

Manifestaciones cutáneas en niños con cáncer en tratamiento con quimioterapia en comparación con niños sanos

María Teresa Dossi¹, Sergio Silva¹, María Soledad Zegpi¹, Mauricio Villagra², Rosa Moreno¹

RESUMEN

Introducción: Los niños con cáncer pueden presentar múltiples dermatosis derivadas del cáncer mismo o secundarias a su terapéutica. El objetivo es conocer las manifestaciones cutáneas de niños con cáncer en quimioterapia, y compararlas con niños controles sanos. Este es el primer estudio chileno que las describe.

Pacientes y método: Se realizó un estudio analítico descriptivo transversal, mediante examen físico y registro en ficha. Se estudiaron 82 niños. Los casos fueron 41 niños con cáncer en quimioterapia del Servicio de Oncología Infantil del Hospital Sótero del Río. Los controles, 41 pacientes sanos hospitalizados por patología quirúrgica en el mismo hospital. Ambos grupos fueron pareados por sexo, edad, estado nutricional, fenotipo y tipo de exposición solar en relación 1:1. Los datos se analizaron con software SPSS.

Resultados: La xerosis fue la manifestación cutánea más frecuente en ambos grupos 73,2% (n=60). En niños con cáncer se observó en el 82,4% (34) y en niños sanos 63,4% (26). Ambos grupos, tuvieron igual frecuencia de enfermedades infecciosas 14,6% e inflamatorias 19,5%. En los niños oncológicos predominaron las infecciones virales; dermatitis de contacto; y efectos asociados a la quimioterapia, como la hiperpigmentación cutánea y efluvio anágeno. En los niños controles, se encontraron más frecuentemente las tiñas y prurigo. No se reportaron efectos adversos a medicamentos. En ambos grupos, no hubo diferencia en cuanto al número total de nevi.

Conclusión: La manifestación cutánea más frecuente fue la xerosis en ambos grupos y los niños con cáncer no presentaron más dermatosis que los controles sanos, salvo las asociadas a su tratamiento.

Palabras clave: Leucemia; piel, cáncer; niños; linfoma

SUMMARY

Introduction: Children with cancer can present multiple dermatoses derived from the cancer itself or secondary to its therapy. The objective is to know the skin manifestations of children with cancer in chemotherapy, and compare them with healthy controls. This is the first Chilean study that describes them.

Patients and method: A transversal descriptive analytical study was carried out. By means of a physical examination and review the medical record, 82 children were studied. The cases were 41 children with cancer in chemotherapy from the Children's Oncology Service of Sótero del Río Hospital. The controls, 41 healthy patients hospitalized for surgical pathology in the same hospital. Both groups were matched by sex, age, nutritional status, phenotype and type of sun exposure in a 1:1 ratio. The data was analyzed with SPSS software.

Results: Xerosis was the most common cutaneous manifestation found in both groups 73.2% (n = 60). In children with cancer was found 82.4% (34) and in cases 63.4% (n = 26). Both groups had the same frequency of inflammatory 14.6%, or infectious dermatosis 19.5%. In oncology patients, predominated viral infections; contact dermatitis; and adverse drugs reactions associated with chemotherapy, such as skin hyperpigmentation and anagen effluvium. In the controls, were more found superficial fungal infections, and prurigo. No adverse drugs reactions were observed in this group.

In both groups, there was no difference in the total number of nevi.

Conclusion: The most frequent cutaneous manifestation was xerosis in both groups and children with cancer did not present more dermatosis than healthy controls, except those associated with their treatment.

Key words: leukemia; skin; cancer; children; lymphoma

¹Servicio de Dermatología, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile. ²Médico Cirujano, Facultad de Medicina, Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Correspondencia: Mauricio Villagra Chandía. Correo electrónico: mauricio_villagra@hotmail.com, Teléfono: +56 9 7983 5792
Dirección: Valenzuela Castillo 1858 depto 701. Providencia. Código Postal: 7500679.

La mortalidad asociada a cáncer infantil corresponde al 4,8% de las causas de muerte en menores de 15 años.¹ En los niños mayores de 5 años representa el 18% de las causas de fallecimiento, correspondiendo a la segunda causa, estando precedida sólo por los accidentes.^{1,2}

Los cánceres en menores de 15 años incluyen: leucemias (40%); tumores sólidos, destacando los del sistema nervioso central (17%) y linfomas(13%).¹

EPIDEMIOLOGÍA

La incidencia esperada para el cáncer infantil es de 8 a 10 por 100.000 niños, lo que corresponde a 292-365 casos nuevos/año. La sobrevida global es de 65–70% que varía según tipo de tumor y etapa al diagnóstico.²

MANIFESTACIONES

CUTÁNEAS

Las enfermedades malignas sistémicas pueden expresarse en la piel con lesiones específicas o inespecíficas. Las lesiones específicas son producto de la infiltración de células tumorales e indican enfermedad activa, mientras que las lesiones inespecíficas, que son las más frecuentes, son consecuencia de pancitopenia, inmunosupresión dada por del tumor, por el tratamiento o por la respuesta inmune a antígenos tumorales.³ Por su frecuencia en niños, se describirán las manifestaciones cutáneas de leucemias y linfomas.

Leucemias

Las lesiones cutáneas pueden ser la manifestación inicial en el 50% de los lactantes con leucemia congénita; en 10 a 15% de pacientes con leucemia monocítica y 6 a 10% de aquellos con leucemia linfocítica y granulocítica.³ Estas pueden clasificarse en dos tipos:^{4,5}

- 1. Lesiones específicas:** o leucemia cutánea primaria o leucemia cutis.
- 2. Lesiones inespecíficas:** o leucemides. Dentro de éstas se encuentran:

I. Dermatosis paraneoplásicas: vasculitis, prurito generalizado, pioderma gangrenoso, síndrome de Sweet.⁶

II. Secundarias a insuficiencia medular: púrpura, equimosis y piodermias.⁷

III. Reacciones a fármacos:^{8,9}

- En piel: hiperpigmentación, eritema acral, urticaria, exantema maculopapular, úlceras en regiones maleolares, etc. En pelo: efluvio anágeno, hiperpigmentación o hipopigmentación del cabello, enrizamiento o alisamiento, etc. En uñas: hipocratismo digital, líneas de Mees, líneas de Beau, onicolisis, onicomadesis, melanoniquia, líneas de Muercke, paroniquias o granulomas piogénicos, etc.^{10,11}
- Corticoides en altas dosis: corticoestropeo y Síndrome de Cushing.⁸,

IV. Reacciones transfusionales.

PUNTOS CLAVE

- En Chile no existe, y mundialmente, hay poca evidencia sobre dermatosis en niños con cáncer en tratamiento con quimioterapia.
- La dermatosis más frecuente en casos y controles fue la xerosis.
- Los niños chilenos con cáncer en quimioterapia no presentan más dermatosis que los controles sanos, salvo las asociadas a su tratamiento.

Linfomas

Las lesiones cutáneas específicas en Linfoma de Hodgkin son raras tanto en adultos como en niños; la incidencia ha sido reportada en un 0,5-3,4 % en adultos.^{12,13,14} Estas son tardías; nódulos simple o múltiples, eritemato violáceas, que pueden ulcerarse; habitualmente están localizadas en tronco.¹⁵ Otra forma de presentación es el crecimiento excesivo de un ganglio con necrosis de la piel que lo recubre. Las manifestaciones inespecíficas como prurito, hiperpigmentación, urticaria, ictiosis adquirida, son más frecuentes 17-53%.^{13,14}

En el Linfoma no Hodgkin se estima que las metástasis cutáneas ocurren en el 9,1% de los pacientes.¹⁶

OBJETIVOS

Objetivos generales

- Identificar las principales manifestaciones mucocutáneas que presentan los pacientes pediátricos con cáncer en quimioterapia atendidos en el Servicio de Oncología Infantil del Hospital Sótero del Río.

b) Comparar la prevalencia de manifestaciones cutáneas de los niños con cáncer en tratamiento con quimioterapia, en relación a sus controles sanos.

Objetivos específicos

a) Conocer la frecuencia de manifestaciones cutáneas infecciosas durante el transcurso del tratamiento con quimioterapia en niños.

b) Conocer la frecuencia de manifestaciones cutáneas inflamatorias en niños oncológicos en comparación con niños sanos

c) Conocer la frecuencia de número de nevos, en niños con cáncer en quimioterapia, en comparación con niños sanos.

d) Conocer la frecuencia de alteraciones de pelo y uñas en niños con cáncer en comparación con niños sanos.

PACIENTES Y MÉTODOS

Estudio analítico descriptivo de tipo transversal, realizado en el Hospital de niños del Complejo asistencial Hospital Sotero del Río entre octubre del año 2010 y marzo 2011. Los pacientes, tanto casos como controles, fueron evaluados a través de la revisión de antecedentes en ficha clínica y examen físico completo por el investigador en una sola oportunidad, durante el estudio.

Se estudiaron dos grupos de pacientes: uno estuvo conformado por niños con diagnóstico de cáncer infantil, en tratamiento con quimioterapia actual o reciente en los últimos 6 meses y, el segundo estuvo formado por niños controles sanos, que se atienden en el mismo centro asistencial.

Se estudió en ambos grupos: las manifestaciones cutáneas para determinar su frecuencia y se compararon ambos grupos en busca de diferencias de las frecuencias de distintas patologías dermatológicas habituales.

Atopia fue definida como la presencia de xerosis asociada a uno o más signos físicos de atopia.

Este proyecto de investigación fue previamente aprobado por el Comité de Ética del Complejo Asistencial Hospital Sotero del Río.

Pacientes

Se analizaron casos y controles en una relación 1:1.

Definición de Caso: Pacientes menores de 18 años de

edad, de ambos sexos con diagnóstico de Cáncer Infantil: Leucemia, Linfoma, Tumor del SNC u otros tumores sólidos (rabdomyosarcoma, PNET, neuroblastoma), que estén actualmente recibiendo tratamiento con quimioterapia, según protocolo PINDA (Programa Infantil Nacional de Drogas Antineoplásicas) o hayan recibido tratamiento con quimioterapia hace 6 meses o menos y estén en control en el Servicio de Oncología Infantil del Complejo Asistencial Hospital Sotero del Río. Se excluyeron los pacientes con neutropenia febril al momento de la evaluación.

Definición Controles: Pacientes menores de 18 años de edad, de ambos sexos, sanos, que asisten a control, en el Policlínico de Pediatría General, del Hospital Sotero del Río, o se encuentren hospitalizados en el Servicio de Cirugía al momento del estudio, por una patología aguda no infecciosa como, cirugías, quemaduras, fracturas, traumatismos.

Los criterios de inclusión de casos y controles, se incluyen en la Tabla 1.

Tabla 1

Criterios de inclusión y exclusión de casos y controles

Criterios de inclusión casos:	Criterios inclusión Controles:
a) Pacientes menores de 18 años con diagnóstico de leucemia, linfoma u otro tumor sólido en tratamiento con quimioterapia ó, b) Que hayan suspendido tratamiento con quimioterapia hace 6 meses o menos	a) Pacientes menores de 18 años de edad, sin antecedentes mórbidos previos, que consulten en Policlínico de Pediatría general o se encuentren Hospitalizados por una patología aguda como cirugías, fracturas, traumatismos, quemaduras.
Criterios de exclusión casos:	Criterios exclusión controles:
✓Receptor de Trasplante de médula ósea u de otro órgano sólido ✓Infección por VIH ✓Neutropenia febril, al momento del estudio. ✓Enfermedad autoinmune previa al diagnóstico de cáncer. ✓Insuficiencia renal previa al diagnóstico de cáncer. ✓Genopatías	✓Receptor de Trasplante de médula ósea u otro órgano sólido ✓Infección por VIH ✓Enfermedad Febril, al momento del estudio. ✓Enfermedad autoinmune previa al diagnóstico de cáncer. ✓Insuficiencia renal previa al diagnóstico de cáncer. ✓Antecedente de genopatía

Ambos grupos casos y controles fueron pareados según: sexo, grupo etario, estado nutricional, hábitos de exposición solar y fototipo. Los grupos etarios fueron definidos como preescolares (1-6 años), prepúberes (6 -11 años), púberes (12 -18 años). El estado nutricional fue determinado según los indicadores de peso y talla. Para los niños entre 1- 5 años se utilizó la relación Peso/Talla obtenida de las tablas de Who Child Growth Standars 2006.¹⁷ Para los mayores de 6 años se usó el indicador de índice de masa corporal (IMC) obtenido de las tablas NCHS-CDC. Diciembre 2002.¹⁸

Los hábitos de exposición solar se determinaron a través de una encuesta a los padres, que evaluó la exposición solar en vacaciones (alta: a diario, a orilla de la playa; intermitente); antecedente de quemaduras (eritema mayor de 48 horas o ampollas); uso bloqueador solar (nunca, a veces, siempre).¹⁹ El fototipo cutáneo fue determinado usando la escala de Fitzpatrick.²⁰

Registro de datos y Recolección de información

Análisis estadístico

Se realizó el análisis descriptivo de las variables en estudio, utilizando Medidas de Tendencia Central y Medidas de Dispersión, en caso de variables continuas, y en cuadros de frecuencias absolutas y relativas para variables dicotómicas y categóricas. Para establecer diferencias estadísticamente significativas entre dichas variables, se utilizó el estadístico Ji-cuadrado. Para establecer la significación estadística, de la relación entre variables continuas y categóricas, se utilizó la prueba T para muestras independientes. En ambas el nivel de significancia fue de 5%.

Los datos fueron analizados usando el software SPSS.

No se realizó estimación del tamaño muestral puesto que existía un número limitado y preestablecido de casos.

RESULTADOS

Se analizaron 41 casos y 41 controles, ambos grupos fueron pareados (relación 1:1) en cuanto a: grupo etario, sexo, estado nutricional, exposición solar y fototipo.

Descripción de la muestra

La Tabla 2 entrega datos de las variables sexo, grupo

etario, estado nutricional, fototipo, protector solar, quemaduras y exposición solar.

Tabla 2
Descripción de la muestra

	Frecuencia	%
Sexo		
Hombre	42	51,2
Mujer	40	48,8
Grupo Etario		
Preescolar	34	45,5
Prepúber	21	25,6
Púber	27	32,9
Estado nutricional		
Enflaquecido	8	9,8
Normal	52	63,4
Sobrepeso	10	12,2
Obeso	12	14,6
Fototipo		
II	4	4,9
III	38	46,3
IV	40	48,8
Protector Solar		
Sí	12	14,6
No	70	85,4
Quemaduras		
Sí	79	96,3
No	3	4,7
Exposición solar		
Intermitente	82	100
Continúa	0	0

Descripción de Casos

Se estudiaron 41 casos, 20 mujeres y 21 hombres. Promedio de edad de 7,97 años DS ^{4,7}. La Figura 1 muestra el gráfico de la frecuencia en porcentaje de los diagnósti-

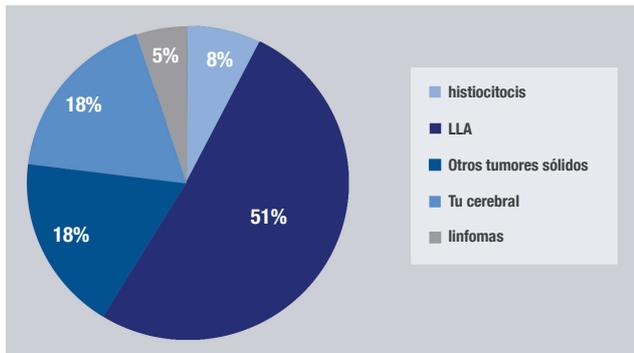


Figura 1
Frecuencia en porcentaje de los diagnósticos de los casos

cos más frecuentes de los casos: leucemia linfática aguda, tumor cerebral, histiocitosis, rhabdomyosarcoma y otros tumores.

El 61% de los casos (n=25) presenta un recuento absoluto de neutrófilos menor a 1500 (neutropenia), de los cuales 3 presentaban neutropenia severa menor a 500. De los pacientes neutropénicos el 44% (n=11) presentaba manifestaciones cutáneas.

Descripción de Controles

Se estudiaron 41 controles, 20 mujeres y 21 hombres. Promedio de edad 7,87 años DS 4,3. Ninguno presentaba neutropenia.

Manifestaciones cutáneas: Comparación casos versus controles

La manifestación cutánea más frecuente encontrada en ambos grupos fue la xerosis en el 73,2% (60), ya sea, en forma aislada o asociada a otros signos de atopia. En los niños oncológicos se reportó en el 82,4% (34), y en los controles en 63,4% (26). La frecuencia de xerosis, entre casos y controles fue estadísticamente significativa (p=0,046).

En los niños oncológicos en tratamiento con quimioterapia, otros hallazgos más frecuentemente encontrados fueron: alopecia total 39% (16) y la hiperpigmentación 39% (16). En los controles no se encontraron estas manifestaciones.

La frecuencia de presentación de lesiones infecciosas, inflamatorias u atopia (xerosis asociado a otro signo de

atopia) en niños con cáncer en tratamiento con quimioterapia fue de 56,1% en comparación con los controles que fue de 53,7%, diferencia que fue no significativa (p>0,05). Tabla 3.

Tabla 3
Presencia de manifestación cutánea en casos versus controles

	Presencia manifestación		Total	Valor X2 de Pearson
	No	Si		
Casos	18	23	41	
%	43,90%	56,10%		
Controles	19	22	41	
%	46,30%	53,70%		
Total	37	45	82	
%	45,10%	54,90%	100%	0,49

Al comparar la presencia de enfermedades infecciosas, tanto en los casos como en los controles, encontramos que existen igual frecuencia de infecciones 14,6% (6). Dentro de las infecciones la distribución de las enfermedades fue diferente para cada grupo. En el grupo de niños afectados de cáncer, se encontraron un caso de herpes zoster costal, herpes simplex cutáneo, verruga y queilitis. De los niños controles que presentaron infecciones, 4 presentaron tiña pedis, 1 pitiriasis versicolor y, otro, verruga.

En cuanto a las enfermedades inflamatorias, ambos presentaron la misma frecuencia de 19,5% (8); aunque en el caso de los pacientes oncológicos, hubo más niños afectados de dermatitis de contacto 12,8% (4) en comparación con los controles que fue de 5,1%, sin embargo, esta diferencia tampoco fue significativa (p=0,236). La Tabla 4 y figura 2 y 3, se muestra la comparación entre casos y controles según tipo de manifestación cutánea.

En relación a las reacciones adversas a medicamentos, sólo se observaron en el grupo de los niños oncológicos, atribuible al uso de quimioterápicos; en los controles no se reportaron reacciones adversas a medicamentos ni reacciones transfusionales. El 41% de los niños oncológicos presentó hiperpigmentación de articulaciones interfalángicas y pliegues (Figura 4). En la Tabla 5 se muestran la frecuencia de niños con reacciones adversas

Tabla 4
Comparación entre casos y controles según tipo de manifestación cutánea

	Casos	Controles	X ² de Pearson
Infeciosas			
Herpes simplex	1	0	
Herpes zóster	1	0	
Moluscos	1	0	
Verrugas	2	1	
P.versicolor	0	1	
Tiña pedis	1	4	
Total	6	6	1
Inflamatorias			
Acné	1	2	
Dermatitis de contacto	5	2	
Dermatitis seborreica	1	0	
Dermatosis plantar juvenil	0	1	
Dishidrosis	1	0	
Líquen estriado	0	1	
Prurigo	0	2	
Total	8 (19,5%)	8 (19,5%)	1
Atopia	15 (36,6%)	13 (31,7%)	0,217

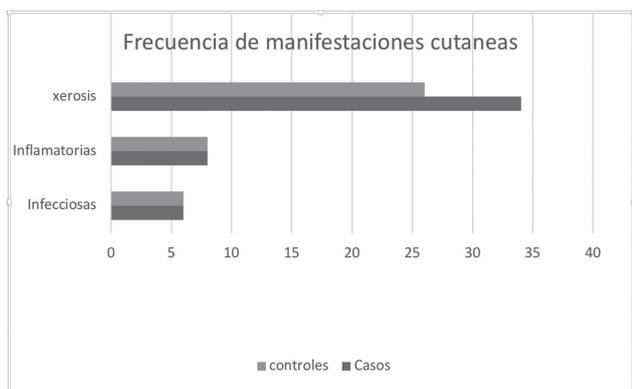


Figura 2
Frecuencia de manifestaciones cutáneas en casos y controles

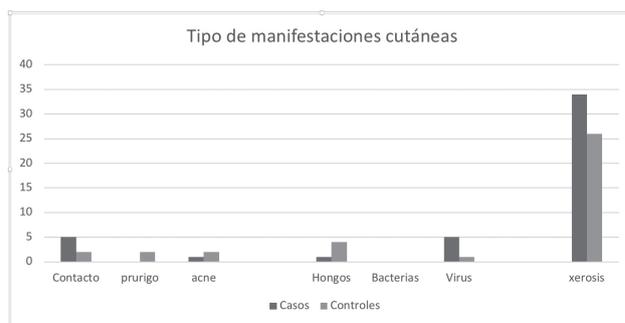


Figura 3
Tipo de manifestaciones cutáneas en casos y controles



Figura 4
Hiperpigmentación de articulaciones interfalángicas y pliegues

a medicamentos asociadas a la quimioterapia, todas descritas en la literatura.²¹

Con respecto al número de nevos entre los dos grupos, el grupo de casos presentaron en promedio 3,46 nevos versus el grupo control que presentaron 6,18 nevos, ($p=0,136$, Dif de medias=-3,61 ;(IC:-8,3-1,16)).

En cuanto a las manifestaciones en el pelo y las uñas el 43,9% de los niños oncológicos presentaron alteraciones en el pelo, como alopecia difusa o total, alopecia cicatricial (Figura 5) y decoloración de pelo.

Con respecto a las uñas, 3 pacientes oncológicos presentaron hallazgos: todos de ellos presentaban líneas de Mees, uno asociado a distrofia.

Tabla 5

Reacciones adversas a medicamentos y terapias

Terapia	Manifestación clínica	Pacientes (N°)
Quimioterapia	Hiperpigmentación articulaciones interfalángicas	16
Quimioterapia	Alopecia difusa o total	16
Quimioterapia	Alopecia cicatricial	1
Quimioterapia	Líneas de Mees	3
Quimioterapia	Melanoniquia	1
Hemoderivados	Exantema	3
L-asparaginasa	Exantema y urticaria	5
Metotrexato	Mucositis	1
Corticoides	Síndrome Cushing	2
Radioterapia	Radiodermatitis	1
Carboplatino	Hipopigmentación del cabello	1



Figura 5

Radiodermatitis con alopecia cicatricial

En los pacientes oncológicos no se encontraron síndromes paraneoplásicos ni metástasis cutáneas de la enfermedad de base, ni como antecedente anamnésico ni al examen físico.

DISCUSIÓN

Este es el primer estudio en niños chilenos que describe las manifestaciones cutáneas en niños con cáncer en tratamiento con quimioterapia y que los compara con sus pares sanos.

En ambos grupos la manifestación cutánea aislada más frecuente fue la xerosis; que fue mayor en los niños oncológicos, diferencia que fue estadísticamente significativa. El resultado fue similar al observado en otros estudios realizados en pacientes pediátricos oncológicos en quimioterapia, donde la alopecia total y la xerosis fueron los hallazgos más reportados en alrededor de la mitad de los pacientes.^{21,22} Sin embargo, en nuestro estudio, la frecuencia de xerosis fue de 82,9%, superior a la de otros estudios donde se reporta alrededor 49%.^{21,22}

Dentro de los factores asociados a la alta frecuencia de xerosis se describen: uso de drogas citotóxicas, a factores nutricionales y a la enfermedad de base que favorecería la anemia e hipoproteïnemia, debido a un estado catabólico en estos pacientes.²¹⁻²⁵

En niños sanos, los hallazgos cutáneos más frecuentemente encontrados fueron: la xerosis asociado o no a atopia, y las tiñas.

Con respecto a las enfermedades inflamatorias e infecciosas, la frecuencia es la misma en los casos y los controles; pero, el tipo de enfermedades que afecta a cada grupo es diferente.

En el caso de las manifestaciones infecciosas en los niños oncológicos predominan las infecciones virales en un 9,8%, seguida de las micóticas, al igual que en otros reportes en la literatura donde las infecciones virales y las micóticas son las más frecuentes en los pacientes pediá-

tricos con quimioterapia, seguidas por las bacterianas²². En nuestro estudio, no observamos infecciones bacterianas, probablemente debido a que incluimos a pacientes en quimioterapia actual o reciente, que no estuvieran hospitalizados debido a una infección intercurrente. En los niños sanos predominaron las dermatofitosis con una frecuencia de un 9,7%, valor mucho mayor a lo reportado en otras poblaciones de niños sanos donde se estima en 0,5% y donde las verrugas son infección más frecuente.²⁶

En el caso de las enfermedades inflamatorias, en los niños oncológicos se ven más frecuentemente las dermatitis de contacto en un 12%. Sin embargo, en otros estudios, se encontraron que, en este grupo de niños, las enfermedades inflamatorias correspondieron al 38% y las dermatitis del área del pañal fueron las más frecuentemente aisladas en un 33%, y la dermatitis de contacto correspondió al 3-25%²¹⁻²². En nuestro estudio no observamos dermatitis del pañal, probablemente debido a que en nuestros grupos no teníamos lactantes. Al comparar casos vs controles, vemos que la dermatitis de contacto fue mayor en los pacientes oncológicos; posiblemente, por el uso más prolongado de telas adhesivas que afirman el catéter venoso permanente, y uso frecuente de antisépticos tópicos irritantes en estos pacientes.

En cuanto a las reacciones adversas a medicamentos, solo se observaron en los pacientes oncológicos en tratamiento con quimioterapia, siendo la hiperpigmentación de piel y mucosas y la alopecia total las más frecuentes reportadas; lo que concuerda con otros trabajos 21-23; se ha relacionado al uso de ciertos agentes quimioterápicos como etopósido, carboplatino, ciclosporina e ifosfamida. La hiperpigmentación se cree que es debido a un efecto tóxico directo, estimulación del melanocito y cambios postinflamatorios²¹⁻²⁵. En el caso de la alopecia por efluvio anágeno, ésta se debería a la acción citotóxica directa de las drogas que interrumpirían abruptamente la mitosis a nivel de los folículos pilosos²¹⁻²⁴. Destaca que solo observamos un paciente con mucositis, (el cual estaba recibiendo tratamiento con Metotrexato en altas dosis); a diferencia de otras series de casos en donde se reporta una frecuencia de un 8-23%²¹⁻²².

Al hacer una comparación del número de nevos entre los dos grupos, el grupo de casos presentaron en promedio 3,46 nevos versus el grupo control que presentaron 6,18 nevos, diferencia que tampoco fue significativa. Esto es diferente a lo que ocurre en los pacientes pediátri-

cos inmunosuprimidos trasplantados renales, en donde se ha reportado un mayor número de nevos adquiridos en comparación con sus hermanos²⁷; lo que pudiera deberse a que el tiempo de inmunosupresión a la que están sometidos los niños oncológicos es más acotado y al período corto de observación de este estudio.

La importancia de este estudio es que permite tener un primer acercamiento al conocimiento de las principales dermatosis que afectan a un grupo de niños chilenos con cáncer en tratamiento con quimioterapia, ya que, existen pocos estudios en niños en la literatura que las describan y no hay ninguno que los compare con niños sanos.

Dentro de las limitaciones de este estudio, se encuentra el tamaño muestral pequeño y el tiempo de seguimiento que pudiera influir en los resultados, pues disminuye la probabilidad de encontrar diferencias entre los grupos. Por otra parte, al parear por muchas variables cada caso con su control, restringiría los resultados encontrados a la población estudiada, disminuyendo la aplicabilidad a otras poblaciones.

Para determinar la incidencia de enfermedades cutáneas que afectan a niños con cáncer y a niños sanos, futuros estudios de cohorte prospectivos deberían realizarse con un tamaño muestral más grande; lo que podría conseguirse al realizar un estudio multicéntrico con niños pertenecientes a los distintos hospitales de la red pública de salud.

REFERENCIAS

1. Guía clínica Leucemias y Linfomas Minsal. www.redsalud.gov.cl/archivos/guiasges/linfomasenmenores15.pdf
2. Vargas L. Cáncer en pediatría. Aspectos generales. *Rev Chil Pediatr* 2000; 71: 283-285
3. Castillo P. La piel como fuente de malignidad. *Rev Chil Pediatr* 2001;72:5.
4. Cho-Vega JH. Leukemia cutis. *Am J Clin Pathol* 2008;129:130-142
5. Blázquez N, Fernández I. Leucemia cutánea. *Piel* 2003;4:211-6
6. Husak R, Blume P, Orfanos C. Aleukemic leukemia cutis in an adolescent boy. *N Engl J Med* 1999;340:893-4
7. Pipkin CA, Lio PA. Cutaneous Manifestations of internal malignancies: an overview. *Dermatol Clin* 2008; 26: 1-15
8. Sanborn R, Sauer DA. Cutaneous reactions to chemotherapy: Commonly seen, less described, little understood. *Dermatol Clin* 26 (2008); 26: 103-119
9. Susser WS, Whitaker-Worth DL, Grant-Kels JM. Mucocutaneous reactions to chemotherapy. *J Am Acad Dermatol* 1999; 40:367-98
10. Hinds G, Thomas VD. Malignancy and cancer treatment –related hair and nail changes. *Dermatol clin* 2008; 26:59-68
11. Yun SJ, Kim SJ. Hair loss pattern due to chemotherapy-induced anagen effluvium: a cross sectional observation. *Dermatology* 2007; 215 (1): 36-40
12. Jaglowski S, Linden E, Termuhlen AM, Flynn JM. Lymphoma in adolescents and young adults. *Seminars in Oncology*, 2009; vol 36 (5):381-418
13. Introcaso CE, Kantor J, Porter DL, Junkins-Hopkins JM. Cutaneous Hodgkin disease. *J Am Acad Dermatol* 2008; 58 (2):295-8
14. Perifanis V, Sfikas G, Tziomalos K, Sotiriadis D, Garipidou V. Skin involvement in Hodgkin disease. *Cancer Invest.* 2006; 24(4):401-3
15. Jurisic V, Bogunovic M, Colovic N, Colovic M. Indolent course of the cutaneous Hodgkin's disease. *J Cutan Pathol* 2005; 32(2):176-8
16. Schwartz RA. Cutaneous metastatic disease. *J Am Acad Dermatol* 1995; 33(2):161-82
17. Weight-for-age Child growth standards [Internet]. World Health Organization. 2018 [cited 4 August 2018]. Available from: <http://www.who.int/childgrowth/standards/en/>
18. Growth Charts - 2000 CDC Growth Charts - United States [Internet]. Cdc.gov. 2018 [cited 2 August 2018]. Available from: https://www.cdc.gov/growthcharts/cdc_charts.htm
19. Matichard E, Le Hénauff A, Sanders A. Effect of Neonatal Phototherapy on Melanocytic Nevus Count in Children. *Arch Dermatol.* 2006;142:1599-1604
20. Bologna Jorizzo; J., Rappini R. *Dermatology 2 ° Ed*, Mosby Elsevier 2008
21. Can Ceylan, MD; Mehmet Kantar, MD; Arzu Tuna, MD; Igen Ertam, MD; Serap Aksoylar, MD; Aslı Günaydın, MD; Nazan Çetingül, MD Cutaneous Side Effects of Chemotherapy in Pediatric Oncology Patients. *Cutis.* 2015;95:11-16
22. Torres et al: Skin Manifestations of Chemotherapy in Children. *Pediatric Dermatology Vol. 29 No. 3* 264–269, 2012
23. Alley E, Green R, Schuchter L. Cutaneous toxicities of cancer therapy. *Curr Opin Oncol.* 2002 Mar;14(2):212-6
24. Sanches JA Jr, Brandt HRC, Moure EMD, Pereira GLS, Criad. Adverse mucocutaneous reactions to chemotherapeutic agents - Part I. *An Bras Dermatol.* 2010;85(4):425-37
25. Sanches JA Jr, Brandt HRC, Moure EMD, Pereira GLS, Criad. Adverse mucocutaneous reactions to chemotherapeutic agents - Part II. *An Bras Dermatol.* 2010;85(5):591-608
26. Tamer E., Ilhan MN, Polat M, Lenk N, Alli N. Prevalence of skin diseases among pediatric patients in Turkey. *J Dermatol.* 2008 Jul;35(7):413-8.
27. Smith CH, McGregor JM, Barker JN, Morris RW, Rigden SP, MacDonald DM. Excess melanocytic nevi in children with renal allografts. *J Am Acad Derm.* 1993;28:51-56