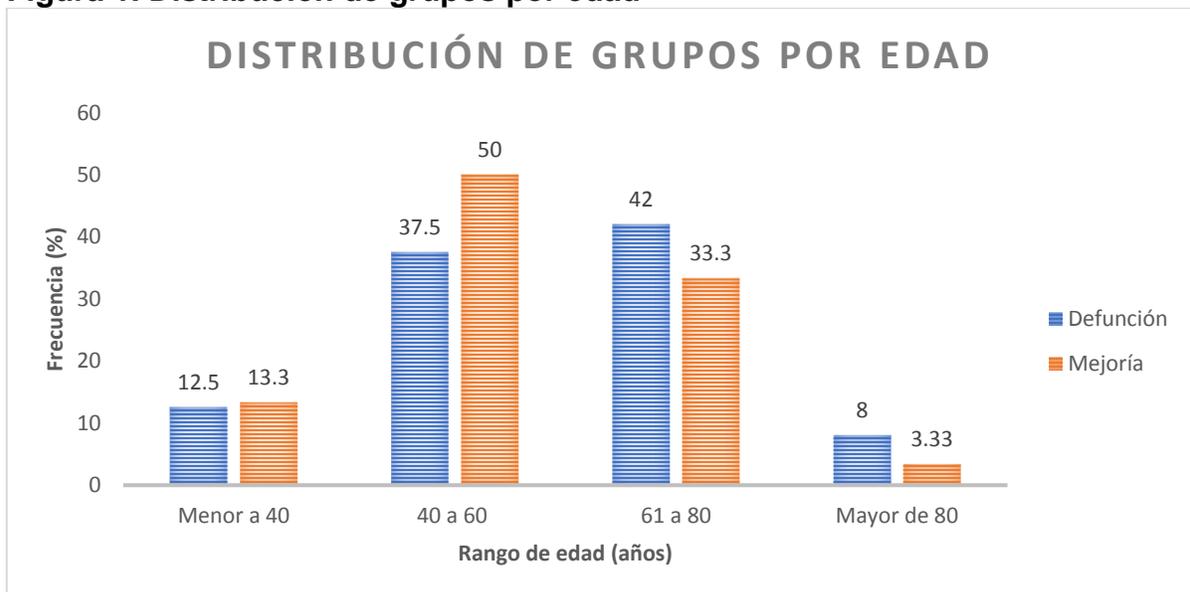
STDA	3 (6)	1 (3)	4 (5)
CS	8 (16)	2 (7)	10 (13)
EVCI	4 (8)	2 (7)	6 (8)
AM	5 (10.4)	3 (10)	8 (10)
EVCH	4 (8)	3 (10)	7 (9)
IC	1 (2)	4 (13)	5 (6)
NAC	6 (13)	4 (13)	10 (13)
NEUROGLUCOPENIA	4 (8)	4 (13)	8 (10)
<b>TOTAL</b>	<b>48 (61)</b>	<b>30 (38)</b>	<b>78 (100)</b>

SIRA: Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda, CC: Choque Cardiogénico, EAP: Edema Agudo Pulmonar, EH: Encefalopatía Hepática, EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, SRH: Síndrome de Retención Hídrica, STDA: Sangrado de Tubo Digestivo Alto, CS: Choque Séptico, EVCI: Enfermedad Vascular Cerebral de tipo Isquémico, AM: Acidosis Metabólica, EVCH: Enfermedad Vascular Cerebral de tipo Hemorrágico, IC: Insuficiencia Cardíaca, NAC: Neumonía Adquirida en la Comunidad. \*Sobredosis por antihistamínicos

Fuente: Base de datos

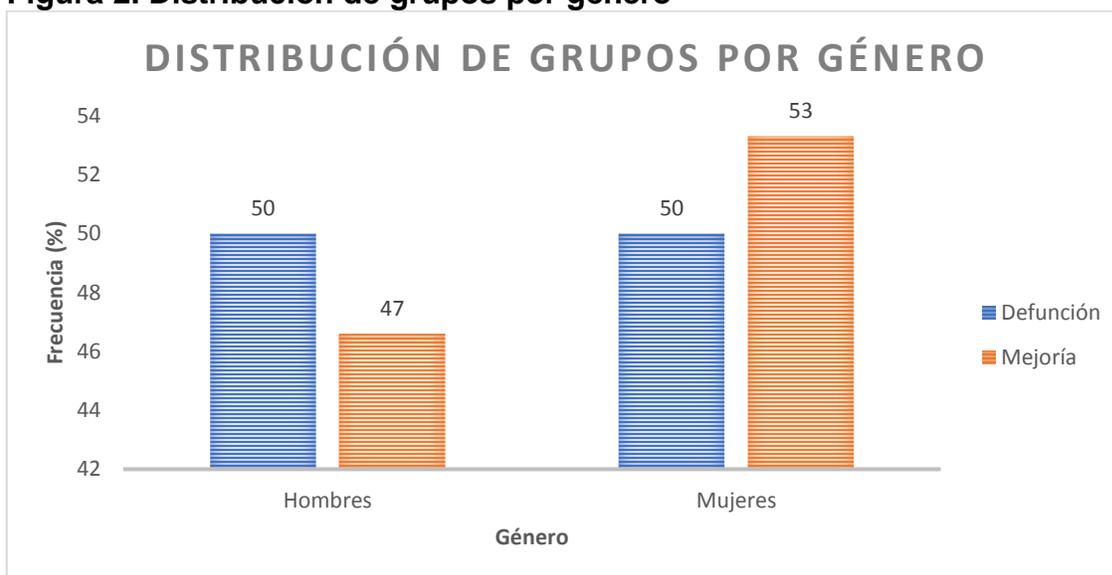
La media de edad fue de 56 años (DE  $\pm$  15), rango mínimo 21 años y máximo 85 años. Por grupo etario, el 83 % fueron pacientes de 40 – 80 años; similar para ambos grupos (Tabla I, Figura 1).

**Figura 1. Distribución de grupos por edad**



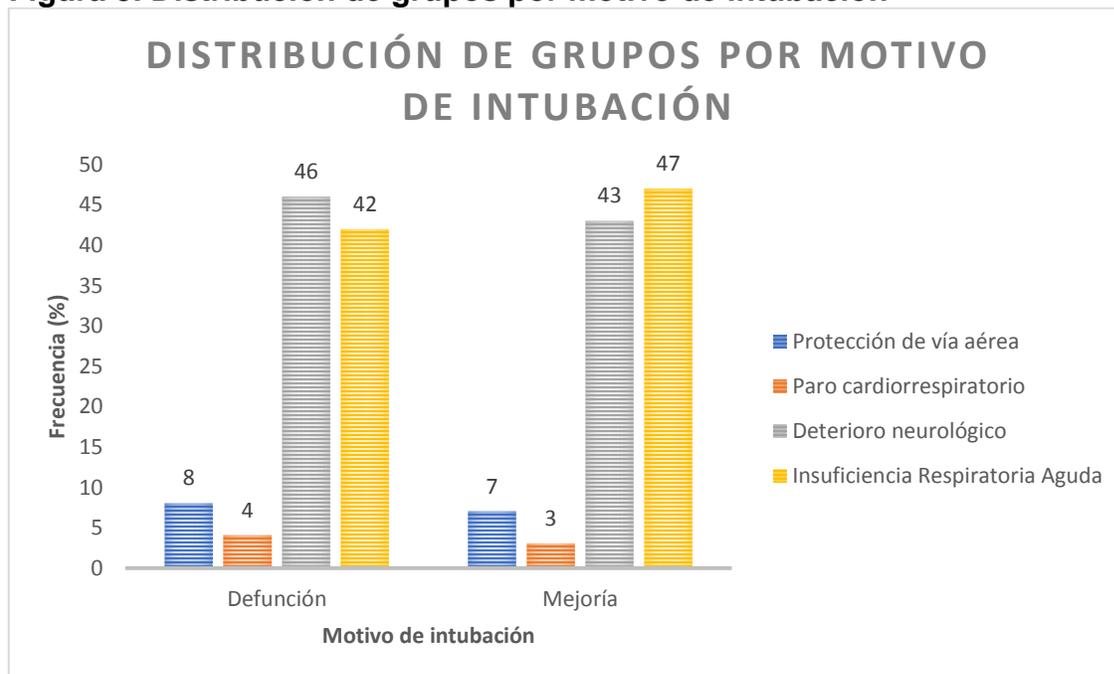
Basados en género, 38 pacientes fueron del sexo masculino (49 %) y 40 del sexo femenino (51 %); con una distribución similar en ambos grupos (Tabla I, Figura 2).

**Figura 2. Distribución de grupos por género**



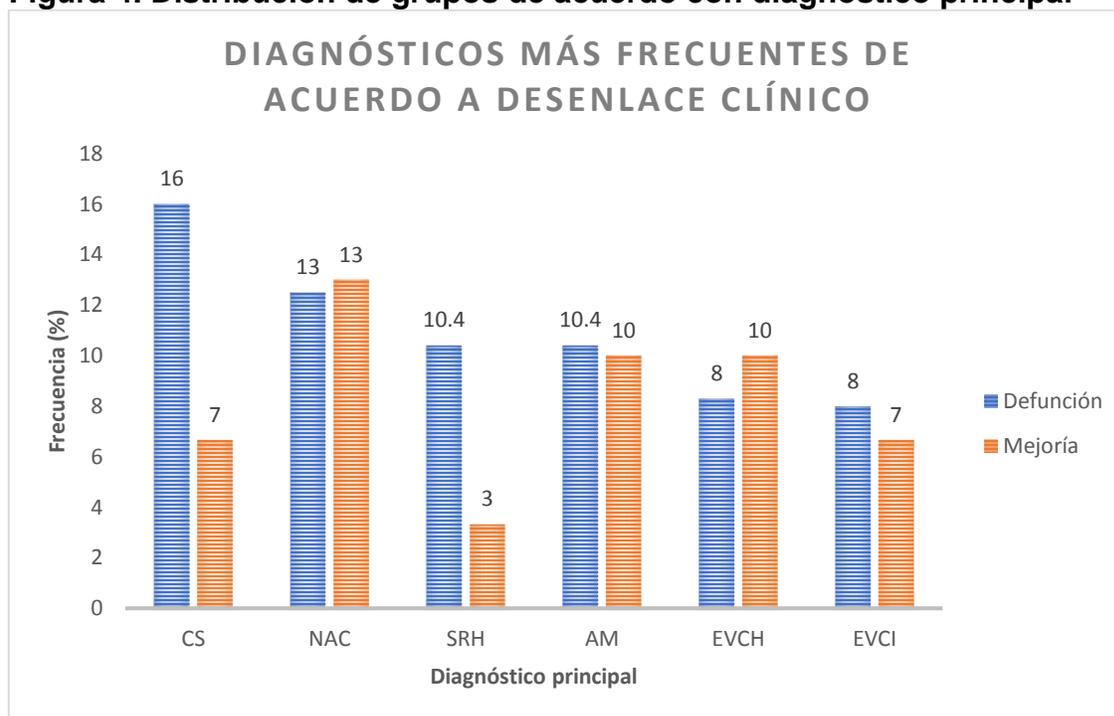
Los motivos de intubación en el total de 78 pacientes fueron: Protección de vía aérea 6 (7%), Paro cardiorrespiratorio 3 (4%), deterioro neurológico 35 (45%), e insuficiencia respiratoria aguda 34 (44%) (Tabla I, Figura 3). En la figura 3 se presenta la frecuencia para cada grupo.

**Figura 3. Distribución de grupos por motivo de intubación**



Los diagnósticos principales (Tabla IV, Figura 4), en los grupos de defunción y mejoría fueron respectivamente los siguientes: choque séptico (16 vs 7%), Neumonía adquirida en la comunidad (13% vs 13%); Síndrome de Retención Hídrica (10 vs 3%), acidosis metabólica (10 vs 10%), Enfermedad Vascul ar cerebral de Tipo Isquémico (8 vs 10 %), y Enfermedad Vascul ar cerebral de Tipo hemorrágico (8 vs 7 %). De manera general los principales diagnósticos fueron Choque séptico 10 (13 %) y Neumonía Adquirida en la Comunidad 10 (13 %).

**Figura 4. Distribución de grupos de acuerdo con diagnóstico principal**



Para el total de 78 pacientes, y en ambos grupos se determinó la frecuencia (en porcentaje) de cumplimiento de 5 o más indicadores del protocolo FAST HUG; que fue de 54 %, con una media de 4.5 (DE 1.22), mínimo de 2 y máximo de 7. Para el grupo Defunción el porcentaje de 5 indicadores o más fue de 39.6 %, con una media de 4.17 (DE 1.1); mientras que en el grupo Mejoría el porcentaje de adherencia fue de 76.7% con una media 5.1 (DE 1.18),  $p$  0.018. (Tabla VI)

**Tabla VI. Cumplimiento de indicadores del protocolo FAST HUG**

	Defunción	Mejoría	General
<b>Media</b>	4.16	5.1	4.5
<b>Desviación estándar</b>	1.1	1.18	1.2
<b>Rango</b>	5	5	5
<b>Mínimo</b>	2	2	2
<b>Máximo</b>	7	7	7
<b>No. Indicadores cumplidos</b>	<b>Defunción No. (%)</b>	<b>Mejoría No. (%)</b>	<b>Total No. (%)</b>

<b>2</b>	4 (8)	1 (3)	5 (6)
<b>3</b>	8 (17)	2 (7)	10 (13)
<b>4</b>	17 (35)	4 (13)	21 (27)
<b>5</b>	15 (30)	12 (40)	27 (35)
<b>6</b>	3 (6)	8 (27)	11 (14)
<b>7</b>	1 (2)	3 (10)	4(5)
<b>Total</b>	48	30	78

El cumplimiento para cada indicador del protocolo FAST HUG fue de la siguiente forma: Alimentación 53 %, Analgesia 20 %, Sedación 24 %, Tromboprofilaxis 74 %, Elevación de cabecera 76 %, Úlceras por estrés (85 %) y control glucémico (55 %). (Tabla VII). En la tabla VII se muestra porcentaje mínimo de adherencia recomendado como estándar basándonos en lo establecido por la SEMYCIUC, y se compara con el nivel de adherencia en nuestro grupo de estudio.

**Tabla VII. Nivel de adherencia a los indicadores del protocolo FAST HUG**

	<b>Nombre del indicador</b>	<b>Estándar *</b>	<b>Grupo de estudio</b>
<b>F</b>	Nutrición enteral precoz	100%	52.60%
<b>A</b>	Monitorización del dolor en el paciente no comunicativo	100%	20.50%
<b>S</b>	Sedación adecuada	85%	24.40%
<b>T</b>	Prevención enfermedad tromboembólica	90%	74.40%
<b>H</b>	Posición semiincorporada en pacientes con ventilación mecánica invasiva	90%	75.60%
<b>U</b>	Profilaxis de úlceras por estrés en enfermos críticos que reciben nutrición enteral	80%	84.60%
<b>G</b>	Mantenimiento de niveles apropiados de glucemia	80%	55.10%

\* Indicadores de calidad en el enfermo crítico, Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), España: 2017.

Se determinó el nivel de adherencia a los indicadores para cada grupo (Defunción o Mejoría) de acuerdo a frecuencias en porcentaje, OR e IC; para Alimentación (OR 0.23, IC 0.08 – 0.644, p 0.004) Analgesia (OR 0.55, IC 0.18 –

1.6, p 0.28), Sedación (OR 0.25, IC 0.87 – 0.75, p 0.011), Tromboprofilaxis (OR 0.81, IC 0.28 – 2.36, p 0.712), Elevación de cabecera (OR 1.62, IC 0.57 – 4.6, p 0.359), Úlceras por estrés (OR 0.48, IC 0.11 – 1.94, p 0.297) y control glucémico (OR 0.48, IC 0.11 – 1.94, p 0.297). (Tabla IX)

**Tabla. IX Nivel de adherencia a los indicadores del protocolo FAST HUG de acuerdo con desenlace clínico**

	<i>Nombre del indicador</i>	<i>Defunción</i>	<i>Mejoría</i>	<i>OR</i>	<i>IC</i>	<i>P</i>
<b>F</b>	Nutrición enteral precoz	39.5 %	73%	0.23	0.08 – 0.644	0.004
<b>A</b>	Monitorización del dolor en el paciente NO comunicativo	16.6 %	26.6 %	0.55	0.18 – 1.6	0.28
<b>S</b>	Sedación adecuada	14.6%	66.6 %	0.25	0.87 – 0.75	0.011
<b>T</b>	Prevención enfermedad tromboembólica	72.9 %	76.6 %	0.81	0.28 – 2.36	0.712
<b>H</b>	Posición semiincorporada en pacientes con ventilación mecánica invasiva	79.1 %	70 %	1.62	0.57 – 4.6	0.359
<b>U</b>	Profilaxis de úlceras por estrés en enfermos críticos que reciben nutrición enteral	81.2%	90 %	0.48	0.11 – 1.94	0.297
<b>G</b>	Mantenimiento de niveles apropiados de glucemia	50 %	63.3 %	.57	0.22 – 1.47	0.249

Realizando un análisis detallado de la variable Sedación, se determinó duración de sedación, grado de sedación y tipo de sedante utilizado. La duración de sedación para el total de 78 pacientes tuvo una media de 3.6 días (DE ± 3.3), mínimo 5 horas, máximo 19 días, mientras que para el grupo de los pacientes que fallecieron la media fue de 3.8 días (DE ± 3.2), y en el grupo de los pacientes con mejoría la media fue de 2 días (DE ± 2.8), con un valor de p = 0.150. (Tabla X, Figura 5).

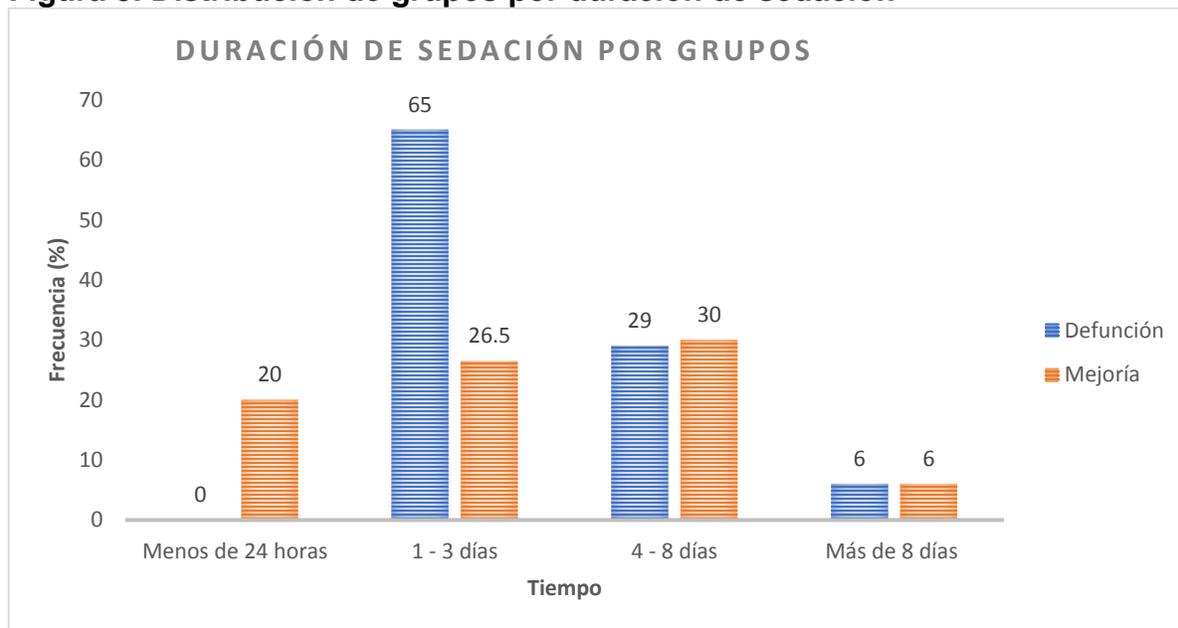
El porcentaje de pacientes que mantuvieron sedación de 24 horas a 3 días fue del 56 % para el total de 78 pacientes, 65 % para el grupo de defunción, y 53% para el grupo de mejoría. La sedación de menos de 24 horas ocurrió en 20 % de los pacientes que mejoraron y ningún paciente de los que fallecieron. Mientras que la sedación de más de 8 días fue del 6 % tanto para el total de pacientes como para ambos grupos. (Tabla X, Figura 5).

**Tabla X. Características generales del indicador Sedación**

<b>Tiempo</b>	<b>Desenlace clínico</b>		
	<b>Defunción No (%)</b>	<b>Mejoría No (%)</b>	<b>Total No (%)</b>
<b>Menos de 24 horas</b>	0 (0)	6 (20)	6 (7.6)
<b>1 - 3 días</b>	31 (65)	13 (43.3)	44 (56)
<b>4 - 8 días</b>	14 (29)	9 (30)	23 (29)
<b>Más de 8 días</b>	3 (6)	2 (6)	5 (6.4)
<b>Promedio</b>	3.8 días	2	3.6 días
<b>Desviación estándar</b>	3.2	3.8	± 3.3
<b>Mínimo</b>	1 día	5 horas	5 horas
<b>Máximo</b>	19 días	15 días	19 días
<b>RASS</b>	<b>Defunción</b>	<b>Mejoría</b>	<b>Total</b>
<b>Sedación profunda</b>	34 (71)	15 (50)	49 (63)
<b>Sedación meta</b>	7 (15)	12 (40)	19 (24)
<b>Agitado</b>	1(2)	0 (0)	1 (1)
<b>NE</b>	6 (2)	3 (10)	9 (12)
<b>Tipo de sedante utilizado</b>	<b>Defunción</b>	<b>Mejoría</b>	<b>Total</b>
<b>M</b>	20 (42)	10 (33)	30 (38)
<b>P</b>	3 (6)	5 (17)	8 (10)
<b>D</b>	4 (8)	3 (10)	7 (9)
<b>MP</b>	19 (5)	7 (23)	26 (33)
<b>MD</b>	2 (4)	2 (7)	4 (5)
<b>PD</b>	0 (0)	2 (7)	2 (3)
<b>MPD</b>	0 (0)	1 (3)	1 (1)
<b>Total</b>	48	30	78

M: Midazolam, P: Propofol, D: Dexmedetomidina, RASS: Richmond Agitation Sedation Scale, NE: No especificado

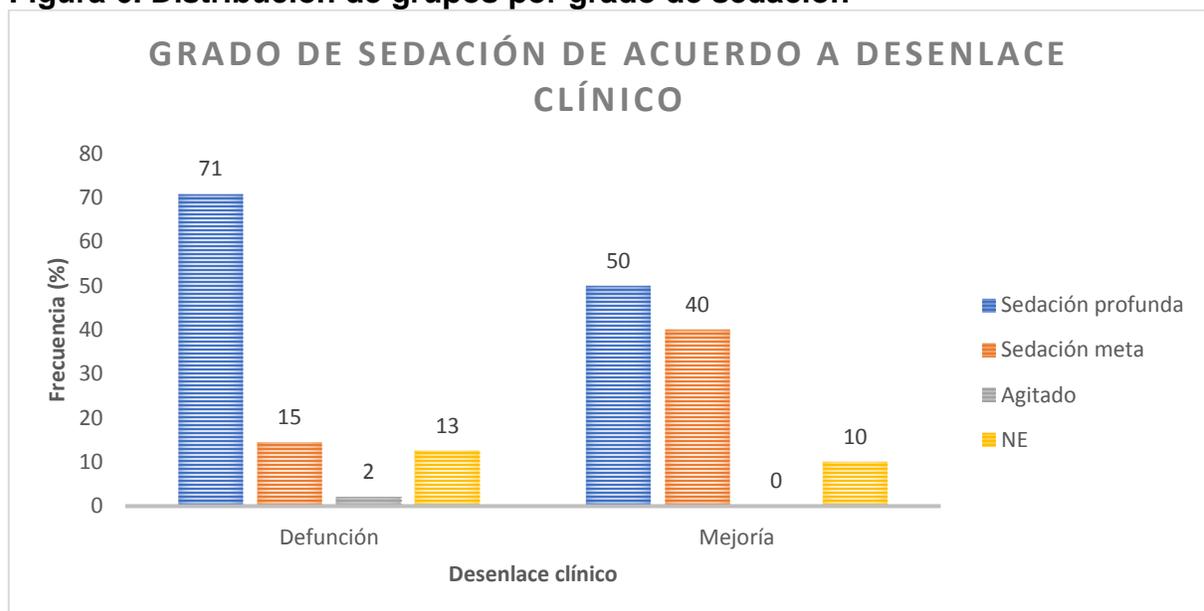
**Figura 5. Distribución de grupos por duración de sedación**



Se utilizó la escala de sedación RASS para determinar el grado de sedación, considerándose sedación profunda un RASS de - 4 a - 5, sedación meta - 3 a 0, y agitado un RASS de 1.

Del total de 78 pacientes, en un 12 % se desconoce el grado de sedación, ya que no se registró en el expediente. Del resto de pacientes en los que se aplicó la escala; para el grupo de defunción 71% se mantuvo con sedación profunda, mientras que fue del 50% en los pacientes que mejoraron. La sedación meta se alcanzó en un 24 % del total de pacientes, 40 % en los mejoraron y 15% de los pacientes que fallecieron. (Tabla X)

**Figura 6. Distribución de grupos por grado de sedación**



También, se determinó la frecuencia de uso de distintos tipos de sedante, ya sea solos o en combinación. De manera que el Midazolam para el total de casos, el grupo defunción y el grupo mejoría, se utilizó como único sedante en 38, 42 y 33 % de los casos, respectivamente. Mientras que sólo o en combinación con Propofol o Dexmedetomidina se utilizó en el 77, 51 y 66 % de los casos. El Propofol como sedante único se utilizó en 10 % (total), 6 (defunción) y 17 % (mejoría).

Finalmente, para el indicador Analgesia, se determinó la frecuencia del uso de analgésico que fue del 83 %, mientras que el uso de la escala BPS fue del 21 %, siendo el tramadol el analgésico indicado más frecuentemente en un 70 %, y fentanil en 12 %; mientras que a 16 % de los pacientes no se les indicó analgesia.

(Tabla XI)

**Tabla XI. Características generales del indicador Analgesia**

<i>Analgesia</i>	<b>Desenlace clínico</b>		
	<b>Defunción No (%)</b>	<b>Mejoría No (%)</b>	<b>Total No (%)</b>
<i>Se usó analgésico</i>	42 (87)	23 (76)	65 (83)
<i>No se usó analgésico</i>	6 (13)	7 (7)	13 (17)
<i>Se utilizó BPS</i>	8 (16)	8 (27)	16 (21)
<i>No se utilizó BPS</i>	40 (84)	22 (73)	62 (79)
<i>Tramadol</i>	32 (66)	23 (76)	55 (70)
<i>Fentanil</i>	4 (8)	6 (20)	10 (12)
<i>Ninguno</i>	12 (26)	1 (14)	13 (16)
<b>Total</b>	48	30	78

M: Midazolam, P: Propofol, D: Dexmedetomidina, RASS: Richmond Agitation Sedation Scale, NE: No especificado, BPS: Behavioral Pain Scale

## 5. DISCUSIÓN

El objetivo principal del presente estudio fue determinar el porcentaje de adherencia a los principales indicadores de calidad en la atención de pacientes críticamente enfermos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Belisario Domínguez.

Es así como el cumplimiento para cada indicador del protocolo FAST HUG fue de la siguiente forma: F: 53 %, A: 20 %, S: 24 %, T: 74 %, H: 76 %, U: 85 % y G: 55 %; por lo tanto, a excepción de la variable “Profilaxis de úlceras por estrés” cuya aplicación fue mayor al 80 %; el resto de indicadores fue menor al estándar de calidad recomendado según la literatura tanto a nivel nacional como internacional.<sup>3,4, 20</sup>

Este estudio nos permitió hacer un análisis por grupos, de acuerdo con desenlace clínico; es decir, determinamos la frecuencia de aplicación del protocolo FAST HUG en pacientes que fallecieron y en pacientes que sobrevivieron. De manera que encontramos diferencias en ambos grupos, en el grupo defunción encontramos menor adherencia al total de indicadores (4 vs 5), y mayor adherencia a cinco o más de los indicadores del protocolo (39 vs 76 %).

Respecto a cada indicador, en el que se logró menos frecuencia de apego fue en la variable Analgesia (20%), esto por el hecho de que el rubro específico a evaluar fue la Monitorización del dolor en el paciente no comunicativo mediante la escala

BPS, que no está tan ampliamente extendida como el RASS; sin embargo, podemos ver que el uso de analgésico ascendía hasta el 83 % de los casos, lo cual implicaría que en 17 % de los casos se dejó de lado uno de los pilares en la atención de cualquier paciente: el control del dolor. Por otro lado, la variable en la que mayor cumplimiento se observó, fue en la profilaxis de úlceras por estrés, con uso de Omeprazol hasta en 85 % de los pacientes.<sup>10, 11</sup>

Particularmente para la variable “Nutrición enteral precoz” encontramos que en los pacientes que fallecieron fue del 39.5 %, y fue mayor en los pacientes que sobrevivieron (73%), con un *odds ratio* de 0.23 (0.08 – 0.644) con significancia estadística (p 0.004). Mientras que para la variable “Sedación adecuada”, es decir, si el paciente tuvo RASS de – 3 a 0, la adherencia en los pacientes que fallecieron fue del 14.6% y 66.6 % en los pacientes que sobrevivieron (OR, 0.25, IC 0.87 – 0.75, p 0.011), es decir que ambas variables confieren un factor protector para desenlaces clínicos negativos, en este caso; mortalidad. Para el resto de las variables también se obtuvo un OR por debajo de la unidad, sin embargo, sin significancia estadística.

Las características de ambos grupos, respecto a edad, género y motivo de intubación, fueron similares. No obstante, analizando los diagnósticos principales, observamos que los pacientes que fallecieron eran aquellos con mayor frecuencia de Choque Séptico (lo que en sí mismo confiere mayor mortalidad), y Síndrome de Retención Hídrica, el cual a menudo observamos en

pacientes muy graves, con urgencia dialítica, con mal control de enfermedades de base y en ocasiones con infecciones asociadas; siendo así, lo anterior pudiese ser causa de sesgo en nuestros resultados.

De manera particular hicimos un análisis desglosado de diversos factores relacionados con sedación; que fue una de las variables en las que encontramos mayor asociación con mortalidad. En general, la recomendación del protocolo FAST HUG respecto a sedación es que se haga una evaluación continua del grado de sedación con escalas validadas como RASS; la cual está tan ampliamente extendida que se usa en el 100 % de nuestros pacientes, sin embargo en este estudio consideramos el rubro “Sedación adecuada” que fue evaluada de acuerdo a si se cumplía o no el nivel de RASS entre 0 a – 3, es decir un paciente tranquilo y cooperador, hasta el paciente con sedación moderada (paciente que mueve y abre los ojos a la orden, pero no sigue con la mirada). Observando así, que en su mayoría mantenemos a los pacientes con sedación profunda, cuya frecuencia fue mayor en los pacientes que fallecieron. Además, determinamos el tipo de sedante utilizado, encontrando que hasta en un 77 % de los casos, ya sea sólo o en combinación, el sedante más utilizado fue Midazolam; lo cual es de relevancia siendo que está demostrado que los sedantes tipo benzodiazepinas contribuyen a disfunción cerebral aguda, delirio y coma, lo que se asocia a mayores días de ventilación mecánica, estancia intrahospitalaria, costos y mortalidad; lo cual incrementa si lo asociamos a objetivos de sedación inadecuados. <sup>10</sup>

## 6. CONCLUSIONES

La atención de pacientes críticamente enfermos, debido a su complejidad, debe apoyarse en estrategias que aseguren el cumplimiento de todas las intervenciones que amerite el paciente; de ahí que hayan surgido estrategias como el protocolo FAST HUG propuesto desde el 2005 por el Dr. Jean Louis Vincent. Esta lista de cotejo es un método simple y rentable cuyo propósito es evitar errores de omisión asegurando así la calidad en la atención del paciente crítico. Dada su simplicidad, es fácilmente adaptable a escenarios diferentes de Terapia Intensiva. De ahí la necesidad de este estudio por identificar en el servicio de Medicina Interna el nivel de adherencia a cada uno de los indicadores de calidad que incluye el protocolo FAST HUG en la atención del paciente críticamente enfermo.

Es así que la adherencia general a los indicadores de calidad está por debajo de lo recomendado para 6 de las 7 variables que incluye el protocolo FAST HUG: profilaxis de úlceras por estrés (85 %), para el resto fue Alimentación 53%, Analgesia 21%, Sedación 24 %, Tromboprofilaxis 74 %, Elevación de cabecera 76 %, y Control glucémico 55 %.

Debido a que nuestro grupo de estudio, pacientes críticamente enfermos con apoyo mecánico ventilatorio, tuvo diferentes desenlaces clínicos, se hizo un análisis por grupos entre los pacientes que fallecieron y los que no; de manera que observamos una mortalidad del 68% y así mismo observamos diferencias

entre uno y otro grupo sobre la aplicación del protocolo FAST HUG; con una aplicación de 4 indicadores en pacientes que fallecieron, y 5 en los que sobrevivieron. Destacan las variables Alimentación (OR 0.23, IC 0.08 – 0.644, p 0.004) y Sedación (OR, 0.25, IC 0.87 – 0.75, p 0.011), cuya aplicación conferiría un factor protector para desenlaces clínicos negativos.

Por todo lo anterior, concluimos que en el servicio de Medicina Interna estamos por debajo de lo recomendado, y demostramos que la aplicación de este protocolo se asocia con mejores desenlaces clínicos.

Quizás, una causa por la cual se observa un menor nivel de adherencia puede estar en relación con que el protocolo FAST HUG es una herramienta creada y utilizada en la UCI, por especialistas en cuidados intensivos. Sin embargo, no debemos hacer a un lado el hecho de que el paciente críticamente enfermo debería de recibir la atención con la mayor calidad posible, independientemente del área que se atienda; y el Médico Internista no está exento de conocer las medidas adecuadas en la atención de este tipo de pacientes, ya que una gran cantidad de pacientes hospitalizados llegará o desarrollará una condición de gravedad que ponga en peligro su vida. Siendo así, un área de interés y en la que podríamos incidir es en la difusión de este protocolo entre Médicos Internistas, e implementar estrategias para asegurar el apego por todo el personal en contacto con pacientes críticamente enfermos.

## **7. RECOMENDACIONES**

- 1) Promover la difusión del protocolo FAST HUG entre el personal al cuidado del paciente críticamente enfermo en el servicio de Medicina Interna con la finalidad de reducir al máximo los errores por omisión en estos pacientes.
- 2) Se recomienda la aplicación del protocolo FAST HUG en la atención de los pacientes críticamente enfermos en el servicio de Medicina Interna, ya que el apego a este protocolo permitirá mejores desenlaces clínicos.
- 3) Adaptar las indicaciones médicas de acuerdo al protocolo FAST HUG, de manera sencilla, a través de siglas, para que esta herramienta se convierta en un estándar de cuidado.
- 4) A futuro evaluar el impacto de la implementación del protocolo FAST HUG en el servicio de Medicina Interna.
- 5) Respecto a la sedación, implementar estrategias para reducir el uso de sedantes tipo Benzodiazepinas y procurar objetivos de sedación ligera, siempre y cuando sea posible.
- 6) Determinar los factores asociados a la falta de adherencia al resto de las variables del protocolo FAST HUG, cuyo estándar no pudimos alcanzar.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sánchez NV, Muñoz RM, Chávez PC, Flores MP, Ocegueda PC, Flores CJ, Impacto de la aplicación del protocolo FAST HUG con mortalidad en los pacientes con falla orgánica, *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Crítica y Terapia Intensiva*, 2012, Vol. XXVI,(Núm. 1 / Ene - Mar.), pp 21-25.
2. Vincent. J. L., Give your patient a fasthug (at least) once a day, *Critical Care Medicine*, 2005, Vol. 33, (Núm. 6), pp 1225-1230.
3. Indicadores de calidad en el enfermo crítico, Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC), España: 2017.
4. García Zamora S., Tortolo Mauro, Bértola Diego, Bettini Lisandro, Importancia de los REPASOS diarios, Mnemotecnia para mejorar el cuidado de pacientes en unidades críticas, *IntraMed Journal*, 2015, Vol. 4, (Núm. 1), pp 1-10.
5. NORMA Oficial Mexicana NOM-025-SSA3-2013, Para la organización y funcionamiento de las unidades de cuidados intensivos, Diario Oficial de la Federación, México: 2013.
6. Aguilar G. C., Martínez T. C., La realidad de la Unidad de Cuidados Intensivos, *Med Crit* 2017;31(Núm. 3),pp 171-173.
7. Van Zanten A., Changing paradigms in metabolic support and nutrition therapy during critical illness, *Curr Opin Crit Care* 2018, Volume 24, (Núm. 0), pp 1-5.
8. 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.), USA: 2016.

9. Chanques G, Sebbane M, Barbotte E, Viel E, Eledjam JJ, Jaber S., A prospective study of pain at rest: Incidence and characteristics of an unrecognized symptom in surgical and trauma versus medical intensive care unit patients. *Anesthesiology* 2007; Volume 107, (Núm 5), pp. 858–860.
10. Devlin JW, Skrobik Y, Gélinas C, Needham DM, Slooter AJC, Pandharipande PP, et.al., Clinical Practice Guideliness for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU, *Critical Care Medicine* 2018; 2018 Sep; Vol. 46(Núm 9), pp. e825-e873.
11. Cohen M, Quintner J, van Rysewyk, S., Reconsidering the International Association for the Study of Pain: definition of pain, *PAIN Reports* 2018, Vol. 3, (Núm. 2), pp. e634 - e642.
12. Carrillo-Esper R, Márquez AP, Sosa-García J, Aponte UM, Bobadilla AA, Briones GC, et.al., Guía de práctica clínica para la tromboprofilaxis en la Unidad de Terapia Intensiva, *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int*, 2011; Vol. 25(Núm 4), pp. 227-254.
13. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et. al., Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient, *JPEN J Parenter Enteral Nutr.*, 2016, Vol. 40(Núm 2), pp.159-211.
14. Avendaño-Reyes JM, Jaramillo R, Profilaxis para sangrado por Úlceras de estrés en la unidad de cuidados intensivos, *Revista de Gastroenterología de México*. 2014; Vol. 79 (Núm. 1), pp. 50-55.

15. Buendegens L, BueKoch A, Tacke F, Prevention of stress-related ulcer bleeding at the intensive care unit: Risks and benefits of stress ulcer prophylaxis. *World L Crit Care Med.* 2016, Vol. 5, (Núm. 1), pp. 57-64.
16. Aguilera C, Argila de Prados CM y Albillos A, Consideraciones prácticas en el manejo de los inhibidores de la bomba de protones, *Rev Esp Enferm Dig* (Madrid) 2016, Vol. 108, (Núm 3), pp. 145-153.
17. Khazai NB, Hamdy O, Inpatient Diabetes Management in the Twenty - First Century, *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*, 2016, Vol. 45 (Núm. 4), pp. 875 – 894.
18. Simon Finfer, Dean R. Chittock, Steve Yu-Shuo Su, Deborah Blair, Denise Foster, Vinay Dhingra, et. al., Intensive versus Conventional Glucose Control in Critically Ill Patients, *N Engl J Med*, 2009, Vol. 360, (Núm. 13), pp. 1283 – 1297.
19. García JM, Assi EA, Control de la glucemia en el paciente crítico, *Rev Esp Cardiol Supl.* 2015, Vol. 15 (Supl D), pp. 3-7.
20. Aceves VE, Hernández FJ, Sánchez VM, Aplicación de la mnemotecnia «Calidad» para disminuir la morbilidad de pacientes de las Unidades de Cuidados Intensivos de los Hospitales del Sistema Tec Salud Eduardo, *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int*, 2015, Vol. 29(Supl 4), pp. 222-233