

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

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
“DR. ANTONIO FRAGA MOURET”

*Prevalencia de falla gastrointestinal en los pacientes  
críticamente enfermos con ventilación mecánica  
invasiva evaluada con la escala “GIF”*

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

PRESENTA

Dra. Nandyelly San Juan Román

ASESORES

Dr. Luis Alejandro Sánchez Hurtado

Dr. José Ángel Baltazar Torres



MÉXICO D. F.

2010



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.

---

Dr. Jesús Arenas Osuna  
Jefe de la División de Educación en Salud  
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Centro Médico Nacional La Raza  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

Dr. José Ángel Baltazar Torres  
Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina del Enfermo en Estado Crítico  
Unidad de Cuidados Intensivos  
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Centro Médico Nacional La Raza  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

Dr. Luis Alejandro Sánchez Hurtado  
Profesor Ayudante del Curso de Especialización en Medicina del Enfermo en Estado Crítico  
Unidad de Cuidados Intensivos  
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Centro Médico Nacional La Raza  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

Dra. Nandyelly San Juan Román  
Residente del Curso de Especialización en Medicina del Enfermo en Estado Crítico  
Unidad de Cuidados Intensivos  
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”  
Centro Médico Nacional La Raza  
Instituto Mexicano del Seguro Social

Número de registro: R-2009-3501-81

## INDICE

	Pág.
Resumen.....	4
Summary.....	5
Introducción.....	6
Materiales y métodos.....	10
Resultados.....	12
Discusión.....	17
Conclusiones.....	20
Bibliografía.....	21

## **RESUMEN**

**Título:** Prevalencia de falla gastrointestinal en los pacientes críticamente enfermos con ventilación mecánica invasiva evaluada con la escala “GIF”

**Objetivo:** Conocer la prevalencia de falla gastrointestinal (FGI) en los pacientes críticamente enfermos evaluada con la escala “GIF”.

**Materiales y métodos:** Estudio prospectivo en pacientes críticos que ingresaron a UCI de noviembre 2009 a enero 2010 con ventilación mecánica invasiva. Se registraron variables demográficas y clínicas, APACHE II y SOFA al ingreso; se aplicaron las escalas “GIF” y SOFA y se midió la presión intra-abdominal (PIA) los días 1, 2, 4 y 7. Las variables numéricas se expresan como mediana y las nominales en porcentaje. La comparación de variables se calculó con estadística paramétrica y no paramétrica. Un valor de  $P < 0.05$  fue considerado estadísticamente significativo. Se analizaron los datos con paquete estadístico SPSS 16.0 para Windows.

**Resultados:** Analizamos 66 pacientes, 59.1% fueron hombres. Durante el seguimiento en UCI, el 16.7% presentó FGI, el 53% intolerancia a los alimentos, mientras que el 25.8% algún grado de hipertensión intra-abdominal. No hubo diferencia estadísticamente significativa en cuanto a las características generales de la población y tampoco en APACHE II ni SOFA diario. La mortalidad a 28 días fue de 81.8% en los pacientes con FGI a diferencia del 47.3% de los pacientes sin FGI, con un valor de  $p = 0.03$ .

**Conclusiones:** La prevalencia de FGI fue de 16.7% y la mortalidad en pacientes con FGI fue de 81.8%.

**Palabras clave:** Falla gastrointestinal, escala “GIF”, pacientes críticamente enfermos.

## **SUMMARY**

**Title:** Prevalence of gastrointestinal failure in critically ill patients with invasive mechanical ventilation evaluated with the "GIF" score.

**Objective:** To know the prevalence of gastrointestinal failure (GF) in critically ill patients evaluated with the "GIF" score.

**Material and methods:** Prospective study in critically ill patients admitted to ICU from November 2009 to January 2010 with invasive mechanical ventilation. Demographic and clinical data, APACHE II and SOFA on admission were recorded; "GIF" and SOFA scores were computed and intra-abdominal pressure (IAP) was measured on days 1, 2, 4 and 7. Numeric variables are expressed as median and nominal as percentage. Comparison of variables was calculated with parametric and nonparametric statistics. P value <0.05 was considered statistically significant. Data were analyzed with SPSS 16.0 for Windows.

**Results:** We analyzed 66 patients, 59.1% male. During follow-up in ICU, 16.7% had GF, 53% food intolerance, while 25.8% some degree of intra-abdominal hypertension. There was no statistically significant differences regarding the general characteristics of the population and not on daily APACHE II or SOFA. Mortality at 28 days was 81.8% in patients with GF unlike 47.3% of patients without GF, with p value = 0.03.

**Conclusions:** GF prevalence was 16.7% and mortality in patients with GF was 81.8%.

**Keywords:** Gastrointestinal failure, "GIF" score, critically ill patients.

## INTRODUCCION

Los pacientes críticamente enfermos se caracterizan por presentar disfunción orgánica de uno o varios órganos, estas condiciones generalmente ponen en peligro la vida del paciente. Las causas son muy diversas, sin embargo el proceso fisiopatológico común a todas ellas es la hipoperfusión a órganos y tejidos, con el consecuente débito de oxígeno a las células y el deterioro de sus funciones metabólicas; los problemas gastrointestinales ocurren frecuentemente en esta población y están asociados con resultados adversos, se ha reportado que la intolerancia a los alimentos es evidente en el 46% a 57% de los pacientes en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)<sup>1-3</sup>. Los pacientes críticamente enfermos y principalmente aquellos con ventilación mecánica invasiva, presentan importantes problemas gastrointestinales entre los que se reportan, daño a la mucosa gástrica relacionado a estrés observado en un 74-100% a través de endoscopia, 5-25% con sangrado clínico evidente y de un 3-4% un sangrado clínicamente significativo, otras alteraciones han sido esofagitis erosiva 48%, diarrea en un 15-51%, disminución de los ruidos intestinales 50% residuo gástrico elevado 39% constipación 15%, íleo 4-10%, colecistitis acalculosa aguda 0.2-3%, que impiden una adecuada alimentación<sup>1</sup>.

La hipótesis de que el tracto gastrointestinal puede ser el origen de la disfunción orgánica ha existido durante varias décadas e incluso se ha denominado "el motor de la falla orgánica múltiple"<sup>4-6</sup>. Los trastornos en motilidad difieren en apariencia clínica y localización<sup>7</sup>. Se puede afectar el estomago; el intestino delgado, el colon de forma separada o en combinación.<sup>7</sup> Los trastornos en la motilidad gastrointestinal son una complicación común de los pacientes que sufren de inestabilidad hemodinámica severa, falla orgánica múltiple, hipertensión intra-abdominal (HIA) o síndrome compartamental abdominal (SCA) y se asocian a un incremento de complicaciones como neumonía

asociada a ventilación mecánica invasiva, infecciones, riesgo de translocación bacteriana y la incapacidad de ser alimentado; incrementando la mortalidad en estos pacientes. Clínicamente se puede manifestar como náusea, vómito, flatulencia, distensión abdominal, diarrea o constipación y sangrado gastrointestinal<sup>7</sup>.

La HIA puede progresar a síndrome compartimental abdominal lo que puede producir isquemia intestinal, ocasionando falla orgánica múltiple (FOM) e íleo de ahí que su evaluación sea importante en los pacientes que presentan intolerancia a la alimentación<sup>7</sup>. Por otra parte, la presión intra-abdominal (PIA) no ha demostrado que represente una medición adecuada de la función gastrointestinal, y hay evidencia que sugiere que no todos los pacientes con hipertensión intra-abdominal tienen problemas gastrointestinales y viceversa<sup>6-7</sup>. En esta unidad se realizó un estudio prospectivo, transversal, abierto, para evaluar la prevalencia de HIA, SCA y su impacto en la mortalidad, en donde se encontró que hasta un 59.6% de los pacientes que ingresan a UCI tienen algún grado de hipertensión intra-abdominal durante las primeras 24 hrs. de estancia y solo un 3.8% de los pacientes evolucionaron a síndrome compartimental abdominal; encontrando además que una reanimación hídrica masiva, hipotensión arterial, cirugía abdominal con cierre primario, coagulopatía y empaquetamiento abdominal fueron de los principales factores asociados en nuestra población<sup>8</sup>. Se ha demostrado un impacto significativo tanto de la intolerancia a la alimentación como de la HIA en el pronóstico de los pacientes en la UCI<sup>2, 3, 9-11</sup>.

Para la evaluación del complejo de todos los órganos vitales, se han desarrollado varios sistemas de puntuación de FOM. El sistema gastrointestinal, sin embargo, no está incluido en ninguna de las escalas (APACHE II, SOFA, etc.), ampliamente utilizadas hoy en día<sup>6</sup>.

La importancia de la falla gastrointestinal en enfermos en estado crítico es subestimada, por lo que, recientemente se ha desarrollado el primer sistema de puntaje denominado escala



“GIF” (por sus siglas en ingles “Gastrointestinal Failure”) que evalúa la falla gastrointestinal con la finalidad de homogeneizar la definición para la realización de estudios subsecuentes<sup>6</sup>.

La complejidad para la evaluación del tracto gastrointestinal en el paciente, se debe principalmente a los distintos segmentos en los cuales esta dividido y a la diversidad de sus manifestaciones clínicas<sup>7</sup>.

Esta clasificación realiza una combinación de la presión intra-abdominal con la presencia de síntomas gastrointestinales como parámetros para evaluar la disfunción gástrica en enfermos en estado crítico, desarrollando un puntaje de falla gastrointestinal que se gradúa del 0 al 4 y se describe en la siguiente tabla<sup>6</sup>.

Puntaje	Sintomatología clínica
0	Función gastrointestinal normal.
1	Alimentación enteral de menos del 50% de las necesidades calculadas ó No recibir alimentación tres días después de una cirugía abdominal.
2	Intolerancia a la alimentación (Alimentación enteral no es posible debido a alto residuo gástrico, vomito, distensión abdominal o diarrea severa) ó Hipertensión intra-abdominal.
3	Intolerancia a la alimentación mas la presencia de hipertensión intra-abdominal.
4	Síndrome compartamental abdominal.

En este estudio observacional y prospectivo se define la falla gastrointestinal como un puntaje de 3 ó 4; hasta el momento no existe otro estudio que evalué la falla gastrointestinal con esta escala<sup>6</sup>.

Por tanto el objetivo principal del estudio es evaluar la prevalencia de Falla gastrointestinal (FGI) en los enfermos en estado crítico con ventilación mecánica evaluados por la escala “GIF” en la Unidad de Cuidados del Hospital de Especialidades “Dr. Antonio Fraga Mouret”. Como objetivo secundario la mortalidad asociada a la presencia de FGI.

## **MATERIAL Y METODOS**

Se realizó un estudio prospectivo, transversal, observacional, descriptivo y abierto en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social, del 01 de noviembre del 2009 al 31 de enero del 2010. Se incluyeron los pacientes que ingresaron a UCI durante el periodo de estudio y que cumplían los siguientes criterios de inclusión: ventilación mecánica invasiva por al menos 6 horas, mayores de 18 años, género masculino y femenino, con estancia mínima en el servicio de 24 hrs. y con posibilidad de medir la presión intra-abdominal. Se excluyeron pacientes menores de 18 años y embarazadas. Se registraron los siguientes datos demográficos y clínicos: género, edad, peso y talla para calcular su requerimiento calórico, diagnóstico principal de ingreso a la UCI por sistemas, tipo de paciente (medico, cirugía electiva o de urgencia), gravedad de la enfermedad evaluada mediante la escala APACHE II (Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation) y la escala SOFA (Sequential Organ Failure Assessment), días de ventilación mecánica, tiempo de estancia en UCI, tiempo de estancia hospitalaria y mortalidad a 28 días. Se registraron los factores de riesgo para HIA propuestos por el consenso de la WSACS y se uso la técnica descrita por esta misma conferencia para medir la presión intra-abdominal. Se midió la PIA por lo menos una vez al día, los días 1, 2, 4 y 7. Para definir la presencia de HIA se utilizó el promedio de las mediciones realizadas en el día correspondiente y solo durante los días que el paciente permaneciera en UCI. Se definió HIA, grado de HIA y SCA utilizando los criterios del consenso de la WSACS, la intolerancia a la alimentación se definió como la presencia de alguno de los siguientes síntomas o signos: Residuo gástrico mayor de 200 ml., vomito, diarrea, distensión abdominal o dolor abdominal; la falla gastrointestinal se definió como un puntaje en la escala "GIF" de 3 o 4 puntos.

Se utilizó estadística descriptiva para la presentación de los datos. Las variables numéricas se expresaron como promedio  $\pm$  desviación estándar si tenían una distribución normal y se utilizaron medianas para variables numéricas que no tenían distribución normal y las nominales como porcentaje. Para la comparación de las variables se utilizó prueba Chi cuadrada o prueba U de Mann Whitney. Un valor de  $P < 0.05$  fue considerado estadísticamente significativo. Se utilizó el paquete estadístico SPSS 16.0 para Windows para el análisis de los datos.

## RESULTADOS

Se reunieron 66 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, el 59.1% fueron hombres. Durante el periodo de seguimiento en UCI, el 16.7% de la población presentó FGI, el 53% de los pacientes intolerancia a los alimentos, mientras que el 25.8% presentó algún grado de hipertensión intra-abdominal. Solo el 24.2% de la población tuvo una función gastrointestinal normal durante toda su estancia en UCI.

No se encontró diferencia significativa en género, edad, índice de masa corporal (IMC) entre los pacientes que desarrollaron FGI y sin FGI. En cuanto a la severidad por APACHE II al ingreso, SOFA diario, lactato y número de factores de riesgo para HIA no tuvieron diferencia significativa en los días de seguimiento, como se describe en la Tabla 1.

El motivo de ingreso de los 11 pacientes que presentaron FGI, fue por una condición médica en 5 casos (45.45%), 6 por motivo quirúrgico; de los cuales 5 (45.5%) fue por cirugía de urgencia y 1 (9.1%) por cirugía electiva. De los pacientes que no desarrollaron FGI, 18 (32.7%) ingresaron por causa médica y 37 (62.3%) por patología quirúrgica; 18 (32.7%) tuvieron cirugía urgente y 19 (34.5%) cirugía electiva. El principal sitio quirúrgico fue el abdomen en ambos casos, el resto de los sitios quirúrgicos se describe en la tabla 2.

El principal motivo de ingreso a UCI en los pacientes con FGI fue por afección respiratoria 4 (36.4%), 2 (18.2%) por choque hipovolémico, 2 (18.2%) por choque hemorrágico, 2 (18.2%) por ventilación mecánica postoperatoria, y 1 (9.1%) por alteraciones metabólicas.

En los pacientes sin FGI el principal motivo de ingreso también fue afección respiratoria con 16 (29.1%), cirugía torácica 10 (18.2%), ventilación postoperatoria 7 (12.7%) y choque séptico 6 (10.9%). (Tabla 3).

En los 11 pacientes que desarrollaron FGI, 5 no recibieron dieta durante su estancia en UCI. En cuanto a los síntomas y signos gastrointestinales se encontró una diferencia

significativa en la presencia de residuo gástrico de más de 200 ml en 24 hrs. entre los pacientes con FGI y sin FGI (63.6% vs 23.6%  $p=0.008$ ) ocurriendo lo mismo con la presencia de distensión abdominal (72.7% vs 21.8%  $p=0.001$ ). Por lo que respecta a la constipación, diarrea, vomito, sangrado de tubo digestivo y alteraciones en la peristalsis, no hubo diferencia entre los grupos. (Tabla 4)

En el Grafico 1 se describe la prevalencia en toda la población estudiada, de la intolerancia a la alimentación, la hipertensión intra-abdominal y la FGI, en los días de seguimiento en UCI, encontrando que la intolerancia a los alimentos fue más frecuente conforme se incrementaba el tiempo de estancia en UCI, no así en el caso de la HIA y FGI.

La mortalidad a 28 días fue de 81.8% en los pacientes con FGI, a diferencia del 47.3% de los pacientes sin FGI, con un valor de  $p = 0.03$ . La duración en días de la ventilación mecánica, en tiempo de estancia en UCI, el tiempo de estancia en hospitalaria no mostraron diferencia entre los grupos. (Tabla 5).

Tabla 1. Características clínicas y demográficas de la población.

	CON FGI	SIN FGI	p
N	11	55	
Genero (masculino) <sup>a</sup>	9 (81.8%)	30 (54.5%)	0.14
Edad (años) <sup>b</sup>	59 (33-63)	55 (41-68)	0.68
APACHE II <sup>b</sup>	27 (16-28)	20 (14-26)	0.17
SOFA <sup>b</sup>	10 (5-11)	8 (5-10)	0.68
SOFA día 1 <sup>b</sup>	9 (5-10)	8 (5-10)	0.99
SOFA día 2 <sup>b</sup>	10 (6.75-11)	6 (4-9)	0.16
SOFA día 4 <sup>b</sup>	9 (6-10.5)	7 (4-8)	0.07
SOFA día 7 <sup>b</sup>	8 (6-11)	6.5 (4.75-8)	0.16
IMC <sup>b</sup>	26.12 (20.81-30.86)	24.44 (22.49-27.73)	0.34
Lactato <sup>b</sup>	3.35 (2.25-7.77)	3 (1.5-5.5)	0.49
No. Factores de riesgo para HIA <sup>b</sup>	3 (1-3)	2 (1-3)	0.68

FGI= Falla gastrointestinal, APACHE= acute physiologic and chronic health evaluation , SOFA = sequential organ failure assesment, UCI= unidad de cuidados intensivos, HIA= Hipertensión intra-abdominal, AVM= apoyo mecánico ventilatorio.

<sup>a</sup> Chi cuadrada; <sup>b</sup> U Mann Whitney

Tabla 2. Tipo de paciente con FGI y sin FGI

	CON FGI	SIN FGI
Tipo de paciente		
Médico	5 (45.5%)	18 (32.7%)
Quirúrgico electivo	1 (9.1%)	19 (34.5%)
Quirúrgico urgente	5 (45.5%)	18 (32.7%)
Sitio quirúrgico		
Neurocirugía	0	4 (7.3%)
Tórax	0	10 (18.2%)
Cardíaca	0	11 (20%)
Vascular periférico	0	1 (1.8%)
Hepático	1 (9.1%)	1 (1.8%)
Tracto renal o urinario	1 (9.1%)	4 (7.3%)
Gastrointestinal	4 (36.4%)	12 (21.8%)
Aórtica	0	2 (3.6%)
Otro	0	1 (1.8%)

FGI= falla gastrointestinal, UCI= unidad de cuidados intensivos.

Tabla 3. Motivo de ingreso a la UCI

	Con FGI	Sin FGI
Neurológico	0	5 (9.1%)
Respiratorio	4 (36.4%)	16 (29.1%)
Cirugía Torácica	1 (9.1%)	10 (18.2%)
Cirugía Vascular	2 (18.2%)	4 (7.3%)
Hepático	0	1 (1.8%)
Alteraciones metabólicas	1 (9.1%)	1 (1.8%)
Choque séptico	2 (18.2%)	6 (10.9%)
Choque hemorrágico	2 (18.2%)	2 (3.6%)
Choque hipovolemico	0	2 (3.6%)
Ventilación mecánica postoperatoria	2 (18.2%)	7 (12.7%)
Intoxicación	0	1 (1.8%)

UCI=unidad de cuidados intensivos, FGI = falla gastrointestinal

Tabla 4. Síntomas gastrointestinales en pacientes con FGI y sin FGI

	CON FGI	SIN FGI	
No recibe dieta <sup>a</sup>	5 (45.5%)	25 (45.5%)	1
Residuo gástrico >200 ml <sup>a</sup>	7 (63.6%)	13 (23.6%)	0.008
Vomito <sup>a</sup>	1 (9.1%)	2 (3.6%)	0.42
Diarrea <sup>a</sup>	3 (27.3%)	5 (9.1%)	0.09
Constipación <sup>a</sup>	10 (90.9%)	47 (85.5%)	0.07
Distensión abdominal <sup>a</sup>	8 (72.7%)	12(21.8%)	0.001
STD <sup>a</sup>	2 (18.2%)	8 (14.5%)	0.75
Peristalsis alterada <sup>a</sup>	8 (72.7%)	32 (58.2%)	0.36

FGI= falla gastrointestinal, STD= sangrado de tubo digestivo, ml= mililitros.

<sup>a</sup> Chi cuadrada

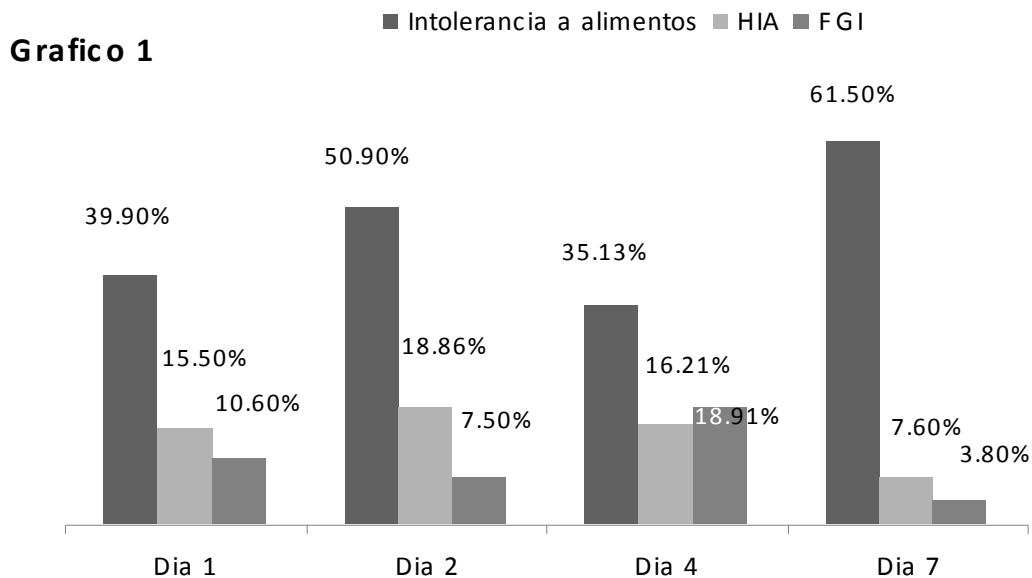


Tabla 5. Resultados

	Con FGI	Sin FGI	
Tiempo de estancia en UCI <sup>b</sup>	9 (5-18)	7 (3-15)	0.68
Tiempo de estancia en hospitalización <sup>b</sup>	15 (9-21)	24 (12-38)	0.08
Mortalidad a día 28 <sup>b</sup>	9 (81.8%)	26 (47.3%)	0.03
Días AVM <sup>b</sup>	15 (9-21)	9 (2-18)	0.1

AMV= Apoyo mecánico ventilatorio

<sup>b</sup> U Mann Whitney



## DISCUSIÓN

El presente estudio, es el primero en validar una escala que evalúa la FGI en pacientes críticamente enfermos con ventilación mecánica invasiva. La población estudiada presentó una prevalencia de FGI del 16.7%, a diferencia de la reportada en el estudio donde se describe la escala con un 22.7%.<sup>6</sup> Esta diferencia se puede atribuir al tamaño de la muestra y a la ausencia de pacientes con síndrome compartimental abdominal en nuestro estudio. La frecuencia de la intolerancia a los alimentos fue similar.

En cuanto a las características generales de nuestra población como edad, género, APACHE II al ingreso, SOFA diario, número de factores de riesgo para el desarrollo de HIA y lactato no hubo diferencias estadísticamente significativas.

Reintam A y cols.<sup>6</sup> reportan el porcentaje de pacientes que presentan intolerancia a la alimentación en un 47% presentándose con mayor frecuencia en los primeros 3 días de estancia en UCI considerando este su periodo de seguimiento para fines de su estudio, a diferencia de los resultados que obtuvimos el porcentaje al día 1 fue de 39.9%, al día 2 un 50.9%, siendo aun mayor al día 7 que fue nuestro periodo de máximo seguimiento alcanzando hasta un 60.5%, por lo tanto observamos que entre más días de estancia en UCI más pacientes presentan intolerancia a la alimentación. En cuanto a la HIA reportan la presencia de esta situación en el 27.3% de los pacientes comparado con nuestro estudio de 25.8%, muy similar a la reportada en otros estudios de prevalencia de HIA<sup>10</sup>, cabe mencionar que la prevalencia de HIA fue menor a la reportada por Salvador E. y Sánchez L.<sup>8</sup> en esta UCI con un 59.6%, esta diferencia se puede explicar debido a que en el estudio de prevalencia de HIA en nuestra UCI se incluyeron pacientes sin apoyo mecánico invasivo, condición que era criterio de inclusión en nuestro estudio. Sin embargo esta

prevalencia de HIA encontrada en nuestro estudio si es comparable con la población descrita por Reintam.<sup>6</sup>

La mortalidad al día 28 en nuestro estudio en pacientes que desarrollaron FGI fue de un 81.8% con una diferencia significativa comparado con los pacientes sin FGI (47.3%), resultado mayor a la observada por Reintam A. y cols<sup>6</sup>, quienes reportaron una mortalidad al día 28 de 28.1% en los pacientes con FGI vs 10.8% en los pacientes sin FGI, probablemente en nuestro estudio difiera de forma importante por el número de pacientes incluidos que es por mucho menor al usado en este estudio.

Por otra parte no hubo diferencia estadísticamente significativa en cuanto a días de ventilación mecánica 5 vs 9 días en pacientes con y sin FGI respectivamente; tampoco hubo diferencias estadísticamente significativa en cuanto a tiempo de estancia en UCI 9 vs 7 días en pacientes con y sin FGI, y tiempo de estancia hospitalaria 15 vs 24 días en pacientes con y sin FGI; estos resultados difieren con lo reportado en la literatura pero como se comentó anteriormente estos resultados se pueden ver afectados por el tamaño de la muestra.

La disfunción del tracto gastrointestinal en los pacientes críticamente enfermos se consideraba un tema de poca relevancia hasta hace pocos años, en los cuales se ha reportado que esta disfunción puede provocar falla orgánica múltiple y por lo tanto asociarse a una mayor mortalidad<sup>7</sup>. Recientemente Reintam A. y cols<sup>6</sup> en un afán por demostrar la importancia de esta falla y además homogeneizar una definición, realiza y publica una escala clínica de falla gastrointestinal “GIF”, siendo este estudio el único publicado hasta este momento en este rubro.

En México no hay estudios en los cuales se evalué esta falla orgánica de ninguna forma, y tampoco estudios que evalúen la prevalencia de la FGI en los pacientes con ventilación mecánica y su asociación a mortalidad.

El presente estudio tiene ciertas debilidades como fue el tamaño de muestra y que la medición intermitente de la PIA pudiera ser operador-dependiente, tampoco se realizó un análisis de que pacientes presentaron escala “GIF” 0, 1 y 2 y por lo tanto si estos pacientes progresaron de un puntaje menor a uno mayor, identificar el inicio temprano o tardío de la dieta enteral y si hubo otros factores que influyeran en la tolerancia a la alimentación sobre todo para buscar sobre todo asociaciones que beneficien a nuestros pacientes. Sin embargo, tiene también fortalezas, entre las que se destacan la realización de un estudio prospectivo en pacientes críticamente enfermos cuyo objetivo sobre todo era identificar los síntomas y signos específicos para considerar intolerancia a la alimentación, considerar la medición sistemática de la PIA y además tomar en consideración un puntaje en una escala validada para considerar la FGI como pronóstica.

Por tanto podemos concluir que la falla gastrointestinal es una entidad que tiene relevancia y que se debe considerar su detección oportuna debido a la posible asociación con una mayor mortalidad.

## CONCLUSIONES

La prevalencia de falla gastrointestinal en pacientes críticamente enfermos en la UCI fue de 16.7%.

La intolerancia a la alimentación es una entidad frecuente en la UCI y fue más frecuente en pacientes que tuvieron más días de estancia en la UCI.

El 24.2% de la población tuvo una función gastrointestinal normal durante toda su estancia en UCI.

El residuo gástrico de más de 200 ml y la distensión abdominal son los signos más importantes para considerar falla gastrointestinal.

La falla gastrointestinal en los pacientes críticos con ventilación mecánica invasiva puede condicionar mayor mortalidad, por lo que su detección temprana pudiera modificar el pronóstico de estos pacientes.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Mutlu G, Mutlu E, Factor P. GI Complications in Patients Receiving Mechanical Ventilation. *Chest*. 2001; 119: 1222-1241.
2. Mentec H, Dupont H, Bocchetti M, Cani P, Ponche F, Bleichner G. Upper digestive intolerance during enteral nutrition in critically ill patients: frequency, risk factors and complications. *Crit Care Med* 2001; 29: 1955-1961
3. Montejo JC, Graun T, Acosta J, Ruiz-Santana S, Planas M, Garcia-de-Lorenzo A. Multicenter, prospective, randomized, single-blind study comparing the efficacy and gastrointestinal complications of early jejunal feeding with early gastric feeding in critically ill patients. *Crit Care Med*. 2002; 30: 796-800.
4. Wiest R, Rath HC. Bacterial translocation in the gut. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*. 2003; 17: 397-425
5. Herbert M, Holzer P. Standardized concept for the treatment of gastrointestinal dysmotility in critically ill patients-Current status and future options. *Clinical Nutrition*. 2008; 27: 25-41.
6. Reintam A, Parm P, Kitus R, Starkopf J, Kern H. Gastrointestinal Failure Score in critically ill patients: a prospective observational study. *Crit Care*. 2008; 12: R 90 [Epub ahead of print].
7. Fruhwald S, Holzer P, Metzler H. Intestinal motility disturbances in intensive care patients pathogenesis and clinical impact. *Intensive Care Med*. 2007; 33: 36-44.

8. Salvador E, Sánchez-Hurtado LA. Prevalencia de Hipertensión intra-abdominal y síndrome compartamental abdominal en pacientes críticamente enfermos. Tesis de posgrado. México, D.F. Universidad Nacional Autónoma de México. 2009.
9. Malbrain M, Chiumello D, Pelosi P, Wilmer A, Brienza N, Malcamgi V, et al. Prevalence of intra-abdominal hypertension in critically ill patients: a multicentre epidemiological study. *Intensive Care Med.* 2004; 30: 822-829.
10. Malbrain M, Chiumello D, Pelosi P, Bihari B, Innes R, Raineri M, et al. Incidence and prognosis of intra-abdominal hypertension in a mixed population of critically ill patients: a multiple-center epidemiological study. *Crit Care Med.* 2005; 33: 315-322.
11. Reintam A, Parm P, Kern H, Starkopf J. Impact of intraabdominal pressure on ICU mortality. *Intensive Care Medicine.* 2005; 31 (Suppl 1): S8.
12. Cheatman ML, Malbrain ML, Kirkpatrick A, Sugrue M, Parr M, Waele JD, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. II. Recommendations. *Intensive Care Med.* 2007; 33: 951-962
13. Lopez-Ferreira F, Peres-Bota D, Bross A. Serial evaluation of the SOFA score to predict outcome in critically ill patients. *JAMA* 2001; 286:1754-1758.