



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

FACTORES DE RIESGO PARA DESARROLLO DE OBESIDAD, POSTERIOR
AL DIAGNÓSTICO DE LEUCEMIA LINFOBLASTICA AGUDA EN NIÑOS
DEL HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN:

PEDIATRÍA

P R E S E N T A

DRA. CAROLINA SAMPERIO PÉREZ



DIRECTOR DE TESIS : DRA. ELISA DORANTES ACOSTA

ASESOR DE TESIS: DR. SALVADOR VILLALPANDO CARRIÓN

A 11 de Febrero de 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

HOJA DE FIRMAS

DRA. REBECA GÓMEZ CHICO VELASCO
DIRECTORA DE ENSEÑANZA Y DESARROLLO ACADEMICO

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'RGC', written in a cursive style.

DRA. ELISA DORANTES ACOSTA
MEDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ONCOLOGIA

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'E. Dorantes Acosta', written in a cursive style.

DR. SALVADOR VILLALPANDO CARRIÓN
JEFE DE DEPARTAMENTO DE GASTROENTEROLOGIA Y NUTRICION

DEDICATORIAS

A mis padres y hermanos

INDICE DE PÁGINAS

Introducción	..... página	5
Marco Teórico	..... página	6-8
Antecedentes	..... página	9-10
Planteamiento del problema	..... página	11
Pregunta de investigación	..... página	12
Justificación	..... página	13
Objetivos	..... página	14
Hipótesis	..... página	15
Métodos	..... página	16
Plan de análisis estadístico	..... página	17
Descripción de variables	..... página	18
Resultados	..... página	19-22
Discusión	..... página	23
Conclusión	..... página	24
Cronograma de actividades	..... página	25
Referencias bibliográficas	..... página	26-27
Limitación del estudio	..... página	28

INTRODUCCION

Se considera que existen hasta en el 80% alteraciones nutricionales en pacientes sobrevivientes de Cáncer, se estudió el estado nutricional por antropometría en pacientes que se les diagnóstica Leucemia Linfoblástica Aguda y los factores de riesgo que les generen obesidad

El tratamiento con quimioterapias, radioterapias y demás tratamientos invasivos genera alteraciones en el desarrollo del individuo, asociadas a toxicidades crónicas, son más frecuentes y de mayor importancia clínica cuando se administran en la infancia, se deben de desarrollar métodos para prevenir y aminorar los efectos secundarios de la terapia asociada a cáncer. Los tratamientos actuales deben ir encaminados a curar pero con los mínimos efectos indeseables posibles, el sistema endocrinológico es sumamente susceptible al daño producido por la radioterapia y la quimioterapia. La hormona de crecimiento y las hormonas tiroideas son las más afectadas.

MARCO TEORICO

LEUCEMIA LINFOBLASTICA

Las Leucemias se pueden definir como un grupo de enfermedades malignas en las que trastornos genéticos de una determinada célula hematopoyética dan lugar a una proliferación clonal no regulada de células.

El diagnóstico de sospecha de Leucemia Aguda Linfoblástica deberá hacerse con base en las manifestaciones clínicas, exploración física y hallazgos de laboratorio y el diagnóstico de certeza será establecido en base a los hallazgos en médula ósea clasificando a la Leucemia en base a los siguientes aspectos:

- Morfológico: la clasificación se hará con base en los criterios de la FAB . Leucemia Linfoblástica Aguda de células B: L1

Leucemia Linfoblástica Aguda de células T: L2

Leucemia Linfoblástica Aguda con linfoblastos idénticos a las células de tipo Burkitt : L3

- Inmunológico: las leucemias agudas linfoblásticas serán clasificadas desde este punto de vista en precursores de células B (pre B tempranas, pre B y pre B transicionales), B maduras, células T, de acuerdo a la positividad de los anticuerpos monoclonales

- Citogenético: Alteraciones numéricas las leucemias serán clasificadas en siete grupos de ploidía.

Alteraciones estructurales: incluyen translocaciones (que son las más frecuentes), deleciones, inversiones, etc

Existen "Grupo de riesgos" según los criterios ya establecidos:

1.- Bajo riesgo: precursor B; edad de 1 a 10 años de edad; Cuenta de blastos menor de 50,000/mL; Índice de ADN > 1,16 o presencia de la Fusión TEL-AML1

2.-Riesgo Estándar: precursor B, células T ; edad menor a 1 año de edad; cuenta de blastos al Diagnóstico sobre o mayor a 50,000/mL; Fusión t(1;19)/E2A-PBX1

3.-Alto Riesgo: Células T; Fusión t(9;22)BCR-ABL; fusión (PH+) (14,15)

El tratamiento se divide en fases que tienen objetivos distintos:

Inducción a la Remisión: es la fase inicial del tratamiento que tiene como objetivo reducir 100 a 1000 veces (2 a 3 log) la carga leucémica, eliminando en lo posible las células con resistencia primaria. La remisión se ve reflejada en la desaparición clínica de enfermedad detectable, en la recuperación hematológica, en la disminución de los blastos en MO a menos de 5%, ausencia de blastos en el LCR y un nivel de enfermedad mínima residual detectable por PCR o citometría de flujo menor a 10^{-5} . Lo anterior puede ser logrado en 98% de los casos empleando una combinación de 4 a 6 medicamentos en un programa intensivo durante las primeras 4-6 semanas e incluye el uso de quimioterapia intratecal.

En este protocolo la primera semana incluye una ventana terapéutica con esteroide (Prednisona) que se emplea con el fin de evaluar la respuesta al medicamento como factor pronóstico, además de reducir las complicaciones metabólicas relacionadas con la carga leucémica que se presentan al iniciar quimioterapia.

Consolidación: esta fase sigue a la inducción y uno de sus principales objetivos es intensificar de manera temprana el tratamiento a sitios santuarios (principalmente sistema nervioso central y testículo), empleando altas dosis de antimetabolitos con intervalos de 1 a 2 semanas por 3 a 4 dosis.

Mantenimiento: el objetivo de esta fase es eliminar la enfermedad residual que persiste al final de la inducción y erradicar la clona leucémica. Esta fase debe contemplar el uso de tratamiento presintomático al SNC.

MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN PACIENTES CON LEUCEMIA LINFOBLASTICA AGUDA

El factor pronóstico más importante en los pacientes con LLA es el tratamiento, ya que sin uno eficaz, la enfermedad es mortal

Los 3 factores más importantes para definir el pronóstico, son la edad en el momento del diagnóstico, el recuento inicial de leucocitos y la velocidad de respuesta al tratamiento.

El principal factor que condiciona una mala evolución, es la recidiva de la enfermedad, se produce hasta en el 15-20% de los pacientes con LLA, en médula ósea y se asocia a las complicaciones más graves, sobre todo cuando se produce en la fase final del tratamiento o al poco tiempo de completarlo.

A la hora de administrar regímenes agresivos de quimioterapia resulta esencial prestar atención a las necesidades de soporte médicos de los pacientes. Los enfermos con una gran carga tumoral pueden presentar un síndrome de lisis tumoral al inicio del tratamiento. La quimioterapia suele causar mielosupresión grave, que puede requerir transfusiones de eritrocitos y plaquetas, y siempre tener un elevado índice de sospecha de sepsis en un niño neutropénico, ante lo cual se debe de iniciar un tratamiento antimicrobiano empírico.

El éxito de tratamiento ha determinado que la LLLA deje de ser una enfermedad aguda con una mortalidad elevada y se convierta en una enfermedad crónica. Sin embargo, el tratamiento crónico tiene elevados costes académicos, psicosociales y en el desarrollo de los niños y causa un notable gasto y estrés a las familias.

Cabe esperar que la mayoría de los niños con LLA sobrevivan a largo plazo, con tasas de supervivencia que supera el 80% a los 5 años del diagnóstico. . El factor pronóstico más

importante es la elección del tratamiento adecuado en función del riesgo, que depende del tipo de LLA., del estadio de la enfermedad, de la edad del paciente y de la velocidad de respuesta del tratamiento inicial.

*FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y COMORBILIDADES DE OBESIDAD INFANTIL

Se ha demostrado una duplicación de la mortalidad por enfermedad cardiovascular en varones con sobrepeso en la adolescencia, los pacientes con IMC en percentil > 85 tienen mayor riesgo de sufrir hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, hipertensión que los demás niños. Las patologías asociadas durante la infancia y adolescencia incluyen resistencia a la insulina, DM tipo 2, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, síndrome metabólico, hipertensión, complicaciones ortopédicas y musculoesqueléticas, asma, apnea del sueño, síndrome de ovario poliquístico y trastornos psicosociales. La esteatohepatitis no alcohólica, se ha descrito en 10-25% de los adolescentes con sobrepeso y obesidad, caracterizado por ligero incremento en las transaminasas, hígado hiperecogénico en la ecografía y datos de esteatosis y fibrosis periportal en el estudio histológico, con el tiempo puede evolucionar a una cirrosis hepática. 1

ANTECEDENTES

El sobrevivir a una enfermedad de suma complejidad y de pronóstico desfavorable, como lo es el cáncer, es un mérito inmensurable que conjunta la entereza del paciente, el apoyo de la familia y el compromiso constante del médico y responsables de la salud, así como el gran avance de la tecnología científica.

El ser sometido a quimioterapias, radioterapias y demás tratamientos invasivos durante la infancia trae consigo consecuencias en el desarrollo normal del individuo, ya que desafortunadamente se asocian a toxicidades tardías severas.² Por esta razón, es imprescindible desarrollar métodos para prevenir y aminorar los efectos secundarios de la terapia asociada a cáncer. Los tratamientos actuales deben ir encaminados a curar pero con los mínimos efectos indeseables posibles.³ El sistema endocrinológico es sumamente susceptible al daño producido por la radioterapia y la quimioterapia. La hormona de crecimiento y las hormonas tiroideas son las más afectadas.⁴

Actualmente sobrevive aproximadamente el 70% de los niños que se diagnostican con cáncer de manera oportuna. Los altos índices de curación del cáncer infantil van a determinar que en los próximos años, 1 de cada 1000 jóvenes sea superviviente de cáncer infantil.³

Si bien en el ámbito del cáncer, una persona se considera sobreviviente desde el momento del diagnóstico hasta la etapa final de la vida⁵, en esta investigación aplicaremos este concepto a los pacientes que han finalizado su respectivo esquema de tratamiento y se encuentran en el periodo de vigilancia en consulta externa, al momento de la valoración.

La malnutrición es muy frecuente en los pacientes oncológicos, y se asocia a un incremento en el número y gravedad de las complicaciones, ligadas a una mayor mortalidad y morbilidad. La desnutrición está presente en el 40 a 80% de dichos pacientes, variando según el tipo, localización y estadio tumoral.⁶

El propio tumor y la poliquimioterapia y/o radioterapia, así como la convalecencia postoperatoria necesitan aportes extras de calorías y proteínas para evitar las pérdidas musculares y la aparición de desnutrición y/o caquexia.⁷

A pesar de la gran frecuencia con que aparece la desnutrición en el paciente con cáncer, son muy pocos los trabajos que hacen referencia a la prevalencia o incidencia de malnutrición a lo largo de la enfermedad neoplásica, y menor aún, en el tiempo post-tratamiento.⁸

La palabra desnutrición señala toda pérdida anormal de peso del organismo, desde la más ligera hasta la más grave.⁹

La pérdida de peso provoca cansancio y debilidad general, dificulta y retrasa la recuperación, afectando adversamente la calidad de vida.¹⁰

Los expertos han sugerido que, en estudios de campo, se haga la distinción entre falla reciente en la ingesta de nutrientes (desnutrición aguda) y retraso pondero-estatural (desnutrición crónica). La desnutrición aguda sería determinada por un déficit del peso para la talla, y el retraso pondero-estatural o desnutrición crónica por déficit en la talla para la edad.¹¹

En 1999, Sandoval y colaboradores realizaron un estudio del estado nutricional de pacientes pediátricos con cáncer, teniendo como objetivo el describir el estado nutricional al momento del diagnóstico. Fue de tipo descriptivo utilizando mediciones antropométricas, y se encontró que el 64% de los pacientes con cáncer presentó desnutrición aguda.¹²

Por otro lado, el 25 a 35% de la población infantil en nuestro país sufre sobrepeso y obesidad, según informes de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012).¹³

Vinculado a esto, recientemente se ha descrito la presencia de obesidad como una secuela en sobrevivientes de cáncer.^{14,15} Los resultados de un estudio ratifican este fenómeno al presentarse una prevalencia global de obesidad en estos niños del 39.65%, sin existir diferencias estadísticas entre hombres y mujeres.¹⁶

Herrera Silva y colaboradores publicaron en 2008 un artículo sobre Síndrome metabólico en pacientes con cáncer durante el tratamiento con quimioterapia, en el cual participaron 58 pacientes, 20 con tumores sólidos y 38 con leucemia aguda; 64% del sexo masculino, procedentes en su mayoría del estado de Baja California Sur, con una edad promedio de 80 meses. Fue un estudio observacional, prospectivo, longitudinal, comparativo y analítico, encontrando que la prevalencia global del síndrome metabólico se incrementó de la medición basal a la final en 142%, sin encontrar diferencia estadística de acuerdo a la neoplasia asociada.¹⁷

Asimismo, en el año 2004, Pérez H. y colaboradores publicaron su investigación Alteraciones endocrinas en niños y adolescentes con cáncer, revisando las historias clínicas de 34 pacientes con edad promedio de 7.14 años, de los cuales 19 eran varones. Evaluaron los datos de peso y talla con los valores de referencia de Tanner, así como el estado nutricional en base al IMC, definieron paralelamente el desarrollo puberal con los estadios de maduración sexual de Tanner y la edad ósea a través del método comparativo con el Atlas de Greulich-Pyle. De los pacientes evaluados, 97% tenía algún tipo de alteración endocrinológica, 56% (n=19) presentaban talla baja. Los trastornos de peso fueron encontrados en siete pacientes: dos con sobrepeso, tres con obesidad y dos presentaron déficit ponderal.¹

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Como ya se ha mencionado, el tener una enfermedad mortal condiciona un cambio en la actitud alimentaria de los enfermos y sus familias. Si bien es cierto que los niños que tienen enfermedad de leucemia aguda son sometidos a tratamientos agresivos y que en algunos puntos de su tratamiento la ingesta de alimentos es limitada, no todos los niños llegan a perder peso y menos aun desnutrirse. Esta observación no es bien identificada por los familiares ni los responsables de la atención de los enfermos. Por lo cual resulta un vacío del conocimiento de la progresión de los cambios en el estado nutricional de los niños. Se conoce que al finalizar el tratamiento los pacientes que sobreviven a cáncer desarrollan hasta en un 26 a 40% de sobrepeso y obesidad. Esta prevalencia es inclusive superior a la observada en la población general (ver datos ENSANUT). Si bien el desenlace de alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en los sobrevivientes de cáncer es alta, en este momento se desconoce los factores de riesgo que se pudieran asociar mayormente a ello. De igual manera se desconoce en que momento del tratamiento estos factores de riesgo pudieran tener una mayor relevancia.

También se ha descrito que existen algunas alteraciones metabólicas que se presentan durante el tratamiento con quimioterápicos. Estas alteraciones no parecen corresponder a otra condición asociada y se desconoce si pudiera tener que ver con un perfil genético.

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Existe un incremento en la obesidad y sobrepeso asociados en pacientes con leucemia linfoblástica aguda durante su primer año de tratamiento?

JUSTIFICACION

La realización de este proyecto es sumamente relevante ya que ante el mencionado incremento en la frecuencia y diagnóstico de LLA concomitante con el incremento en prevalencia de obesidad infantil, se deben buscar estrategias y ventanas de oportunidad para prevenir esta complicación. Si bien la obesidad infantil no tiene la mortalidad que tiene la leucemia, los riesgos cardiovasculares y comorbilidades asociadas a la obesidad a mediano y largo plazo, hacen indispensable la prevención.

También para tomar medidas para disminuir el riesgo y hacer intervenciones nutricionales tempranas y oportunas.

OBJETIVOS

1. Identificar los factores de riesgo para desarrollo de obesidad en pacientes con Diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda

2. Medir estado nutricional de pacientes con Leucemia Linfoblástica Aguda en las diferentes etapas de tratamiento

3. Evaluar las condiciones clínicas de los pacientes que desarrollan obesidad durante el tratamiento de Leucemia Linfoblástica Aguda.

HIPOTESIS

La frecuencia de obesidad en los niños con Leucemia, es mayor 12 meses después del diagnóstico, que al momento de ser diagnosticados.

PLAN DE ANALISIS

Por medio de estadística descriptiva demográfica de peso, talla, índice de masa corporal, se evaluó el estado nutricional de los pacientes con diagnóstico reciente de Leucemia Linfoblástica Aguda, se podrán identificar los factores de riesgo para desarrollo de obesidad y generar medidas preventivas para el desarrollo de la misma, disminución de estos factores de riesgo y tratar la obesidad para evitar comorbilidades de la misma, esto por medio de la medición estado nutricional de pacientes con Leucemia Linfoblástica Aguda en las diferentes etapas de tratamiento y determinar cuales con las etapas de la quimioterapia en donde se desarrolla obesidad

DESCRIPCION DE VARIABLES

CUANTITATIVA CONTINUA

Sobrepeso: IMC entre percentil 85 y 95 para la edad

Obesidad : IMC por arriba de percentil 95 para la edad

Edad: Número de años al diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda, pesado en báscula, (SECA modelo 220-límite máximo 220.00 kg y diferencia de 0.50 kg), previamente calibrada

Talla: Longitud en centímetros de la estatura del paciente, medido en estadímetro

Porcentaje de blastos al diagnóstico : número de blastos al diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda > 25%

CUALITATIVA DICOTOMICA:

Sexo: Hombre o mujer

CUALITATIVA POLITOMICA

Tipo de Leucemias :

- Morfológico: la clasificación se hará con base en los criterios de la FAB .

Leucemia Linfoblástica Aguda de células B: L1

Leucemia Linfoblástica Aguda de células T: L2

Leucemia Linfoblástica Aguda con linfoblastos idénticos a las células de tipo Burkitt : L3

RESULTADOS

Se incluyeron de 52 pacientes pediátricos con diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda en el periodo comprendido Enero-Diciembre del 2013, de los cuales 67.3% (n=35) del sexo masculino y 32.69 % (n=17) del sexo femenino, con edades comprendidas entre 0-18 años (7.60 +- 4.84 años)

La distribución de neoplasias se presenta en la tabla 1.

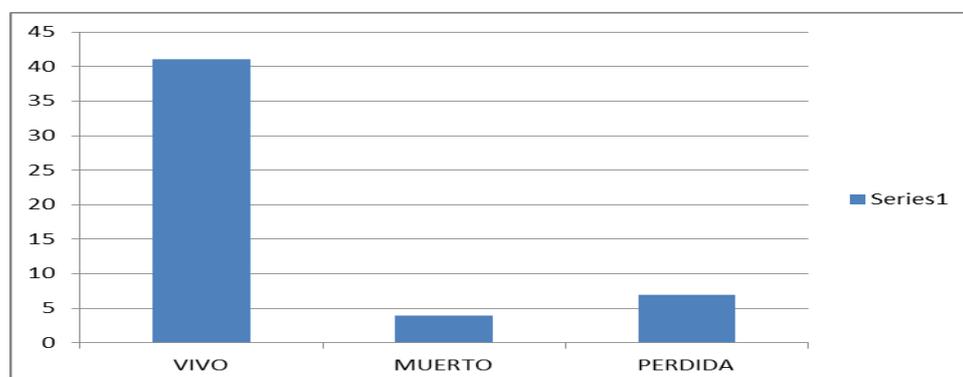
Tabla 1. Distribución de Neoplasias

TIPO DE LEUCEMIA	Número	Porcentaje
Leucemia Linfoblástica Aguda L1	34	65%
Leucemia Linfoblástica Aguda L2	17	33%
Leucemia Linfoblástica Aguda L3	1	2%
Porcentaje de blastos		90 ±10

El tiempo medio de seguimiento fue de 12 meses, de los cuales 78.8% (n=41) se encuentran vivos, 7.64% (n=4) muertos y 13.46% perdieron seguimiento o se trasladaron a otro hospital.

La distribución del seguimiento se presenta en la gráfica 1

Gráfica 1. Seguimiento a 12 meses



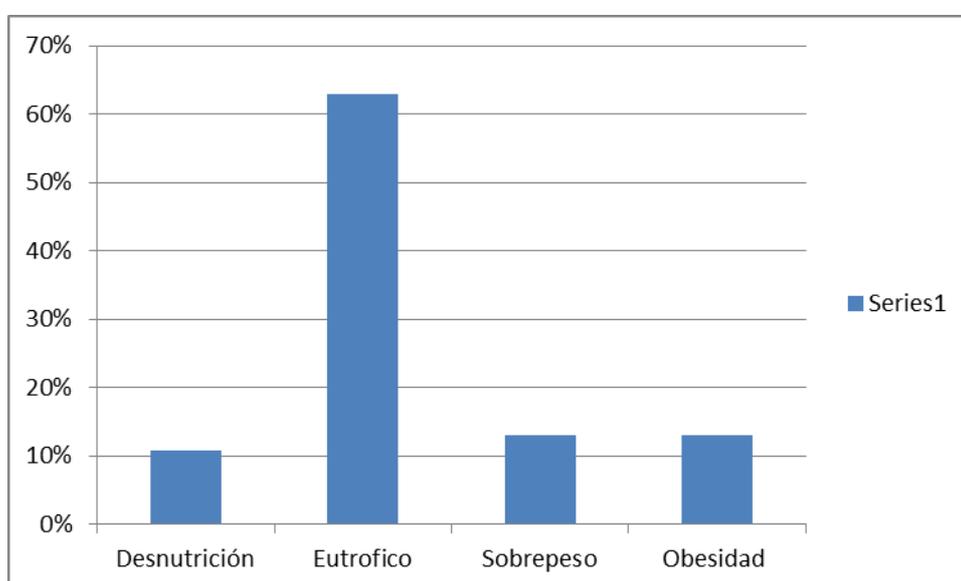
Resultados antropométricos

Los pacientes presentaron un peso de 30 ± 23 kg, talla de 118 ± 26 cm, IMC de 19 ± 7 kg/m², seguimiento de 12 meses

Al relacionar estos datos, se obtuvo lo siguiente como puntaje z IMC = 0.40 ± 1.24 .

La valoración nutricional al diagnóstico de los 37 pacientes con seguimiento a 12 meses fue de 64% (n=23) nutrición normal, 13 % (n=5) sobrepeso, 13 % (n=5) obesidad y 10% (n= 4) desnutrición, como se muestra en la siguiente gráfica.

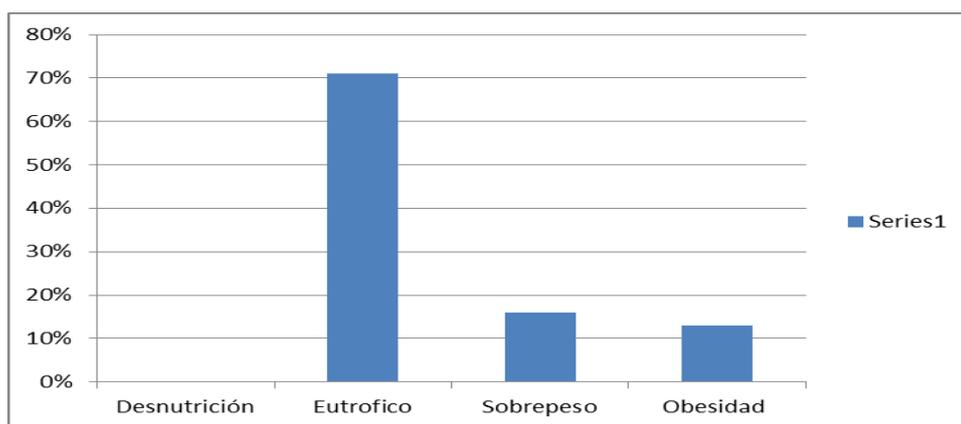
Gráfica 2. Distribución de pacientes con leucemia aguda de acuerdo a su estado Nutricional al diagnóstico de LLA



La valoración nutricional al seguimiento de 37 pacientes a los 12 meses de tratamiento, el 70% (n=26) presentaron nutrición normal, 17% (n=6) sobrepeso, 13 % (n=5) obesidad, 0% desnutrición, como se muestra en la siguiente gráfica.

La diferencia en la prevalencia de sobrepeso obesidad al diagnóstico era de 27% y a 12 meses de seguimiento es de 29.7% ($p= 0.79$ prueba χ^2)

Grafica 3. Distribución de pacientes con leucemia aguda de acuerdo a su estado nutricional de seguimiento a los 12 meses (n=37)



El estado nutricional de diagnóstico a seguimiento de 12 meses de presenta en la siguiente tabla

Tabla 2. Estado nutricional al diagnóstico y seguimiento de 12 meses

Estado Nutricional	Número de pacientes
Eutrófico a sobrepeso	5
Eutrófico a obeso	1
Sobrepeso a obeso	1
Desnutrido a obeso	0
Obeso o obeso	3
Eutrófico a eutrófico	18
Sobrepeso a eutrófico	3
Sobrepeso a sobrepeso	1
Obeso a eutrófico	2
Desnutrido a eutrófico	3

Los pacientes presentaron un peso de 27 +- 20 kg, talla 116 +- 28 cm, IMC 17.7 +- 5.4 kg/m² , al relacionar esto se obtuvo puntaje de z-score de IMC -0.09 +- 1.2, se obtuvo la valoración nutricional definitiva , presentada en la siguiente tabla

TABLA 3. Estado Nutricional en seguimiento de 12 meses de tratamiento

	0 meses	6 meses	12 meses
Peso en kg	27 ± 20	29 ±24	30.5 ± 24
Talla en cm	116 ± 28	117 ± 26	118 ± 26
IMC	17.7 ± 5.4	19.7 ±9.7	19± 7
Z IMC	-0.09 ±1.2* ^Ω	0.11 ± 1.3	0.4 ± 1.2

- * 0 VS 6 prueba T pareada, significativa p<0.05
- Ω 0 VS 12 6 vs 12 por prueba T pareada, significancia p <0.05
- Se presentan 5 pacientes obesos a los 12 meses de los cuales con media de blastos al diagnóstico 89%, fueron 60% mujeres (n=3) y 40% hombre (n=2).

DISCUSION

Se incluyeron de 52 pacientes pediátricos con diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda en el periodo comprendido Enero-Diciembre del 2013, de los cuales 67.3% (n=35) del sexo masculino y 32.69 % (n=17) del sexo femenino, con edades comprendidas entre 0-18 años (7.60 +- 4.84 años) , el tipo de Leucemia predominante fue LLA-L1 con 65% seguido de LLA-L2 33%, LLA L3 2%, de los cuales la media de blastos fue de 90 ± 10 , por la limitación de estudio de los 52 diagnosticados, sólo 37 llevaron seguimiento a 12 meses (65%), 8% fallecieron durante el tratamiento y 7% se trasladaron a otro Hospital a llevar seguimiento de tratamiento.

El mayor porcentaje de pacientes 70% continuaron eutróficos, 17% con sobrepeso, 13% con obesidad, 0% con desnutrición, es el mismo porcentaje de pacientes con obesidad al diagnóstico 13%, de los cuales 3 con diagnóstico de obesidad a los 12 meses continuaron con obesidad 1 paciente eutrófico se hizo obeso y un paciente con desnutrición se hizo obeso.

El gran porcentaje de los pacientes diagnosticados con LLA presentar adecuado peso y talla para la edad, ningún paciente termino con desnutrición como normalmente se piensa del estado nutricional de los pacientes con Cáncer.

CONCLUSION

La transición epidemiológica con tendencia hacia la obesidad no es frecuente en los pacientes pediátricos con diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda, ya que sólo el 13% de ellos presenta obesidad . Resulta de gran importancia detectarla oportunamente y tratarla de una forma profesional, ya que puede traer consigo una gama de complicaciones y reducción de la calidad de vida. Este estudio nos obliga a realizar un tamizaje en la población de los pacientes diagnosticados con Leucemia Linfoblástica Aguda.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Oct-Dic. 2012	Ene.Marzo- 2013	Abr.-Jun. 2013	Jul- Sep. 2013	Oct.-Dic. 2013	Ene.-Mar 2014	Abril- Junio 2014
Elaboración de pregunta de investigación, búsqueda de información	X						
Antecedentes, planteamiento del problema y elaboración de hipótesis	X	X					
Recolección de datos		X	X	X	X	X	
Análisis						X	X
Resultados							X

Referencias Bibliográficas

- 1 Principles and Practice of Pediatric Oncology 1997 Nutritional supportive care. Alexander HR, Rickard KA, Godshall B 1167-1181
- 2 Syndrome of acquired aphasia with convulsive disorder in children. 1998 Neurology Landau W, Kleffner F. 1241-1249.
- 3 Pediatric Oncology: current views and outcomes. 2002 Pediatr Clin North Am Reaman GH 49; 6: 1305-18,
- 4 Syndrome increased understating Brain 1997 Neurology, Gordon N The Landau - Kleffner 311-316.
- 5 Reflections of a physician with cancer <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed> 1985 Seasons of survival Mullan F. 270-73.
- 6 Aspectos nutricionales del paciente oncológico. 1999 Tratado de Nutrición. Hernández M, Sastre A 1159-1172.
- 7 Mechanisms of cancer cachexia. 1991 Hematol Oncol Clin North Am Langstein HN, Norton JA. 103-108
- 8 Causes and impact of hyponutrition and cachexia in the oncologic patient 2006 <http://scielo.isciii.es/scielo>. García-Luna PP, Parejo-Campos J, Pereira-Cunill JL 10-16.
- 9 Desnutrición infantil 2003 Desnutrición. Salud pública Méx Gómez F. 576-582
- 10 Pharmacologic options for the treatment of cachexia. 1997 Nutr Clin Pract Herrington A, Herrington JD, Church CA. 101-113.
- 11 Programa de Actualización Continua en Pediatría Academia Mexicana de Pediatría, A.C. Parte A: 23-38.
- 12 Estudio del estado nutricional de pacientes pediátricos con cáncer 1999 Nutritional status in pediatric cancer patients. Pediatr. Edition Int Sandoval, Fryda et al 2(3): 96-7.
- 13 COMUNICADO DE PRENSA No. 034 Secretaria de Salud. (20/enero/2006).
- 14 Obesity after treatment for acute lymphoblastic leukemia in childhood. 1995 Pediatr Res Van Donge-Melman JEWM, Hokken-Koelega ACS, Halen D, De Gorott A, Tromp CG, Egeler RM 38: 86-90.
- 15 High incident of obesity in young adults after treatment of acute lymphoblastic leukemia in childhood. 1995 High incident of obesity in young adults after treatment of acute lymphoblastic leukemia in childhood. Didi M, Didecck E, Davies HA, Ogiluy-Stuart AL, Wales JKH, Shalet SM. 63-676
- 16 The role adipose tissue cytokines in metabolic disorders linked to obesity 2004 The inflammatory syndrome Wisse BE 2792, 2800

- 17 Síndrome metabólico en pacientes con cáncer durante el tratamiento con quimioterapia 2008 Herrera-Silva JC et al. 110-120.
- 18 Alteraciones endócrinas en niños y adolescentes con cáncer. 2004 Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría Pérez M et al. 4-6.
- 19 Which Measures of Obesity Best Predict Cardiovascular Risk 2008 Disponible en: <http://content.onlinejacc.org/cgi/reprint/52/8/616.pdf> Litwin S. 616-619..

LIMITACION DEL ESTUDIO

1. El estudio es solo aplicable para pacientes con diagnóstico de Leucemia Linfoblástica Aguda
2. De los pacientes con Leucemia Linfoblástica Aguda, no todos llegaron a seguimiento a los 12 meses, por defunción, traslado a otro hospital para continuar tratamiento.