

Pineda-Gordillo, Adolfo¹
Aguilar-Román, Ana Berenice¹
Reyes-Gómez,² Ulises³
Reyes-Hernández, Katy Lizeth³
Quero Hernández, Armando^{2,4}
Arellano-Gómez, Karla Mireya⁵

Diarrea en el niño con cáncer | Diarrhea in children with cancer

Fecha de aceptación: octubre 2026

Resumen

La frecuencia de neoplasias malignas en nuestro país muestra una tendencia creciente. En pediatría el cáncer representa la segunda causa de muerte en menores de 15 años. Los problemas infecciosos en el paciente con cáncer representan un grave problema, con frecuencia relacionado con la mortalidad. La enfermedad diarreica en el niño con cáncer puede ser originada por la infección por gérmenes habituales, oportunistas y multirresistentes. Además, la diarrea puede estar determinada por la misma neoplasia maligna o por el efecto secundario de la quimioterapia y/o la cirugía. La intervención oportuna para el diagnóstico y el inicio de cobertura antibiótica amplia son fundamentales para un mejor pronóstico.

Palabras clave: cáncer, diarrea, agentes habituales, oportunistas, multirresistencia, quimioterapia.

Abstract

The frequency of malignant neoplasms in our country shows an increasing trend. Cancer in pediatrics is the second leading cause of death in children under 15 years of age. Infectious problems in cancer patients represent a serious issue, frequently linked to mortality. Common, opportunistic, and multidrug-resistant pathogens can cause diarrheal disease in children with cancer. Furthermore, diarrhea can be caused by the malignant neoplasm itself or as a side effect of chemotherapy and/or surgery. Timely intervention for diagnosis and the initiation of broad-spectrum antibiotic therapy are essential for a better prognosis.

Keywords: cancer, diarrhea, common agents, opportunistic, multidrug resistance, chemotherapy.

Introducción

En México el cáncer en niños y adolescentes representa entre la segunda y tercera causa de muerte. La tasa de incidencia anual describe una curva ascendente. Las medidas de saneamiento ambiental, la cobertura amplia del esquema de inmunización y un mayor acceso a unidades médicas de primer nivel de atención, una mejor atención de la patología perinatal y un mejor control de las enfermedades infecciosas ha favorecido que de forma general la morbilidad y mortalidad por estas enfermedades tiende a disminuir en niños; la mortalidad en menores de cinco años es menor y, en consecuencia, alcanzan la edad de mayor prevalencia de cáncer.

El cáncer es una de las principales causas de muerte en todo el mundo. En 2012 hubo 14.1 millones de casos nuevos y 8.2 millones de muertes relacionadas con el cáncer. El 57% de los casos nuevos de cáncer ocurrieron en regiones menos desarrolladas, que incluyen a Latinoamérica y partes de África y Asia; 65% de las muertes también ocurrieron en estas regiones. Se estima que para 2030 habrá 23.6 millones nuevos casos de cáncer en el mundo.¹

En un análisis descriptivo de casos nuevos registrados en 55 instituciones médicas en nuestro país, durante un periodo de seis años se diagnosticó a 14 178 pacientes. La frecuencia anual observada fue ascendente, y en 2012 se estimó una tasa de 156 casos por millón de menores de 18 años. La máxima frecuencia ocurrió en el grupo de cero

¹ Servicio de Oncología Pediátrica, Hospital General de Zona 1 Nueva Frontera, IMSS, Tapachula, Chiapas

² Facultad de Medicina, Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

³ Unidad de Investigación en Pediatría, Instituto San Rafael, San Luis Potosí

⁴ Servicio de Pediatría y Oncología, Hospital Dr. Aurelio Valdivieso, Oaxaca

⁵ Servicio de Pediatría, Hospital General Dr. Aquiles Calles Ramírez/AAP de Tepic, Nayarit

Correspondencia: Dr. Adolfo Pineda Gordillo
Servicio de Oncología Pediátrica, Hospital General de Zona 1 Nueva Frontera

Carretera Huixtla-Tapachula y calle Poniente, C.P. 30767, Chiapas

Correo electrónico: dradolfopingo@gmail.com y/o reyes_gu@yahoo.com

a cuatro años de edad, con una tasa de 57.1, seguida de los del grupo de cinco a nueve años.

Las principales enfermedades oncológicas son leucemia aguda, tumores del sistema nervioso central y el grupo de linfomas. Este grupo de enfermedad representa la segunda causa de muerte en la población pediátrica, después de los accidentes.^{2,3}

Los niños con cáncer con frecuencia presentan complicaciones de tipo gastrointestinal. Los factores de riesgo incluyen infiltración de la pared del tubo digestivo por neoplasia maligna, obstrucción mecánica por tumor, ruptura del tumor abdominal, cirugía abdominal, efectos por radioterapia y/o quimioterapia sistémica según el esquema, dosis y tratamientos asociados. La quimioterapia antineoplásica puede causar un daño directo a los tejidos, o bien alterar su motilidad y ser citotóxica. Las manifestaciones gastrointestinales más comunes reportadas son la tiflitis, la enterocolitis y la gastroenteritis; menos frecuentes son la apendicitis, la neumatosis intestinal y la infección perianal. Por lo anterior, los pacientes con cáncer tienen riesgo de desarrollar infecciones del tracto gastrointestinal, y por tanto, un efecto significativo en su morbilidad y mortalidad.⁴

Definición

La diarrea es la evacuación de heces fecales blandas o líquidas, con un número mayor de tres veces al día o de mayor volumen, en comparación con el hábito usual del paciente, con o sin molestia. Ocurre cuando por alguna causa el agua contenida en el intestino no se reabsorbe. A veces la diarrea se puede originar por un desbordamiento de los líquidos intestinales por sobre las heces que obstruyen parcialmente el intestino. Otras causas se pueden deber a quimioterapia, radioterapia abdominal, cirugía abdominal, infiltración tumoral, entre otras.⁴

Epidemiología

La diarrea en el niño con cáncer es frecuente cuando se le somete a terapia antineoplásica. Las características etiológicas de estas enfermedades son muy amplias y también existen trastornos exclusivos de esta población, como la diarrea relacionada con tumores malignos: neuroblastoma e infiltración leucémica de la pared intestinal, pero sobre todo lo relacionado con el efecto de los medicamentos antineoplásicos. En la actualidad aún no contamos con una adecuada caracterización epidemiológica en este grupo de pacientes.

Diversos estudios sugieren que las manifestaciones clínicas de la gastroenteritis infecciosa en pacientes pediátricos con cáncer son diferentes a las de los demás niños con otras condiciones mórbidas. El cáncer se ha identificado como un factor importante para la predisposición a la infección por *Clostridium difficile* en pacientes hospitalizados, asimismo otros enteropatógenos convencionales y emergentes pueden causar infecciones graves o diseminadas en el paciente oncológico.⁵

El tratamiento con quimioterapia de combinación y en dosis intensivas en los pacientes con cáncer tiene el riesgo potencial de originar un estado de inmunosupresión severa, y esto representa un riesgo alto de adquirir infecciones

sistémicas por una gran variedad de gérmenes. Diversos estudios se han enfocado en analizar el perfil epidemiológico de las infecciones gastrointestinales en esta población de pacientes. En el Cairo se evaluó un total de 104 episodios de diarrea, en los que identificó una causa infecciosa en 7% de los casos. Los gérmenes más frecuentes observados en cultivos fueron patógenos bacterianos (39%) y fúngicos (23%), mientras que *C. difficile* y *Cryptosporidium parvum* se detectaron en 15 y 9%, respectivamente. Se describieron infecciones mixtas en 24 pacientes. Las infecciones adquiridas en el hospital y las mixtas representaron la peor morbilidad y mortalidad del episodio infeccioso independientemente de la causa. En un análisis multivariado, *C. difficile* se asoció con la tasa de mortalidad más alta, seguida por patógenos fúngicos e infecciones bacterianas.⁶

Etiología

En un estudio clínico-epidemiológico de 175 episodios de diarrea que ocurrieron en 145 pacientes, desarrollado en el Hospital St. Jude, en Memphis, se identificaron 178 patógenos potenciales: el más común fue *C. difficile* (51%), seguido de *Norovirus* (32%), *Adenovirus* (15%), *Astrovirus* (9%), *Entamoeba histolytica* y *Salmonella* spp. (6%), *Sapovirus* (5%), *Escheria coli* (4%), *Criptosporidium* (3%), *Rotavirus* (2%), *Aeromona* (3%) y *Shigella* (1%). Se identificó más de un patógeno potencial en 36 de 108 episodios de diarrea. Los patógenos asociados más comunes fueron *C. difficile* y adenovirus.

Cuadro 1.
Patógenos identificados en 114 episodios de diarrea aguda en un grupo de niños con cáncer

Patógeno	Número (%)
<i>Clostridium difficile</i>	58 (51)
Norovirus GI/GII	36 (32)
Adenovirus	17 (15)
Astrovirus	10 (9)
<i>Entamoeba histolytica</i>	9 (8)
<i>Salmonella</i> spp.	7 (6)
Sapovirus	6 (5)
<i>Escherichia coli</i>	5 (4)
<i>Cryptosporidium</i> spp.	3 (3)
<i>Giardia lamblia</i>	2 (2)
Rotavirus A	2 (2)
<i>Aeromonas</i> spp.	1 (1)
<i>Shigella</i> spp.	1 (1)
<i>Vibrio</i> spp.	1 (1)
Ningún patógeno identificado	6 (5)

Tomado de Mohammad et al.⁷

En el cuadro único se resume un estudio sobre etiología de los cuadros diarreicos en pacientes con cáncer. Los enfermos que se infectaron con más de un microorganismo tuvieron mayor riesgo de deshidratarse y padecer una diarrea crónica.^{7,8} La diarrea es común en pacientes con tumores sólidos o neoplasias hematológicas. La mortalidad se tiene registrada en una frecuencia de 55% cuando la diarrea se asocia con pacientes inmunocomprometidos, en más de 60% de los episodios de diarrea no es posible identificar algún agente específico (cuadro 1). Otros microorganismos relacionados son la *Salmonella* no tifoidea, *Campylobacter*, *Yersinia*, ciclosporas, microsporidias, micobacterias y citomegalovirus.⁹

Manifestaciones clínicas

Los signos y síntomas del paciente con neoplasia maligna o que esté sometido a terapia antineoplásica son inespecíficos y heterogéneos. Éstos incluyen evacuaciones líquidas, hemorragia, dolor abdominal, fiebre, así como manifestaciones extraabdominales. La diarrea puede obedecer a un proceso infeccioso, sin embargo, también hay que considerar toxicidad por quimioterápicos o por el mismo tumor. En relación con lo infeccioso, hay que tener en cuenta a los gérmenes comunes, a los oportunistas y las infecciones intrahospitalarias. La diarrea por virus (rotavirus, calicivirus, norovirus) suele ser prolongada. Los patógenos intestinales (*Campylobacter*, *Cryptosporidium*, *Giardia* y *Salmonella*) son la causa más común (84%) de los casos, la incidencia es mayor que en la población general. La criptosporidiosis es causa frecuente de diarrea crónica en pacientes con leucemia y se puede complicar por colangitis. También hay un riesgo aumentado de infección por *Clostridium difficile*, sobre todo cuando hay el antecedente del uso de betalactámicos. Diversos autores han evaluado los riesgos de infección por *Clostridium* de acuerdo con los siguientes criterios: 1) presencia de al menos dos manifestaciones clínicas: fiebre, evacuaciones sanguinolentas, leucocitosis, hipoalbuminemia y creatinina aumentada; y 2) complicaciones relacionadas con la infección por *Clostridium*: neumatosis intestinal, colitis pseudomembranosa y colon tóxico, perforación gastrointestinal, intervención quirúrgica, ingreso a terapia intensiva y fallecimiento.^{10,11}

La colitis neutropénica es una condición etiopatogénica multifactorial, con una frecuencia variable reportada de 0.2 a 46%. Es más frecuente observarla en pacientes con neoplasias hematológicas, que reciben quimioterapia de combinación, principalmente metotrexato, citarabina, antraciclinas y ciclofosfamida. Se caracteriza por daño de la mucosa intestinal, invasión microbiana transmural y en ausencia de infiltración granulocítica. Hay dolor abdominal generalizado o localizado en el cuadrante inferior derecho, y por ultrasonido o tomografía se documenta edema de la pared intestinal en el paciente neutropénico. Las manifestaciones generales son estado nauseoso, vómitos, distensión abdominal, constipación, evacuaciones mucosanguinolentas y fiebre.^{12,13}

Las bacterias del tubo digestivo se pueden diseminar de forma local o sistémica. Esto es un fenómeno que conlleva un riesgo de que la colonización sea por gérmenes con fenotipo resistente, como los enterococos resistentes tanto al carbapenem como a la vancomicina, éstas han sido reportadas como causa de enfermedad severa.¹⁴

La cirugía que forma parte importante en el tratamiento del cáncer puede afectar al organismo por alteraciones de tipo mecánicas, funcionales y fisiológicas. Las complicaciones después de la cirugía gastrointestinal que afectan la función intestinal normal que pueden contribuir a la diarrea son: aumento del tránsito intestinal, gastroparesia, malabsorción de grasa, intolerancia a la lactosa y desequilibrio hídrico y electrolítico.¹⁵

Las consecuencias de la diarrea pueden ser graves y potencialmente mortales. El Instituto Nacional de Cáncer en Estados Unidos diseñó criterios de eventos adversos y los clasificó en grados de severidad según la magnitud del cuadro enteral: grado 1 definido como un aumento del valor de referencia propio de un paciente con menos de cuatro deposiciones al día; el grado 2 es un aumento del valor de referencia propio de un paciente con cuatro a seis deposiciones al día; el grado 3 puede necesitar tratamiento intrahospitalario y se caracteriza por más de siete evacuaciones líquidas al día, incapacidad para controlar los movimientos intestinales, es decir, incontinencia, y disminución de sus capacidades para atender sus necesidades personales; el grado 4 es cuando la afección es potencialmente mortal y requiere manejo en una unidad de cuidados intensivos.¹⁶

Diagnóstico

Todo paciente con cáncer deberá ser evaluado de manera rápida y completa debido a la naturaleza potencialmente mortal de la diarrea, más aún cuando cursan con neutropenia profunda. Es importante considerar antecedentes del paciente en relación con el tipo de cáncer: neoplasia sólida o hematopatía maligna, extensión de la neoplasia, tipo de tratamiento, factores comórbidos y una descripción detallada de la diarrea. Es indispensable la evaluación del daño hemodinámico. Habrá que realizar la clasificación si es un cuadro enteral no complicado: cuando el grado de diarrea es de 1 o 2 sin otros signos y síntomas. El tratamiento debe ser conservador. Si tiene criterios de complicación, es decir, diarrea grados 1 o 2 con los siguientes factores de riesgo: cólicos moderados a severos, náuseas y/o vómitos grado 2 o más, disminución del estado de rendimiento, fiebre, deshidratación, datos de sepsis o estado de choque.

A través del examen físico se identifican las posibles causas de la diarrea y sus complicaciones. Se deben evaluar los signos vitales, la turgencia de la piel y la mucosa oral. En el examen abdominal se debe poner énfasis especial en la sensibilidad a la presión y la respuesta al rebote, la actividad peristáltica que puede estar aumentada o inexistente y la recolección de heces para análisis. El examen rectal se personaliza de manera juiciosa ante pacientes con neutropenia profunda o trombocitopenia. Las pruebas de laboratorio deben incluir citológico y cultivos de heces para patógenos bacterianos, virales y fúngicos. Es necesario solicitar un perfil completo de química clínica, citometría hemática completa, perfil básico de coagulación, pruebas de función renal, determinación de electrolitos séricos y gasometría para evaluar el estado ácido-base. El urianálisis, sobre todo con gravedad específica, puede proporcionar información sobre el estado de hidratación.

En algunos pacientes se deben realizar estudios radiográficos para identificar el íleo, obstrucción, afección cecal u otras anomalías. En ocasiones la endoscopia puede estar indicada.

Las pruebas específicas de las heces se deben individualizar de acuerdo con criterios clínicos y demográficos, por ejemplo, en pacientes con diarrea acompañada de fiebre, heces con sangre o mucosas, cólicos abdominales severos o aumento de la sensibilidad o con signos de sepsis. Las evacuaciones sanguinolentas no son una manifestación esperada por *C. difficile*.

Por ejemplo, cuando por clínica o aspectos epidemiológicos surgiera un posible organismo productor de toxina Shiga, se deben realizar estudios que detecten dicha toxina y permitan diferenciar la *E. coli* 0157:h7 de otras *E. coli* productoras de toxina Shiga (STEC) en heces. Si es posible, hacer estudios que permitan diferenciar entre la toxina Shiga 1 y la tipo 2. Las pruebas de heces deben realizarse para *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter*, *Yersinia*, *C. difficile* y STEC en personas con diarrea acompañada de fiebre, heces con sangre o mucoides, cólicos abdominales severos o sensibilidad, o signos de sepsis (fuerte, moderada). Las deposiciones con sangre no son una manifestación esperada de infección por *C. difficile*. La STEC 0157 se debe evaluar por cultivo y la STEC no 0157 debe detectarse mediante la toxina Shiga o los análisis genómicos. Se recomienda el agar Sorbitol-MacConkey o una alternativa de agar cromogénico apropiada para detectar la STEC 0157: h7. La detección de la toxina Shiga es necesaria para encontrar otro serotipo STEC.

Se recomienda realizar un diagnóstico diferencial en personas inmunocomprometidas con diarrea, especialmente en aquéllas con deficiencias inmunitarias primarias o secundarias moderadas y graves, para la evaluación de muestras de heces por cultivo, estudios virales y exámenes de parásitos. Las personas con síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) con diarrea persistente deben someterse a pruebas adicionales para otros organismos, incluidos, entre otros, *Cryptosporidium*, *Cyclospora*, *Cystoisospora*, *Microsporidia*, *Mycobacterium avium* y para citomegalovirus.

Los hemocultivos deben obtenerse de pacientes de cualquier edad con signos de septicemia o cuando se sospecha de fiebre entérica, con manifestaciones sistémicas de infección, inmunocomprometidos, con ciertas afecciones de alto riesgo como anemia hemolítica.¹⁷

Tratamiento

El tratamiento empírico con antibióticos se inicia en pacientes con cáncer, con sospecha de etiología bacteriana, así como en inmunocomprometidos, con neutropenia severa, que cursen con dolor abdominal, que tengan diarrea sanguinolenta y disentería bacilar por *Shigella* en tanto se cuente con el resultado de cultivos y se ajuste el antibiótico de manera específica.¹⁷

En casos con características clínicas de sepsis y fiebre entérica, la terapia antibiótica debe ser de amplio espectro, y ésta se reducirá cuando se tengan las pruebas de sensibilidad y el tipo de bacteria. Si no se cuenta con el aislamiento del germen causal y se tiene la sospecha de fiebre entérica, la elección del antibiótico se hará de acuerdo con el patrón de susceptibilidad hospitalaria.

En los cuidados generales es importante la rehidratación intravenosa con líquidos isotónicos cuando hay deshidratación severa, estado de choque, estado de alerta alterado o cuando haya fracasado la terapia de rehidratación oral o cursen con íleo. La rehidratación intravenosa continuará hasta la recuperación del estado mental y haya perfusión tisular adecuada.

Una vez que el paciente está hidratado, se deberán proporcionar líquidos de mantenimiento y la reposición con vida suero oral las pérdidas por diarrea y/o vómitos hasta que éstos se resuelvan. El comienzo de la alimentación reinicia después de que se rehidrate el paciente.¹⁸

Para los casos leves de diarrea, la dieta a base de plátano, arroz, compota de manzana y tostadas puede reducir la frecuencia de evacuaciones. También se recomienda el aumento en la ingesta de líquidos. El régimen dietético de cinco fases consiste en: fase 1, reposo intestinal hasta que disminuya la diarrea; fase 2, reintroducción de alimentos líquidos isotónicos, baja en sólidos y sin lactosa; fase 3, se reintroducen los alimentos sólidos con mínimo de lactosa, bajo contenido en fibra y grasa y sin irritantes gástricos; fase 4, las restricciones dietéticas se disminuyen gradualmente para que en breve, en la fase 5, se reanude la dieta normal del paciente.¹⁵⁻¹⁸

Los probióticos son suplementos nutricionales y auxilian en la reducción de la gravedad del cuadro enteral, sobre todo cuando se asocia con antibióticos. El uso de probióticos funcionales para modificar la microflora intestinal se ha sugerido en condiciones clínicas relacionadas con diarrea, disfunción de la barrera intestinal y respuesta inflamatoria. Hay gran cantidad de probióticos, sin embargo, la investigación de las especies se ha centrado en *Lactobacillus* y *Bifidobacterium*.¹⁹ Los suplementos de zinc oral también reducen la duración de la diarrea, sobre todo en aquellos que presentan datos de desnutrición.

En la terapia farmacológica para la diarrea se incluyen los inhibidores de la motilidad intestinal, reductores de las secreciones intestinales y los promotores de la absorción. Los opioides controlan la diarrea al reducir el tránsito intestinal, el más usado es la loperamida. Sin embargo, en pacientes con diarrea grados 3 o 4 suele ser menos efectiva. El ocreotide es otra droga útil, sobre todo ante el fracaso de la loperamida y en diarreas grados 3 o 4, en una dosis inicial de 100 a 150 mcg subcutánea tres veces al día, hasta que el paciente no haya presentado diarrea durante las últimas 24 horas.^{20,21}

Medidas preventivas

La higiene de las manos con agua y jabón, o con desinfectantes a base de alcohol, se debe realizar después de usar el inodoro, antes de comer, después de manejar basura, ropa sucia, tocar animales, entre otros. Se deben implementar prácticas adecuadas en el manejo de los alimentos, la cocción y los utensilios en la preparación y el almacenamiento. El sistema de salud debe implementar educación médica continua hacia toda la comunidad, pero sobre todo a los pacientes que cursan con cáncer en fase activa o en periodos de tratamiento intensivo, ya que tienen mayor riesgo de complicaciones por diarrea.

Conclusión

La frecuencia del cáncer en la población pediátrica se está incrementando y representa la segunda causa de muerte. Los problemas infecciosos son causa significativa de mortalidad en este grupo de pacientes, por lo que es importante la prevención implementando medidas higiénico-dietéticas y la detección oportuna de los cuadros enterales, intervención adecuada con hidratación específica y la cobertura empírica con antibióticos de amplio espectro.

Referencias

1. Cronin, K.A., Scott, S., Firth, A.U., Henley, S.J., Sherman, R.L., Siegel, R., Anderson, R.N., Kohler, B.A. *et al.*, "Annual report to the nation on the status of cancer, part I: national cancer statistics", *Cáncer*, 2018; 124 (13): 2785-2800.
2. Rivera, L.R., Cárdenas, C.R., Olaya, V.A., Shalkow, K.J., Pérez, G.M. y Pérez, G.O., "El niño de población abierta con cáncer en México. Consideraciones epidemiológicas", *An Med (México)*, 2015, 60 (2): 91-97.
3. Quero, H.A., Coronado, R., Pérez, B.A., Reyes, G.U. *et al.*, "Neoplasias malignas en niños de dos hospitales del estado de Oaxaca", *Acta Pediatr Mex*, 2006; 27 (4): 183-189.
4. Tyler, L.V., Chee, Y.O., Dat, T., Jeffrey, T.J. y Gerstle, J.T., "Gastrointestinal complications in children with acute myeloid leukemia", *Leuk Lymphoma*, 2010, 51: 768-777.
5. Krones, E. y Hogenauer, C., "Diarrhea in the immunocompromised patient", *Gastroenterol Clin North Am*, 2012, 41 (3): 677-701.
6. Hadir, A.E., Nelly, H.A., Fatma, S., Maha, A.A. y Sherif, A.E., "Epidemiologic profile of symptomatic gastroenteritis in pediatric oncology patients receiving chemotherapy", *Pediatric Blood Cancer*, 2004, 42 (4): 338-342.
7. Mohammad, N.M., Rodríguez, A., Zhengming, G.U., Haiquing, Z., Li, T., Yilun, S. *et al.*, "Epidemiology of diarrheal illness in pediatric oncology", *JPID*, 2017, 6 (3): 275-280.
8. Xe, X., Van, J.N., Muñoz, F.M., Revell, P.A., Korinetz, C., Krance, R.A. *et al.*, "Noroviruses as a cause of diarrhea in immunocompromised pediatric hematopoietic stem cell and solid organ transplant", *Am J Transp*, 2015, 15 (7): 1874-1881.
9. Jiménez González, G.B., Martínez Gordillo, M.N., Caballero Salazar S., Peralta Abarca, G.E., Cárdenas Cardozo, R., Arzate Barbosa, P. y Ponce Macotela, M., "Microsporidiosis en pacientes pediátricos con leucemia o linfoma", *Rev Invest Clin*, 2012, 64 (1): 25-31.
10. Crews, J.D., Koo, H.L., Jiang, Z.D., Starke, J.R. y DuPont, H.L., "A hospital based study of the clinical characteristics of *Clostridium difficile* infection in children", *Pediatr Infect Dis*, 2014, 33: 924-928.
11. Asencio, A., Di Bella, S., Lo Vecchio, A., Grau, S., Hart, W.M. e Isidoro, B., "The impact of *Clostridium difficile* infection on resource use and costs in hospitals in pain and Italy: a matched cohort study", *Int J Infect*, 2015, 36: 31-38.
12. Rizzatte, M., Brandalise, S.R., De Azevedo, A.C. y Pinheiro, V.R., "Neutropenic enterocolitis in children and young adults with cancer: prognostic value of clinical and image findings", *Pediatr Hematol Oncol*, 2010, 27: 462-470.
13. Mullassery, D., Bader, A., Battersby, A.J., Mohammad, Z., Jones, E.L., Parmar, C. *et al.*, "Diagnosis, incidence, and outcome of suspected typhilitis in oncology patients-experience in a tertiary pediatric surgical center in the United Kingdom", *J Pediatr Surg*, 2009, 44: 381-385.
14. Gray, J.W. y George, R.H., "Experience of vancomycin-resistant enterococci in a children's hospital", *J Hosp Infect*, 2000, 45: 11-18.
15. Tuchmann, L. y Engelking, C., "Diarrhea relacionada con el cáncer", en Gates, R.A. y Fink, R.M. (eds.), *Oncology nursing secrets*, 2ª ed., Filadelfia, Hanley y Belfus, 2001, pp. 310-322.
16. Instituto Nacional del Cáncer, "Criterios comunes de terminología para eventos adversos (CTCAE)", versión 5.0, Bethesda, MD, Departamento de Salud y Servicios Humanos de Estados Unidos, Institutos Nacionales de la Salud, 2017.
17. IDSA, "Guidelines for the diagnosis and management of infectious diarrhea", *CID*, 2017, 65 (15): 49.
18. Benson, A.B., Ajani, J.A., Catalano, R.B. *et al.*, "Recommended guidelines for the treatment of cancer treatment-induced diarrhea", *J Clin Oncol*, 2004, 22 (14): 2918-2926.
19. Johnston, B.C., Supina, A.L., Ospina, M. *et al.*, "Probiotics for the prevention of pediatric antibiotic-associated diarrhea", *Cochrane database Syst Rev*, 2007, (2): CD004827.
20. Cello, J.P., Grendell, J.H., Basuk, P. *et al.*, "Effect of ocreotide on refractory AIDS-associated diarrhea. a prospective, multicenter clinical trial", *Ann Intern Med*, 1991, 115 (9): 705-710.
21. Zidan, J., Haim, N., Beny, A. *et al.*, "Ocreotide in the treatment of severe chemotherapy-induced diarrhea", *Ann Oncol*, 2001, 12 (2): 227-229.