



## Calidad de vida en niños con cáncer mediante *PedsQL Cancer Module*®

Laura Miriam Ramírez-Zamora,<sup>1,\*</sup> Norma Esthela Llamas-Peregrina,<sup>2</sup>  
Juan Carlos Lona-Reyes,<sup>3</sup> Fernando Antonio Sánchez-Zubieta<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estancia Postdoctoral, Universidad de Guadalajara; <sup>2</sup> Servicio Hemato-Oncología Pediátrica; <sup>3</sup> Servicio de Infectología Pediátrica, Nuevo Hospital Civil de Guadalajara Juan I. Menchaca.

### RESUMEN

**Introducción:** El diagnóstico de cáncer genera en los niños y en sus familiares cambios emocionales y de comportamiento, como desesperanza, depresión y soledad. Entre los diversos instrumentos que se han elaborado para medir la calidad de vida, el Inventario de Calidad de Vida Pediátrico (*PedsQL Cancer Module*®) de Varni, 2004, se ha aplicado de forma extensa en diversas poblaciones y países. **Material y métodos:** Se aplicó el Inventario de Calidad de Vida Pediátrico (*PedsQL Cancer Module*®) a 199 pacientes con cáncer y sus cuidadores del Hospital Civil de Guadalajara Juan I. Menchaca con el objeto de analizar las propiedades psicométricas de la escala, la concordancia del reporte de padres y pacientes, así como establecer la relación entre la calidad de vida y fase del tratamiento médico. **Resultados:** Las propiedades psicométricas (confiabilidad y validez) de las versiones aplicadas del instrumento son muy similares a la versión original. La concordancia del reporte de los padres con respecto al de los pacientes fue de moderada a alta en todas las subescalas. Los pacientes con mejor calidad de vida fueron los que se encontraban en fase de cuidados paliativos, seguidos de los que se encontraban en vigilancia, tratamiento y recaída. **Conclusión:** El *PedsQL Cancer Module*® es un instrumento válido y confiable para valorar la calidad de vida en niños mexicanos; su utilización es recomendable para realizar guías que ayuden al profesional de salud a diseñar intervenciones eficaces para mejorar el proceso salud-enfermedad.

### ABSTRACT

**Introduction:** Cancer diagnosis causes behavioral and emotional changes in children and families, such as depression, loneliness and hopelessness. Among different questionnaires for measurement of quality of life in children, *PedsQL* has been applied in a variety of countries and populations. **Material and methods:** *PedsQL Cancer Module*® was applied to 199 children and their caregivers from the Juan I. Menchaca Civil Hospital from Guadalajara, the objective was to analyze the psychometric properties of *PedsQL Cancer Module*® in parents and their caregivers reports. We also assessed the quality of life in relation to medical treatment phase. **Results:** Psychometric properties (validity and reliability) of *PedsQL Cancer Module*® were similar to original version. The correlation of reports between parents and caregivers were moderate in all subscales. Patients with better quality of life were those in palliative care followed by those in vigilance, treatment and relapse. **Conclusion:** *PedsQL Cancer Module*® is a valid and reliable instrument to measure quality of life in Mexican children its use is recommended as guidance to health-care professionals for the design of interventions to improve the health conditions of children with cancer.

*Quality of life in children with cancer by using the PedsQL Cancer Module*®

www.medigraphic.org.mx

\* Correspondencia: LMRZ, laura\_unam19@hotmail.com

**Conflicto de intereses:** Los autores declaran que no tienen.

**Citar como:** Ramírez-Zamora LM, Llamas-Peregrina NE, Lona-Reyes JC, Sánchez-Zubieta FA. Calidad de vida en niños con cáncer mediante *PedsQL Cancer Module*®. Rev Mex Pediatr 2015; 82(2):49-56.

**Financiamiento:** No tuvo financiamiento público ni privado.

**Palabras clave:** Calidad de vida, niños, cáncer, *PedsQL Cancer Module*®.

**Key words:** Quality of life, children, cancer, *PedsQL Cancer Module*®.

## INTRODUCCIÓN

Cada año, más de 160,000 menores de 20 años son diagnosticados con cáncer en países desarrollados. México no es la excepción y, aproximadamente, cada año 7,000 niños adquieren la enfermedad.<sup>1</sup>

El diagnóstico de cáncer y el desarrollo de la enfermedad son generalmente inesperados y funcionan como fuente de estrés que provoca alteraciones biológicas y cambios en las conductas relacionadas con la salud;<sup>2</sup> esta situación genera tanto en los niños como en sus familiares cambios emocionales y de comportamiento, como desesperanza, depresión y soledad.<sup>3</sup>

La calidad de vida (CV) relacionada con la salud se refiere al impacto objetivo y subjetivo de la disfunción asociada con una enfermedad o daño, tratamiento médico y políticas del cuidado de la salud;<sup>4</sup> debido a que la CV se basa en mediciones blandas con una carga variable de subjetividad, se requieren métodos de evaluación válidos, reproducibles y confiables. El mejor conocimiento de las evaluaciones para medir CV permitirá incorporar estos instrumentos en la evaluación integral de individuos, en la conducción de ensayos clínicos y en la investigación de servicios de salud.<sup>5</sup>

Existen múltiples instrumentos que se han diseñado para evaluar las dimensiones que integran la CV, y constituyen una herramienta complementaria para evaluar la respuesta al tratamiento. La mayoría de los instrumentos disponibles han sido desarrollados en el idioma inglés, por lo que su aplicación en países de habla hispana requiere no sólo de métodos de traducción válidos, sino reconocer que son específicos al contexto social, por lo que se debe asegurar que los dominios explorados sean apropiados para la población donde se van a implementar.<sup>5</sup>

Entre los instrumentos que se han elaborado para medir la CV en niños, existe el Inventario de Calidad de Vida Pediátrico (*PedsQL*) de Varni, 2004<sup>6</sup> y el *PedsQL Cancer Module*®,<sup>7</sup> el cual se ha aplicado de forma extensa en diversas poblaciones y países, tanto en estudios descriptivos como en otros destinados a medir la eficacia en intervenciones médicas y psicosociales. Estos instrumentos han sido evaluados y han demostrado tener propiedades psicométricas apropiadas en cuanto a confiabilidad y validez,<sup>8-10</sup> lo cual permite su utilización para la investigación y en la práctica clínica.

En los últimos años se han realizado estudios de CV en pacientes pediátricos con cáncer, pero la mayoría enfocados a los supervivientes<sup>11</sup> y pocos han sido realizado durante la fase de tratamiento de la enfermedad, reportándose que la CV es menor en pacientes con tratamiento activo que en aquellos que han concluido con éxito el tratamiento antineoplásico.<sup>12-15</sup>

A pesar de que *PedsQL Cancer Module*® se ha utilizado en población mexicana,<sup>13,15</sup> hasta el momento no se han descrito sus propiedades psicométricas, por lo que los objetivos del presente estudio fueron: 1) determinar la confiabilidad y validez del cuestionario del *PedsQL Cancer Module*® en niños mexicanos con cáncer; 2) describir las dimensiones de CV que están más afectadas en los niños con cáncer, 3) comparar las puntuaciones de la CV de acuerdo con la edad, género, tipo de diagnóstico y etapa de tratamiento, y 4) correlacionar las puntuaciones de CV de los reportes de los niños con cáncer con respecto a los reportes de sus cuidadores.

## PACIENTES, MATERIALES Y MÉTODOS

La muestra se conformó por 199 pacientes de 7 a 18 años que acudieron a la consulta externa y hospitalización del Hospital Civil de Guadalajara Juan I. Menchaca durante los meses de enero a julio de 2014. *PedsQL Cancer Module*® se aplicó a pacientes con diagnóstico de cáncer (leucemias y tumores sólidos), así como acompañantes (197), quienes firmaron el consentimiento informado.

Se obtuvieron los siguientes datos antes de iniciar la aplicación del cuestionario; para el caso de los pacientes: nombre, edad, sexo, diagnóstico, fecha del diagnóstico, etapa de tratamiento (en tratamiento activo, recaída, paliativo). Las variables de sus cuidadores nombre, edad, escolaridad y parentesco.

*PedsQL Cancer Module*® se derivó del Inventario de Calidad de Vida Pediátrico (*PedsQL*), el cual es un instrumento genérico diseñado para que niños y padres evalúen la CV a manera de autorreporte. Está dirigido a niños y adolescentes de 2 a 18 años. Este instrumento tiene diferentes dimensiones que evalúan diferentes aspectos de la CV y, de acuerdo con el grupo de edad, tiene versiones distintas. Cada dominio incluye diferentes preguntas que están dirigidas a investigar acerca de síntomas ocurridos en el paciente en el último mes

y en los últimos siete días. Las respuestas para cada pregunta se les asigna un puntaje con cinco opciones diferentes, que van desde 0 (nunca ha sido un problema) hasta 4 (casi siempre ha sido un problema). Para obtener el puntaje global de la CV, cada una de las respuestas se transforma en escalas lineales inversas de 0-100, siendo 100 la calificación más alta y representando la mejor CV. A cada valor se le asigna un puntaje de la siguiente forma: 0 = 100, 1 = 75, 2 = 50, 3 = 25 y 4 = 0. El puntaje total es el resultado de la suma de la escala lineal. En particular *PedsQL Cancer Module* 3.0® se diseñó para medir específicamente la CV relacionada con la salud en pacientes pediátricos con cáncer. Este instrumento también es multidimensional y evalúa ocho dominios: dolor y molestias, presencia de náusea, ansiedad por procedimientos, ansiedad por tratamientos, preocupaciones, problemas cognitivos, percepción de apariencia física y comunicación.

Se contactó con el autor intelectual del instrumento (J.W. Varni) quien autorizó la utilización del cuestionario en sus versiones traducidas al español<sup>16,17</sup> con fines académicos. Se aplicó una versión para padres, y otra diferente para niños y adolescentes (7 a 19 años).

**Análisis estadístico:** Los datos cualitativos se presentan como frecuencias absolutas y porcentajes; las variables cuantitativas como promedio, valores máximo y mínimo, así la desviación estándar (DE). Para la comparación de los valores de la CV entre grupos se utilizó análisis de varianza (ANOVA). Valores de  $p < 0.05$  se consideraron estadísticamente significativos.

## RESULTADOS

### Características de la población

Se evaluaron 199 pacientes, con edad promedio de 12.3 años (máximo 19, mínimo 7, DE 3.5), 53.3% del género masculino ( $n = 106$ ) y 47% del género femenino ( $n = 93$ ).

Los diagnósticos de los pacientes evaluados fueron leucemia linfoblástica aguda 46.7% ( $n = 93$ ), linfomas 17% ( $n = 34$ ), tumores del SNC 8% ( $n = 16$ ), osteosarcoma 6% ( $n = 12$ ), sarcomas 4% ( $n = 8$ ), leucemia mieloblástica aguda 3.5% ( $n = 7$ ) y otros 14.8% ( $n = 29$ ).

Las fases de la enfermedad neoplásica fueron: tratamiento activo (quimioterapia y/o radioterapia) 52.2% ( $n = 104$ ), vigilancia 35.2% ( $n = 70$ ), recaída 11.6% ( $n = 23$ ) y cuidados paliativos 1% ( $n = 2$ ). El tiempo promedio de la fecha del diagnóstico a la aplicación de los instrumentos fue de 33.2 meses (máximo 170, mínimo 1, DE 32.5).

Por otro lado, se evaluaron 197 cuestionarios de los cuidadores, cuya edad promedio fue de 39.5 años

(máximo 68, mínimo 21, DE 7.3). El parentesco del cuidador con los pacientes fue madre 86.9% ( $n = 173$ ), padre 9% ( $n = 18$ ), hermanos 2% ( $n = 4$ ) y otros 1% ( $n = 2$ ).

### Análisis de consistencia y validez de *PedsQL Cancer Module*®

Inicialmente se realizó un análisis de frecuencia reactivo por reactivo para conocer si todas y cada una de las opciones de respuesta fueron atractivas y entendibles para los sujetos, obteniéndose que todos los reactivos presentaron frecuencias en todas sus opciones. Se observó que el tipo de distribución predominante fue atípica (los valores de todos los reactivos estuvieron fuera del rango de -0.5 a 0.5).

Después se realizó un análisis de correlación para los reactivos de la escala usando la fórmula de Pearson para determinar el tipo de rotación a utilizar en el análisis factorial. Se decidió realizar análisis varimax (ortogonal) debido a que dichas correlaciones fueron bajas (menores a 0.493) en el instrumento para niños y de moderadas a bajas (menores de 0.644) en el instrumento para padres.

Del gráfico de sedimentación y las matrices rotadas se obtuvo una estructura factorial muy parecida a la original compuesta por ocho dominios para ambas versiones (niños y padres), que en conjunto explicaron 63 y 69%, respectivamente.

Los dominios fueron:

1. Dolor y molestias (reactivo 1 y 2).
2. Náusea (reactivos 3, 4, 5, 6 y 7).
3. Ansiedad por procedimientos (reactivos 8, 9 y 10).
4. Ansiedad por tratamientos (reactivos 11, 12 y 13).
5. Preocupaciones (reactivos 14, 15 y 16).
6. Problemas cognitivos (reactivos 18, 19, 20 y 21).
7. Percepción de apariencia física (22, 23 y 24).
8. Comunicación (reactivos 25, 26 y 27).

Se decidió excluir del análisis factorial el reactivo 17 en ambos instrumentos debido a que no discriminó hacia algún factor desde el análisis inicial.

Posteriormente se realizó una prueba de confiabilidad interna para la escala total en ambos instrumentos mediante el estadístico de alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.85 para el de los niños y de 0.84 para el de los padres; también se obtuvieron los valores de correlación de los reactivos que conformaron los ocho factores (el *cuadro 1* representa los estadísticos descritos).

Cuadro 1. Agrupación de los reactivos en el análisis factorial del *PedsQL Cancer Module*® forma para niños y padres.

Reactivo	Factor															
	1		2		3		4		5		6		7		8	
	PA	NI	PA	NI	PA	NI	PA	NI	PA	NI	PA	NI	PA	NI	PA	NI
1. Tengo dolores en las articulaciones y/o músculos	0.87	0.74														
2. Tengo mucho dolor	0.72	0.80														
3. Me dan náuseas cuando tengo tratamientos médicos			0.76	0.76												
4. La comida no me sabe muy bien			0.73	0.73												
5. Me dan náuseas cuando pienso en los tratamientos médicos			0.57	0.45												
6. Siento tantas náuseas que no puedo comer			0.77	0.70												
7. Algunos alimentos y olores hacen que me den náuseas			0.67	0.70												
8. Los piquetes de agujas me duelen					0.74	0.72										
9. Me da miedo cuando me tienen que sacar sangre					0.84	0.74										
10. Me da miedo cuando me tienen que picar con agujas					0.90	0.82										
11. Me da miedo cuando estoy esperando ver al doctor							0.87	0.85								
12. Me da miedo cuando tengo que ir a ver al doctor							0.91	0.89								
13. Me da miedo cuando tengo que ir al hospital							0.64	0.60								
14. Me preocupan los efectos de los tratamientos médicos									0.65	0.64						
15. Me preocupa que el cáncer regrese o empeore									0.81	0.65						
16. Me preocupa saber si los tratamientos médicos están funcionando o no									0.77	0.78						

Continúa Cuadro 1. Agrupación de los reactivos en el análisis factorial del *PedsQL Cancer Module*® forma para niños y padres.

Reactivo	Factor															
	1		2		3		4		5		6		7		8	
	PA	NI	PA	NI	PA	NI	PA	NI	PA	NI	PA	NI	PA	NI	PA	NI
17. Me es difícil saber qué hacer cuando algo me molesta							< .4	0.43								
18. Tengo dificultad resolviendo problemas de matemáticas									0.77	0.69						
19. Tengo dificultad haciendo tareas y reportes de la escuela									0.86	0.80						
20. Me es difícil poner atención									0.79	0.56						
21. Me es difícil recordar lo que leo									0.68	0.45						
22. Siento que no me veo muy bien											0.38	0.69				
23. No me gusta que otras personas vean mis cicatrices											0.75	0.75				
24. Me da vergüenza que otros vean mi cuerpo											0.79	0.68				
25. Me es difícil decirle a doctores y enfermeras cómo me siento													0.78	0.74		
26. Me es difícil hacerles preguntas a enfermeras y doctores															0.87	0.76
27. Me es difícil explicarle a otras personas acerca de mi enfermedad															0.80	0.65
% varianza total explicada	11	10	21	19	31	28	40	35	49	43	50	63	57	69	63	
Alpha de Cronbach	0.66	0.49	0.78	0.75	0.84	0.76	0.81	0.78	0.71	0.67	0.80	0.61	0.68	0.83	0.64	
Alpha de Cronbach escala total 27 elementos	0.85	0.84														
Nota: PA = Padres, NI = Niños.																

**Aplicación de *PedsQL Cancer Module*®**

Los resultados totales de la prueba y de cada dimensión para los pacientes y los cuidadores se muestran en el *cuadro 2*. Se observa que, en general, el promedio de las calificaciones obtenidas entre pacientes y cuidadores son muy similares (calificación total, 72.35 y 73.22, respectivamente), lo cual se corroboró por el coeficiente de correlación intraclase. Asimismo conviene mencionar que los dos dominios más afectados fueron preocupación y comunicación. Mientras que la ansiedad por los tratamientos fue la mejor puntuación que se obtuvo.

Para los pacientes y los cuidadores se comparó la CV en función de la edad de los pacientes; en el *cuadro 3* se observa cómo los pacientes de 11 a 14 años son quienes tienen las calificaciones más bajas, pero solamente considerando la evaluación de los propios pacientes ( $p = 0.05$ ). Las calificaciones de los cuidadores o sus padres no tuvieron significancia estadística ( $p = 0.18$ ). Con respecto a la etapa del tratamiento (*Cuadro 4*), también hubo ciertas diferencia entre las calificaciones

de pacientes y padres. Solamente en el promedio obtenido de los pacientes en recaída hubo una puntuación de CV más baja y en los dos niños en cuidados paliativos la puntuación fue mayor. Sin embargo, desde el punto de vista estadístico esta diferencia entre los grupos no fue significativa. Finalmente, cuando se compararon los promedios de CV con respecto al tiempo de evolución de la enfermedad a partir del diagnóstico no se obtuvieron diferencias, ni para los pacientes ni para sus cuidadores (*Cuadro 5*).

**DISCUSIÓN**

En este estudio se aplicó una sola versión del instrumento *PedsQL Cancer Module* para todas las edades (versión de 8 a 12 años) en la cual observamos fácil comprensión por parte de los encuestados, tanto pacientes como papás/cuidadores primarios excepto por el reactivo 17: “me es difícil qué hacer cuando algo me molesta” de ambas encuestas, reflejado en el análisis factorial. Creemos que una explicación a esta dificultad

**Cuadro 2. Promedios y correlación de los resultados de *PedsQL Cancer Module*® de pacientes y cuidadores y/o padres, de manera global y de sus ocho dimensiones.**

	<i>PedsQL</i> pacientes (n = 199)	<i>PedsQL</i> cuidadores (n = 197)	Correlación intraclase (IC 95%)
Calificación total	72.35	73.22	0.76 (0.68-0.82)
Dolor	75.31	72.71	0.67 (0.57-0.75)
Náuseas	75.30	76.95	0.80 (0.74-0.85)
Ansiedad por procedimientos	71.94	67.34	0.75 (0.67-0.81)
Ansiedad por tratamiento	89.66	89.65	1
Preocupación	54.06	62.18	0.58 (0.44-0.68)
Problemas cognitivos	70.40	74.26	0.70 (0.60-0.77)
Apariencia física	73.66	70.68	0.55 (0.40-0.66)
Comunicación	68.80	69.34	0.61 (0.48-0.71)

**Cuadro 3. Comparación de los promedios de *PedsQL Cancer Module*® en función de la edad de los pacientes en pacientes y cuidadores.**

	Pacientes 6 a 10 años (n = 73)	Pacientes 11 a 14 años (n = 63)	Pacientes 15 a 19 años (n = 63)	p (ANOVA)
<i>PedsQL</i> pacientes	71.94	69.63	75.54	0.05*
<i>PedsQL</i> cuidadores o padres	71.76	71.97	76.22	0.18

**Cuadro 4. Comparación de los promedios de *PedsQL Cancer Module*® en función de etapa de tratamiento, en pacientes y cuidadores.**

	Tratamiento (n = 104)	Recaída (n = 23)	Vigilancia (n = 70)	C. paliativos (n = 2)	p (ANOVA)
<i>PedsQL</i> pacientes	70.59	69.24	75.91	81.94	0.055
<i>PedsQL</i> cuidadores o padres	70.98	71.00	76.50	81.01	0.10

**Cuadro 5. Comparación de los promedios de *PedsQL Cancer Module*® en función de los meses con diagnóstico, para los pacientes y en cuidadores.**

	Cero a 42 meses (n = 138)	43 a 85 meses (n = 43)	86 a 128 meses (n = 16)	Más de 129 meses (n = 2)	p (ANOVA)
<i>PedsQL</i> pacientes	71.65	72.07	77.89	82.41	0.255
<i>PedsQL</i> cuidadores o padres	72.09	75.84	76.56	68.52	0.40

se debe a una posible mala interpretación o confusión en el sentido del reactivo, por lo que parece conveniente modificar su redacción.

Según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSMIV) la aparición de síntomas emocionales en respuesta a un estresor identificable tiene lugar dentro de los primeros tres meses siguientes, mientras que para la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE 10) dentro de los primeros seis meses. En nuestro estudio se observó que los pacientes con más de seis meses de conocerlo (n = 149) presentaron un promedio en la escala de calidad de vida de 73.8, mientras que en los pacientes con menos de seis fue de 68 (p = 0.009). Lo anterior respalda lo observado en otras investigaciones que sustentan que los pacientes con mayor tiempo de conocer su diagnóstico presentan mejor puntuación en la escala de calidad de vida.<sup>13</sup>

Al comparar la CV en función del tiempo de conocer el diagnóstico (intervalos de 42 meses o menos, de 43 a 85 meses, de 86 a 128 y 129 o más), no se encontraron diferencias significativas; sin embargo, los resultados de la prueba indican que en los pacientes hay una tendencia a mejorar su percepción de calidad de vida conforme transcurre el tiempo del diagnóstico. Estos resultados indican la necesidad de realizar estudios longitudinales a fin de comprobar los hallazgos de este estudio.

Al analizar la CV en función de la etapa de tratamiento llama la atención que los pacientes con mayor puntuación fueron los que se encontraban en cuidados

paliativos (probablemente debido al manejo cuidadoso de los síntomas que se presentan como parte del tratamiento médico), seguido por pacientes en vigilancia, tratamiento y recaída, lo cual es similar a lo reportado en otros estudios;<sup>13</sup> sin embargo, estos resultados deben tomarse con reserva por el escaso número de pacientes en cuidados paliativos.

Con respecto a la comparación de los resultados de la CV en cuanto a la percepción de los padres o cuidadores, con la de los pacientes, se determinó una buena concordancia en todos los dominios del instrumento. Dorantes-Acosta<sup>13</sup> refirieron buena concordancia pero en el estudio de Villarruel y Lucio-Gómez<sup>9</sup> no se encontró concordancia.

En conclusión, *PedsQL Cancer Module*® es un instrumento válido y confiable para la evaluación de la CV en niños mexicanos con cáncer, tanto para la versión para los padres, como la versión para los niños de 7 a 19 años. En virtud de que es un instrumento de fácil y rápida aplicación, su uso sistemático puede ser de ayuda al profesional de salud para mejorar las condiciones de cada paciente, ya que al permitir identificar objetivamente síntomas emocionales o físicos se podrán brindar acciones específicas durante las diferentes fases de la enfermedad.

## AGRADECIMIENTO

A la Dra. Isabel Reyes Lagunes por su apoyo en el análisis psicométrico del instrumento.

## REFERENCIAS

1. Fajardo-Gutiérrez A, Juárez-Ocaña S, González-Miranda G, Palma-Padilla V, Carreón-Cruz R, Ortega-Álvarez MC et al. Incidence of cancer in children residing in ten jurisdictions of the Mexican Republic: importance of the cancer registry (a population-based study). *BMC Cancer*. 2007; 7: 68.
2. Baum A, Andersen B. *Psychosocial interventions for cancer*. Washington, DC: American Psychosocial Association; 2001. p. 446.
3. Barón G, Ordoñez A. *Oncología clínica 1: fundamentos y patología general*. España: McGraw-Hill; 1998.
4. Spieth LE, Harris CV. Assessment of health-related quality of life in children and adolescents: an integrative review. *J Pediatr Psychol*. 1996; 21: 175-193.
5. Velarde-Jurado E, Avila-Figueroa C. Consideraciones metodológicas para evaluar la calidad de vida. *Salud Pública Mex*. 2002; 44: 448-463.
6. Varni JW, Seid M, Kurtin PS. PedsQL 4.0: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory version 4.0 generic core scales in healthy and patient populations. *Med Care*. 2001; 39: 800-812.
7. Varni JW, Katz ER, Seid M, Quiggins DJ, Friedman-Bender A, Castro CM. The Pediatric Cancer Quality of Life Inventory (PCQL). I. Instrument development, descriptive statistics, and cross-informant variance. *J Behav Med*. 1998; 21: 179-204.
8. Varni JW. The PedsQL in pediatric cancer: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory Generic Core Scales, Multidimensional Fatigue Scale, and Cancer Module. *Cancer*. 2002; 94: 2090-2106.
9. Villarruel RM, Lucio-Gómez M. Propiedades psicométricas del Inventario de Calidad de Vida Pediátrico, Versión 4.0, en adolescentes mexicanos. *Psicología y Salud*. 2010; 20: 5-12.
10. Varni JW. The PedsQL in pediatric cancer: reliability and validity of the pediatric quality of life inventory generic core scales, multidimensional fatigue scale, and cancer module. *Cancer*. 2002; 94: 2090-2106.
11. Cadiz V, Urzúa A, Campbell M. Calidad de vida en niños y adolescentes sobrevivientes de leucemia linfoblástica aguda. *Rev Chil Pediatr*. 2011; 82: 113-121.
12. Gohar SF, Comito M, Price J, Marchese V. Feasibility and parent satisfaction of a physical therapy intervention program for children with acute lymphoblastic leukemia in the first 6 months of medical treatment. *Pediatr Blood Cancer*. 2011; 56: 799-804.
13. Dorantes-Acosta E y cols. Calidad de vida de niños mexicanos con leucemia linfoblástica aguda atendidos por el Seguro Popular. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2012; 69: 242-254.
14. Cruz-Pecina O. *Calidad de Vida en niños de 7 a 16 años con cáncer* [Tesis]. Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de enfermería; 2004.
15. Castillo-Martínez ID, Juárez-Villegas LE, Palomo-Colli MA, Medina-Sansón A, Zapata-Tarrés M. Calidad de vida en niños con leucemia linfoblástica aguda durante la inducción a la remisión mediante el *PedsQL Cancer Module*®. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2009; 66: 410-418.
16. Varni JW. *The pediatric cancer quality of life inventory-32 (PCQL-32)*. Módulo de cáncer, versión corta para adolescentes. Traducido al español. Lyon (Francia): MAPI Research Institute 2004.
17. Varni JW. *The pediatric cancer quality of life inventory-32 (PCQL-32)*. Módulo de cáncer, versión corta para padres de adolescentes. Traducido al español. Lyon (Francia): MAPI Research Institute 2004.