

Incidencia de disfunción y falla gastrointestinal aguda en pacientes pediátricos hospitalizados

Autor Guerrero M¹, Navarro D², Alonso L¹, Villarroel G³, Marcano A³, López K⁴, Nuñez C⁵

Afiliación Unidad de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica, Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, IVSS, Caracas-Venezuela.

- 1 Residente de Segundo Año del Postgrado de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica.
- 2 Gastroenterólogo Pediatra. Coordinadora Postgrado de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica
- 3 Residente de Primer Año del Postgrado de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica.
- 4 Gastroenterólogo Pediatra. Jefe de la Unidad de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica.
- 5 Gastroenterólogo Pediatra, Médico Adjunto de la Unidad de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica.

Autora de Correspondencia: Dra. Milagros Guerrero. Correo: milagrosquerrero_6@hotmail.com

Revista GEN (Gastroenterología Nacional) 2020; 74(2): 44-48.

© Sociedad Venezolana de Gastroenterología. Caracas, Venezuela- ISSN 2477-975X.

Fecha de recepción: 08/02/2020

Fecha de revisión: 20/02/2020

Fecha de Aprobación: 18/03/2020

Resumen

Introducción: las alteraciones gastrointestinales son un problema común en el paciente crítico. En los últimos años el interés por la disfunción o falla gastrointestinal (DGI/FGI) va en aumento y parece confirmarse la hipótesis del verdadero motor de la falla multiorgánica. **Objetivo:** determinar la incidencia de DGI y FGI aguda en pacientes pediátricos hospitalizados sin enfermedad digestiva primaria. **Pacientes y métodos:** estudio prospectivo, descriptivo y transversal. Variables: sexo, grupo etario, grados de DGI o FGI aguda, lugar de hospitalización, condiciones asociadas. **Resultados:** 41/2908 niños hospitalizados con patologías no digestivas presentaron alteración gastrointestinal para una incidencia acumulada general de 1,43% por cada 100 niños. Por lugar de hospitalización, la incidencia más alta fue Terapia Intensiva Pediátrica y Servicio de Emergencia 5,19% y 3,38% respectivamente. La alteración gastrointestinal se observó prevalente en el sexo masculino 53,65% y los preescolares los más numerosos 43,90%. El síntoma más referido, el residuo gástrico en 31,70%. El grado I o riesgo de desarrollar DGI o FGI aguda se observó en 19/41(46,34%); grado II (DGI) en 16/41(39,02); grado III (FGI aguda) en 5/41(12,19%) y grado IV (FGI aguda con isquemia/necrosis intestinal) en 1/41(2,43%). La ventilación mecánica fue la condición médica que más se asoció con DGI y FGI aguda en 36,58%. **Conclusiones:** la disfunción y falla gastrointestinal es una característica frecuente en el paciente con enfermedad crítica y la clasificación empleada permite medir la severidad de la lesión intestinal, pero es necesario difundir su conocimiento y ampliar los estudios para mejorar la intervención oportuna de los pacientes con un enfoque sistemático para el manejo de problemas gastrointestinales.

Palabras clave: disfunción gastrointestinal, falla gastrointestinal aguda, incidencia, preescolares, ventilación mecánica, falla multiorgánica.

INCIDENCE OF ACUTE GASTROINTESTINAL DYSFUNCTION AND FAILURE IN HOSPITALIZED PEDIATRIC PATIENTS

Summary

Introduction: gastrointestinal disorders are a common problem in the critical patient. In recent years, interest in gastrointestinal dysfunction or failure (DGI / FGI) is increasing and the hypothesis of the true engine of multiorgan failure seems to be confirmed. **Objective:** to determine the incidence of acute DGI and FGI in hospitalized pediatric patients without primary digestive disease. **Patients and methods:** prospective, descriptive and cross-sectional study. Variables: sex, age group, degrees of acute DGI or FGI, place of hospitalization, associated conditions. **Results:** 41/2908 children hospitalized with non-digestive diseases presented gastrointestinal disturbance for a general cumulative incidence of 1.43% per 100 children. By place of hospitalization, the highest incidence was Pediatric Intensive Therapy and Emergency Service 5.19% and 3.38% respectively. Gastrointestinal disturbance was observed prevalent in the male sex 53.65% and preschoolers the most numerous 43.90%. The most referred symptom, the gastric residue at 31.70%. Grade I or risk of developing acute DGI or FGI was observed in 19/41 (46.34%); grade II (DGI) on 16/41 (39.02); grade III (acute FGI) in 5/41 (12.19%) and grade IV (acute FGI with ischemia / intestinal necrosis) in 1/41 (2.43%). Mechanical ventilation was the medical condition that was most

associated with DGI and acute FGI in 36.58%. **Conclusions:** gastrointestinal dysfunction and failure is a frequent characteristic in the patient with critical illness and the classification used allows measuring the severity of the intestinal lesion, but it is necessary to disseminate their knowledge and expand studies to improve the timely intervention of patients with a systematic approach to the management of gastrointestinal problems.

Key words: gastrointestinal dysfunction, acute gastrointestinal failure, incidence, preschool, mechanical ventilation, multiorgan failure.

Introducción

Las alteraciones gastrointestinales son un problema común en el paciente crítico. Existen manifestaciones digestivas tales como intolerancia a la nutrición enteral, regurgitación, distensión abdominal, diarrea, flatulencia, hemorragia gastrointestinal entre otras que no son apreciadas como un verdadero fallo del órgano por lo que la disfunción gastrointestinal es subestimada. Ha surgido un verdadero interés en la actualidad por la contribución de dicha disfunción o fallo gastrointestinal agudo como el comienzo de alteraciones sistémicas.¹

La principal función del intestino es la digestión y absorción de los nutrientes, y al mismo tiempo posee una serie de funciones que tienen efectos sistémicos. En el intestino se produce gran cantidad de hormonas que sirven como barrera protectora contra las agresiones externas, mediante la función inmunológica y contra los antígenos que llegan a la luz intestinal. Entre las hormonas del tubo digestivo que regulan la función intestinal, se encuentra la grelina presente en el estómago, quién regula el vaciado gástrico; la motilina produce contracciones gastrointestinales anterógradas; la colecistoquinina presente en el duodeno y yeyuno, enlentece el vaciamiento gástrico y acelera el tránsito del intestino delgado; el péptido Y presente en todo el tubo digestivo (especialmente en colon y recto) regula toda la motilidad gastrointestinal; y el péptido similar al glucagón (GLP 1) que se encuentra en íleon distal y colon actúa en respuesta insulínica a la ingestión de glucosa y ralentiza el vaciamiento y la secreción ácida en el íleon.²⁻³

La alteración observada va desde una disfunción gastrointestinal intestinal (DGI) hasta una falla gastrointestinal (FGI) aguda. Esta última, definida como la reducción de la función intestinal bajo el mínimo necesario para la absorción de macronutrientes y/o agua y electrolitos, de tal forma que se requiere suplementación intravenosa para mantener la salud y/o crecimiento. La reducción de la función intestinal de absorción que no requiere nutrición parenteral, puede considerarse como disfunción intestinal.⁴ Ambas, se asocian a anomalías en la función motora intestinal, alteraciones en la microbiota, pérdida de la integridad de la barrera intestinal (por apoptosis del epitelio y aumento de la permeabilidad), contaminación de la zona extraluminal por translocación bacteriana y alteración de la importante función inmunológica del intestino. Este daño local

puede afectar a otros órganos, implicándose en el proceso etiológico de la enfermedad crítica y conduciendo a la aparición de un Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), y fracaso multiorgánico (FMO). El FGI agudo se convierte así en el motor de la sepsis y del mal curso clínico. Todo este complejo mecanismo aún es poco conocido y abre un campo de estudio en el tratamiento del paciente crítico.⁴

En los últimos años el interés por el FGI agudo va en aumento y parece confirmarse la hipótesis de que se trata del verdadero motor del FMO, con la hipótesis de la linfa.^{1,5,6,7} En la situación grave del paciente crítico, la afectación del tubo digestivo es múltiple,² se presenta una hipoperfusión intestinal, y durante la resucitación con fluidos se produce edema intestinal, que a su vez causará disfunción intestinal (daño por reperfusión).⁸ Los pacientes hospitalizados y en especial los que se encuentran en cuidados intensivos pueden sufrir disfunción o falla gastrointestinal en grado variable, el objetivo de este estudio fue determinar la incidencia de la disfunción y falla gastrointestinal aguda en pacientes pediátricos hospitalizados sin enfermedad digestiva primaria.

Pacientes y Métodos

Estudio prospectivo, descriptivo, no aleatorio y transversal desde julio 2018 a julio 2019. Se incluyeron pacientes evaluados por presentaron sintomatología gastrointestinal durante la hospitalización en el Departamento de Pediatría por patologías no digestivas en los Servicios de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP), Terapia Neonatal (UTIN), Emergencia y Salas de Hospitalización Pediátrica.

De acuerdo a la propuesta de graduación de las alteraciones gastrointestinales agudas del paciente crítico del grupo de trabajo de problemas abdominales (WGAP) de la Sociedad Europea de Medicina Intensiva (ESICM),³⁻⁴ se clasificaron los pacientes en 4 grupos según la severidad de los síntomas gastrointestinales, tabla 1.

Los datos fueron transferidos al programa Microsoft Excel 2013, posteriormente analizados en el programa IBM SPSS Statistics 20. Se aplicó estadística descriptiva, frecuencias, porcentajes, promedios, desviación estándar según la variable estudiada. Se realizó cálculo de la incidencia acumulada (IA) general y por lugar de hospitalización.

Resultados

Un total de 41 niños ingresaron al estudio. En la tabla 2, se muestra la distribución por grupo etario y sexo de los niños. La edad promedio de los recién nacidos fue $11,5 \pm 4,1129$ días (rango:4-15); los lactantes $7,4 \pm 5,1613$ meses (rango:1.18); preescolares $2,77 \pm 1,0304$ años (2-5) y escolares $7,85 \pm 1,5518$ años (rango: 6-11). La alteración gastrointestinal se observó con más frecuencia en el sexo masculino en el 53,65% y según el grupo etario, los preescolares fueron los más numerosos con 43,90%.

Tabla 1. Grados de severidad de disfunción o falla gastrointestinal en niños.

Grado de severidad	Alteración gastrointestinal	Tamizaje
I	Riesgo de DGI o FGI agudo	Nauseas postoperatorias o vómitos durante los primeros días post cirugía, ausencia de sonidos intestinales, disminución de motilidad intestinal en la fase precoz del shock.
II	Disfunción Gastrointestinal	Gastroparesia con aumento del residuo gástrico, parálisis del tracto GI, diarrea, aumento de la presión intraabdominal (PIA) entre 12-15 mm Hg, aparición de sangre en contenido gástrico o en las heces. Intolerancia a la nutrición enteral (se considera si a las 72 horas no se ha podido aportar 20 Kcal/kg).
III	Fallo gastrointestinal agudo	Persistencia de intolerancia a pesar de intervención terapéutica con residuo gástrico aumentado, parálisis GI, aumento de distensión intestinal, elevación de la PIA (15-20 mm Hg), y presión de perfusión abdominal baja (< 60 mm Hg).
IV	Fallo gastrointestinal agudo con impacto severo en función de órgano distante	Isquemia intestinal con necrosis, hemorragia GI, incluso shock hemorrágico, Síndrome de Ogilvie, Síndrome compartamental abdominal.

DGI: disfunción gastrointestinal; FGI: falla gastrointestinal

Tabla 2. Distribución según grupo etario y sexo de pacientes con disfunción gastrointestinal o falla gastrointestinal.

Grupo etario	Masculino	Femenino	n (%)
Recién nacidos	4	2	6 (14,63)
Lactantes	6	4	10 (24,39)
Preescolares	8	10	18 (43,90)
Escolares	4	3	7 (17,07)
Total	22	19	41 (100,00)

Durante el periodo de estudio fueron hospitalizados en el Departamento de Pediatría un total de 2908 niños, de ellos 41 pacientes con otras patologías no digestivas presentaron alteración gastrointestinal para una IA= 1,43% durante ese año, es decir 1,43 por cada 100 niños. Al determinar la incidencia por lugar de hospitalización, se encontró que la IA fue más alta en Terapia Intensiva Pediátrica en 5,19% y en el Servicio de Emergencia 3,38%, tabla 3.

En la tabla 4, se muestra la sintomatología más referida que motivo la solicitud de interconsulta. El aumento del residuo gástrico y los vómitos, constituyeron los síntomas más repetidos con un porcentaje de 31,70% y 24,39 % respectivamente.

Tabla 3. Pacientes con disfunción o falla gastrointestinal aguda según lugar de hospitalización e incidencia acumulada individual y general.

Origen	Casos con DGI/FGI aguda n	Total Hospitalizados /año n	Incidencia Acumulada (%)
Emergencia	22	672	3,38
UTIN	6	478	1,27
UTIP	4	77	5,19
Sala de hospitalización	9	1681	0,53
Total general	41	2908	1,43

Tabla 4. Sintomatología gastrointestinal en pacientes pediátricos hospitalizados.

Síntomas gastrointestinales	n (%)
Vómitos	10 (24,39)
Ausencia de ruidos intestinales	6 (14,63)
Náuseas	3 (7,31)
Aumento de residuos gástricos	13 (31,70)
Distensión abdominal	4 (9,75)
Hemorragia digestiva superior	4 (9,75)
Isquemia intestinal	1 (2,43)
Total	41 (100,00)

En relación al grado de DGI o FGI aguda, los pacientes fueron clasificados según los síntomas, en la tabla 5, se observa que el grado I o riesgo de desarrollar DGI o FGI aguda fue el más frecuentes según los síntomas presentados por el paciente en 19/41 (46,34%), seguido del grado II (disfunción gastrointestinal) el cual lo representaban 16/41 (39,02); tan solo 5 pacientes (12,19%) presentaron falla gastrointestinal aguda y 1/41 (2,43%) presento signos de isquemia o necrosis intestinal (Grado IV) y posterior fallecimiento.

Con respecto a las patologías asociadas a DGI o FGI aguda, 15/41 pacientes (36,58%) estuvieron en condición de ventilación mecánica por diferentes causas presentaron. Seguido de los pacientes ingresados con diagnóstico de Sepsis 10/41 (24,39%), tabla 6.

Tabla 5. Clasificación de pacientes según el grado de disfunción o falla gastrointestinal aguda.

Grado disfunción o falla gastrointestinal aguda	n (%)
Grado I	19 (46,34)
Grado II	16 (39,02)
Grado III	5 (12,19)
Grado IV	1 (2,43)
Total	41 (100,00)

Tabla 6. Patologías no digestivas de ingreso de los pacientes hospitalizados asociadas a disfunción gastrointestinal y/o falla gastrointestinal.

Patologías asociadas a DGI o FGI aguda	n (%)
Shock séptico	7 (17,07)
Síndrome edematoso	3 (7,31)
Quemaduras	2 (4,87)
Sepsis	10 (24,39)
Ventilación mecánica.	15 (36,58)
Politraumatismo	4 (9,75)
Total	41 (100,00)

Discusión

La disfunción gastrointestinal y el fallo gastrointestinal agudo se ha reconocido cada vez más en pacientes críticamente enfermos. En este estudio se evaluaron pacientes hospitalizados sin patología digestiva que presentaron sintomatología gastrointestinal estén o no críticamente enfermos, lo que puede explicar la baja incidencia encontrada en 1,43% con respecto al total de los pacientes. Sin embargo, cuando nos enfocamos en los pacientes críticos y los ingresados en observación del Servicio de Emergencia, se obtuvo mayor incidencia en 5,19 % y 3,38% respectivamente. Al revisar la literatura no se encontraron trabajos pediátricos en la literatura mundial, por lo que este pudiese ser la primera información recabada en niños en el país. Los reportes de incidencia de FGI aguda en adultos en cuidados intensivos va desde 6 al 13,6%, y el porcentaje depende de las definiciones o criterios utilizadas.⁹ También un estudio multicéntrico encontró

una incidencia de 6,4% y propone la definición de FGI cuando se presentan de tres o más síntomas gastrointestinales.¹⁰ Un meta-análisis que calculo la incidencia de FGI aguda la reporta en 49% definida de acuerdo a los criterios de ESICM WGAP¹¹ en pacientes críticamente enfermos,¹² iguales parámetros a los empleados en el estudio, con la diferencia de que, en este trabajo, no todos los pacientes se encontraban en condiciones críticas.

Se describe que la clasificación de DGI y FGI aguda permite un diagnóstico precoz para evitar el deterioro de la fisiología digestiva, de allí la importancia de un alto grado de sospecha clínica. Los pacientes evaluados presentaron sintomatología dada por residuo gástrico aumentado, vómitos, hemorragias digestivas; entre otras. En la literatura se puntualiza que los problemas con la alimentación enteral, incluyendo vómitos, retraso del vaciado gástrico y diarrea, son de alarma y pueden estar presentes hasta el 50% de los pacientes críticos.⁷ Así como la presencia de tres o más síntomas GI (alto volumen residual gástrico, ausencia de ruidos intestinales, vómitos, diarrea, distensión intestinal y sangrado digestivo) en el primer día de ingreso a cuidados intensivos se asocia con un aumento de la mortalidad.¹⁰

Con la clasificación en grados de la DGI o FGI aguda se pudo identificar los pacientes que estaban en riesgo de alteración gastrointestinal, lo que represento el 46,34% de los pacientes y el grado II a su vez se presentó en 39,02%, y los grados III y IV con 12,19% y 2,43% respectivamente. La investigación de Hu y cols,¹² con 550 pacientes, realizaron el diagnóstico de lesión gastrointestinal aguda en 470 pacientes adultos críticos, cuya distribución del grado global fue de 24.5% para el grado I, 49.4% grado II, 20.6% grado III y 5.5% grado IV. Datos con cierto grado de variación a los obtenidos en este reporte y adicionalmente demostraron que el riesgo de mortalidad fue mayor en los pacientes críticamente enfermos con FGI grado III y IV, en comparación con aquellos con grado II, dato observado en el estudio con el fallecimiento del paciente con lesión isquémica, grado IV. Lo importante es que esos autores señalan que este esquema de clasificación es útil para identificar la gravedad de la disfunción GI y podría usarse como un predictor de resultados negativos. Adicionalmente, este grupo de investigadores encontró que 82.9% de los pacientes recibieron ventilación mecánica, en este trabajo el 36,58% presento la ventilación mecánica como factor de riesgo para la lesión intestinal.

En el mismo sentido, otro factor asociado a la disfunción o falla gastrointestinal fue la sepsis presente en el 24,39% de los pacientes evaluados. Esto concuerda con lo descrito por Mittal y Coopersmith,⁵ quienes mencionan que el intestino se ha caracterizado durante mucho tiempo como el motor del síndrome de disfunción orgánica múltiple y la pérdida de equilibrio entre estos sistemas altamente interrelacionados (microbiota, integridad de la mucosa y su función de barrera) conduce al desarrollo de manifestaciones sistémicas de la enfermedad, cuyo alcance se extiende mucho más allá del intestino.

Finalmente, en la edad pediátrica no se encontraron datos sobre la frecuencia en que se presentan estas entidades ni

tampoco quienes son los pacientes que se ven más afectado o susceptibles. Se concluye que la disfunción y falla gastrointestinal es una característica frecuente en el paciente con enfermedad crítica y la clasificación empleada permite medir la severidad de la lesión intestinal, pero es necesario difundir su conocimiento y ampliar los estudios para mejorar la intervención oportuna de los pacientes con un enfoque sistemático para el manejo de problemas gastrointestinales.

Referencias

1. Klingensmith NJ, Coopersmith CM. The Gut as the Motor of Multiple Organ Dysfunction in Critical Illness. *Crit Care Clin.* 2016; 32 (2):203-12.
2. Nematy M, Brynes A, Hornick P, Patterson M, Ghatei M, Bloom S, et al. Postprandial ghrelin suppression is exaggerated following major surgery; implications for nutritional recovery. *Nutrition & Metabolism* 2007;4(20):1-5. DOI:10.1186/1743-7075-4-20.
3. Blaser R, Malbrain M, Starkopf J, Fruhwald S, Jakob S, De Waele J, Braun J, et al. Gastrointestinal function in intensive care patients: terminology, definitions and management. Recommendations of the ESICM Working Group on Abdominal Problems. *Intensive Care Med* (2012) 38:384–394.
4. Lyons J, Coopersmith C. Pathophysiology of the gut and the microbiome in the host response. *Pediatr Crit Care Med.* 2017 March ; 18 (3 Suppl 1): S46–S49.
5. Mittal R, Coopersmith C. Redefining the gut as the motor of critical illness. *Trends Mol Med.* 2014; 20 (4): 214–223.
6. Assimakopoulos SF, Triantos C, Thomopoulos K, Fligou F, Maroulis I, Marangos M, Gogos CA. Gut-origin sepsis in the critically ill patient: pathophysiology and treatment. *Infection.* 2018; 46 (6):751-760.
7. De Jong P, González-Navajas J, Jansen N. The digestive tract as the origin of systemic Inflammation. *Critical Care* 2016; 20:279. DOI 10.1186/s13054-016-1458-3
8. Ackland G, Grocott MP, Mytchen M. Understanding gastrointestinal perfusion in critical care: so near, and yet so far. *Crit Care* 2000; 4 (5): 269-81
9. Padar M, Starkopf J, Uusvel G, Reintam A. Gastrointestinal failure affects outcome of intensive care. *Journal of Critical Care* 2019; 52:103–108.
10. Reintam Blaser A, Poeze M, Malbrain ML, Gastrointestinal symptoms during the first week of intensive care are associated with poor outcome: a prospective multicentre study. *Intensive Care Med* 2013; 39:899–909.
11. Shaffer J. Intestinal failure: definition and service development. *Clin Nutr* 2002; 1 (21 S):144-5.
12. Hu B, Sun R, Wu A, Ni YIn, Liu J, Guo F, Ying L, et al. Severity of acute gastrointestinal injury grade is a predictor of all-cause mortality in critically ill patients: a multicenter, prospective, observational study. *Crit Care.* 2017; 21: 188.