



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**CALIDAD DE LOS CUIDADOS DE SOPORTE EN  
NIÑOS CON CÁNCER EN EL HOSPITAL DR.  
GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA DEL CMN LA RAZA  
DE MAYO A JULIO DEL 2018.**

**TESIS:**

Que para obtener el título de:  
**Médico Oncólogo Pediatra**

**PRESENTA**

Ilse María Elena Mar Díaz

**ASESOR DE TESIS**

Dra. Susana Elizabeth Anaya Aguirre

**ASESORES ASOCIADOS:**

Dra. Sandra Alicia Sánchez Félix

Facultad de Medicina



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2018



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.

## **IDENTIFICACION DE INVESTIGADORES**

### **INVESTIGADOR RESPONSABLE**

**Dra. Susana Elizabeth Anaya Aguirre**

Matrícula: 99011334

Servicio: Oncología pediátrica

Adscripción: Enc. Jefatura de Oncología Pediátrica HG del CMN la Raza

Dirección: Av. Vallejo y Jacarandas SN. Colonia La Raza. Azcapotzalco. Ciudad de México.

Teléfono: 55 44 63 33 33

Correo: s311276@hotmail.com

### **INVESTIGADORES ASOCIADOS:**

**Dra. Ilse María Elena Mar Díaz**

Residente del segundo año de oncología pediátrica del HG CMN la Raza

Matrícula: 98316109

Servicio: Pediatría

Adscripción: Hospital General. Centro Médico Nacional La Raza

Dirección: Av. Vallejo y Jacarandas SN. Colonia La Raza. Azcapotzalco. Ciudad de México

Teléfono: 2287778429

Correo: soy\_ilse@hotmail.com

**Dra. Sandra Alicia Sánchez Félix**

Matrícula: 10251642

Servicio: Oncología pediátrica

Adscripción: Enc. División de Pediatría del HG del CMN la Raza

Dirección: Av. Vallejo y Jacarandas SN. Colonia La Raza. Azcapotzalco. Ciudad de México.

Teléfono: 555 451 0690

Correo: polosan@infosel.net.mx

## INDICE

INDICE	3
RESUMEN	4
INTRODUCCION Y ANTECEDENTES	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
JUSTIFICACION	27
HIPOTESIS GENERAL	27
OBJETIVO GENERAL	28
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	28
MATERIAL Y MÉTODOS	29
DEFINICION DE VARIABLES	29
DESCRIPCION DEL ESTUDIO	31
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	31
CONSIDERACIONES ÉTICAS	31
RECURSOS	32
RESULTADOS	33
DISCUSIÓN	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	41
HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	44
CONSENTIMIENTO INFORMADO	47
ABREVIATURAS	48

## RESUMEN

### **CALIDAD DE LOS CUIDADOS DE SOPORTE EN NIÑOS CON CÁNCER EN EL HOSPITAL “DR GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA” DEL CMN LA RAZA DE MAYO A JULIO DEL 2018.**

**Autores:** Anaya-Aguirre Susana, Mar-Díaz Ilse María, Sánchez-Félix Sandra.

#### **Introducción:**

Es indudable el desarrollo alcanzado actualmente en relación al diagnóstico y tratamiento del cáncer en la infancia, lo que ha condicionado un aumento de la sobrevivencia en los últimos 20 años. La literatura en los últimos tiempos hace énfasis en el impacto psicológico de esta enfermedad tanto en el paciente como en los familiares, dada la amenaza explícita o no de la muerte, algunos de los retos que impone la oncología pediátrica contemporánea están relacionados con la disponibilidad de métodos adecuados de atención relacionados al cuidado de soporte como los son la antibioticoterapia, el uso de antieméticos, la terapia transfusional, el control del dolor, el cuidado y prevención de mucositis, el inicio temprano de los cuidados paliativos, el apoyo psicológico, los cuidados en el peso y la alimentación, el estado emocional, la profilaxis para la neutropenia, el manejo y control de efectos adversos de la quimioterapia.

#### **Objetivo:**

Conocer la calidad de los cuidados de soporte de los pacientes pediátricos con cáncer en el Hospital Gaudencio González Garza del CMN La Raza hospitalizados durante el periodo de Mayo a Junio del 2018.

#### **Material y métodos:**

##### **Lugar donde se desarrollará el estudio:**

Servicio de Hospitalización de Oncología Pediátrica, del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) a partir del 01 de Mayo al 31 de Julio del año 2018.

**Diseño de estudio:** Estudio descriptivo prospectivo.

**Población de estudio:** Pacientes menores de 16 años con diagnóstico de cáncer que estén hospitalizados en el servicio de oncología pediátrica que estén recibiendo tratamiento de quimioterapia y/o radioterapia durante los meses de mayo a julio del 2018.

**Análisis estadístico.** Es una serie de casos prospectivos de los pacientes pediátricos con cáncer hospitalizados en el servicio de oncología pediátrica en el periodo de mayo a julio del 2018. Los resultados se describirán utilizando SPSS; tablas, promedios y medianas con sus rangos intercuartiles o promedio y desviación estándar según la naturaleza de cada variable.

#### **Recursos:**

Recursos materiales: Expedientes clínicos físicos y electrónicos, Hoja de recolección de datos, Carnet de quimioterapia, Base de datos en Excel, Sistema SPSS.

En el presente estudio no se requieren recursos financieros.

## INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

En el último siglo, la medicina ha cambiado drásticamente, en oncología pediátrica se ha hecho más evidente desde la introducción de la quimioterapia en 1940. En 1960, la tasa de supervivencia a 5 años era del 20%, incrementó a 40% en 1970 y actualmente es de 80% en países desarrollados. La razón principal para alcanzar estas tasas de supervivencia es la introducción de protocolos de tratamiento intensos, que incluyan quimioterapia, radioterapia y/o cirugía. Sin embargo, hay un costo asociado al mejoramiento en las tasas de curación. Esto es entre otras cosas, reflejado en la mortalidad durante el tratamiento relacionado a la toxicidad.<sup>1</sup>

En países desarrollados el rango de supervivencia en niños con cáncer excede el 75%. Por lo cual es necesario dar cuidados de soporte para poder dar tratamientos agresivos, además el 40% de los niños que reciben estos tratamientos tiene algún episodio de fiebre y neutropenia.<sup>2</sup>

### CUIDADOS DE SOPORTE EN EL PACIENTE ONCOLOGICO

Se definen por la Asociación Multinacional de Cuidados de Soporte en Cáncer como “la prevención y manejo de efectos adversos del cáncer y su tratamiento” y por lo tanto es toda la atención brindada a los niños con cáncer, aparte del tratamiento primario contra el cáncer (quimioterapia, radioterapia, cirugía, terapia blanco) y cuidados de seguimiento.<sup>1</sup>

Un reto para los cuidados de soporte es también manejar los efectos adversos que provocan éstos por sí mismos, o sea tratar algún problema generando otro (usualmente menos severo). Por ejemplo, la profilaxis con antibiótico de amplio espectro que por un lado disminuye la frecuencia de infecciones bacterianas, pero por otro lado incrementa la resistencia y propicia infección fúngica.

Por otro lado, hay muy poca información acerca de cuidados de soporte en el paciente pediátrico, en el 2015 se hizo una búsqueda sistemática sobre algunas guías para cuidados de soporte encontrando 17 guías dirigidas a niños oncológicos, sin embargo, al revisarlas solo 4 fueron específicas incluyendo temas como neutropenia febril, náusea y vómito inducida por quimioterapia y profilaxis antifúngica.<sup>1</sup>

Ante esto, se estableció el programa para realizar una guía en cuidados de soporte internacionales de oncología pediátrica en donde se invita de manera voluntaria y de forma internacional a todos aquellos que quieran colaborar con el desarrollo de una guía de práctica, incluyendo grupos como: Children’s Cancer & Blood Disorders (C17, Canada), Children’s Cancer and Leukemia Group (CCLG, United Kingdom), Children’s Oncology Group (COG, United States of America), Dutch Childhood Oncology Group (DCOG, the Netherlands), Pediatric Oncology Group of Ontario (POGO, Canada), and The American Society of Pediatric Hematology/Oncology (ASPHO, United States of America).

### CUIDADOS DE PESO Y ALIMENTACION EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO

Los avances en el tratamiento, diagnóstico y manejo del cáncer infantil han resultado en tasas de supervivencia del cáncer infantil de más del 80%. Sin embargo, este éxito terapéutico tiene un alto precio: dos tercios de los sobrevivientes de cáncer infantil se verán afectados por más complicaciones, incluidas las enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Una nutrición adecuada durante el

tratamiento del cáncer es esencial para garantizar el desarrollo óptimo del niño, mejorar la tolerancia a los tratamientos y puede contribuir a reducir el riesgo de desarrollar enfermedades cardiometabólicas. Los efectos secundarios de los tratamientos contra el cáncer pueden tener un impacto negativo en la ingesta nutricional y las conductas alimentarias de los niños.<sup>3</sup>

Proporcionar nutrición enteral y parenteral puede no revertir la caquexia observada en algunos pacientes. Algunos niños, como aquellos con afectación del tronco encefálico de un tumor del sistema nervioso central o con una enfermedad neurológica progresiva, pueden desarrollar trastornos de la deglución como una manifestación de la progresión de la enfermedad. Para algunas familias, la colocación y el uso de una sonda de gastrostomía pueden no coincidir con los objetivos de la atención. Otras familias pueden optar por usar una sonda de alimentación para la nutrición, pero dar por la boca por el placer del gusto, especialmente cuando comer proporciona un placer significativo para el paciente.

En algunos entornos, se puede considerar la nutrición enteral o parenteral, y es imperativo analizar y equilibrar los beneficios de la intervención con las posibles complicaciones a medida que la enfermedad del niño progresa. La discusión debe incluir los siguientes problemas:

- Identificar intervenciones que pueden mejorar la anorexia y la caquexia (por ejemplo, tratamiento de las náuseas), pero equilibrar la información con el reconocimiento de que estas intervenciones pueden no tener éxito en mejorar el apetito o el peso del niño como resultado de la progresión de la enfermedad.
- Revise los posibles efectos adversos de la nutrición enteral, que incluyen náuseas, vómitos, aspiración, secreciones orales y edema a medida que el cuerpo se vuelve incapaz de procesar la nutrición y la hidratación proporcionada por un médico.
- Revise que los niños puedan vivir cómodamente durante largos períodos de tiempo con un mínimo de líquidos y nutrición.

La pérdida de peso es común en niños con cáncer, atribuida a causas como mucositis, inhabilidad para ingerir o absorber calorías adecuadamente por algún problema en el tracto digestivo, pérdida de apetito o aberraciones metabólicas. Ésta pérdida ponderal está asociada al descenso en la calidad de vida y peor pronóstico. En pacientes quienes ya estaban en un estado catabólico, el incremento de las demandas metabólicas asociadas a tratamientos anticancerígenos (en especial la cirugía) pueden agravar el problema.<sup>3</sup>

Intuitivamente, parecería que la reposición calórica, ya sea por vía enteral o parenteral, sería el enfoque óptimo para el tratamiento de la pérdida de peso asociada al cáncer. Sin embargo, el uso rutinario de apoyo nutricional en pacientes con cáncer incurable no está totalmente basado en la evidencia. No todos los pacientes con malignidad o pérdida de peso asociada al tratamiento con cáncer se benefician del apoyo nutricional. Además, el uso rutinario de apoyo nutricional en pacientes con cáncer avanzado incurable se asocia con un mayor riesgo de complicaciones relacionadas con el tratamiento.<sup>4,5</sup> Sin embargo, el soporte nutricional se prescribe con frecuencia para pacientes con cáncer. De hecho, la enfermedad maligna es la indicación más frecuente de nutrición parenteral total domiciliaria (NPT).<sup>6</sup>

Según el Grupo de Acción Asesor sobre Malnutrición de la Asociación Británica de Nutrición Parenteral y Enteral, la malnutrición se define como un estado nutricional en el que una deficiencia en energía, proteínas u otros nutrientes causa efectos adversos cuantificables sobre los tejidos o la forma corporal, función o clínica resultados. La malnutrición ocurre en 40 a 80 por ciento de los pacientes con cáncer y es una causa importante de morbilidad y mortalidad en pacientes con enfermedad avanzada.<sup>7,8</sup> Es particularmente frecuente en pacientes con tumores digestivos y del tracto aerodigestivo superior. La desnutrición puede estar relacionada con la incapacidad de ingerir o absorber nutrientes debido a un problema con el tracto alimentario relacionado con el proceso primario de la enfermedad (es decir, obstrucción del tumor esofágico) o tratamiento del cáncer (es decir, terapia de modalidad combinada para el cáncer de cabeza y cuello, que puede causar mucositis oral grave) o el síndrome de anorexia / caquexia asociada al cáncer.

Múltiples puntajes están disponibles para la evaluación del estado nutricional de pacientes con cáncer. Una herramienta fácil de usar y objetiva es el Índice de Riesgo Nutricional (NRI), que ha sido validado en diversos entornos clínicos, incluido el cáncer gastrointestinal. El NRI puede calcularse como  $(= 1.519 \times \text{nivel de albúmina sérica [g / L]} + 0.417 \times \text{peso actual / peso habitual} \times 100)$  [18]. Según el NRI, los pacientes pueden clasificarse como no desnutridos ( $\text{NRI} > 97.5$ ), desnutrición moderada ( $97.5 \geq \text{NRI} \geq 83.5$ ) o desnutrición severa ( $\text{NRI} < 83.5$ ).<sup>9</sup>

No hay guías sobre cuando iniciar el soporte nutricional en pacientes con cáncer y esta falta de consenso en cuanto a las indicaciones específicas para el apoyo nutricional en pacientes con cáncer se refleja en la vaguedad de las directrices disponibles de los grupos de expertos:

Directrices internacionales sobre el manejo nutricional de pacientes con cáncer de la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo (ESPEN), la Asociación Dietética Americana, la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral, y la Asociación de Dietistas de Australia recomiendan que se inicie la intervención nutricional en pacientes desnutridos o en aquellos en los que se prevén dificultades para comer.<sup>3</sup>

- En el Reino Unido (UK), el Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica (NICE) recomienda que los profesionales de la salud consideren el soporte nutricional oral para mejorar la ingesta nutricional de personas que pueden tragar de forma segura y que están desnutridas o en riesgo de desnutrición (NICE guidelines para soporte nutricional para adultos).<sup>3</sup>
- Las pautas de la Red nacional integral contra el cáncer (NCCN) sugieren la consideración del apoyo nutricional, según corresponda, en pacientes que tienen una esperanza de vida estimada de meses a años, pero no aquellos con una esperanza de vida medida en semanas o meses.

La evidencia para apoyar el beneficio de la intervención nutricional parenteral o enteral / oral en pacientes con cáncer es limitada:

Una revisión sistemática de la literatura realizada por la American Gastroenterological Association (AGA) identificó 26 ensayos aleatorios de apoyo nutricional parenteral en pacientes con cáncer, incluidos 19 en aquellos que reciben quimioterapia, tres en pacientes tratados con radioterapia (RT) y cuatro en pacientes sometidos a tratamiento trasplante de células madre.<sup>5</sup>

Las observaciones clave incluyeron lo siguiente:

- En 19 ensayos con 1050 pacientes, el uso de nutrición parenteral no mejoró significativamente la mortalidad.
- En ocho ensayos que incluyeron 333 pacientes en los que se disponía de información sobre las complicaciones generales, hubo un aumento estadísticamente significativo del 40 por ciento en la tasa total de complicaciones en el grupo tratado. La incidencia de complicaciones infecciosas aumentó significativamente, en un 16 por ciento.
- En 15 ensayos evaluables que incluyeron 910 pacientes en los que se proporcionaron datos de respuesta tumoral, la tasa de respuesta tumoral fue significativamente menor (en un valor absoluto del 7%) en pacientes que recibieron nutrición parenteral.

La desnutrición preoperatoria se asocia con resultados posoperatorios deficientes en pacientes sometidos a cirugía por cáncer. Aunque múltiples estudios no han podido demostrar un beneficio de supervivencia del soporte nutricional perioperatorio en pacientes sometidos a cirugía mayor de cáncer, otros han documentado menos complicaciones operatorias y una menor duración de la estancia hospitalaria en pacientes desnutridos que reciben apoyo nutricional. En general<sup>3</sup>:

- Los pacientes que se someten a una cirugía mayor para el cáncer que tienen desnutrición severa pueden obtener beneficios del apoyo nutricional y, de ser factible y seguro, retrasar la cirugía para alimentarse.
- Los pacientes claramente se benefician más de la alimentación enteral, siempre que sea posible, en lugar de la nutrición parenteral total (NPT), ya que la NPT se asocia con un mayor riesgo de complicaciones infecciosas. Sin embargo, la NPT puede estar justificada en un paciente desnutrido sometido a cirugía oncológica cuando la nutrición enteral no es una opción viable y donde existe una gran posibilidad de que un paciente se cure de su malignidad o logre una mejora sustancial en la supervivencia como resultado de terapia contra el cáncer. Incluso bajo estas circunstancias, los beneficios de la nutrición parenteral deben ser contrarrestados por los riesgos asociados con su uso.

El papel de la inmunonutrición (es decir, fórmulas enterales que se complementan con L-arginina, nucleótidos de ARN y ácidos grasos omega-3) no está claro. Hasta el momento, no hay suficiente evidencia de alta calidad para sugerir algún aminoácido específico u otro suplemento para pacientes quirúrgicos.

**Nutrición parenteral total:** un estudio anterior que asignó aleatoriamente 137 pacientes previamente bien nutridos sometidos a TCH para una variedad de diferentes tumores malignos (predominantemente leucemia aguda) a la administración profiláctica de NPT o a líquidos de mantenimiento intravenoso proporcionó apoyo inicial para el uso de rutina de la NPT durante el TCH. El tratamiento se inició durante la quimioterapia citorreductora y continuó durante cuatro semanas después del trasplante. En comparación con los controles, los pacientes que recibieron NPT tuvieron una supervivencia global y libre de enfermedad significativamente mejor y un mayor tiempo de recaída. Esta diferencia se produjo a pesar del hecho de que el 61% de los pacientes de control finalmente comenzó NPT debido a una disminución en el estado nutricional.<sup>3</sup>

Otros estudios no han brindado un respaldo firme para el uso rutinario de NPT en pacientes sometidos a TCH:

- En un ensayo, 57 pacientes sometidos a TCH se asignaron al azar a la NPT profiláctica o a un programa de alimentación enteral. La NPT se asoció con un número significativamente mayor de días de uso de diuréticos, episodios de hiperglucemia más frecuentes y más complicaciones relacionadas con el catéter. Este estudio fue más pequeño que el ensayo mencionado anteriormente, pero, no obstante, sugiere que el papel de la NPT en pacientes sometidos a TCH merece una investigación más a fondo.<sup>3</sup>

- En un segundo ensayo, 258 pacientes que fueron dados de alta después de la infusión de médula fueron asignados aleatoriamente a NPT o hidratación intravenosa. La NPT no influyó en la tasa de readmisión hospitalaria, la tasa de recaída o la supervivencia general. De hecho, los pacientes sometidos a NPT tuvieron un tiempo medio más largo para reanudar > 85% de sus requerimientos calóricos (16 versus 10 días), lo que sugiere que la administración de NPT suprimió el regreso del apetito normal. Además, los costos relacionados con la nutrición fueron 2,3 veces mayores en el grupo con NPT. Aunque este estudio no examinó la cuestión de si la NPT profiláctica está indicada en pacientes que reciben TCH, sí sugiere que después del alta hospitalaria, la NPT no parece ser necesaria en todos los pacientes.<sup>3</sup>

Un estudio intentó definir subgrupos específicos de pacientes con neoplasias malignas hematológicas sometidas a quimioterapia citotóxica intensiva con o sin TCH que probablemente requirieran NPT. Los siguientes criterios se usaron para definir la necesidad de NPT:

- desnutrición severa en la admisión
- Un período prolongado (7 a 10 días) de ingesta oral mínima
- Pérdida clínica de peso durante el tratamiento que excede el 10 por ciento del peso corporal

Al usar estas definiciones, se consideró que la NPT era necesaria en solo 55% de los pacientes sometidos a TCH, desde el 37% de los receptores autólogos, hasta el 92% de los que recibieron un aloinjerto HLA no coincidente.<sup>3</sup>

Se necesitarán más estudios para determinar si la NPT debe usarse en función de las necesidades, o profilácticamente en todos los pacientes, independientemente del estado nutricional. Hasta entonces, parece prudente administrar NPT a pacientes sometidos a TCH que tienen mucositis grave o manifestaciones gastrointestinales de enfermedad de injerto contra huésped, cuando se prevé un largo período de ingesta oral insuficiente.

**Suplementación de glutamina:** la glutamina es un precursor importante para la síntesis de nucleótidos y una importante fuente de combustible para las células que se dividen rápidamente, como el epitelio de revestimiento del tracto GI. Además, se postula que la glutamina facilita la cicatrización de la mucosa gastrointestinal después del daño por radioterapia (RT) o quimioterapia. Aunque se considera un aminoácido no esencial, la glutamina es un aminoácido condicionalmente esencial durante los períodos de estrés. Por lo general, no se incluye en las formulaciones de NPT debido a problemas de estabilidad.<sup>3</sup>

Los animales que cuentan con NPT desarrollan atrofia del intestino, un efecto que puede mejorarse con la administración de suplementos de glutamina. Estos datos han llevado al estudio de la

administración de suplementos de glutamina, tanto parenteral como enteralmente, en pacientes sometidos a trasplante de células hematopoyéticas.<sup>3</sup>

**Suplementación parenteral:** no se puede concluir definitivamente sobre la base de los datos disponibles limitados de que existe un beneficio para la administración parenteral de glutamina en pacientes sometidos a TCH.

Dos pequeños ensayos han evaluado el papel de la administración parenteral de glutamina en pacientes sometidos a trasplante de células hematopoyéticas (TCH):

- En un estudio, 45 pacientes sometidos a TCH alogénico para tumores malignos hematológicos fueron asignados aleatoriamente a NPT con suplementos de glutamina (0,57 g / kg por día) o una fórmula NPT isocalórica e isonitrogenada sin glutamina. El grupo suplementado con glutamina tuvo una infección significativamente menor (13 versus 43 por ciento) y tasas de colonización, un mejor balance de nitrógeno, una menor incidencia de infección y una estadía más corta (29 versus 36 días).<sup>10</sup>
- En un segundo informe, 29 pacientes con neoplasias tanto hematológicas como sólidas sometidas a TCH alogénico o autólogo fueron asignados aleatoriamente a glutamina parenteral suplementaria o placebo. A pesar de encontrar una estadía hospitalaria similar en el grupo de glutamina durante seis días, no hubo diferencias significativas en la incidencia de cultivos bacterianos positivos, infecciones clínicas o mortalidad en todos los pacientes.<sup>11</sup>

**Suplementación enteral:** al menos dos ensayos de suplementos orales de glutamina no han confirmado ningún beneficio en pacientes sometidos a trasplante de células hematopoyéticas (TCH):

- En el primero, 193 pacientes sometidos a TCH autólogo o alogénico fueron asignados aleatoriamente a glutamina oral (1 g / m<sup>2</sup> cuatro veces al día) o glicina suplementaria (placebo) del día 1 al 28 [49]. El grupo suplementado con glutamina sometido a TCH autólogo tuvo significativamente menos dolor bucal y uso de opiáceos que los controles, pero no se observaron diferencias en los pacientes alogénicos. Los autores postularon una interacción con los regímenes de quimioterapia individuales para explicar esta diferencia.

## CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO

El cáncer de cabeza y cuello (CCC) se diagnostica comúnmente en una etapa avanzada. Además de las alteraciones en la masticación y la deglución que pueden acompañar a tumores específicos o su tratamiento quirúrgico, la quimioterapia y la radioterapia (RT) agresivas pueden provocar disfagia, odinofagia y deshidratación, todo lo cual puede dar como resultado desnutrición, interrupción del tratamiento y morbilidad.

**Soporte nutricional durante RT y terapia de modalidad combinada:** muchos pacientes con CCC se someten a RT en lugar de cirugía para el control local. La quimioterapia concurrente o secuencial y RT representa un enfoque prometedor para los pacientes con CCC avanzada, en particular para la preservación de la función del órgano. Sin embargo, la terapia combinada se asocia con una mayor toxicidad de la mucosa; la pérdida de 8 a 10% del peso corporal es común, incluso con apoyo nutricional temprano.<sup>3</sup>

**Apoyo versus no apoyo:** las series retrospectivas sugieren que los pacientes con CCC que reciben apoyo nutricional tienen menos pérdida de peso y menos hospitalizaciones por complicaciones relacionadas con el tratamiento. Como ejemplo, en una serie observacional de 88 pacientes con CCC localmente avanzados tratados con RT acelerada dos veces al día (n = 59) o quimiorradioterapia concurrente (n = 29), 36 se sometieron a una colocación de sonda de gastrostomía antes del inicio del tratamiento. Los pacientes con suplemento enteral tuvieron una pérdida de peso promedio significativamente menor durante el tratamiento (3.1 versus 7.0 kg), requirieron significativamente menos hospitalizaciones por deshidratación y desnutrición, y tuvieron menos interrupciones en el tratamiento del cáncer (0 versus 18%).<sup>3</sup>

Se encuentran disponibles datos adicionales de dos estudios comparativos retrospectivos. En uno, la alimentación con gastrostomía se asoció con mejor cosmética, movilidad y calidad de vida<sup>12</sup>, mientras que el otro sugiere que el soporte nutricional administrado a través de una gastrostomía se asoció con una mayor duración del soporte (28 versus 8 semanas) y más disfagia después de completar el tratamiento<sup>13</sup>. Aproximadamente del 8 al 20% de los sobrevivientes a largo plazo se vuelven dependientes del tubo de gastrostomía. Las dificultades de deglución preexistentes y la etapa T avanzada se asociaron con un mayor riesgo de dependencia prolongada de la sonda de gastrostomía.

La calidad de vida a largo plazo puede verse afectada por la presencia prolongada de tubos de gastrostomía luego de una cirugía primaria para cánceres oral y orofaríngeo.<sup>3</sup> El seguimiento de 243 pacientes que se sometieron a cirugía para el cáncer de la orofaringe notó que los pacientes con tubos de gastrostomía todavía en su lugar (mediana de 34 meses) tenían peor calidad de vida que los pacientes a los que se les extrajeron sus tubos de gastrostomía (mediana de siete meses).<sup>14</sup>

En un pequeño ensayo, los pacientes sometidos a RT para CCC fueron asignados aleatoriamente a la alimentación oral agresiva con suplementos nutricionales o sin soporte nutricional adicional. La toxicidad relacionada con el tratamiento requirió la interrupción de la RT en un número significativamente mayor de pacientes que no recibieron apoyo nutricional (5 de 12 en comparación con 0 de 11). Sin embargo, los resultados de la radiación no se informaron.<sup>3</sup>

- Se sugirió un beneficio para el asesoramiento dietético en un ensayo en el que 75 pacientes con CCC sometidos a RT fueron asignados aleatoriamente a asesoramiento dietético con alimentos regulares (n = 25), dieta habitual más suplementos (n = 25) o solo dieta habitual. A los tres meses, los pacientes que recibieron asesoramiento dietético mejoraron su ingesta oral, mientras que los de los otros dos grupos regresaron a la línea de base o por debajo de ella. El grupo de consejería dietética también tuvo la mejoría mayor en anorexia, xerostomía y disgeusia a los tres meses. Los resultados de calidad de vida (CDV) también favorecieron el asesoramiento dietético.<sup>15</sup>

El beneficio de la inmunonutrición en este entorno es controvertido, como lo indican los siguientes datos:

- En un ensayo doble ciego, 136 pacientes sometidos a resección por CCC fueron asignados aleatoriamente a suplementos nutricionales perioperatorios con arginina, ácidos grasos omega-3 y ARN, o una fórmula nutricional enteral estándar. Los pacientes que recibieron la fórmula suplementada tuvieron significativamente menos complicaciones infecciosas postoperatorias y una concentración de albúmina sérica más alta en comparación con la fórmula estándar.<sup>3</sup>

- Se observaron resultados contrastantes en un segundo ensayo pequeño de 49 pacientes con CCC y una pérdida de peso preoperatoria > 10% del peso corporal, que se asignaron aleatoriamente a alimentación por sonda postoperatoria estándar, alimentación preoperatoria más sonda posoperatoria o preoperatorio suplementado con arginina y alimentación por sonda posoperatoria. En comparación con la alimentación postoperatoria solamente, la nutrición enteral preoperatoria con o sin suplementos de arginina no mejoró significativamente el estado nutricional, disminuyó la incidencia de complicaciones postoperatorias importantes ni alteró la supervivencia.<sup>16</sup>

Para los pacientes que necesitan apoyo nutricional complementario, el soporte nutricional enteral generalmente se considera superior a la nutrición parenteral en un paciente con un intestino en buen funcionamiento. En el contexto postoperatorio, se asocia con menos complicaciones y una reversión más eficaz de la malnutrición.

## **NUTRICION EN EL PACIENTE PEDIATRICO CON MUCOSITIS**

Durante la mucositis oral, la boca es dolorosa y la ingesta oral puede ser difícil, pero en muchos pacientes, el intestino sigue funcionando y podría utilizarse, por ejemplo, en la alimentación por sonda enteral. Sin embargo, durante la mucositis gastrointestinal, es cuestionable si el intestino puede digerir y absorber los nutrientes durante la mucositis.<sup>17</sup>

Los estudios han demostrado que, en el momento de la mucositis, la absorción de lactosa se reduce, pero los aminoácidos aún pueden ser absorbidos. Además, a partir de estudios en animales, sabemos que la glucosa y los aminoácidos todavía podrían ser absorbidos si se administran por vía enteral de forma continua. Por el contrario, la lactosa y los ácidos grasos no se absorbieron incluso si se administraban por vía enteral.<sup>17</sup>

La NPT puede inducir atrofia de las vellosidades y la permeabilidad de la mucosa en el intestino. En un estudio se vio que los pacientes adultos con NPT temprana tuvieron más infecciones, 26 versus 22% y una mayor incidencia de colestasis. Aún más, la disfunción hepática en pacientes críticamente enfermos se desarrolló en el 30% en pacientes con NPT frente al 18% en pacientes con nutrición enteral.<sup>17</sup>

En un estudio realizado en 3 centros hospitalarios en pacientes oncológicos pediátricos los resultados que se obtuvieron sugieren que la NPT causó un mejor estado nutricional después de los cursos de quimioterapia, en comparación con la pérdida de peso cuando no se administró soporte nutricional o alimentación por sonda. En segundo lugar, en contraste, los resultados sugieren que la administración de NPT se asoció con más episodios de fiebre para los cuales se inició el tratamiento con antibióticos. En la mayoría de estos casos, la fiebre con tratamiento antibiótico se desarrolló después del inicio de la NPT. Además, los pacientes que recibieron NPT fueron hospitalizados por más días después de la quimioterapia en comparación con los pacientes sin NPT. El medicamento para el dolor y los niveles de citrulina sugirieron una mucositis más severa en los pacientes que recibieron NPT. Por lo tanto, esto sugiere que los pacientes que reciben NPT estaba más gravemente enfermos, lo que podría haber contribuido a la hospitalización prolongada.<sup>17</sup>

Recientemente, un estudio determinó la diferencia entre la administración de NPT temprana y tardía en pacientes pediátricos en estado crítico. Mostraron que la nutrición parenteral tardía era superior, entre otras cosas, con menos infecciones nuevas y una estancia hospitalaria de menor duración.

Además, en niños sometidos a trasplante alogénico de células madre hematopoyéticas, no específicamente durante la mucositis, se sugiere que la nutrición enteral sea la primera opción y la nutrición parenteral la segunda.<sup>17</sup>

## MUCOSITIS

La mucositis es una consecuencia común en el tratamiento citotóxico contra el cáncer o en pacientes que se encuentran en protocolo de trasplante de células hematopoyéticas. Ésta puede causar severo dolor en boca y garganta y evitar que el paciente coma o beba, resultando en hospitalización por deshidratación o nutrición parenteral.

Provee una puerta de entrada a las bacterias que residen en la cavidad oral, resultando en bacteremia con la flora bucal como estreptococo del grupo viridans. Ha llegado a ser un limitante de dosis por toxicidad y por consecuencia a limitar la capacidad de administrar terapia contra el cáncer por lo tanto también en la calidad de vida del paciente.<sup>18</sup>

Una de las alternativas para el tratamiento de la mucositis es la crioterapia, que involucra uso de cubos o trozos de hielo en la boca reponiendo continuamente el hielo fresco durante el período de tratamiento citotóxico (por lo general, 30-60 min). Sin embargo, el nivel de recomendación es débil ya que en los estudios en los que se ha comparado su eficacia se han administrado regímenes de quimioterapia que comúnmente no son administrado en niños o en quimioterapia con infusión corta o tiempo de vida corto. Por lo cual se concluye que la crioterapia es factible si la quimioterapia es administrada en una infusión corta y tiene un periodo de vida corto.<sup>18</sup>

Además, dado que el mecanismo biológico que subyace al efecto de la crioterapia probablemente esté relacionado con la reducción de la distribución del agente citotóxico a la mucosa oral debido a la vasoconstricción, también puede ser razonable utilizar la crioterapia para otros regímenes asociados con un mayor riesgo de mucositis. Es probable que las paletas de hielo con sabor, las bebidas con hielo o las "congeladas" sean más aceptables para los niños que el hielo normal.<sup>18</sup>

Hay dos consideraciones de seguridad con la crioterapia. En primer lugar, si se van a usar trozos de hielo, pueden representar un riesgo de asfixia en los niños muy pequeños, aunque es poco probable que los niños que tienen la edad suficiente para cumplir con la crioterapia corran riesgo de asfixia. Segundo, la vasoconstricción de los tejidos orales puede influir en la actividad anticancerígena local, aunque este problema no se ha observado en los estudios de adultos.<sup>18</sup>

La terapia de luz de bajo nivel (TLBN) se puede otorgar a pacientes que estén recibiendo quimioterapia o que están en condicionamiento para trasplante de células hematopoyéticas. Sin embargo, estas estrategias requieren equipo especializado y un experto, además de que se desconoce cuando sea factible su aplicación en la práctica, sobre todo en la población pediátrica.<sup>18</sup>

La TLBN se basa en los efectos fisiológicos de la luz de baja energía sin generación térmica. Los principales efectos de la fototerapia son antiinflamatorios, influyen en la curación de heridas y analgésicos. Si bien el mecanismo preciso de acción en la prevención de la mucositis oral no se comprende completamente, se han caracterizado bien varios efectos biológicos a nivel molecular, celular y tisular. Generalmente se administra intraoralmente, aunque existe cierta experiencia con aplicación externa. Se ha visto que reduce la incidencia de dolor severo y de mucositis severa. En una

búsqueda sistemática se encontraron 18 estudios donde se utilizó TLBN profiláctica encontrando una reducción significativa en la incidencia de mucositis severa (RR 0.37, 95% CI 0.20 a 0.67; p=0.001). Así como reducción de la incidencia de dolor severo (RR 0.26, 95% CI 0.18 to 0.37; p<0.0001).<sup>18</sup>

Se sugiere ofrecer factor estimulador de keratinocitos (FEK) a niños recibiendo condicionamiento para trasplante de células hematopoyéticas asociado a mucositis severa. El FEK es un factor de crecimiento epitelial de 28 kD perteneciente a la familia de factores de crecimiento de fibroblastos. El más estudiado es la palifermina. Está contraindicada en pacientes con hipersensibilidad a proteínas derivadas de E. Coli. De 11 estudios (5 en pacientes en condicionamiento para trasplante de células hematopoyéticas, 3 en pacientes con quimioterapia para cáncer de cabeza y cuello, 3 estudios quimioterapia sola. De estos 11 estudios, 9 reportaron beneficios con FEK respecto a la reducción de mucositis oral severa (RR 0.81, 95% CI 0.67 a 0.97;p=0.02), sin embargo, no hubo diferencia en infección fúngica invasiva.<sup>18</sup>

En una revisión sistemática en población pediátrica, un estudio fase 1, en niños con trasplante de células hematopoyéticas evaluó las dosis de FEK de 40, 60 y 90 µg/kg/día administrados 3 días antes del condicionamiento y 3 días después de la infusión de células hematopoyéticas en niños de 2 a 18 años. De los 12 pacientes dentro del estudio, 67% presentaron rash en la piel y 25% mucositis.<sup>19</sup>

Otro estudio que evaluó a 20 niños entre 7 y 16 años con leucemia linfoblástica aguda, éstos recibieron FEK 60 µg/kg/día 3 días antes y 3 días después de la terapia mieloablativa, el 60% de los pacientes tratados tuvo mucositis grado 2 a severo, mientras que los que no recibieron FEK 86% presentaron mucositis severa. Dentro de la toxicidad se encontraron rash cutáneo (60%), eritema (60%), alteración en el gusto (10%) y dolor severo en lengua, mucosa oral y paladar (10%).<sup>20</sup>

Mientras que en otro estudio donde se utilizó la misma dosis que el estudio previo 3 días antes y 3 después del acondicionamiento para trasplante de células hematopoyéticas, de los pacientes que recibieron FEK, el 20% presentaron mucositis vs pacientes control el 42% con mucositis.<sup>21</sup>

Otra estrategia que se ha utilizado es el factor estimulador de colonias de granulocitos, en algunos estudios ha demostrado reducción en el grado de mucositis mientras que en otros no hay diferencia con los grupos control. La goma de mascar, el gluconato de clorhexidina, y sucralfato tópicos se ha visto que no son efectivos en la reducción de la mucositis.<sup>18</sup>

Se ha propuesto algunas terapias alternativas como el uso de vitamina E sin embargo, hay estudios que muestran resultados no significativos. La vitamina A también ha sido evaluada para la prevención de mucositis igual con resultados no significativos. La miel se encontró que redujo el tiempo de recuperación de la mucositis comparada con la mezcla de miel, extracto de propoleo y cera de abeja.<sup>22</sup>

### **FIEBRE Y NEUTROPENIA (FN)**

A medida que la intensidad del tratamiento primario se ha intensificado, también los efectos secundarios como la mielosupresión e infección. Niños que reciben regímenes agresivos de quimioterapia (fase de inducción en leucemias o linfomas o que se encuentra en protocolo de trasplante) tienen 40% de posibilidades de desarrollar fiebre durante periodos de neutropenia. Esto se traduce a un episodio por 30 días en riesgo. Del 10 al 15% de los pacientes tendrá una bacteriemia comprobada. De las cuales el 70% serán causadas por gram positivos, 28% gram negativos y 2% fúngicas. De 1% a 3% de los niños con fiebre y neutropenia muere.<sup>2</sup>

Los pacientes deben ser tratados con antibiótico intravenoso de amplio espectro incluso si fueron catalogados como de bajo riesgo. Niños quien clínicamente se encuentran bien, carecen de una clínica significativa, foco de infección que no sean infecciones de las vías respiratorias superiores, sin cultivos positivos, y cuya fiebre y neutropenia se restablece rápidamente se puede interrumpir los antibióticos una vez estén afebriles por 24 a 48 horas.<sup>2</sup>

En cambio, si el niño se deteriora rápidamente, es beneficioso el cambio de antibióticos o cubrir para anaerobios. Los antimicóticos deben agregarse después de 4 a 5 días de fiebre persistente inexplicable, además se debe realizar TAC de tórax, senos paranasales, ecografías abdominales y examen oftalmológico para la candidiasis retiniana.<sup>2</sup>

Durante la neutropenia (neutrófilos  $<500$  cels/ $\mu$ l) es importante que el niño pueda continuar con sus actividades diarias, como acudir a la escuela, sin embargo, los maestros deben ser informados para notificar a los padres sobre posible contacto con infecciones virales (varicela o sarampión en pacientes no inmunizados).<sup>2</sup>

### **MANEJO AMBULATORIO VS MANEJO INTRAHOSPITALARIO**

No se observaron diferencias en el fracaso del tratamiento con el tratamiento ambulatorio versus hospitalario (tasa de relación [RR], 0.81, IC 95%, 0.55-1.28). Este análisis fue parcial en contra de la atención ambulatoria porque la readmisión fue un criterio de falla y este punto final solo se aplica a pacientes ambulatorios. No se mostró diferencia en la mortalidad (RR, 1,11, IC 95%, 0,41-3,05). Los resultados estratificados por los 2 estudios pediátricos mostraron hallazgos similares al análisis general. Sin embargo, solo 2 estudios pediátricos que matricularon 278 niños fueron incluidos. Para abordar esta inquietud, una revisión sistemática posterior combinó todos los ensayos prospectivos aleatorizados y no aleatorizados que evaluaron el manejo ambulatorio o hospitalario dentro de las 24 horas posteriores a la FN. Entre los 16 estudios incluidos, el fracaso del tratamiento fue significativamente menos frecuente en pacientes ambulatorios (15%) en comparación con el tratamiento hospitalario (27%; P 5 .04). Un hallazgo de importancia crítica fue que no hubo muertes relacionadas con infecciones entre los 953 niños tratados como pacientes ambulatorios. Como resultado, la administración ambulatoria parece ser un enfoque seguro siempre que se puedan implementar los pasos apropiados.<sup>23</sup>

Se ha propuesto que en pacientes de bajo riesgo se les administre antibióticos orales que usualmente son menos costosos y tienen la ventaja de no requerir acceso venoso. Se realizaron dos estudios, ambos incluyendo pacientes de bajo riesgo, uno incluía pacientes internados y ambulatorios y el otro únicamente ambulatorios, los resultados fueron similares, no hubo diferencias en el fracaso del tratamiento, mortalidad o efectos adversos de antibiótico por su modo de administración.<sup>23</sup>

Se obtuvo de un metanálisis de ensayos prospectivos pediátricos en los que se instituyeron antibióticos orales dentro de las 24 horas del inicio de la FN. No se observaron diferencias en el fracaso del tratamiento entre los sujetos que recibieron antibióticos orales versus intravenosos (20% frente a 22%; P 5, 68). Tampoco hubo diferencias en la tasa de interrupción de antibióticos causada por eventos adversos (2% vs 1%, P 5 .73). No se observaron muertes relacionadas con infecciones entre los niños 676 niños que recibieron antibióticos orales pero se observaron más reingresos, en conclusión no hubo diferencia en el fracaso del tratamiento ni en los eventos adversos.<sup>24</sup>

## ANTIBIOTICOS

Se deben considerar varios factores para determinar el régimen antibiótico empírico, la vía de administración y la ubicación de la terapia. Uno de los factores más importantes a considerar es el patrón de resistencia del hospital local y los sitios deben tener un mecanismo para revisar estos patrones de manera regular. Otros factores incluyen los factores sociales del paciente y la familia, la presentación clínica, la capacidad del hospital para apoyar un enfoque ambulatorio y la disponibilidad y el costo de los medicamentos.<sup>25</sup>

El tratamiento estándar de la fiebre y neutropenia ha sido la terapia empírica de amplio espectro debido al riesgo de infecciones potencialmente mortales en pacientes neutropénicos. En general, las opciones empíricas de terapia antimicrobiana podrían proporcionar una buena cobertura para organismos gramnegativos. Para pacientes de alto riesgo con FN, la terapia con antibióticos debe incluir cobertura para estreptococos del grupo viridans y *Pseudomonas aeruginosa*.<sup>25</sup>

Se ha debatido el papel de la terapia antibiótica combinada versus la monoterapia para la FN. La monoterapia fue respaldada por dos metaanálisis que compararon la monoterapia con un régimen que contiene aminoglucósidos en FN y en pacientes inmunocomprometidos con sepsis. Estos análisis mostraron que la monoterapia no es inferior a, y es menos tóxica, que la terapia de combinación. El análisis en FN observó menos fallas de tratamiento con monoterapia (odds ratio, 0.88, IC 95%, 0.78-0.99) pero solo incluyó 4 ensayos que reclutaron pacientes menores de 14 años de edad.<sup>26</sup>

En el entorno pediátrico, la monoterapia fue respaldada por un metaanálisis que encontró resultados clínicos similares cuando se comparó la monoterapia antipseudomónica con penicilina antipseudomónica más un aminoglucósido. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente la monoterapia para la FN pediátrica en pacientes que son clínicamente estables y que son tratados en centros con una baja tasa de patógenos resistentes.<sup>27</sup>

Carbapenems fueron asociados a riesgo incrementado de colitis pseudomembranosa comparado con otros antibióticos b-lactámicos en grandes meta-análisis. Cefepime fue asociado con incremento de la mortalidad en comparación con otros pacientes tratados con b-lactámicos. Sin embargo, estos hallazgos no se replicaron en otros estudios por lo cual cefepime sigue siendo una opción empírica.<sup>26</sup>

La monoterapia con ceftazidima carece de una cobertura adecuada contra los estreptococos del grupo viridans y los microorganismos gramnegativos resistentes y, por lo tanto, no debe utilizarse si estos organismos son motivo de preocupación.<sup>28</sup>

Los glucopéptidos empíricos (como la vancomicina) no se recomiendan como uso de rutina. Un metanálisis de 14 ensayos controlados aleatorios (ECA) demostró que la inclusión de un glucopéptido no produjo una diferencia en el éxito (si se agregó glicopéptido en el brazo de control no se consideró fracaso) pero se asoció con más efectos adversos. Los glucopéptidos empíricos deben reservarse para pacientes que son clínicamente inestables o que tienen signos o síntomas que sugieren una infección grampositiva.<sup>29</sup>

Los antibióticos empíricos deben discontinuarse si los cultivos son negativos, el niño se encuentra clínicamente estable, la fiebre ha cedido y hay evidencia de recuperación de neutrófilos. La continuación de antibióticos por al menos 14 días más en pacientes de alto riesgo con FN en ausencia de recuperación de neutrófilos es recomendable.<sup>2</sup>

## TRATAMIENTO ANTIFUNGICO

En niños que persisten con fiebre recurrente 96 hrs después de haber iniciado antibióticos de amplio espectro quienes tienen alto riesgo de invasión fúngica se debe de tomar cultivos de sangre, orina, tomografía de torax, así como de senos paranasales. En niños con lesiones pulmonares, debe realizarse lavado broncoalveolar y biopsia de pulmón.<sup>2</sup>

El tratamiento empírico antifungico debe consistir en caspofungina o anfotericina B liposomal ya que estos son similarmente efectivos y deben discontinuarse a la resolución de neutropenia severa si el paciente está clínicamente bien o sin evidencia de infección fúngica invasiva.<sup>2</sup>

## INFECCIONES VIRALES

Las infecciones virales pueden ser también un problema de infección severa en pacientes inmunocomprometidos con cáncer con terapias menos disponibles menos efectivas. En una serie de casos, la neumonía por citomegalovirus en pacientes con linfoma en tratamiento se observó que sea en parte debido a la introducción de nuevos antineoplásicos como rituximab o fludarabina.<sup>30</sup>

En pacientes que recibieron trasplante de células madre, el metapneumovirus humano es causa de insuficiencia respiratoria, además de observarse complicaciones graves relacionadas con virus de Epstein-Barr en trasplantes de sangre de cordón umbilical.<sup>30</sup>

## PREVENCIÓN DE INFECCIÓN

**Alimentación:** no hay pruebas de la utilidad de medidas especiales, aunque se prefiere evitar alimentos crudos y de consistencia dura. Se hizo un estudio en niños con Leucemia mieloide aguda comparando dieta con alimentos cocidos y no cocidos, no mostró diferencias significativas respecto a la gravedad de la infección, tiempo para desarrollar infección más intensa o mortalidad.<sup>2</sup>

**Descontaminación intestinal:** con antibióticos orales absorbibles y no absorbibles usados para preservar organismos aerobios benéficos mientras previenen la colonización intestinal por organismos aerobios patógenos. Los antibióticos son dados antes y durante la neutropenia, si se espera que esta exceda los 7 a 10 días de duración y sea severa (neutrófilos  $<100 \times 10^6/L$ ).<sup>2</sup>

**Antibióticos profilácticos:** Se han realizado varios estudios que confirman que la profilaxis con antibiótico disminuye significativamente el riesgo de muerte por infección comparada con placebo (riesgo relativo 0.66). Se recomienda que durante quimioterapia intensiva, se inicia profilaxis antibiótica antes del nadir de la neutropenia hasta que se alcance una cuenta de neutrófilos  $>500 \times 10^6/L$ . Estas drogas incluyen quinolonas o sulfametoxazol y antifungicos como fluconazol o itraconazol ante alto riesgo de aspergilosis.<sup>2</sup>

## PROFILAXIS PARA LA NEUTROPENIA

La neutropenia es común en varios regímenes de quimioterapia. El riesgo de neutropenia febril (FN) incrementa con la severidad y duración de la neutropenia.<sup>31</sup>

La incidencia de FN incrementa con una cuenta absoluta de neutrófilos  $<500/\mu L$  y alcanza 40% con neutrófilos  $<100/\mu L$  o cuando la neutropenia persiste más de 3 días. Además, ocasiona hospitalizaciones de alto costo y tiene cerca de 7% de mortalidad llevando a reducir las dosis administradas de quimioterapia.<sup>31</sup>

Los factores estimulantes de colonias como filgrastim y pegfilgrastim de liberación prolongada pueden reducir la duración de la neutropenia y, posteriormente, la FN, lo que permite una mayor probabilidad de seguir la dosis e intervalo de quimioterapia planificados. En ensayos que compararon filgrastim con pegfilgrastim, ambos fueron comparables con respecto a la tasa de grado neutropenia, pero el pegfilgrastim fue superior en la reducción de la tasa de neutropenia febril.<sup>32</sup>

Una revisión sistemática combinó los resultados de 17 ensayos de factor estimulante de colonias de granulocitos (G-CSF) antes de la quimioterapia. El uso de G-CSF se asoció con mayor RDI (Intensidad de Dosis Relativa) y una reducción del 40% al 45% en todas las causas de infección y mortalidad relacionada. FN se produjo en el 22% de los que recibieron G-CSF en comparación con el 40% en los controles; la reducción fue más significativa con pegfilgrastim.<sup>33</sup>

La administración de G-CSF una vez que se establece la FN generalmente no se recomienda, excepto en casos individuales asociados con factores de alto riesgo. En estas situaciones, solo se debe usar filgrastim si no se administraron otros agentes de G-CSF para la profilaxis. El tratamiento secundario con G-CSF en FN no mejora los resultados, pero se asocia con una hospitalización un poco más corta. Un efecto secundario común con G-CSF es el dolor óseo en hasta un 20% de los pacientes. Existe un debate sobre si el riesgo de leucemia mieloide aumenta con su uso.<sup>31</sup>

### Recomendaciones para uso de Factor Estimulante de colonia de granulocitos según sociedades

Riesgo de desarrollar FN	ASCO (2006)	NCCN (v.1.2010)	EORTC (2006)
Alto (>20%)	Uso de G-CSF	Uso de G-CSF	Uso de G-CSF
Intermedio (10-20%) Menor de 20%	Considerar con factores de alto riesgo	Considerar con factores de alto riesgo	Considerar con factores de alto riesgo
Bajo (<10%)	No discutido	No recomendado	No recomendado

Abreviaturas: FN neutropenia febril, G-CSF factor estimulador de colonias de los granulocitos, ASCO Sociedad Americana de Oncología Clínica, NCCN Red Nacional Integral de Cancer, EORTC Organización Europea para búsqueda y tratamiento del cáncer.  
\*Factores de alto riesgo: >65 años de edad, estado funcional deficiente, FN previa, quimiorradiación recurrente, insuficiencia medular secundario a metástasis, infecciones activas (hongos, sepsis), comorbilidades graves y disfunción terminal orgánica.<sup>30</sup>

### CATETER VENOSO CENTRAL

El 80-90% de los niños que reciben quimioterapia cuenta con catéter venoso central, llamado puerto, o catéteres externos como Broviac o Hickmann. Estos catéteres ofrecen ventajas ante la administración de componentes sanguíneos, líquidos, medicamentos, se han disminuido complicaciones asociadas a su uso a través de protocolos para su colocación, cuidado y administración de medicamentos.<sup>2</sup>

De las complicaciones más importantes son la infección y la trombosis. La infección ocurre en 30% de los niños o en 2 por 1000 días de portar un catéter puerto, esta cifra aumenta en pacientes de alto riesgo (en trasplante de médula ósea).<sup>2</sup>

En más del 80% el tratamiento de la infección es exitosa. Usualmente las infecciones son causadas por organismos gram positivos (sobre todo staphylococo coagulasa negativo). Se debe cubrir para gram negativos hasta que el organismo sea identificado. La falla al tratamiento es como resultado de infecciones por múltiples organismos: hongos, pseudomona aeruginosa, organismos gram negativo resistentes, infección del túnel.<sup>2</sup>

El recubrimiento de los catéteres venosos centrales permanentes con clorhexidina y sulfadiazina de plata ha demostrado reducir el riesgo de colonización bacteriana, en comparación con los catéteres sin recubrimiento.<sup>30</sup>

La trombosis sintomática se presenta en 5% de los pacientes<sup>30</sup>, pero se piensa que por lo menos 50% de los niños experimenta un episodio de oclusión el cual requerirá intervención, en estos niños el catéter debe ser retirado tan pronto como ya no sea necesario. De lo contrario, en niños con catéteres venosos con trombo se deberá administrar heparina de bajo peso molecular subcutánea diariamente por al menos 3 meses y cuantificar niveles de anti-Xa hasta que se obtengan valores adecuados (0.6-1.0 U/ml). No se recomienda anticoagulación profiláctica.<sup>2</sup>

La utilidad de la alfineprasa, un agente de degradación de la fibrina, comparada a la alteplasa empleada en el contexto de un catéter ocluido se ha documentado en un ensayo doble ciego aleatorizado de fase 2. Se demostró que la alfineprasa es segura y da como resultado una mayor tasa de permeabilidad del catéter que la producida por alteplasa.<sup>30</sup>

## TERAPIA TRANSFUSIONAL

### PLAQUETAS

Una aféresis plaquetaria es equivalente a 4 o 5 unidades de concentrados plaquetarios.

En un ensayo clínico que utilizó un enfoque de transfusión profiláctica de plaquetas mostró que a dosis por transfusión entre  $1.1 \times 10^{11}$  y  $4.4 \times 10^{11}$  plaquetas por metro cuadrado, el número de plaquetas en el producto transfundido no tuvo ningún efecto sobre la incidencia de sangrado.

El contenido de leucocitos en una aféresis varía, dependiendo del instrumento y la técnica utilizada para la recolección, pero la mayoría de los productos de plaquetas contienen  $< 5 \times 10^6$  leucocitos y se consideran reducidos en leucocitos. El plasma incompatible (p. Ej., Donante O al receptor sanguíneo A o B) de las transfusiones de plaquetas puede poner a los pacientes, especialmente a los niños, en riesgo de hemólisis afortunadamente es inusual.<sup>34</sup>

Potenciales Efectos adversos de la transfusión de plaquetas <sup>34</sup>
Reacciones febriles
Lesión pulmonar aguda relacionada con transfusión
Reacciones de hipersensibilidad a componentes del plasma
Sobrecarga hídrica
Infección relacionada a transfusión

Hemólisis Enfermedad de injerto contra huésped
---

Hay que tomar en cuenta que cada componente plaquetario contiene una mínima cantidad de eritrocitos, en un concentrado puede haber niveles de 0.036 ml y en aféresis de 0.00043 ml. Sin embargo, existe evidencia de que el volumen mínimo de eritrocitos para provocar una respuesta inmune anti-D primaria en receptores RhD negativos es solo de 0.03 mL, que está dentro del rango de contenido de RBC de al menos algunos productos plaquetarios.<sup>34</sup>

### Indicaciones de Transfusión profiláctica

La transfusión profiláctica de plaquetas debe administrarse a pacientes con trombocitopenia como resultado de la función deteriorada de la médula ósea para reducir el riesgo de hemorragia cuando el recuento de plaquetas cae por debajo de un nivel de umbral predefinido.

Se recomienda un umbral de  $<10 \times 10^9/L$  para la transfusión profiláctica de plaquetas en pacientes que reciben tratamiento para neoplasias malignas hematológicas en pacientes clínicamente estables y sin sangrado activo.<sup>34</sup>

La transfusión en niveles superiores ( $<40 \times 10^9/L$ ) puede ser aconsejable en pacientes con signos de hemorragia, fiebre alta, hiperleucocitosis, disminución rápida del recuento de plaquetas o anomalías de la coagulación (p. Ej., Leucemia promielocítica aguda) y en aquellos sometidos a procedimientos invasivos o en circunstancias en que las transfusiones de plaquetas estar disponible en el caso de emergencias.<sup>34</sup>

En pacientes que se encuentran en preparación de trasplante de células madre hematopoyéticas alogénico se recomienda transfusión profiláctica cuando tienen  $<10 \times 10^9/L$  plaquetas.<sup>34</sup>

En pacientes que tienen riesgo de sangrado por trombocitopenia inducida por quimioterapia en tumores sólidos se recomienda transfusión profiláctica cuando tienen  $<10 \times 10^9/L$  plaquetas.<sup>34</sup>

Se recomienda cuentas plaquetarias  $>20 \times 10^9/L$  plaquetas para realización de punción lumbar. En pacientes que recibirán tratamiento intramuscular se sugiere cuenta plaquetaria de  $20-30 \times 10^9/L$ .<sup>35</sup>

En pacientes oncológicos que se someterán a procedimientos invasivos se recomienda mantener cuenta plaquetaria  $>50 \times 10^9/L$ .<sup>34</sup>

Procedimiento quirúrgico	Nivel de plaquetas recomendado	Nivel de evidencia y grado de recomendación
Neurocirugía	$\geq 100 \times 10^9/l$	4-D
Cirugía mayor en leucemias	$\geq 50 \times 10^9/l$	4-B
Endoscopia de vías digestivas	$\geq 40 \times 10^9/l$	4-B
Colocación de catéter central	$\geq 40 \times 10^9/l$	4-B
Fibrobroncoscopia y lavado broncoalveolar	$\geq 30 \times 10^9/l$	4-B
Biopsia hepática transyugular	$\geq 50 \times 10^9/l$	2b-C
Punción lumbar en LMA (exceptuando M3) y otras patologías	$\geq 20 \times 10^9/l$	4-D
Punción lumbar en Dx LLA	$\geq 50 \times 10^9/l$	4-D

Dx: diagnóstico.

Fuente: modificada de Repetto et al.<sup>1</sup> y Ministry of Health, Singapore<sup>10</sup>.

### Situaciones especiales

Se recomienda mantener cuentas plaquetarias por lo menos de 20,000 en pacientes oncológicos infectados, así como en pacientes con sepsis en fiebre y neutropenia. Y mantener una

cuenta plaquetaria >50,000 en niños con anticoagulación, en pacientes con sepsis y CID (coagulación intravascular diseminada) se requieren plaquetas >50,000.<sup>35</sup>

### **MODO DE ADMINISTRACIÓN**

El volumen recomendado de plaquetas es de 10-20ml/kg para niños <15 kg y una unidad por aféresis para los mayores de 15 kg a una tasa de infusión de 20-30 cc/kg/hr.<sup>36</sup>

### **RECUPERACIÓN DE PLAQUETAS**

El porcentaje de recuperación de plaquetas, o PRP, se determina usando una fórmula basada en el volumen sanguíneo estimado o el tamaño del paciente, así como el número de plaquetas en el producto infundido.

Aunque se han utilizado diferentes valores de PRP para definir una respuesta transfusional adecuada, el estudio TRAP utilizó una PRP de > 5,000 para definir una respuesta satisfactoria. Se utiliza la fórmula  $PRP = \text{incremento absoluto} \times \text{superficie corporal (m}^2) / \text{número de plaquetas transfundidas} \times 10^{11}$ . Por lo tanto, si la transfusión de  $4 \times 10^{11}$  plaquetas produjo un incremento de 40,000/ $\mu$ L en un recipiente de 2m<sup>2</sup>, el  $PRP = 40,000 \times 2/4 = 20,000$ .<sup>34</sup>

Como alternativa, dado que la mayoría de los centros no proporcionan recuentos plaquetarios del producto infundido, se sugiere utilizar un cálculo aproximado de un incremento absoluto de 2.000 / unidad CP 10.000 / transfusión de plaquetas de aféresis para que sea equivalente a una PRP de 5.000. Esto se basa en la suposición de que un adulto promedio tiene una superficie corporal de 1.76 m<sup>2</sup> y el recuento promedio de plaquetas en una unidad de concentrado plaquetario (CP) es  $0.7 \times 10^{11}$ . Para los niños, un cálculo equivalente aproximado para el incremento absoluto es de 3.500 / m<sup>2</sup> / unidad.<sup>34</sup>

### **ERITROCITOS**

La indicación de transfusión de concentrados eritrocitarios está indicada cuando hay hemoglobina <8gr/dl y/o la presencia de signos de descompensación hemodinámica. Se recomienda en pacientes sometidos a radioterapia mantener un nivel de Hb entre 10 y 12 g/dl. Y en pacientes cuya quimioterapia contengan carboplatino, ciclofosfamida y doxorubicina se recomienda mantener Hb entre 8 y 10 gr/dl.<sup>36</sup>

Se recomienda uso de productos desleucocitados para disminuir el riesgo de eventos transfusionales no hemolíticos, como prurito, urticaria y eritema, los cuales ocurren minutos después de la transfusión, sin encontrar otras relaciones causales con eventos transfusionales severos. Además de mantener una velocidad de infusión de globulos rojos <5 ml/kg/hr.<sup>36</sup>

### **CRIOPRECIPITADOS**

Algunas de las indicaciones para transfusión de crioprecipitados incluyen: coagulación intravascular diseminada, transfusión masiva y pacientes oncohematológicos: la mayor indicación está en la profilaxis de eventos hemorrágicos usando como medida niveles de fibrinógeno inferiores a 1g/l medidos por método de Clauss. Para el manejo de la hipofibrinogenemia la dosis debe ser una unidad por cada 5kg de peso, máximo 10 unidades.<sup>36</sup>

### **COMPONENTES LEUCOREDUCIDOS**

Las plaquetas no expresan antígenos de histocompatibilidad de clase 2, y se requiere la presentación de antígenos de clase 1 y clase 2 por leucocitos intactos para el procesamiento inicial por el sistema inmune; por lo tanto, hubo un considerable interés en el uso de diferentes métodos de eliminación de

leucocitos por filtración o modificación de la capacidad de presentación de antígenos del leucocito para reducir la incidencia de aloinmunización. Con respecto al último enfoque, se ha demostrado que la irradiación con UVB puede suprimir la reactividad en reacciones de linfocitos mixtos y que se pueden identificar dosis de irradiación UVB que no afectan la función plaquetaria in vitro). Los componentes leucoreducidos disminuyen reacciones de aloinmunización por la transfusión, así como de infección por transmisión de CMV. En un estudio los pacientes que recibieron transfusiones de plaquetas después de la leucorreducción prehospitalaria universal tuvieron menores tasas de refractariedad aloimmune a la transfusión de plaquetas que los pacientes que recibieron hemoderivados no leucocitados en el período anterior (4% vs 14%).<sup>34</sup>

Por último, las modificaciones más recientes de las técnicas de aféresis permiten recolecciones confiables de plaquetas con contaminación leucocitaria muy por debajo del punto de corte  $5 \times 10^6$ , presumiblemente evitando la necesidad de filtración adicional de leucocitos de estos productos.<sup>34</sup>

### COMPONENTES IRRADIADOS

La enfermedad de injerto contra huésped asociada a la transfusión es una complicación rara, pero fatal, de la transfusión de componentes sanguíneos. Es una consecuencia de la transfusión de linfocitos viables capaces de un ataque inmune contra el receptor, que puede prevenirse mediante irradiación gamma pretransfusional de productos sanguíneos. El agotamiento de leucocitos por sí solo no elimina la posible aparición de este problema. Los pacientes con mayor riesgo incluyen receptores de trasplantes de células madre autólogas y alogénicas, aquellos que reciben productos sanguíneos de miembros de la familia parcialmente emparejados cuyos leucocitos presumiblemente no son rechazados por el sistema inmune del huésped, pacientes cuyos cánceres están asociados con inmunosupresión grave (por ejemplo, linfoma de Hodgkin) y / o aquellos que han recibido una terapia marcadamente inmunosupresora con medicamentos tales como fludarabina y otros análogos de nucleósidos de purina, antitímocito globulina y alemtuzumab (anti CD 52).<sup>34</sup>

Todos los niños menores de 1 año que estén recibiendo quimioterapia deben recibir hemoderivados irradiados. Para pacientes tratados con análogos de las purinas (fludarabina, cladribina y deoxicoformicina) por lo menos durante 2 años siguientes hasta recuperar la función celular inmunitaria.<sup>36</sup>

Patología	Grado de recomendación y nivel de evidencia
Transfusiones con componentes provenientes de familiares de 1.º y 2.º grado de consanguinidad	Grado B, nivel 2a
Linfoma de Hodgkin	Grado B, nivel 2a
Pacientes en tratamiento con fármacos análogos de la purina	Grado B, nivel 2a
Pacientes con anemia aplásica que reciban timoglobulina	Grado C, nivel 2b

Fuente: adaptada de Ministry of Health, Singapore<sup>10</sup>, Pozo et al.<sup>11</sup> y Treleaven et al.<sup>23</sup>.

La leucodepleción de los componentes que garantizan menos de  $5 \times 10^6$  leucocitos ha sido una medida aceptable pero no logra abolir el riesgo de Enfermedad de Injerto contra huésped (EICH). Por lo cual

la irradiación de los hemocomponentes con rayos gamma o X se usa como prevención. El mínimo de dosis de irradiación recomendada debe ser entre 15 y 25 Gy, sin pasar de 25 Gy en cualquier punto de la unidad; dosis mayores de 25 Gy ocasionan efectos negativos de función y viabilidad de los hemocomponentes. Una vez irradiados deben ser usados dentro de las primeras 24 hrs y dentro de los 5 días de donación ya que puede existir riesgo de hipercalcemia.<sup>36</sup>

Existe evidencia de que las técnicas de inactivación de patógenos por irradiación UV pueden dañar el ADN de los linfocitos contaminantes, evitando la división celular y, por lo tanto, la enfermedad del injerto contra huésped asociada a la transfusión y eliminando potencialmente la necesidad de irradiación de productos plaquetarios en el futuro.<sup>34</sup>

## **PROFILAXIS PARA LA NAUSEA Y EL VÓMITO**

Aproximadamente el 50% de los pacientes que reciben quimioterapia tiene algún grado de náuseas tardía después de recibir quimioterapia, incluso si esta tiene un potencial emetógeno moderado. Por lo cual es necesario optimizar la calidad de vida del paciente.<sup>30</sup>

En quimioterapia con emetogenicidad baja no se necesita antiemético. Ocasionalmente, agentes como metoclopramida, domperidona o prometazina pueden usarse. En quimioterapia con emetogenicidad moderada puede darse un antagonista del receptor de serotonina. Si no es efectivo, se debe adicionar un corticoesteroide, juntos hacen sinergia. En quimioterapia altamente emetogénica la combinación de antagonistas del receptor de serotonina y corticoesteroide, en este grupo se recomienda continuar antieméticos 72 hrs posterior al término del ciclo de quimioterapia. En vómito anticipatorio las benzodiazepinas son efectivas.<sup>2</sup>

### **Antagonistas del receptor de serotonina 5-hidroxitriptamina-3 (5-HT3)**

Aproximadamente el 90% de los pacientes que reciben quimioterapia altamente emetogénica cursan con náusea y vómito asociada a la quimioterapia sino recibieran antieméticos. Los receptores de serotonina (5HT3) son fundamentales para la fisiopatología del vómito, estos se encuentran distribuidos a nivel central y periférico (intestino) donde es el objetivo del medicamento.<sup>31</sup>

Son la piedra angular de la profilaxis para antineoplásicos altamente emetogénicos. Dentro de estos, el palonosetrón se observó que eran tan beneficioso como el ondansetrón, y cuando se combina con dexametasona es más efectivo que la combinación con ondansetrón en la prevención completa con la emesis tardía (42% vs 29%). En emesis anticipatoria también fue bien tolerado.<sup>30</sup> En otro estudio se observó mayor efectividad en la prevención de náusea y vómito inducida por quimioterapia al utilizar palonosetrón tanto en emesis aguda como tardía.<sup>31</sup> Por lo cual las guías MASCC (Asociación Multinacional de cuidados de soporte en cáncer) recomienda palonosetrón como agente de elección en quimioterapia moderadamente emetogénica.<sup>37</sup>

### **Antagonistas de Neurocinina-1**

Aprepitant es un antagonista oral del receptor de la neurocinina 1 (NK-1) que bloquea su unión a la sustancia P previniendo náusea y vómito aguda y tardía, especialmente la asociada con quimioterapia altamente emetogénica.<sup>31</sup>

Se realizó un estudio en pacientes que recibían quimioterapia a base de cisplatino (algunos con doxorubicina o ciclofosfamida) quienes en el grupo control sin aprepitant 26% de los pacientes tuvieron control completo de la emesis (durante un periodo de 5 días), sin embargo, en pacientes con aprepitant un 59% tuvieron control completo de la emesis.<sup>38</sup>

Algunas guías incluyen aprepitant como recomendación ante quimioterapia altamente emetogénica y Doxorubicina con ciclofosfamida, también se recomienda su uso ante la respuesta refractaria a tratamiento con antagonistas de receptor 5HT3 y dexametasona en quimioterapia moderadamente emetogénica.

Aprepitant inhibe moderadamente CYP3A4 por lo cual la dexametasona (metabolizada por este citocromo) debe reducirse su dosis a la mitad. Fosaprepitant tiene la ventaja de ser endovenoso y administrado un solo día. Casopitant ha mostrado respuestas de 73 a 75% de control de náusea y vómito asociado a quimioterapia tanto medianamente como altamente emetogénica.<sup>31</sup>

## **DOLOR**

El dolor en niños con cáncer está principalmente relacionado a procedimientos. En menores de 4 años de edad se usan escalas de dolor (comprenden llanto, postura y expresión facial). Para niños mayores de 4 años se usan escalas faciales de dolor o escala gráfica de letras. La Organización Mundial de la Salud (OMS) propone escalas para control de dolor:

1. Paracetamol 15 mg/kg/dosis 4-6 veces al día.
2. Opioides de acción media tramadol 1-2mg/kg/dosis 3 veces al día (puede combinarse con paracetamol).
3. Opioides: morfina 10 µg/kg/hrs intravenosa continua o subcutánea (se puede combinar con paracetamol).<sup>2</sup>

Las dosis se pueden incrementar hasta controlar el dolor. Dentro del hospital, en ocasiones, necesitan opioides de forma continua, aunque con duración menor a 1 semana. Durante la realización de procedimientos se debe manejar dolor y ansiedad, un ambiente relajado, para así realizar el procedimiento rápida y eficientemente.<sup>2</sup>

La sedación puede ser de muchas formas, en venopunción se puede colocar anestesia tópica 1 hora antes del procedimiento, al realizar aspirado de médula ósea o punción lumbar se prefiere bajo anestesia general con vía aérea asegurada. También la hipnosis, la fantasía, la terapia de arte pueden ayudar al alivio de la ansiedad y el estrés. Se dice que el 9% de los sobrevivientes de cáncer infantil tienen estrés postraumático, por lo cual es importante el control del dolor.<sup>2</sup>

## **EFFECTOS SECUNDARIOS A QUIMIOTERAPIA**

Aunque la progresión o la recaída de la enfermedad encabezan las causas número uno de muerte, la toxicidad relacionada al tratamiento también contribuye significativamente a la tasa de mortalidad. Un estudio de niños con leucemia linfoblástica aguda se vio que uno de cada 4 muertes en su cohorte fue debido a la toxicidad relacionada al tratamiento.<sup>39</sup>

Por lo tanto, algunos niños morirán por cáncer mientras que una gran proporción de muertes será relacionada al tratamiento.<sup>40</sup>

Esta morbilidad relacionada a tratamiento también contribuye sustancialmente a una pobre calidad de vida e incremento de costos. La morbilidad relacionada a tratamiento incluye efectos físicos y psicosociales como consecuencia de regímenes de tratamiento intensivos.<sup>18</sup>

Para minimizar a corto o largo plazo la morbilidad debida a efectos adversos al tratamiento se deben suplementar cuidados de soporte.<sup>18</sup>

## **CUIDADOS PALIATIVOS**

Cuando la enfermedad se vuelve incurable, los cuidados de soporte pasan a ser cuidados paliativos, la OMS lo define como “es el cuidado total del niño que integra cuerpo, mente y espíritu e implica el apoyo de la familia. Inicia desde que la enfermedad es diagnosticada y continua independientemente de si el niño recibe o no tratamiento dirigido a la enfermedad”.<sup>2</sup>

Los cuidados paliativos inician una vez que uno informa a los padres sobre la incurabilidad de la enfermedad. Una comunicación sensible y cuidadosa, con el niño y los padres, y la información honesta sobre al final de la vida en la fase paliativa se consideran útiles por los padres.<sup>2</sup>

Para los padres, el proceso de dejar ir a su hijo es fortalecido si perciben la situación de su niño de manera realista. La certeza de la muerte les permite redefinir su rol parental, mirando principalmente las necesidades del niño. Muchos padres (27%) lamentan haber evitado el problema, mientras que los que trataron con eso no refieren arrepentimiento.<sup>2</sup>

Los niños en cuidados paliativos deben estar en casa tanto como sea posible, incluso en la fase terminal. Esto permite que el niño enfermo y los miembros de la familia puedan participar en la vida normal tanto como sea posible.

El oncólogo debe proporcionar amplia información anticipatoria clara en el hospital al equipo que lo va a cuidar en casa, esto permite que los familiares sean proactivos y piensen 2 pasos adelante, especialmente en el manejo de náusea y dolor. En ocasiones, cuando no existen las circunstancias adecuadas para poder quedarse en casa, puede haber estadía en el hospital en periodos cortos o incluso prolongadas, en estos casos se prefiere que la habitación del hotel imite el cuarto del hogar lo más posible y pertenencias privadas como fotos, ropa de cama, cortinas decoren el entorno.

## **EDUCACIÓN**

El pediatra debería recibir entrenamiento en manejo del dolor, así como habilidades en la comunicación (al comentar pronóstico, dar malas noticias, dar información sobre estado de salud y platicar con el niño sobre el fin de la vida).

Algunos síntomas comunes en cáncer terminal son dolor, náusea, fatiga, pérdida de apetito, desordenes del sueño y síntomas neurológicos. El tratamiento debe diferir basado en características individuales del niño, por ejemplo, experimentar síntomas tempranos, edad del niño, reacciones adversas a medicamentos, disponibilidad de medicamentos orales o intravenosos, estadio de la enfermedad.

Los límites del tratamiento y el estar consciente de que la muerte es inevitable debe estar completamente claro. Esto es importante al momento de guiar a los padres e incluso a los niños en estas discusiones o decisiones para evitar la negación.

Algunas restricciones al tratamiento que pudieran ser discutidas son aquellas como la discontinuación de quimioterapia, participación en estudios fase I y II, omisión de intervenciones diagnósticas, el detener transfusiones o antibióticos o evitar la entrada a terapia intensiva y órdenes de no resucitar.

Otro punto es, la nutrición en el paciente con enfermedad terminal, cuando los líquidos artificiales o la nutrición no sirven para proporcionar confort, ellos solo prolongan sufrimiento y el proceso de muerte. Así, la opción de retirar líquidos debe ser considerada y explicada cuidadosamente a los padres.

Diferentes culturas y religiones merecen atención específica cuando se discute sobre temas del final de la vida con padres y niños, desde hábitos y necesidades espirituales que difieren entre religiones.

Posterior a la muerte del niño, puede darse continuidad al cuidado de la familiar de éste, esto puede ser a través de una carta, una llamada de teléfono, visitarlos durante el funeral, enviar una carta de remembranza. Esta parte es apreciada por los padres y significa una atención al sistema de familia.

## APOYO PSICOLOGICO Y ESTADO EMOCIONAL

Como se ha mencionado anteriormente, ha aumentado la sobrevivencia de niños con cáncer, sin embargo, no se ha tenido el cuidado de atender morbilidades de estos pacientes sobrevivientes, dentro de estas morbilidades incluye tanto los aspectos físicos y psicológicos.

Las familias de un niño diagnosticado con cáncer enfrentan varios desafíos importantes, no solo por la naturaleza potencialmente traumática y potencialmente mortal del diagnóstico, sino también por el impacto en el funcionamiento físico y psicosocial del niño y en la vida familiar diaria. Los niños encuentran dificultades para hacer frente al intenso tratamiento médico y las frecuentes hospitalizaciones. Por lo tanto, la atención psicosocial es de un valor indispensable.<sup>42</sup>

Ya que a partir de que el tratamiento oncológico se vuelve más complejo, los pacientes y sus familias enfrentan toma de decisiones complicadas y en ocasiones esa autonomía basada en la salud se transfiere a un sentido paternalista, teniendo el paciente un rol mínimo para la toma de decisiones, estas decisiones deberían ser bipartitas (pacientes y padres).<sup>41</sup>

En la mayoría de los centros pediátricos contra el cáncer en los países desarrollados, un equipo psicosocial trabaja en colaboración con el equipo médico. Los especialistas en vida infantil apoyan a los niños durante su tratamiento, por ejemplo, preparándolos para procedimientos médicos y enseñándoles estrategias adecuadas de afrontamiento.<sup>42</sup>

En un estudio realizado en dos centros oncológicos, se hizo encuestas a padres de niños oncológicos de forma tradicional o en línea, respondiendo acerca de varios tópicos refiriendo en gran parte de los casos buena comunicación con los médicos, sin embargo, también referían la necesidad de intercambiar consejos entre padres de los pacientes que cursaban con situaciones similares, por otra parte, referían no recibir consejos sobre la nutrición de sus hijos. Respecto a los cuidados psicosociales referían apreciar que los médicos hablaran sobre cosas positivas así como el que se les preguntara de forma frecuente como ellos se sentían mentalmente, apreciando que siempre tenían contacto con el médico y éste era capaz de detectar cuando el paciente no se sentía bien. También se observó que los participantes confiaban sobre los consejos de los médicos, a pesar de la falta de suficiente conocimiento.<sup>41</sup>

En oncología pediátrica, la herramienta de evaluación psicosocial (PAT por sus siglas en inglés Psychosocial Assessment Tool) es un instrumento destinado a detectar el riesgo y los factores de protección para desarrollar angustia. Según esta información, las familias se clasifican en un riesgo medio bajo (universal), de riesgo medio (dirigido), o grupo de alto riesgo (clínico) de acuerdo con el modelo de Modelo de Salud Preventiva Psicosocial Pediátrica.<sup>42</sup>

A las familias con bajo riesgo de problemas psicosociales se les puede ofrecer atención psicosocial básica, apoyando la competencia de estas familias. A las familias con mayor riesgo de desarrollar problemas se les podrían ofrecer intervenciones psicosociales adicionales acordes con su perfil de riesgo, para respaldar el uso óptimo de los recursos del equipo de atención médica.<sup>42</sup>

El uso de PAT redujo el riesgo psicosocial familiar en los primeros 6 meses de tratamiento y mejoró la calidad de vida relacionada con el dolor en los niños. Sin embargo, investigaciones recientes de McCarthy y col. no mostró diferencias en la provisión de atención psicosocial para familias con riesgo bajo versus elevado.<sup>42</sup>

En un estudio realizado en 4 centros oncológicos de Nueva Zelanda el 65% de las familias tenían un riesgo bajo (universal), 30% medio (específico) y 5% alto (clínico) para desarrollar problemas psicosociales según el PAT. Casi todas las familias (95%) recibieron cierta cantidad de atención psicosocial. El 30% de los pacientes del grupo universal recibió atención básica, el 63% recibió atención especializada y el 7% no recibió ninguna atención.<sup>42</sup>

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Durante el tratamiento del niño con cáncer con quimioterapia y/o radioterapia, no se deben omitir los cuidados de soporte para todos los pacientes ya que el tratamiento debe estar dirigido a prevenir aquellas complicaciones inherentes al tratamiento. Actualmente no se cuenta con un reporte de la calidad de los cuidados de soporte en niños con cáncer del servicio de Oncología Pediátrica de la UMAE “Dr. Gaudencio González Garza”.

Las recomendaciones de las guías establecen que los cuidados de soporte deben de ser dados desde el tratamiento inicial con quimioterapia y/o radioterapia y las modificaciones subsecuentes deberán realizarse de acuerdo a las circunstancias clínicas del paciente.

## **PREGUNTA CIENTÍFICA**

¿Cuál es la calidad de los cuidados de soporte en niños con cáncer que se encuentran hospitalizados en el servicio de oncología pediátrica en el Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional la Raza, en el periodo comprendido del 01 de mayo al 31 de julio del 2018 ?

## **JUSTIFICACION**

Los cuidados de soporte son un conjunto de estrategias encaminadas a la prevención o el tratamiento de las complicaciones del cáncer o los efectos adversos de la terapia antineoplásica. Los cuidados de soporte en el niño con cáncer son el uso de antibioticoterapia, los antieméticos, la terapia transfusional, el control del dolor, el cuidado y prevención de la mucositis, el inicio temprano de los cuidados paliativos, el apoyo psicológico, los cuidados en el peso y alimentación, el estado emocional, profilaxis para la neutropenia, manejo y control de efectos adversos de la quimioterapia.

El tratamiento de soporte en el paciente con cáncer, es la clave contra los efectos adversos del tratamiento con quimioterapia y/o radioterapia. Mejorando la calidad de vida del enfermo, previene que se suspenda su tratamiento mejorando con ello clínicamente la sobrevida. Es necesario que aquellos progresos que muestren beneficios significativos se incorporen de manera equitativa para todos los pacientes, así como también es necesario evaluar la calidad de los cuidados de soporte en nuestro servicio de oncología pediátrica.

## **HIPOTESIS GENERAL**

No se requiere, puesto que el presente, es un estudio de tipo descriptivo.

## OBJETIVO GENERAL

Conocer la Calidad de los Cuidados de Soporte en los niños con cáncer que son atendidos en el Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del CMN La Raza.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Evaluar la calidad científico-técnica de los cuidados de soporte en el niño con cáncer.
- b) Evaluar la accesibilidad de los cuidados de soporte en el niño con cáncer.
- c) Evaluar la efectividad de los cuidados de soporte en el niño con cáncer.
- d) Evaluar la Eficiencia de los cuidados de soporte en el niño con cáncer.
- e) Evaluar la Satisfacción o aceptabilidad de los cuidados de soporte en el niño con cáncer.

## PACIENTES, MATERIALES Y MÉTODOS:

**Lugar donde se desarrollará el estudio:** Servicio de Oncología Pediátrica, del Hospital General Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza, del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) a partir del mes de Mayo a Julio del 2018.

**Diseño de estudio:** Estudio descriptivo prospectivo.

**Población de estudio:** Pacientes menores de 16 años de edad con cáncer que estén recibiendo tratamiento de quimioterapia y/o radioterapia en el Servicio de Oncología Pediátrica del Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del Centro Médico Nacional La Raza, del Instituto Mexicano del Seguro Social entre los meses de Mayo a Julio del 2018.

**Tamaño de la muestra:** No requiere cálculo del tamaño de la muestra dado que se trata de un estudio descriptivo, considerando el número reducido de pacientes pediátricos con este diagnóstico en el hospital.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### a) Criterios de inclusión:

1. Pacientes con diagnóstico histopatológico de cáncer, independientemente del tipo de tumor o fase de la enfermedad que estén recibiendo tratamiento con quimioterapia y/o radioterapia.
2. Pacientes menores de 16 años al momento de la entrevista.
3. Cualquier género.
4. Pacientes con expediente clínico completo disponible.

### b) Criterios de no inclusión:

1. Pacientes sin expediente clínico o con expediente incompleto.
2. Pacientes cuyo diagnóstico definitivo fue realizado en hospitales fuera de la institución.

### c) Criterios de exclusión:

1. Pacientes que no estén hospitalizados.

### c) Criterios de eliminación:

1. Pacientes en quienes no se concrete la recolección de todos los datos para la correcta medición de las variables sea por no encontrar asentada la información en el expediente.
  - Expedientes clínicos incompletos.

### Cálculo de la muestra

En este tipo de estudio no se requiere cálculo de la muestra.

### DEFINICIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Escala de medición	Unidades de medición	Bibliografía
Sexo.	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Cualitativa	Femenino, masculino	Diccionario de la Real Academia Española, Ed. 22ª 2012. [Versión electrónica]. Anales de la Real Academia Nacional de Medicina 1952, tomo LXIX, cuaderno 3.
Edad.	Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o plantas. Se expresa en meses o años.	Cuantitativa	Años/meses	Diccionario de la Real Academia Española, Ed. 22ª 2012. [Versión electrónica]. Anales de la Real Academia Nacional de Medicina 1952, tomo LXIX, cuaderno 3.
Esquema de quimioterapia utilizada	Fármaco citotóxico empleado para el tratamiento del cáncer de acuerdo a un protocolo establecido, que puede causar efectos adversos.	Cualitativa	ICE, VIP, VAC-EPI, CFA/VP16, CDDP-EPI, CFA+Epi+CDDP.	Diccionario especializado de Cancerología, (Instituto Nacional del Cáncer, cáncer.gob, Ed 8ª. 2010).850/1340
Tipo de tumor	Estirpe histopatológica, que establece el tipo de cáncer del que se trata.	Cualitativa	Tumor de sistema nervioso central, neuroblastoma, osteosarcoma, tumor neuroectodérmico primitivo, sarcoma de Ewing, otro sarcoma de partes blandas, retinoblastoma, entre otros tumores.	
Comorbilidad	Coexistencia en el mismo individuo de un trastorno inducido por una entidad distinta a la que se encuentra en cuestión.	Cualitativa dicotómica	Presente-Ausente (por ejemplo: colitis neutropénica, choque séptico, mucositis, etc.)	Según la OMS, 2004. [versión electrónica] <a href="http://www.who.int&gt;mediacentre">http://www.who.int &gt;mediacentre</a>
Calidad científico-técnica	Competencia del profesional para utilizar de forma idónea los más avanzados conocimientos y los recursos a su alcance para producir salud y satisfacción en la población atendida. Debe considerarse tanto en su aspecto estricto de habilidad técnica, como en el de la relación	Cualitativa	Si=Implica que el médico emplea el cuidado de soporte en base a lo que dicen las guías de práctica clínica con fundamento científico  No=Implica que el médico no emplea el cuidado de soporte en base a lo que	Tenniglo L, Loeffen E, Kremer L, Font-Gonzalez A, Mulder R, Postma A, et al. Patient's and parent's views regarding supportive care in childhood cancer. Support Care Cancer (2017) 25:3151-3160.

	interpersonal establecida entre el profesional y el paciente.		dicen las guías de práctica clínica con fundamento científico	
Accesibilidad	Facilidad con la que los servicios sanitarios pueden ser obtenidos de manera equitativa por la población, en relación con las dificultades organizativas, económicas, culturales, etc.	Cualitativa	Si=Implica que el paciente tuvo acceso al cuidado de soporte sin problemas ni tiempos de espera por dificultades administrativas del hospital.  No=Implica que el paciente no pudo tener acceso al cuidado de soporte por problemas o tiempos de espera debido a dificultades administrativas del hospital.	Tenniglo L, Loeffen E, Kremer L, Font-Gonzalez A, Mulder R, Postma A, et al. Patient's and parent's views regarding supportive care in childhood cancer. Support Care Cancer (2017) 25:3151-3160.
Efectividad	Grado con que la atención de la salud consigue producir una mejora del nivel de salud del paciente o de la población, en condiciones de aplicación reales.	Cualitativa	Si=Implica que el paciente mejoro clínicamente debido al cuidado de soporte que se le otorgo.  No=Implica que el paciente no mostro mejoría clínica con el cuidado de soporte que se le otorgo.	Tenniglo L, Loeffen E, Kremer L, Font-Gonzalez A, Mulder R, Postma A, et al. Patient's and parent's views regarding supportive care in childhood cancer. Support Care Cancer (2017) 25:3151-3160.
Eficiencia	Grado con el que se logra obtener el más alto nivel de calidad posible con unos recursos determinados. Relaciona los resultados con los costos generados, tanto para el prestador de servicios, la institución y el paciente.	Cualitativa	Si= Implica que el paciente tuvo mejoría con el cuidado de soporte que se le otorgo y le ahorro gastos al hospital al evitarle complicaciones al paciente.  No=Implica que el paciente no tuvo mejoría con el cuidado de soporte otorgado y no hubo ahorro de gastos para el hospital puesto que no se le evitaron complicaciones al paciente.	Tenniglo L, Loeffen E, Kremer L, Font-Gonzalez A, Mulder R, Postma A, et al. Patient's and parent's views regarding supportive care in childhood cancer. Support Care Cancer (2017) 25:3151-3160.
Satisfacción o aceptabilidad	Grado con que la atención prestada satisface las expectativas del usuario.	Cualitativa	Si=Implica que el paciente y el familiar del mismo muestran satisfacción y cumplen las expectativas con el cuidado de soporte otorgado.  No=Implica que el paciente y el familiar del mismo muestran insatisfacción y no se cumplen las expectativas con el cuidado de soporte otorgado.	Tenniglo L, Loeffen E, Kremer L, Font-Gonzalez A, Mulder R, Postma A, et al. Patient's and parent's views regarding supportive care in childhood cancer. Support Care Cancer (2017) 25:3151-3160.

## **DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO:**

El presente es un estudio prospectivo, descriptivo y observacional. A todos los pacientes pediátricos con diagnóstico de cáncer que estén recibiendo tratamiento con quimioterapia y/o radioterapia en el período comprendido entre el 1° de mayo al 31 de Julio del 2018, se les hará revisión del expediente clínico para extraer de ahí las características demográficas del paciente, además se evaluará de cada uno de los cuidados de soporte: La Calidad científico-técnica, la Accesibilidad, la Eficiencia, la Satisfacción o aceptabilidad de cada uno de estos cuidados de soporte: Uso de antibioticoterapia, el uso de antieméticos, la terapia transfusional, el control del dolor, el cuidado y prevención de mucositis, el inicio temprano de los cuidados paliativos, el apoyo psicológico, los cuidados en el peso y la alimentación, el estado emocional, la profilaxis para la neutropenia, el manejo y control de efectos adversos de la quimioterapia. Los resultados se validarán mediante el sistema SPSS, mediante tablas, promedios y medianas con sus rangos intercuartílicos o promedio y desviación estándar según la naturaleza de cada variable.

## **ANALISIS ESTADISTICO**

Al tratarse de un estudio descriptivo, los resultados se presentarán mediante tablas, promedios y medianas con sus rangos intercuartílicos o promedio y desviación estándar según la naturaleza de cada variable y según los resultados obtenidos.

## **ASPECTOS ETICOS**

Este tipo de estudio implica una investigación prospectiva de expedientes clínicos, así como un interrogatorio directo a los pacientes y cuidadores directos, que incluye riesgo mínimo de acuerdo al reglamento de investigación en salud, debido a que es un estudio únicamente observacional y descriptivo.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Este trabajo de investigación se realizará a través de la revisión de expedientes clínicos de los pacientes, la información e identidad de pacientes será conservada bajo la confidencialidad.

### **Confidencialidad.**

A cada paciente le será asignado un número de identificación y con éste será capturado en una base de datos. La base de datos sólo estará a disposición de los investigadores o de las instancias legalmente autorizadas en caso de así requerirlo. Los investigadores se comprometen a mantener de manera confidencial la identidad y datos de los pacientes participantes y a hacer un buen uso de las bases de datos que resulten de la investigación omitiendo los datos como nombre y número de seguridad social de cada uno de los pacientes.

### **Consentimiento informado:**

De acuerdo a lo estipulado en el Artículo 17.I, del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, el presente trabajo de investigación se clasifica sin riesgo, tratándose

de investigación documental retrospectiva, donde no se realizará ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.

Este protocolo de investigación cumple con las consideraciones emitidas en el Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki, promulgada en 1964 y sus diversas modificaciones incluyendo la actualización de Fortaleza, Brasil 2013, así como las pautas internacionales para la investigación médica con seres humanos, adoptadas por la OMS y el Consejo de Organizaciones Internacionales para Investigación con Seres Humanos; en México, cumple con lo establecido por la Ley General de Salud y el IFAI, en materia de investigación para la salud y protección de datos personales.

## **FACTIBILIDAD**

### **RECURSOS HUMANOS:**

No requeridos.

### **RECURSOS MATERIALES:**

Expedientes clínicos y electrónicos de pacientes pediátricos con cáncer que hayan sido hospitalizados en el Centro Médico Nacional La Raza, durante el 1° de abril al 30 de junio del 2018.

Hoja de recolección de datos, carnet de quimioterapia, Base de datos en Excel, sistema SPSS para análisis estadístico.

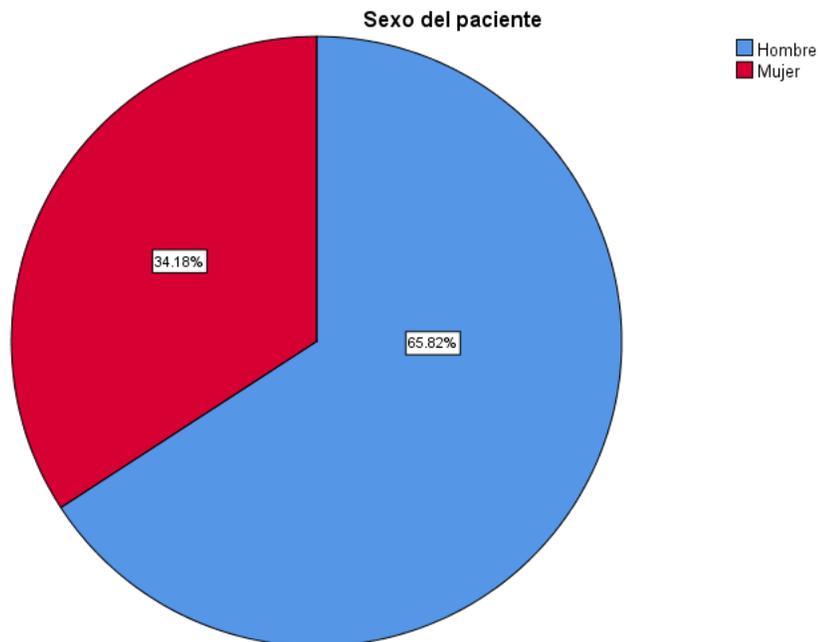
**RECURSOS FINANCIEROS:** No requeridos.

## RESULTADOS

Se realizó un estudio prospectivo, observacional en donde se incluyeron 79 pacientes de los cuales 52 (65.8%) de ellos fueron del sexo masculino y 27 (34%) del sexo femenino.

### Sexo del paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hombre	52	65.8	65.8	65.8
	Mujer	27	34.2	34.2	100.0
	Total	79	100.0	100.0	



### EDAD EN MESES

De los 79 pacientes, se obtuvo la edad en meses, teniendo una media de 96.76 meses, una mediana de 96 meses de edad y una moda de 168 meses, se incluyeron niños desde los 8 meses de edad hasta los 180 meses de edad (que corresponde a 15 años de edad).

**Edad del paciente (en meses)**

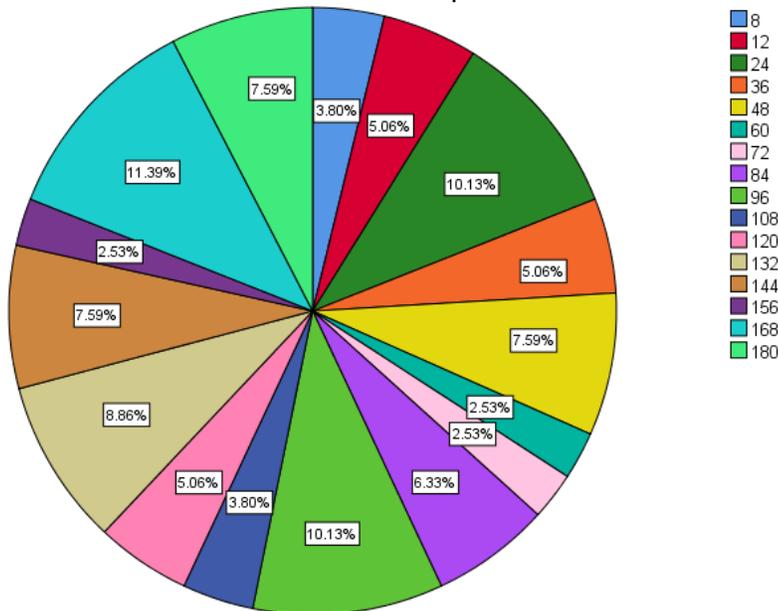
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	8	3	3.8	3.8	3.8
	12	4	5.1	5.1	8.9
	24	8	10.1	10.1	19.0
	36	4	5.1	5.1	24.1
	48	6	7.6	7.6	31.6
	60	2	2.5	2.5	34.2
	72	2	2.5	2.5	36.7
	84	5	6.3	6.3	43.0
	96	8	10.1	10.1	53.2
	108	3	3.8	3.8	57.0
	120	4	5.1	5.1	62.0
	132	7	8.9	8.9	70.9
	144	6	7.6	7.6	78.5
	156	2	2.5	2.5	81.0
	168	9	11.4	11.4	92.4
	180	6	7.6	7.6	100.0
	Total	79	100.0	100.0	

**Estadísticos**

Edad del paciente

N	Válido	79
	Perdidos	0
Media		96.76
Mediana		96.00
Moda		168
Desv. Desviación		56.318
Varianza		3171.723
Rango		172
Mínimo		8
Máximo		180
Suma		7644

**Edad del paciente**



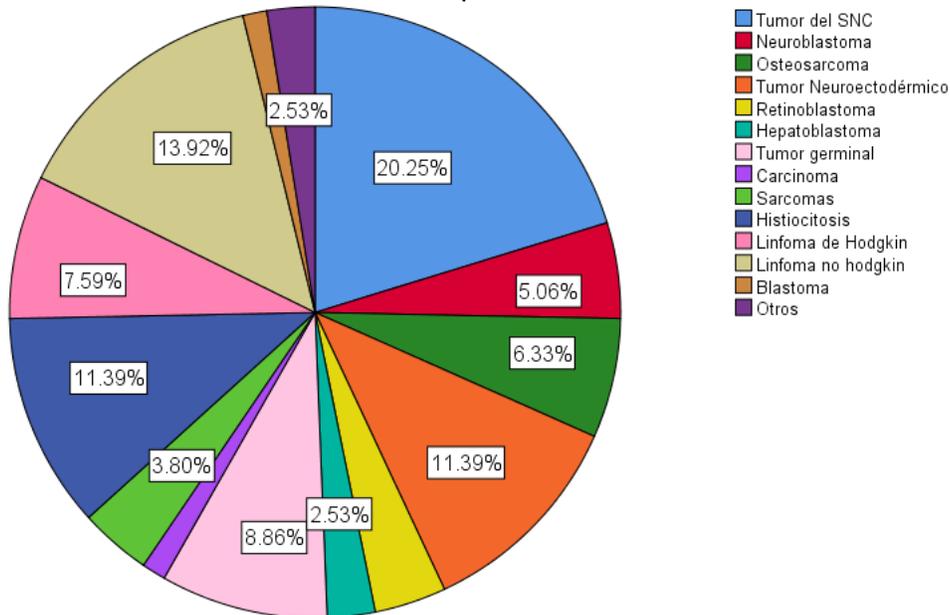
## TIPOS DE TUMOR

De los tumores más frecuentes que se obtuvieron en este estudio, en mayor medida fueron tumores del Sistema Nervioso Central (20.3%), seguidos por Linfoma no hodgkin (13.9%), Tumor Neuroectodérmico Primitivo (11.4%), Histiocitosis de células de Langerhans (11.4%), Linfoma de Hodgkin (7.6%) y en menor medida otras neoplasias como se muestra en la tabla siguiente.

**Tumor del paciente**

		Frecuencia	Porcentaje	Hombres número	Mujeres número
Válido	Tumor del SNC	16	20.3	13	3
	Neuroblastoma	4	5.1	3	1
	Osteosarcoma	5	6.3	0	5
	Tumor Neuroectodérmico	9	11.4	5	4
	Retinoblastoma	3	3.8	2	1
	Hepatoblastoma	2	2.5	2	0
	Tumor germinal	7	8.9	4	3
	Carcinoma	1	1.3	0	1
	Sarcomas	3	3.8	3	0
	Histiocitosis	9	11.4	5	4
	Linfoma de Hodgkin	6	7.6	6	0
	Linfoma no hodgkin	11	13.9	8	3
	Blastoma	1	1.3	0	1
	Otros	2	2.5	1	1
	<b>Total</b>	<b>79</b>	<b>100.0</b>	<b>52</b>	<b>27</b>

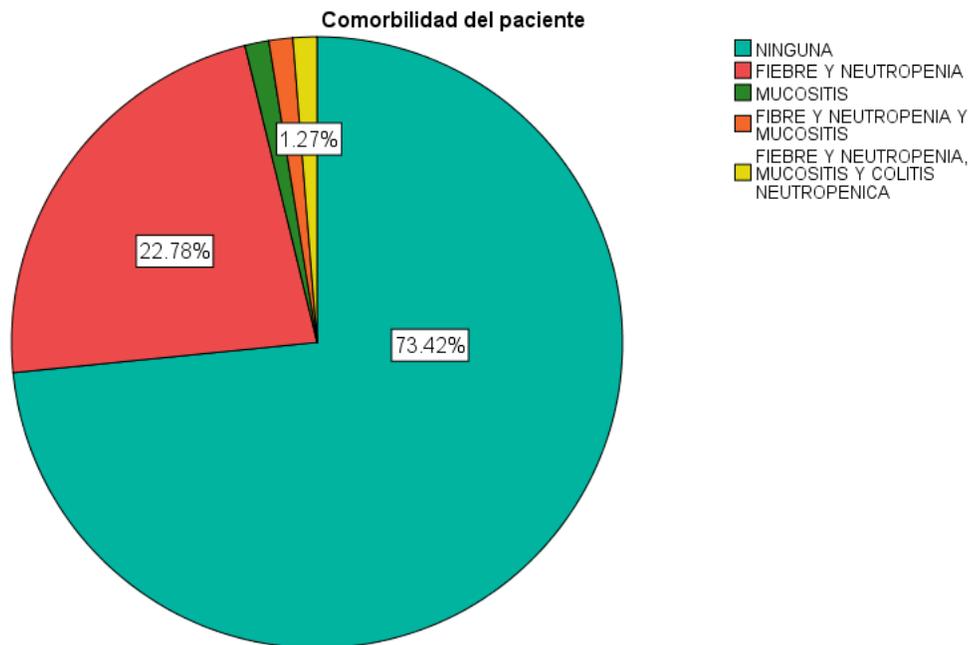
**Tumor del paciente**



## COMORBILIDAD

De los 79 pacientes incluidos, 58 de los pacientes tenían alguna comorbilidad, de los cuales 35 eran del sexo masculino y 23 eran del sexo femenino. Con un total de 18 pacientes con Fiebre y Neutropenia, 1 paciente con mucositis, 1 paciente con Fiebre y neutropenia y mucositis y 1 paciente con Fiebre y neutropenia, mucositis y Colitis Neutropénica.

		Comorbilidad del paciente					
		NINGUNA	FIEBRE Y NEUTROPENIA	MUCOSITIS	COLITIS NEUTROPENICA	FIBRE Y NEUTROPENIA Y MUCOSITIS	FIEBRE Y NEUTROPENIA, MUCOSITIS Y COLITIS NEUTROPENICA
		Recuento	o	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
Sexo del paciente	Hombre	35	15	0	0	1	1
	Mujer	23	3	1	0	0	0



## CALIDAD EN LOS CUIDADOS DE SOPORTE

### ANTIBIOTICOS

De los 19 pacientes que tuvieron Fiebre y Neutropenia y ameritaron tratamiento antibiótico todos tuvieron adecuada calidad al recibir el antibiótico de acuerdo a las Guías de Fiebre y Neutropenia por lo cual el 95% de los pacientes se indicó el antibiótico ideal de acuerdo a dichas guías, sin embargo, el único paciente que presentó Fiebre y Neutropenia, mucositis y colitis neutropénica (5%) no cumplió con la aplicación del antibiótico de acuerdo a las Guías de Fiebre y Neutropenia.

Comorbilidad del paciente		Sexo del paciente		ANTIBIOTICOS_CUMPLE		ANTIBIOTICOS_APLICABILIDAD	
		Hombre	Mujer	cumple	no cumple	aplica	no aplica
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
	NINGUNA	35	23	0	58	0	58
	FIEBRE Y NEUTROPENIA	15	3	17	1	18	0
	MUCOSITIS	0	1	0	1	0	1
	COLITIS NEUTROPENICA	0	0	0	0	0	0
	FIBRE Y NEUTROPENIA Y MUCOSITIS	1	0	1	0	1	0
	FIEBRE Y NEUTROPENIA, MUCOSITIS Y COLITIS NEUTROPENICA	1	0	0	1	1	0

### ANTIEMÉTICOS

De los 58 pacientes que no tenían ninguna morbilidad y que ingresaban únicamente para aplicación de quimioterapia, se evaluó la administración de antieméticos de acuerdo a las Guías de Emesis en pacientes oncológicos, de los cuales 57 (98.2%) fueron indicados de acuerdo a éstas guías y solo 1 de los pacientes (1.72%) no cumplió con las indicaciones de dichas guías.

Comorbilidad del paciente		Sexo del paciente		ANTIEMETICOS_CUMPLE		ANTIEMETICOS_APLICABILIDAD	
		Hombre	Mujer	Cumple	No cumple	Aplica	No aplica
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
	NINGUNA	35	23	57	1	57	1
	FIEBRE Y NEUTROPENIA	15	3	0	18	0	18
	MUCOSITIS	0	1	1	0	1	0
	COLITIS NEUTROPENICA	0	0	0	0	0	0
	FIBRE Y NEUTROPENIA Y MUCOSITIS	1	0	0	1	0	1
	FIEBRE Y NEUTROPENIA, MUCOSITIS Y COLITIS NEUTROPENICA	1	0	0	1	0	1

## TRANSFUSIONES

De los 23 pacientes que ameritaron transfusión de hemoderivados tuvieron alguna comorbilidad o no la tuvieron, 22 pacientes que corresponde a un 95.6% de los pacientes se transfundieron de acuerdo a lo indicado por las normas de transfusión de hemoderivados en pacientes oncológicos mientras que únicamente 1 paciente que corresponde al 4.3% no lo hizo.

	Sexo del paciente	TRANSFUSIONES_C		TRANSFUSIONES_APLICABILIDAD			
		UMPLE		ABILIDAD			
		Cumple	No cumple	Aplica	No aplica		
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento		
Comorbilidad del paciente	NINGUNA	35	23	8	50	8	50
	FIEBRE Y NEUTROPENIA	15	3	12	6	13	5
	MUCOSITIS	0	1	0	1	0	1
	COLITIS NEUTROPENICA	0	0	0	0	0	0
	FIBRE Y NEUTROPENIA Y MUCOSITIS	1	0	1	0	1	0
	FIEBRE Y NEUTROPENIA, MUCOSITIS Y COLITIS NEUTROPENICA	1	0	1	0	1	0

## CONTROL DEL DOLOR

De los 79 pacientes del estudio, solo 6 pacientes ameritaron manejo analgésico, de los cuales el 100% de ellos recibió manejo para control del dolor de acuerdo a las indicaciones de las Guías de Cuidados de soporte en pacientes oncológicos.

	Sexo del paciente	CONTROLDEL DOLOR_CUMPLE		CONTROLDEL DOLOR_APLICABILIDAD			
		PLE		AD			
		Cumple	No cumple	Aplica	No aplica		
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento		
Comorbilidad del paciente	NINGUNA	35	23	2	56	2	56
	FIEBRE Y NEUTROPENIA	15	3	1	17	1	17
	MUCOSITIS	0	1	1	0	1	0
	COLITIS NEUTROPENICA	0	0	0	0	0	0
	FIBRE Y NEUTROPENIA Y MUCOSITIS	1	0	1	0	1	0
	FIEBRE Y NEUTROPENIA, MUCOSITIS Y COLITIS NEUTROPENICA	1	0	1	0	1	0

## TRATAMIENTO Y PROFILAXIS PARA LA MUCOSITIS

De los 79 pacientes se dio tratamiento para la mucositis o profilaxis de ésta a pacientes en tratamiento con metotrexate o docetaxel. Los cuales 8 pacientes ameritaron manejo o profilaxis para la mucositis de los cuales 3 ya con mucositis como comorbilidad, mientras que 5 como profilaxis de la mucositis. De estos pacientes el 100% de los pacientes recibió manejo para mucositis.

Comorbilidad del paciente		Sexo del paciente		TXMUCOSITIS_CUMPLE		TXMUCOSITIS_APLICABILIDAD	
		Hombre	Mujer	cumple	No cumple	Aplica	No aplica
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
	NINGUNA	35	23	5	53	5	53
	FIEBRE Y NEUTROPENIA	15	3	0	18	0	18
	MUCOSITIS	0	1	1	0	1	0
	COLITIS NEUTROPENICA	0	0	0	0	0	0
	FIBRE Y NEUTROPENIA Y MUCOSITIS	1	0	1	0	1	0
	FIEBRE Y NEUTROPENIA, MUCOSITIS Y COLITIS NEUTROPENICA	1	0	1	0	1	0

## APOYO PSICOLOGICO

De los 79 pacientes, 3 de ellos que corresponde al 3.7% ameritó valoración por el servicio de Higiene mental, de los cuales el 100% fue valorado por el servicio de Higiene Mental.

Comorbilidad del paciente		Sexo del paciente		APOYOPSICOLOGICO_CUMPLE		APOYOPSICOLOGICO_APLICABILIDAD	
		Hombre	Mujer	Cumple	No cumple	Aplica	No aplica
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
	NINGUNA	35	23	3	55	3	55
	FIEBRE Y NEUTROPENIA	15	3	0	18	0	18
	MUCOSITIS	0	1	0	1	0	1
	COLITIS NEUTROPENICA	0	0	0	0	0	0
	FIBRE Y NEUTROPENIA Y MUCOSITIS	1	0	0	1	0	1
	FIEBRE Y NEUTROPENIA, MUCOSITIS Y COLITIS NEUTROPENICA	1	0	0	1	0	1

## PROFILAXIS PARA LA NEUTROPENIA

De los 79 pacientes, 67 pacientes se les dio profilaxis para la neutropenia, de los cuales el 100% de los pacientes recibió dicho cuidado de soporte de acuerdo a las indicaciones obtenidas de las Guías de la administración de Estimulador de Colonia de Granulocitos en pacientes oncológicos.

		Sexo del paciente		PROFILAXISNEUTROPENIA_CUMPLE		PROFILAXISNEUTROPENIA_APLICABILIDAD	
		Hombre	Mujer	Cumple	No cumple	Aplica	No aplica
		Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento	Recuento
Comorbilidad del paciente	NINGUNA	35	23	46	12	46	12
	FIEBRE Y NEUTROPENIA	15	3	18	0	18	0
	MUCOSITIS	0	1	1	0	1	0
	COLITIS NEUTROPENICA	0	0	0	0	0	0
	FIBRE Y NEUTROPENIA Y MUCOSITIS	1	0	1	0	1	0
	FIEBRE Y NEUTROPENIA, MUCOSITIS Y COLITIS NEUTROPENICA	1	0	1	0	1	0

## DISCUSIÓN

De los 79 pacientes del estudio, se observaron 58 con alguna comorbilidad, de los cuales 35 eran del sexo masculino y 23 eran del sexo femenino. Con un total de 18 pacientes con Fiebre y Neutropenia, 1 paciente con mucositis, 1 paciente con Fiebre y neutropenia y mucositis y 1 paciente con Fiebre y neutropenia, mucositis y Colitis Neutropénica.

De acuerdo al manejo antibiótico, el 95% de los pacientes se indicó el antibiótico ideal de acuerdo a dichas guías, sin embargo, el único paciente que presentó Fiebre y Neutropenia, mucositis y colitis neutropénica (5%) no cumplió con la aplicación del antibiótico de acuerdo a las Guías de Fiebre y Neutropenia.

De los 58 pacientes que no tenían ninguna morbilidad y que ingresaban únicamente para aplicación de quimioterapia, se evaluó la administración de antieméticos de acuerdo a las Guías de Emesis en pacientes oncológicos, de los cuales 57 (98.2%) fueron indicados de acuerdo a éstas guías y solo 1 de los pacientes (1.72%) no cumplió con las indicaciones de dichas guías.

De los 23 pacientes que ameritaron transfusión de hemoderivados tuvieron alguna comorbilidad o no la tuvieron, el 95.6% de los pacientes se transfundieron de acuerdo a lo indicado por las normas de transfusión de hemoderivados en pacientes oncológicos.

De los 79 pacientes del estudio, solo 6 pacientes ameritaron manejo analgésico, el 100% de ellos recibió manejo para control del dolor de acuerdo a las indicaciones de las Guías de Cuidados de soporte en pacientes oncológicos.

De los 8 pacientes que ameritaron manejo o profilaxis para la mucositis de los cuales 3 ya con mucositis como comorbilidad, mientras que 5 como profilaxis de la mucositis. De estos pacientes el 100% de los pacientes recibió manejo para mucositis.

De los 79 pacientes, 67 pacientes se les dio profilaxis para la neutropenia, de los cuales el 100% de los pacientes recibió dicho cuidado de soporte de acuerdo a las indicaciones obtenidas de las Guías de la administración de Estimulador de Colonia de Granulocitos en pacientes oncológicos.

De lo anterior podemos concluir que las medidas de soporte aplicadas en el HG CMN La Raza se han aplicado en más del 90% de los pacientes de forma adecuada de acuerdo a las Guías de Cuidados de soporte de los pacientes oncológicos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. E. A H. Loeffen, L. C. M. Kremer, R. L. Mulder, A. Font –Gonzalez, L. L. Dupuis, L. Sung, et al. The importance of evidence-based supportive care practice guidelines in childhood cancer – a plea for their development and implementation. *Support Care Cancer* (2017) 25: 1121-1125.
2. D. van de Wetering M, Y. N. Schouten-van Meeteren Netteke. Supportive Care for Children With Cancer. *Seminars in Oncology*, Vol 38, No 3, June 2011, pp 374-379.
3. Jatoi A, Loprinzi C. The role of parenteral and enteral/oral nutritional support in patients with cancer. UpToDate. 9 febrero 2017. [https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/the-role-of-parenteral-and-enteral-oral-nutritional-support-in-patients-with-cancer?source=see\\_link#H761034816](https://www.uptodate-com.pbidi.unam.mx:2443/contents/the-role-of-parenteral-and-enteral-oral-nutritional-support-in-patients-with-cancer?source=see_link#H761034816).
4. Koretz RL, Avenell A, Lipman TO, et al. Does enteral nutrition affect clinical outcome? A systematic review of the randomized trials. *Am J Gastroenterol* 2007; 102:412.
5. Koretz RL, Lipman TO, Klein S, American Gastroenterological Association. AGA technical review on parenteral nutrition. *Gastroenterology* 2001; 121:970.
6. Howard L. Home parenteral nutrition: survival, cost, and quality of life. *Gastroenterology* 2006; 130:S52.
7. Nitenberg G, Raynard B. Nutritional support of the cancer patient: issues and dilemmas. *Crit Rev Oncol Hematol* 2000; 34:137.
8. Lees J. Incidence of weight loss in head and neck cancer patients on commencing radiotherapy treatment at a regional oncology centre. *Eur J Cancer Care (Engl)* 1999; 8:133.
9. Kim JY, Wie GA, Cho YA, et al. Development and validation of a nutrition screening tool for hospitalized cancer patients. *Clin Nutr* 2011; 30:724.
10. Ziegler TR, Young LS, Benfell K, et al. Clinical and metabolic efficacy of glutamine-supplemented parenteral nutrition after bone marrow transplantation. A randomized, double-blind, controlled study. *Ann Intern Med* 1992; 116:821.
11. Schloerb PR, Amare M. Total parenteral nutrition with glutamine in bone marrow transplantation and other clinical applications (a randomized, double-blind study). *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1993; 17:407.
12. Magné N, Marcy PY, Foa C, et al. Comparison between nasogastric tube feeding and percutaneous fluoroscopic gastrostomy in advanced head and neck cancer patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2001; 258:89.
13. Mekhail TM, Adelstein DJ, Rybicki LA, et al. Enteral nutrition during the treatment of head and neck carcinoma: is a percutaneous endoscopic gastrostomy tube preferable to a nasogastric tube? *Cancer* 2001; 91:1785.
14. Rogers SN, Thomson R, O'Toole P, Lowe D. Patients experience with long-term percutaneous endoscopic gastrostomy feeding following primary surgery for oral and oropharyngeal cancer. *Oral Oncol* 2007; 43:499.

15. Ravasco P, Monteiro-Grillo I, Marques Vidal P, Camilo ME. Impact of nutrition on outcome: a prospective randomized controlled trial in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy. *Head Neck* 2005; 27:659.
16. van Bokhorst-De Van Der Schueren MA, Quak JJ, von Blomberg-van der Flier BM, et al. Effect of perioperative nutrition, with and without arginine supplementation, on nutritional status, immune function, postoperative morbidity, and survival in severely malnourished head and neck cancer patients. *Am J Clin Nutr* 2001; 73:323.
17. Kuiken N, Rings E, Heuvel-Eibrink M, Van de Wetering M, Tissing W. Feeding strategies in pediatric cancer patients with gastrointestinal mucositis: a multicenter prospective observational study and international survey. *Support Care Cancer* (2017) 25:3075-3083.
18. Sung L, Robinson P, Treister N, Baggott T, Gibson P, Tissing W. Guideline for the prevention of oral and oropharyngeal mucositis in children receiving treatment for cancer or undergoing haematopoietic stem cell transplantation. *BMJ Supportive & Palliative Care* 2017;7:7-16.
19. Srinivasan A, Kasow KA, Cross S, et al. Phase I study of the tolerability and pharmacokinetics of palifermin in children undergoing allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant* 2012;18:1309–14.
20. Lauritano D, Petrucci M, Di Stasio D, et al. Clinical effectiveness of palifermin in prevention and treatment of oral mucositis in children with acute lymphoblastic leukaemia: a case-control study. *Int J Oral Sci* 2014;6:27–30.
21. Vitale K, Violago L, Cofnas P, et al. Impact of palifermin on incidence of oral mucositis and healthcare utilization in children undergoing autologous hematopoietic stem cell transplantation for malignant diseases. *Pediatr Transplant* 2014;18:211–16.
22. Radossi A, Taromina K, Marjerrison S, Diorio C, Similio R, Njuguna F et al. A systematic review of integrative clinical trials for supportive care in pediatric oncology: a report from International Society of Pediatric Oncology, T&CM collaborative. *Support Care Cancer* (2018) 26: 375-391.
23. Manji A, Beyene J, Dupuis LL, et al. Outpatient and oral antibiotic management of low-risk febrile neutropenia are effective in children—a systematic review of prospective trials. *Support Care Cancer* 2012;20(6):1135–45.
24. Teuffel O, Ethier MC, Alibhai SM, et al. Outpatient management of cancer patients with febrile neutropenia: a systematic review and meta-analysis. *Ann Oncol* 2011;22(11):2358–65.
25. M. Henry, L. Sung. Supportive Care in Pediatric Oncology: Oncologic Emergencies and Management of Fever and Neutropenia. *Pediatr ClinAm* 62 (2015) 27-46.
26. Furno P, Bucaneve G, Del Favero A. Monotherapy or aminoglycoside-containing combinations for empirical antibiotic treatment of febrile neutropenic patients: a meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2002;2(4):231–42.
27. Manji A, Lehrnbecher T, Dupuis LL, et al. A systematic review and meta-analysis of anti-pseudomonal penicillins and carbapenems in pediatric febrile neutropenia. *Support Care Cancer* 2012;20(10):2295–304.
28. Marron A, Carratala J, Alcaide F, et al. High rates of resistance to cephalosporins among viridans-group streptococci causing bacteraemia in neutropenic cancer patients. *J Antimicrob Chemother* 2001;47(1):87–91.
29. Vardakas KZ, Samonis G, Chrysanthopoulou SA, et al. Role of glycopeptides as part of initial empirical treatment of febrile neutropenic patients: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet Infect Dis* 2005;5(7):431–9.
30. Markman M. Supportive Care. Update on Cancer therapeutics 2(2007) 67-71.
31. Bassam E. Essential Drugs in Supportive Care. *Seminars in Oncology*, vol 38, No. 3, junio 2011, pp 413-423.

32. Pinto L, Liu Z, Doan Q, Bernal M, Dubois R, Lyman G. Comparison of pegfilgrastim with filgrastim on febrile neutropenia, grade IV neutropenia and bone pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Curr Med Res Opin.* 2007;23:2283–95.
33. Kuderer NM, Dale DC, Crawford J, Lyman GH. Impact of primary prophylaxis with granulocyte colony-stimulating factor on febrile neutropenia and mortality in adult cancer patients receiving chemotherapy: A systematic review. *J Clin Oncol.* 2007;25:3158–67.
34. Schiffer C, Bohlke K, Delaney M, Hume H, Magdalinski A, McCullough J, et al. Platelet transfusion for patients with cancer: American Society of clinical oncology clinical practice guideline update. *Journal of clinical oncology.* Vol 36, No 3, 2018: 1-19.
35. Children's Cancer and Blood Disorders C17 Guidelines Committee: C17 guideline for platelet transfusion thresholds for pediatric hematology/oncology patients 2011: 1-54. <http://www.c17.ca/index.php?cID=86>
36. Pardo González C, Linares A, Torres M. Recomendaciones basadas en la evidencia de terapia transfusional en el paciente oncológico en pediatría. *Rev Colomb Anestesiol* 2016; 44(2): 151-158.
37. Roila F, Herrstedt J, Aapro MS, et al. Guideline update for MASCC and ESMO in the prevention of chemotherapy- and radiotherapy-induced nausea and vomiting: results of the Perugia consensus conference. *Ann Oncol* 2010;21 suppl 5:v232–43.
38. Gralla RJ, de Wit R, Herrstedt J, Carides AD, Janus J, Guoguang-Ma J, et al. Antiemetic efficacy of the neurokinin-1 antagonist, aprepitant, plus a 5HT3 antagonist and a corticosteroid in patients receiving anthracyclines or cyclophosphamide in addition to high-dose cisplatin. *Cancer* 2005;104:864–8.
39. Lund B, Åsberg A, Heyman M, Kanerva J, Harila-Saari A, Hasle H, et al. Risk factors for treatment related mortality in childhood acute lymphoblastic leukaemia. *Pediatr Blood Cancer* (2011) 56:551–559
40. Ethier MC, Blanco E, Lehrnbecher T, Sung L. Lack of clarity in the definition of treatment-related mortality: pediatric acute leukemia and adult acute promyelocytic leukemia as examples. *Blood* (2011) 118:5080–5083.
41. Tenniglo L, Loeffen E, Kremer L, Font-Gonzalez A, Mulder R, Postma A, et al. Patient's and parent's views regarding supportive care in childhood cancer. *Support Care Cancer* (2017) 25:3151-3160.
42. Nicolaas S, Schepers S, Van den Bergh E, Boer Y, Streng I, Van Dijk-Lokkart E, et al. Match of psychosocial risk and psychosocial care in families of a child with cancer.

## ANEXO 1

### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS CALIDAD DE LOS CUIDADOS DE SOPORTE EN NIÑOS CON CANCER EN EL HOSPITAL "DR GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" DEL CMN LA RAZA DE MAYO A JULIO DEL 2018.

*Datos del paciente:*

NOMBRE \_\_\_\_\_

No.AFILIACION \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_ Talla \_\_\_\_\_

Diagnóstico \_\_\_\_\_

Comorbilidades en caso de: ( \_\_ mucositis, \_\_ fiebre y neutropenia, \_\_ colitis neutropenia)

QT que recibe, numero de ciclo y dosis \_\_\_\_\_

Cuidados de Soporte	Calidad científico-técnica	Accesibilidad	Efectividad	Eficiencia	Satisfacción o aceptabilidad	Se omitió	Aplica para este paciente
Uso de antibióticos	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )
Uso de antieméticos	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )
Terapia transfusional	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )
Control del dolor	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )
Cuidado y prevención de mucositis	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )
Apoyo Psicológico	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )
Profilaxis para la neutropenia	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )	( SI / NO )

\*\*La calidad científico-técnica se valorará en base al ANEXO 2.

## ANEXO 2

CALIDAD CIENTÍFICO-TÉCNICA SE VALORARÁ EN BASE A SI CUMPLE O NO CON ALGUNO DE LOS SIGUIENTES CRITERIOS DE CADA CUIDADO DE SOPORTE:

### Uso de antibióticos (Sólo aplica para pacientes con fiebre y neutropenia)

- 1) Paciente con fiebre asociado a neutropenia con o sin foco infeccioso evidente sin datos de choque séptico que tengan tratamiento con: cefepime + Amikacina
- 2) Paciente con cuadro abdominal sugestivo de colitis neutropénica o infección intraabdominal deben recibir tratamiento con: Piperacilina-Tazobactam + Amikacina
- 3) Paciente con sepsis severa o choque séptico con datos de disfunción cardiovascular deberán recibir tratamiento con: Meropenem + Vancomicina.

### Uso de antieméticos:

- 1. Pacientes con quimioterapia diferente a cisplatino deben recibir al menos ondansetron y dexametasona como antieméticos, o que tengan indicado algún otro antiemético.
- 2. Los pacientes que reciben regímenes de cisplatino durante cinco días deben ser tratados con antagonistas de 5-HT<sub>3</sub> + dexametasona + aprepitant.<sup>4</sup>

### Terapia transfusional:

#### Indicaciones para transfundir glóbulos rojos en paciente pediátrico con diagnóstico de enfermedad oncológica:

- 1. Hemoglobina <10 g/dl con o sin repercusión hemodinámica.(grado A, nivel 1b).<sup>1,2</sup>

#### Indicaciones para transfundir glóbulos rojos desleucocitados en paciente pediátrico con diagnóstico de enfermedad oncológica:

- 2. Pacientes que tengan antecedente de eventos transfusionales no hemolíticos, como prurito, urticaria y eritema, los cuales ocurren minutos después de la transfusión, sin encontrar otras relaciones causales con eventos transfusionales severos (grado A, nivel 2c)<sup>3</sup>

#### Indicaciones de transfusión de plaquetas en paciente pediátrico con diagnóstico de enfermedad oncológica:

- 3. Pacientes con <50,000 plaquetas asociada a sangrado activo (gastrointestinal, pulmonar, SNC). (grado C, nivel 2a)<sup>1</sup>
- 4. Pacientes con aplasia medular secundaria a enfermedades oncológicas y/o quimioterapia con recuento plaquetario menor de  $10 \times 10^9/l$ , sin que existan otros factores para sangrado (grado A, nivel 1b)<sup>1,2</sup>
- 5. Pacientes con recuento de plaquetas  $< 20 \times 10^9/l$  y si tienen factores de riesgo de sangrado asociados como: sepsis, mucositis severa grado IV OMS.<sup>4</sup>
- 6. Alta probabilidad de recuento plaquetario  $< 10 \times 10^9/l$  antes de la siguiente evaluación, rápido descenso del número de plaquetas o en aquellos que van a ser llevados a procedimientos invasivos (grado C, nivel 2b).<sup>4</sup>
- 7. En pacientes con cierto tipo de tumores sólidos (especialmente los localizados en el SNC, ginecológicos, melanoma, vejiga o colon con grandes sitios de necrosis tumoral), el umbral de plaquetas indicado para indicar la transfusión es de  $20 \times 10^9/l$  (grado B, nivel 2a)<sup>2</sup>
- 8. Se recomienda mantener un recuento plaquetario de  $20-40 \times 10^9/l$  en los siguientes casos: coagulación intravascular diseminada (CID), hiperleucocitosis o alteraciones en la coagulación (p. ej., leucemia promielocítica) o con limitado acceso a un centro de salud, lo que presume un aumento en el riesgo de sangrado (grado C, nivel 2b)<sup>1,4</sup>.
- 9. En los pacientes oncológicos que reciben quimioterapia y requieran procedimientos diagnósticos o terapéuticos invasivos se recomienda que el recuento plaquetario se encuentre entre  $40 \times 10^9/l$  y  $50 \times 10^9/l$  (grado C, nivel 2a)<sup>1,2</sup>.

#### Indicaciones de transfusión de crioprecipitados en pacientes pediátricos con diagnóstico de enfermedad oncológica:

- 10. Los niveles de fibrinógeno inferiores a 1 g/l o 100 mg/dl deben ser corregidos mediante transfusión de crioprecipitados en las siguientes condiciones: requerimiento de transfusiones masivas, coagulación Intravascular Diseminada (CID), disfibrinogenemia congénita o secundaria a medicamentos (grado C, nivel 2b)<sup>1,2</sup>

#### Indicaciones de transfusión de productos irradiados en pacientes pediátricos con diagnóstico de enfermedad oncológica:

- 11. Los componentes sanguíneos de un donante en primer o segundo grado de consanguinidad con el receptor deben ser irradiados (grado B, nivel 2a)<sup>1</sup>.
- 12. Todos los niños menores de un año que estén recibiendo quimioterapia deben recibir hemoderivados irradiados (grado A, nivel 1a)<sup>2</sup>.
- 13. Los pacientes con linfoma de Hodgkin en cualquier estado de la enfermedad deben recibir glóbulos rojos y plaquetas desleucocitadas e irradiadas por el resto de su vida (grado B, nivel 2a)<sup>1</sup>

### Control del dolor:

- 1) Pacientes que tengan indicado al menos un AINE, o manejo con buprenorfina si se reportó dolor durante su hospitalización.

### Cuidado y prevención de mucositis:

- 1. Pacientes que reciban o hayan recibido quimioterapia a base de metotrexate y docetaxel y que tengan indicado al menos colutorios con fórmulas magistrales o bicarbonato durante la quimioterapia.
- 2. Pacientes que cuenten con mucositis grado 1 a 4 y que cuenten con colutorios, medidas de higiene oral, crioterapia, sucralfato.
- 3. Pacientes con mucositis grado 3 y 4 que cuenten con nutrición parenteral.

### Apoyo psicológico:

- 1. Paciente con diagnóstico consignado en el expediente con depresión o ansiedad y haya sido valorado al menos una vez por el servicio de higiene mental.

### Profilaxis para neutropenia:

- 1. Paciente con diagnóstico de fiebre y neutropenia con cuenta de neutrófilos menor a 1000.
- 2. Pacientes con riesgo de tener neutropenia febril
- 3. Pacientes con antecedente de haber tenido un episodio de fiebre y neutropenia.
- 4. Pacientes con antecedente de disminución en la dosis de quimioterapia por eventos de fiebre y neutropenia.
- 5. Paciente que acude a aplicación de quimioterapia con un recuento de neutrófilos menor a 1000.

### Transfusión de hemoderivados:

- 1. Ministry of Health, Singapore [Internet]. HSA-MOH Clinical practice guidelines: Clinical blood transfusion. Singapore: MOH; 2011 [consultado 18 enero 2018]. Disponible en: <http://www.moh.gov.sg/cpg>
- 2. A. Pozo, S. Kuperman, R. Benzadon, J. Fernandez, R. Kiman, D. Komar, *et al.* **Guías nacionales para el uso apropiado de la sangre y sus componentes.** Rev Argent Transfus, 33 (3/4) (2011), pp. 285-315
- 3. D. Simancas, D. Osorio, A. Martí, I. Arevalo. **Leukoreduction for the prevention of adverse reactions from allogeneic blood transfusion.** Cochrane Database Syst Rev., 12 (2015), p. CD009745
- 4. Barnard D, Portwine C, Sung L, Dupuis L, Romanick M, Erdmann G, et al. Guideline for platelet transfusion thresholds for pediatric hematology/oncology patients. Edmonton, Alberta: C17 Council; 2011 Mar. 55.
- 5.

### ANEXO 3

	<b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b>
<b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</b>	
Nombre del estudio:	<b>CALIDAD DE LOS CUIDADOS DE SOPORTE EN NIÑOS CON CÁNCER EN EL HOSPITAL "DR GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" DEL CMN LA RAZA DE MAYO A JULIO DEL 2018.</b>
Patrocinador externo (si aplica):	NO APLICA
Lugar y fecha:	Ciudad de México. 01 de Mayo del 2018
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Nuestros nombres son Dra. Susana Elizabeth Anaya Aguirre y Dra. Ilse María Elena Mar Díaz nuestro trabajo consiste en tratar pacientes con tumores. Dichos pacientes deben de tener cuidados de soporte para contrarrestar los efectos de la quimioterapia, mejorando la calidad de vida del enfermo, previniendo que se suspenda su tratamiento lo cual tiene impacto en la sobrevivencia del paciente. Este estudio pretende conocer la calidad de los cuidados de soporte en niños con cáncer del hospital Dr. Gaudencio González Garza.
Procedimientos:	Estamos realizando un estudio que consiste en revisar el expediente clínico de su niño para recolectar algunos datos así como realizarle algunas preguntas sencillas para saber si su niño ha sentido mejoría con los medicamentos que le han suministrado; estos medicamentos son para evitar la náusea y el vómito, otros pueden ser para matar bacterias, otros para ayudarle a sanar heridas en la mucosa de la boca, algunos para subir sus defensas (llamados neutrófilos), o para quitarle el dolor, así como también en caso de requerirlo podrá haber recibido transfusiones de sangre, plaquetas u otros derivados de la sangre, queremos saber cómo se siente su niño al recibir éstas transfusiones y si está contento con el resultado de haber recibido dichos medicamentos o transfusiones, o en caso de ameritar algún medicamento ver si el hospital contaba con éste. También se le realizarán preguntas sobre cómo se siente su niño emocionalmente y si lo ha visto psicología en caso de haberlo requerido, o sobre su alimentación. Por lo cual lo invitamos a formar parte del estudio.
Posibles riesgos y molestias:	Cuenta con un nivel de Riesgo mínimo de acuerdo a las consideraciones éticas del protocolo estipulado en el artículo 17, capítulo I de los Aspectos Éticos de la Investigación en seres humanos de la Ley General de la Salud. Dentro de los posibles riesgos se encuentran punción para obtención de muestras de sangre en caso de que lo requiera de acuerdo a su tratamiento, alergia secundaria a algún medicamento administrado dentro del tratamiento que el paciente ya está recibiendo.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta o aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados del estudio se le darán a conocer durante el pase de visita o a través de la Dra. Susana Anaya.
Participación o retiro:	A voluntad del paciente, padre o tutor. Si el paciente o tutor no acepta su inclusión en el estudio la atención del paciente no se modificará, seguirá su tratamiento como hasta ahora se está dando. No se realizará ningún procedimiento distinto a lo que se hace con los demás pacientes que presentan su enfermedad. El paciente o tutor en cualquier momento puede solicitar salir del estudio, sin modificar su tratamiento.
Privacidad y confidencialidad:	La información que se obtenga de su expediente será para uso exclusivo del estudio. Dicho estudio es confidencial sus datos no se compartirán con nadie.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra. Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	Se conocerá la calidad de los cuidados de soporte de los niños con cancer.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra Susana Elizabeth Anaya Aguirre
Colaboradores:	Dra Sandra Alicia Sánchez Pérez, Dra. Ilse María Elena Mar Díaz
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a> y/o al Comité de Ética e Investigación del Hospital General Centro Médico Nacional La Raza "Dr. Gaudencio González Garza" Unidad Médica de alta Especialidad en Av. Jacarandas S/N Col. La Raza, Delegación: Azcapotzalco, ciudad de México. Dirección de enseñanza e Investigación en Salud. Teléfono 57425900.	
Nombre y firma de ambos padres o tutores o representante legal	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1	Testigo 2
Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma
Clave: 2810-009-013	

## ANEXO 4

### ABREVIATURAS

**(C17, Canada):** Children's Cancer & Blood Disorders  
**CCLG (United Kingdom):** Children's Cancer and Leukemia Group  
**COG (United States of America):** Children's Oncology Group  
**DCOG (the Netherlands):** Dutch Childhood Oncology Group  
**POGO (Canada):** Pediatric Oncology Group of Ontario  
**ASPHO (United States of America):** The American Society of Pediatric Hematology/Oncology  
**NPT:** Nutrición Parenteral Total  
**NRI:** Índice de Riesgo Nutricional  
**ESPEN:** Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo  
**NICE:** Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica  
**NCCN:** Red nacional integral contra el cáncer  
**AGA:** American Gastroenterological Association  
**RT:** Radioterapia  
**TCH:** Transplante de Células Hematopoyéticas  
**CCC:** Cáncer de cabeza y cuello  
**CDV:** Calidad de Vida  
**TLBN:** Terapia de Luz de Bajo Nivel  
**FEK:** Factor Estimulador de Keratinocitos  
**FN:** Fiebre y Neutropenia  
**G-CSF:** Factor Estimulante de colonias de granulocitos.  
**RDI:** Intensidad de Dosis Relativa  
**PRP:** Porcentaje de recuperación de plaquetas  
**CP:** concentrado plaquetario  
**Hb:** Hemoglobina  
**EICH:** Enfermedad de Injerto Contra Huésped.  
**PAT:** herramienta de evaluación psicosocial (Psychosocial Assessment Tool)