

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Análisis de causa-raíz como herramienta para identificar problemas en la atención de pacientes pediátricos con leucemia linfoblástica aguda

Root cause analysis as a tool to identify problems in the medical care of pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia

Carlo Cicero-Oneto,¹ Marta Zapata-Tarrés,¹ Fernando Ortega-Ríos Velasco,¹ Daniela Castillo-Martínez,¹ Luis Juárez-Villegas,¹ Sarbelio Moreno-Espinosa,² Víctor Olivar-López,³ Jerónimo Sánchez-Medina,⁴ Onofre Muñoz-Hernández,⁵ Juan Garduño-Espinosa⁵

RESUMEN

Introducción. El análisis causa-raíz es una técnica cualitativa caracterizada por un proceso secuencial de preguntas orientadas a la prevención de un evento centinela, al buscar conocer e incidir en los diversos componentes que rodean al acto mismo. La leucemia linfoblástica aguda es el cáncer más común en los niños. Debido a su manejo multidisciplinario, es susceptible de generar diversos errores latentes que ponen en riesgo la vida de los pacientes.

Métodos. Se realizó un estudio de análisis causa-raíz a nivel nacional, con la participación de siete hospitales afiliados al Seguro Popular. Un panel de expertos analizó el expediente de un paciente pediátrico con leucemia linfoblástica aguda que hubiera fallecido recientemente en cada uno de los centros participantes. Los resultados se describieron y jerarquizaron para, finalmente, identificar las posibles recomendaciones para mejorar la atención al paciente.

Resultados. Se consideró que en cuatro de los siete casos las causas de muerte eran prevenibles. Los problemas en la atención fueron relacionados con el manejo heterogéneo de complicaciones infecciosas y hematológicas. Los distintos centros hospitalarios compartieron la mayor parte de los problemas identificados, especialmente los referentes a la falta de personal capacitado y a la insuficiencia de productos hemáticos.

Conclusiones. El estudio sienta la base para conocer las deficiencias en los distintos hospitales y propone el análisis de la información para la creación de comités de mejora. El análisis causa-raíz es una herramienta útil dentro de las unidades médicas, para identificar potenciales deficiencias en los procesos de atención.

Palabras clave: análisis causa-raíz, leucemia linfoblástica aguda, Seguro Popular.

ABSTRACT

Background: Root cause analysis is a qualitative technique characterized by a sequential order of questions to prevent errors by the acknowledgment and management of its diverse components. Acute lymphoblastic leukemia is the most common cancer in children. Due to the necessity of a multidisciplinary approach, it can be the target of diverse latent errors, which jeopardize the life of the patient.

Methods: We developed a study including seven national institutions affiliated with the Seguro Popular insurance program. We conducted a summary of the clinical records of the most recent death of a pediatric patient with ALL at each institution. Clinical files were analyzed by an expert panel. Results were described and prioritized in order to recommend improvements for care.

Results: We considered that 4/7 deaths were preventable. Problems in patient care are related to mismanagement of infectious and hematological complications. Many of the results obtained in the analysis are shared by the institutions with particular emphasis on lack of personnel and insufficient training as well as deficiency of blood products.

Conclusions: This study will become the starting point to acknowledge the deficiencies among the different institutions and invites an analysis of the information to create committees for better care practices and to consider RCA as a useful tool within each medical institution to identify deficiencies in the care process.

Key words: root cause analysis, Seguro Popular, acute lymphoblastic leukemia.

¹ Departamento de Hemato-Oncología

² Departamento de Infectología

³ Departamento de Urgencias

⁴ Departamento de Clasificación

⁵ Dirección de Investigación

Hospital Infantil de México Federico Gómez
México D.F., México

Fecha de recepción: 11-06-12

Fecha de aceptación: 18-06-12

INTRODUCCIÓN

El cáncer es un problema de salud mundial y nacional. Representa la segunda causa de mortalidad infantil, solo después de los accidentes, en pacientes de 4 a 18 años de edad.^{1,2}

En los últimos años se ha logrado una notable mejoría en la sobrevida de los pacientes con cáncer, relacionada con un diagnóstico más oportuno y un mejor tratamiento.³ Estos pacientes requieren de un equipo multidisciplinario de atención, así como de infraestructura con instalaciones adecuadas para niños de diferentes edades.⁴ Lo anterior, aunado al seguimiento de los estándares internacionales de atención, ha demostrado que produce un incremento en la sobrevida. Sin embargo, aún existe alrededor de 10% de pacientes pediátricos que mueren a consecuencia de la resistencia de la enfermedad al tratamiento y de las complicaciones derivadas de la misma.⁵ Los fallecimientos de pacientes con leucemia linfoblástica aguda (LLA), en ocasiones, resultan inevitables debido a la progresión de la enfermedad. Sin embargo, en ocasiones, el proceso de atención puede influir en el desenlace de los pacientes, por lo que es importante identificar los factores evitables asociados a un mal resultado.

Para analizar los errores y tratar de prevenirlos, deben estudiarse los diversos componentes que rodean al acto asistencial ya que, generalmente, hay más de una causa potencial para cada problema.

El estudio de análisis causa-raíz (ACR) puede ser útil para identificar posibles errores en la atención. Este análisis inicia con la identificación de un suceso centinela (evento de gran relevancia que puede ser el fallecimiento de un paciente)^{6,7} y se basa en el supuesto de que los problemas se resuelven mejor al tratar de corregir o eliminar las causas. Es decir, una vez que son identificados los factores que originan los desenlaces no deseados, se pueden proponer medidas correctivas orientadas a la raíz del problema.⁷

El ACR es una técnica cualitativa complementaria, que se caracteriza por ser un proceso secuencial de tres preguntas básicas: 1) ¿cuál es el problema?; 2) ¿por qué ocurrió?; y 3) ¿qué se hará en lo sucesivo para evitarlo? Estos pasos proveen al investigador de un método estructurado para reconocer y definir las metas, analizar las causas y desarrollar soluciones que eviten la recurrencia del suceso centinela.⁷

Se ha observado que existe variabilidad de los resultados en salud en distintas unidades hospitalarias, en la atención de pacientes pediátricos con LLA (Pérez-Cuevas 2009; datos no mostrados). Se ha propuesto como hipótesis que dicha variabilidad podría deberse a la heterogeneidad inaceptable en los procesos de atención de las unidades médicas. Por esto, se propone que la metodología de ACR pudiera ser de utilidad, a fin de que se identifiquen causas susceptibles de ser corregidas, con el propósito de evitar la repetición de errores y mejorar la atención de los pacientes.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de ACR con la participación de siete hospitales con diferentes tasas de sobrevida, acreditados por el Seguro Popular para el manejo de niños con LLA, con cobertura financiera por parte de este sistema. A cada hospital participante se le solicitó una copia del expediente clínico del último paciente pediátrico fallecido con diagnóstico de LLA, a fin de llevar a cabo el análisis del evento que lo llevó a la muerte.

Se convocó un panel multidisciplinario de expertos en el manejo de niños con cáncer, conformado por un oncólogo pediatra, un especialista en Urgencias Pediátricas, un infectólogo pediatra, una hematóloga pediatra y un pediatra general. A los miembros del panel se les proporcionó la información de los expedientes clínicos, manteniendo anónimo el nombre de la unidad médica en la cual se atendió al paciente. Todos los expertos contaban con certificación vigente de las especialidades correspondientes. Los expertos analizaron como observadores externos, cegados al proceso y a la unidad hospitalaria, el proceso de atención durante el último contacto hospitalario con el paciente, con el objetivo de identificar las posibles causas que contribuyeron al desenlace.

Una vez identificadas, las causas fueron discutidas por todos los integrantes del panel, quienes emitieron un juicio sobre si la muerte habría sido evitable. El dictamen de muerte evitable se consideró por unanimidad. En la parte final de la discusión se solicitó a los panelistas que expresaran sus opiniones y propuestas de estrategias para mejorar el proceso de atención en cada caso. Para el abordaje sistemático de las causas, se empleó la metodología de análisis por niveles propuesta por la *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organization* (JCAHO),^{7,8}

que consiste en el análisis secuencial de los factores proximales (factor humano, factores asociados al equipamiento, medioambientales controlables, externos no controlables y otros), además de los factores asociados al sistema y a los procesos que subyacen a los factores proximales (factores relacionados al factor humano, gestión de la información, manejo del contexto, liderazgo, otros factores no controlables, etcétera). En cada nivel de análisis y categoría de factor, los investigadores formularon una serie de preguntas acerca del *por qué* de los procesos o procedimientos, con el fin de poder identificar la causa-raíz.⁷

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG) con registro HIM 2011/033.

RESULTADOS

Derivado del análisis de los expedientes, el panel de expertos concluyó que cuatro de los fallecimientos pudieron evitarse. Los casos se presentan a continuación.

Caso 1

Se trató de un paciente femenino de 2 años de edad con diagnóstico de LLA- L1 en inducción a la remisión. Fue diagnosticada el 18 de julio de 2011, e inició manejo el 3 de agosto. Continuó con tratamiento ambulatorio y seguimiento por la consulta externa. Recibió su última quimioterapia el 21 de agosto de 2011, previa valoración médica y con signos vitales dentro de parámetros normales.

El 30 de agosto de 2011 acudió a su cita en la consulta externa. Presentaba vómito postprandial mediato de características biliares, así como dolor abdominal tipo cólico. A la exploración física se encontró a la paciente reactiva, activa, con adecuada coloración e hidratación de tegumentos, abdomen con disminución del peristaltismo y timpanismo. No se documentaron ni sus signos vitales ni su temperatura en la nota de evolución. El médico solicitó una radiografía de abdomen para descartar colitis neutropénica. Veinticuatro horas después, ingresó al servicio de urgencias en asistolia, con datos tardíos de muerte caracterizados por opacidad corneal y desprendimiento de conjuntivas, rigidez generalizada y lividez cadavérica.

Análisis de las causas. En este caso existió un claro problema de falta de seguimiento de un paciente que se encontraba en tratamiento con quimioterapia. Se sospecha de una complicación asociada a la misma. El seguimien-

to de la evolución de un paciente con una complicación secundaria a la quimioterapia (colitis neutropénica, pancreatitis, íleo por vincristina, gastritis o incluso una perforación), debe ser prioritario en su manejo, ya que pone en peligro inmediato la vida. Todo paciente que ha recibido quimioterapia intensa por ser portador de una neoplasia hematológica, y presenta un cuadro sugerente de complicación (vómito, diarrea, fiebre), debe ser explorado minuciosamente, incluyendo los signos vitales, para que, en caso de encontrarse alguna anomalía, se ingrese para su estudio y manejo.⁹ El estudio debe incluir una biometría hemática completa con un conteo de neutrófilos totales, para normar el ingreso del paciente, y manejo con antibiótico intravenoso.¹⁰ En caso de que no requiera de hospitalización inmediata, se debe citar para una revisión posterior dentro de las primeras 48 horas, asegurándose de que las medidas de alarma brindadas por escrito hayan sido comprendidas por el paciente y sus familiares. Llama la atención que lo mínimo indispensable para documentar una colitis neutropénica (neutropenia, fiebre y dolor abdominal) no se encontró evidenciado en la nota del expediente clínico, ni tampoco los signos vitales. Como lo han mencionado Sundell y colaboradores, un alto índice de sospecha clínica combinado con un estudio de imagen fortalece el diagnóstico temprano de la complicación, y por lo tanto su manejo adecuado.¹¹ Se recomienda que, en los centros donde se cuente con el recurso, idealmente se debe realizar una tomografía. Sin embargo, una placa simple de abdomen podría ser suficiente para corroborar el cuadro clínico e, incluso, dar seguimiento.

Lo que se recomienda es el ingreso del paciente para su estudio y, en caso de documentarse la enfermedad sospechada, iniciar inmediatamente el manejo de soporte con descanso intestinal a base de ayuno y nutrición parenteral, antibioticoterapia de amplio espectro y vigilancia intrahospitalaria estrecha.

El centro encargado de la atención de esta paciente deberá formular guías de evaluación y manejo para pacientes con sospecha de complicaciones por la quimioterapia.

Caso 2

Correspondió a un paciente femenino de 12 años de edad, quien fue diagnosticada el 10 de diciembre de 2010 con LLA- L1 de alto riesgo por la edad, hiperleucocitosis y falta de respuesta a la inducción. Recibió su última quimioterapia el 27 de junio de 2011, complicándose con

un cuadro de neutropenia y fiebre. Egresó finalmente el 7 de julio sin complicaciones. Siete días después acudió a la consulta externa de Oncología para revisión y para continuar con el tratamiento. En la consulta se documentó la presencia de tos sin fiebre ni datos de dificultad respiratoria. La biometría hemática de control reportó 9,800 leucocitos/ μ L con 2,100 neutrófilos totales, por lo que se indicó nuevo ciclo de quimioterapia de manera ambulatoria y se citó nuevamente en 15 días para su seguimiento.

El día 20 de septiembre de 2011 se notificó que la paciente no había acudido a consulta desde hacía casi 2 meses, razón por la cual el médico tratante solicitó a la trabajadora social que localizara a la paciente. Se contactó telefónicamente a la madre, la cual comentó el fallecimiento de la paciente el 2 de agosto en su domicilio (aparentemente por infección).

Análisis de las causas. Este caso presenta dos problemas principales para discutir. En primer lugar, la presencia de un proceso infeccioso en un paciente que se encuentra recibiendo quimioterapia amerita un seguimiento mucho más estrecho, con el afán de identificar complicaciones de manera temprana.^{9,10,12} Si bien, a pesar de contar con un cuadro infeccioso, no se documentó fiebre y la cantidad de neutrófilos reportados en la biometría hemática no se encontraban dentro del rango de neutropenia, es importante comentar que los pacientes que se encuentran recibiendo quimioterapia tienen alteraciones inmunitarias no solamente en el número de neutrófilos, sino además en la función,¹² y esto condiciona una mala respuesta de defensa. Por lo anterior, se recomienda el manejo antibiótico profiláctico en todo paciente que recibe quimioterapia, sobre todo en aquel que se ha documentado un foco infeccioso.^{11,13} En este caso, no hay evidencia de que el paciente recibiera profilaxis antibiótica y, mucho menos, que se le diera manejo al foco infeccioso identificado.

En segundo lugar, el abandono del tratamiento por parte de la paciente condicionó irremediablemente a la muerte, por progresión de la enfermedad.^{13,14,16} Las razones para el abandono de un tratamiento son múltiples. Entre ellas se incluyen las económicas, las culturales, los tratamientos alternativos, las condiciones geográficas, la falta de acceso a los servicios de salud, entre otros.¹⁴⁻¹⁷ La causa en este caso es desconocida.

Por lo anterior, las recomendaciones para el manejo se centran en dos puntos que coinciden en una misma arista: la vigilancia estrecha de los pacientes. Por una parte,

se deben reforzar las redes de apoyo no médicas y crear sistemas para asegurar el adecuado cumplimiento de las consultas pactadas, y lograr un mejor apego al tratamiento. Por otro lado, se deben elaborar estrategias personalizadas que garanticen el seguimiento de pacientes con sospecha de complicaciones infecciosas.

Caso 3

Paciente masculino de 6 años de edad que fue diagnosticado el 22 de mayo del 2010 con LLA preB de alto riesgo (por cuenta leucocitaria e hipodiploidía) y con antecedente de recaída aislada a sistema nervioso central, en marzo del 2010, cuando se encontraba en etapa de mantenimiento. El 25 de agosto de 2011 ingresó al servicio de oncología procedente de la consulta externa, con cuadro caracterizado por neutropenia y trombocitopenia. Se sospechó recaída, corroborada mediante un aspirado de médula ósea. A la exploración física se observó con mal estado general, palidez importante, faringe hiperémica con descarga retronasal hialino-verdosa, campos pulmonares sin integrar síndrome pleuropulmonar, precordio hiperdinámico, abdomen con hepatomegalia, el resto de la exploración física sin alteraciones. Inició el mismo día con fiebre (39°C), por lo que se indicó manejo con dicloxacilina y ceftriaxona, además de transfundirse componentes sanguíneos. Al siguiente día, durante la manipulación del catéter puerto, presentó datos de respuesta inflamatoria sistémica, por lo que se amplió la cobertura antibiótica a vancomicina y se continuó con ceftriaxona. Cinco días después se reportó crecimiento de un coco gram positivo en racimos en el hemocultivo central, por lo que se decidió continuar el tratamiento con vancomicina y se suspendió la ceftriaxona. El servicio de Infectología recomendó retirar el catéter puerto. Se aisló *S. hominis* en el hemocultivo central y *S. epidermidis* en el hemocultivo periférico. Cuarenta y ocho horas más tarde se documentó un nuevo pico febril, así como la presencia de una lesión ampollosa en la cara interna de muslo derecho, sugerente de ectima gangrenoso. Se inició la cobertura antibiótica con meropenem y amikacina para cubrir *Pseudomonas* spp, que se aisló en el cultivo de la lesión el 2 de septiembre de 2011 y con sensibilidad en el antibiograma a esos antibióticos. Las lesiones progresaron en las siguientes 24 horas al glúteo derecho y espalda a pesar del tratamiento médico. El día 4 de septiembre presentó deterioro hemodinámico. Se agregó al manejo piperacilina/tazobactam, y se retiró

el catéter puerto tres días después. Continuó febril, por lo que el día 11 de septiembre se agregó fluconazol al manejo (por neutropenia prolongada). Se mantuvo con evolución tórpida los siguientes diez días, con persistencia de la fiebre, taquicardia, polipnea y prolongación de los tiempos de coagulación. A la exploración física se observaron úlceras blanquecinas en mucosas de paladar blando y cardiopulmonar con estertores gruesos transmitidos, y se decidió agregar anfotericina al tratamiento. Persistió la mala evolución hasta el día 25 de septiembre, en el que se identificó choque séptico que requirió de intubación y vasopresores, por foco neumónico. Evolucionó hacia el deterioro, presentando sangrado pulmonar e insuficiencia cardíaca a pesar del apoyo con milrinona y dobutamina en dosis elevadas. Poco después se presentaron falla hepática, sangrado gastrointestinal y hematuria. Finalmente, el día 27 de septiembre se valoró en conjunto por el servicio tratante y el de cuidados paliativos, se egresó de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica (UTIP) a la sala de oncología por máximo beneficio, donde falleció horas más tarde.

Análisis de las causas. El presente caso ejemplifica el problema de determinar cuál es el momento adecuado para iniciar una quimioterapia intensa en un paciente con múltiples recaídas, sobre todo cuando se acompaña de una infección grave. Además, se evidencia que las infecciones asociadas a catéter pueden condicionar el deterioro de los pacientes si no se siguen las guías publicadas. Las continuas recaídas disminuyen la probabilidad de supervivencia de un paciente con LLA debido a múltiples factores, entre los que se encuentran la toxicidad acumulada y la resistencia a fármacos empleados en su tratamiento.¹⁸ Asimismo, la falta de control de un proceso infeccioso condiciona mayor morbi-mortalidad de los pacientes una vez que la quimioterapia produce la mielosupresión secundaria. Existen numerosas guías de manejo para pacientes con infecciones y alteraciones en la inmunidad –secundarias a procesos oncológicos– y su manejo.^{10,19} Dentro de las mismas, se hace especial hincapié en el retiro de dispositivos externos al documentarse como focos infecciosos desestabilizadores.¹⁹ En el presente caso, el retiro del catéter se realizó de forma retrasada. Esto pudo asociarse al deterioro importante, que finalmente llevó al paciente a la muerte. Por lo tanto, la recomendación es el seguir las guías de tratamiento para el abordaje de pacientes con infecciones relacionadas a catéteres creando, a su vez, una clínica para su adecuado manejo.

Caso 4

Se trató de un paciente femenino de 9 años de edad. Llegó el mes anterior con cuadro clínico de dos meses de evolución caracterizado por dolor óseo en tobillo izquierdo que, posteriormente, progresó de manera bilateral y a las manos, limitando la movilidad. Fue valorada por el servicio de Reumatología por sospecha de lupus eritematoso sistémico. Dentro de los estudios de laboratorio, se documentó aumento de la VSG, DHL y trombocitopenia de 96,000/ μ L en la biometría hemática, sin ninguna otra alteración. Se inició con antiinflamatorio no esteroideo y se continuó la vigilancia por la consulta externa. Ante la progresión de los síntomas con mayor dolor óseo, así como presencia de anemia y leucopenia, el 19 de agosto del 2011 se ingresó para recibir tratamiento con metilprednisolona y metotrexato, sin que presentara complicaciones. El día 23 del mismo mes se valoró nuevamente. Se encontraron anticuerpos anti ENA, Ro, La, Smith y VDRL negativos. La biometría hemática resultó con anemia grave de 2.8 g/dL, leucocitos 900/ μ L, linfocitos 57%, blastos 29%, plaquetas 6,000/ μ L. Se complementaron estudios de laboratorio con TP 12.7 seg, TTP 23.7 seg, ácido úrico 7.4 mg, DHL 730 mg, P 5.8 mg%, Cr 0.3 mg%, K 4.6 mg%. Se inició manejo con alopurinol, gel de aluminio y magnesio, así como transfusión de concentrados eritrocitarios y plaquetarios. También se inició tratamiento profiláctico con ceftriaxona y amikacina. Se realizó aspirado de médula ósea con diagnóstico de LLA L1 preB temprana, líquido cefalorraquídeo negativo a infiltración. Una semana después, y aún durante su hospitalización, presentó cuadro de crisis convulsivas parciales focalizadas en hemicuerpo izquierdo, de 7 minutos de duración, y requirió la administración de midazolam y fenitoína para su manejo. Se reportó hemoglobina de 13.4 g/dL, blastos 3%, y plaquetas de 4,000/ μ L. En la tomografía que se realizó, se encontró lesión hemorrágica intraparenquimatosa. El día 3 de octubre se efectuó interconsulta con el servicio de neurocirugía, al encontrarse hemiparesia izquierda sin crisis convulsivas. Se hizo una nueva tomografía y se encontró aumento de la hemorragia diagnosticada previamente, con edema perilesional moderado que desplazaba la línea media hacia la izquierda. Se consideró que no ameritaba tratamiento quirúrgico. Se continuó con el manejo transfusional ante la persistencia de anemia y trombocitopenia. Veinticuatro horas después presentó deterioro del estado de alerta, por lo que se intubó y se ingresó al servicio de UTIP, donde

se inició el manejo médico con aminos vasoactivas, se colocó catéter venoso femoral derecho y se transfundieron concentrados eritrocitarios a requerimientos. No se realizó transfusión de concentrados plaquetarios por carencia de los mismos. Se revaloró por el servicio de neurocirugía que refirió que, una vez mejorado el conteo plaquetario o en caso de herniación, se realizaría craneotomía descompresiva. A las 48 horas presentó triada de Cushing, así como anisocoria derecha. Se inició manejo con bolos de solución hipertónica y tiopental. Se presentó un nuevo descenso en la hemoglobina y persistencia de la trombocitopenia, y en la tomografía se agregaron datos de hemorragia intraventricular y edema cerebral que desplazaba la línea media. Se continuó con el manejo médico al no ser candidata a manejo quirúrgico por falta de concentrados plaquetarios. Finalmente, presentó bradicardia y paro cardiorrespiratorio que no respondió a maniobras avanzadas de reanimación.

Análisis de las causas. En este caso, se consideró como problema pivote la falta de abasto en los recursos del banco de sangre, lo que favoreció el sangrado del paciente y contribuyó a su desenlace. La hemorragia intracranial es una de las complicaciones esperadas en pacientes con trombocitopenia profunda, por lo tanto, la transfusión profiláctica se encuentra indicada para evitarla.^{20,21} Lo recomendado es transfundir 4 unidades por metro cuadrado de concentrados plaquetarios por lo menos cada 8 horas, hasta lograr un conteo plaquetario por arriba de 50,000/mm³, para evitar la hemorragia. En el caso de realizarse una cirugía a nivel del sistema nervioso central, la recomendación es llevar el conteo plaquetario a un rango de, por lo menos, 100,000 plaquetas.²⁰ A pesar de que el sangrado activo es una indicación absoluta para la transfusión de los concentrados, se documentó en el expediente en múltiples ocasiones que no se contaba con productos de ningún tipo sanguíneo para la transfusión en el banco de sangre. Es urgente crear una red de préstamo interinstitucional para el evitar el desabasto de productos hemáticos en los distintos centros. Se debe crear conciencia de donación en los mexicanos, para abastecer los bancos de sangre con productos de manera constante.

DISCUSIÓN

La atención del paciente con LLA requiere de un sinnúmero de insumos, tanto humanos como tecnológicos. Además, por las características propias de la enfermedad

y sus complicaciones, esta población de pacientes requiere de personal capacitado y actualizado.

Así mismo, aunque directamente no se refiere al ámbito médico, es de vital importancia reforzar las redes de apoyo no médicas. Se debe capacitar al personal en el seguimiento de los pacientes con terapia ambulatoria, para mejorar el apego y evitar el abandono del tratamiento por cuestiones sociales y geográficas.¹⁴⁻¹⁷

Por todo lo anterior, se debe llevar a cabo un análisis interno en cada hospital para conocer si se cuenta con la plantilla adecuada de trabajadores, tomando en cuenta número de los mismos, así como su capacitación. Se debe evitar la saturación del personal en servicio por el excesivo volumen de pacientes, a fin de mejorar la atención. Una estrategia recomendada es la de crear guías de manejo para los pacientes con LLA. De esta forma, se conocerán las áreas de mayor fortaleza para proporcionar la atención y se podrán documentar los puntos débiles para la creación de comisiones reguladoras que, a su vez, implementen guías de mejora en cada uno de los centros de atención.

Las deficiencias más importantes identificadas se pueden dividir en tres rubros, el expediente clínico, el manejo médico y la estructura. En lo que se refiere al expediente clínico se encontró lo siguiente: a) falta de seguimiento del paciente, b) insuficiente abordaje y sospecha de las complicaciones secundarias a quimioterapia, c) ausencia de registro de signos vitales en momentos clave y, d) falta de seguimiento en los pacientes ambulatorios. En relación al manejo médico se identificaron las siguientes causas: a) manejo no adecuado de las infecciones en pacientes con LLA, b) manejo inadecuado y contaminación de catéteres y, c) falta de indicaciones de las medidas de alarma (ni verbales ni por escrito). En relación a la estructura, el panel concluyó que existe a) insuficiente capacitación del personal encargado de los pacientes con LLA, b) bajo nivel sociocultural del paciente para entender las indicaciones, c) saturación de los sistemas de salud en el país y d) ausencia de la figura de cuidados paliativos.

De igual manera, el panel de clínicos expertos propuso diversas sugerencias para el abordaje de los puntos previamente descritos, que incluyen propuestas realizadas a nivel internacional para la atención del paciente en tratamiento con quimioterapia, así como para mejorar la sospecha, abordaje y tratamiento de las complicaciones.²¹ Entre las propuestas del panel se encuentran las siguientes: a) la incorporación de una hoja de datos de

alarma para los pacientes, b) la capacitación del médico pediatra encargado de los pacientes en el manejo de los cuadros infecciosos, c) el desarrollo de un comité de cuidados paliativos en cada sede, d) la formación o mejora de las redes de vigilancia extrahospitalaria para el mejor seguimiento de los pacientes y e) el aumento de la plantilla laboral para evitar la saturación del personal médico y no médico.

En este tipo de estudios se pretende capturar la perspectiva global, y se intentan encontrar detalles útiles que sirvan para la solución de los problemas. Debe tomarse en cuenta que el punto de análisis es el proceso, y no se busca culpar a ninguno de sus participantes del error.^{22,23} Desafortunadamente, si dicho análisis se realizara de manera abierta, podría poner en riesgo la veracidad de los resultados, ya que el personal encuestado, ante el miedo de represalias, podría omitir de manera voluntaria información importante.²³

La información para este estudio se obtuvo a través de la revisión de los expedientes clínicos. Debido a lo anterior, la muestra estudiada podría resultar muy reducida al ser únicamente un expediente de cada unidad de análisis, que representa la atención brindada en el centro. Además, por realizarse de manera ciega para cada uno de los hospitales y basarse exclusivamente en el expediente clínico, no se cuenta con la réplica de los actores en cada caso, para conocer la verdadera realidad del manejo.

Una vez obtenidos, cada uno de los integrantes de los distintos centros debería poder analizar los resultados, para entonces perseguir la mejora en su actuar y, de manera conjunta, lograr la mejora de los procesos. Además, el participar en el proceso del estudio auxilia a los involucrados, personal médico y familiares,²²⁻²⁵ a comprender el proceso y disminuir las fallas potenciales.

Lo ideal sería que cada centro de atención realizara internamente análisis de causa-raíz, para conocer sus propios errores en cuanto a los sistemas y capacitar sobre los mismos a los actores involucrados, con la finalidad de mejorar la atención y, como consecuencia, la sobrevida de los pacientes pediátricos con LLA.

Una vez analizado el origen del fallo, la recomendación es que los hospitales que no cuenten con toda la infraestructura (médica y no médica) a lo largo de un año, no atiendan a niños con LLA, hasta que los fallos sean solucionados. Los pacientes pueden ser evaluados inicialmente en hospitales donde la mortalidad temprana sea menor y,

una vez en remisión, trasladarse a hospitales con menor capacidad resolutive para su mantenimiento.

Financiamiento. El presente estudio recibió financiamiento por el Sistema de Protección Social en Salud.

Autor de correspondencia: Dr. Juan Garduño Espinosa.

Correo electrónico: juan.gardunoe@gmail.com.

REFERENCIAS

1. Fajardo-Gutiérrez A, Juárez-Ocaña S, González-Miranda G, Palma-Padilla V, Carreón-Cruz R, Mejía-Arangur JM. General and specific incidence of cancer among children affiliated to the Mexican Institute of Social Security. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2007;45:579-592.
2. Abdullaev FI, Rivera-Luna R, Roitenburd-Belacortu V, Espinosa-Aguirre J. Pattern of childhood cancer mortality in Mexico. *Arch Med Res* 2000;31:526-531.
3. Howard SC, Pedrosa M, Lins M, Pedrosa A, Pui CH, Ribeiro RC, et al. Establishment of a pediatric oncology program and outcomes of childhood acute lymphoblastic leukemia in a resource-poor area. *JAMA* 2004;291:2471-2475.
4. O'Brien MM, Lacayo NJ. Acute leukemia in children. *Dis Mon* 2008;54:202-225.
5. Hunger SP, Lu X, Devidas M, Camitta BM, Gaynon PS, Winick NJ, et al. Improved survival for children and adolescents with acute lymphoblastic leukemia between 1990 and 2005: a report from the Children's Oncology Group. *J Clin Oncol* 2012. Epub ahead of print. doi:10.1200/jco.2011.37.8018.
6. Barrionuevo LS, Esandi ME, Ortiz Z. El análisis causa-raíz como oportunidad de mejora de la seguridad en la atención perinatal: análisis de un brote de infección intrahospitalaria. *Rev Arg Salud Publica* 2009;1:6-11.
7. Williams PM. Techniques for root cause analysis. *Proc (Bayl Univ Med Cent)* 2001;14:154-157.
8. The Joint Commission. Preventing infant death and injury during delivery. Sentinel Event Alert, Issue 30. Disponible en: http://www.jointcommission.org/assets/1/18/SEA_30.PDF
9. Ram R, Gafer-Gvili A, Raanani P, Yeshurun M, Shpilberg O, Dreyer J, et al. Surveillance of infectious complications in hemato-oncological patients. *Isr Med Assoc J* 2009;11:133-137.
10. Freifeld AG, Bow EJ, Sepkowitz KA, Boeckh MJ, Ito JI, Mullen CA, et al. Clinical practice guideline for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 update by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2011;52:e56-e93.
11. Sundell N, Boström H, Edenholm M, Abrahamsson J. Management of neutropenic enterocolitis in children with cancer. *Acta Paediatr* 2012;101:308-312. doi:10.1111/j.1651-2227.2011.02465.x.
12. Yoo JH, Choi SM, Lee DG, Choi JH, Shin WS, Min WS, et al. Prognostic factors influencing infection-related mortality in patients with acute leukemia in Korea. *J Korean Med Sci* 2005;20:31-35.

13. Gafter-Gvili A, Fraser A, Paul M, Vidal L, Lawrie TA, van de Wetering MD, et al. Antibiotic prophylaxis for bacterial infections in afebrile neutropenic patients following chemotherapy. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;1:CD004386.
14. Mostert S, Arora RS, Arreola M, Bagai P, Friedrich P, Gupta S, et al. Abandonment of treatment for childhood cancer: position statement of a SIOP PODC Working Group. *Lancet Oncol* 2011;12:719-720.
15. Wang YR, Jin RM, Xu JW, Zhang ZQ. A report about treatment refusal and abandonment in children with acute lymphoblastic leukemia in China, 1997-2007. *Leuk Res* 2011;35:1628-1631.
16. Mostert S, Sitaresmi MN, Gundy CM, Sutaryo, Veerman AJP. Influence of socioeconomic status on childhood acute lymphoblastic leukemia treatment in Indonesia. *Pediatrics* 2006;118:e1600-e1606.
17. Sitaresmi MN, Mostert S, Schook RM, Sutaryo, Veerman AJP. Treatment refusal and abandonment in childhood acute lymphoblastic leukemia in Indonesia: an analysis of causes and consequences. *Psychooncology* 2010;19:361-367.
18. Anoop P, Sankpal S, Stiller C, Tewari S, Lancaster DL, Khabra K, et al. Outcome of childhood relapsed or refractory mature B-cell non-Hodgkin lymphoma and acute lymphoblastic leukaemia. *Leuk Lymphoma* 2012. Epub ahead of print. doi:10.3109/10428194.2012.677534.
19. Manian FA. IDSA guidelines for the diagnosis and management of intravascular catheter-related bloodstream infection. *Clin Infect Dis* 2009;49:1770-1771. doi:10.1086/648113.
20. Verlicchi F. Evaluation of clinical appropriateness of blood transfusion. *Blood Transfus* 2010;8:89-93. doi:10.2450/2009.0123-09.
21. Altman AJ, Reaman GH. Supportive Care of Children with Cancer. Current Therapy and Guidelines from the Children's Oncology Group. Baltimore: John Hopkins University Press; 2004. pp. 25-58.
22. Grissinger M. Including patients on root cause analysis teams: pros and cons. *P T* 2011;36:778-779.
23. Delbanco T, Bell SK. Guilty, afraid, and alone—struggling with medical error. *N Engl J Med* 2007;357:1682-1683.
24. Zimmerman T, Amori G. Including patients in root cause and system failure analysis: legal and psychological implications. *J Healthc Risk Manag* 2007;27:27-34. doi:10.1002/jhrm.5600270206.
25. Munch DM. Patients and families can offer key insights in root cause analysis. *Focus Patient Saf* 2004;7:6-7.