

## Características clínicas odontológicas de pacientes niños bajo tratamiento oncológico.

### Clinical dentistry characteristics of child patients under oncological treatment

Pérez A<sup>1</sup>, Fierro C<sup>1</sup>, Brunotto M<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Pediatría Bucal. Facultad de Odontología-Universidad de Concepción, Chile.

<sup>2</sup>Departamento Biología Bucal. Facultad de Odontología-Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

#### Resumen

El tratamiento oncológico actual ha permitido mejorar la supervivencia de los niños que padecen distintos tipos de cáncer. Objetivo: Describir el estado de salud oral de niños chilenos sobrevivientes tratamiento para el cáncer. El estudio se realizó bajo un diseño transversal, en donde se incluyeron niños diagnosticados con cáncer y tratados con radioterapia y / o quimioterapia entre 0,1 y 13 años de edad. A lo menos un año de terminado el tratamiento. Resultados: del total de niños, un 46% padecía Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) en tanto el resto (54%) presentó otro tipo de cáncer. A nivel odontológico se observó mala higiene en un alto porcentaje (78%), con medias de los índices CPO 3,4 para distintos tipos de cáncer y 1, 29 para LLA y ceo de 5. No se observaron condiciones patológicas inflamatorias gingivales en los niños. Conclusión: el índice CPO y ceo fue bajo en niños en tratamiento de quimioterapia o en la combinación de este último tratamiento con radioterapia. Además, un alto porcentaje de niños sobrevivientes al cáncer presentan una Higiene Oral deficiente; aunque buenos índices de salud gingival en niños a largo plazo.

**PALABRAS CLAVE:** Salud oral, tratamiento oncológico, niños

#### Abstract

Current cancer treatment has improved the survival of children with different cancers. Objective: Describe the oral health status of Chilean children survivors' treatment for cancer. The study was carried out under a cross-sectional design, which included children diagnosed with cancer and treated with radiotherapy and / or chemotherapy between 0.1 and 13 years of

age. At least one year of treatment completion. Results: Of the total number of children, 46% had Acute Lymphoblastic Leukemia (ALL), while the rest (54%) had another type of cancer. At the dental level, poor hygiene was observed in a high percentage (78%), with mean DMF indexes of 3.4 for different cancers and 1, 29 for ALL and 5 with no gingival inflammatory pathological conditions. children. Conclusion: CPO and ceo index was low in children receiving chemotherapy or in the combination of this last treatment with radiotherapy. In addition, they present a deficient oral hygiene in great percentage; although good gingival health indexes in children surviving the cancer in the long term.

**KEY WORDS:** Oral Health, Cancer treatment, Children

#### Introducción

A nivel mundial y en países latinoamericanos como Chile, en las últimas décadas se está experimentando una transición epidemiológica caracterizada por la aparición de problemas de salud crónicos no transmisibles, como el cáncer, generalmente asociada a cambios en el modo de vida y a una mayor exposición a factores de riesgo. El cáncer es una enfermedad poco frecuente en niños menores de 15 años. Sin embargo, desde la década del '80 es la primera causa de muerte en los niños mayores de 5 años, precedida sólo por los accidentes de diversa índole, tanto en países de Europa y Estados Unidos, como en Chile<sup>1-3</sup>.

El *cáncer infantil* constituye un grupo heterogéneo de enfermedades oncológicas con etiología, diagnóstico y pronóstico muy variable. Aunque se trata de una patología infrecuente, en los países desarrollados el cáncer sigue constituyendo la segunda causa de muerte, para todos los grupos etarios poblacionales, después de los accidentes. Sin embargo, en las dos últimas décadas se ha experimentado un importante progreso en el conocimiento y tratamiento del cáncer infantil, lo cual ha supuesto cifras de supervivencia relativa que rondan el 75%. Pese a todo, estos supervivientes son un colectivo con riesgo de padecer una serie de alteraciones a medio o largo plazo tanto físicas como psicológicas, a consecuencia del cáncer y su tratamiento. Por todo ello, el

estudio de su calidad de vida se ha convertido en un área emergente y de especial relevancia tanto científica como aplicada<sup>4</sup>.

Las estadísticas poblacionales de la World Health Organization (WHO) muestran que en Chile se han reportado 132 muertes por cáncer cada 100.000 habitantes en el año 2004, sin discriminar por edad, sexo y tipo de cáncer<sup>5</sup>. Las leucemias, linfomas y tumores sólidos son los tipos de cánceres más frecuentes en menores de 15 años registrados en Chile por el Ministerio de Salud<sup>1,6</sup>.

En los últimos 25 años, la tasa de supervivencia, que oscilaba alrededor de 5 años, ha mejorado significativamente para muchos tipos de cáncer infantil, los datos han mostrado una mejora del riesgo relativo de muerte del 8%<sup>6</sup>. El aumento en las tasas de supervivencia ha llevado a centrarse en la importancia de generar mantenimiento de calidad de vida durante y después de la terapia del cáncer<sup>7</sup>.

Es por esto que este trabajo se propone describir el estado de salud oral de niños chilenos sobrevivientes al tratamiento para el cáncer a lo menos un año de concluido.

## Material y métodos

Se realizó un estudio transversal en una población de niños (n = 50) de ambos sexos, con edades comprendidas entre 3-15 años, y que fueron atendidos en el consultorio de la Infancia de Oncología del Hospital Regional de Grant Benavente Guillermo, Concepción, Chile.

En este estudio se incluyeron niños con diagnóstico de cáncer según criterios de la Clasificación Internacional de Enfermedades Oncológicas (ICD-O), que fueron tratados con radioterapia (R) o quimioterapia (Q), o ambos conjuntamente (Q&R), cuando estaban entre las edades de 1 mes a 13 años, correspondiente al período de formación de los dientes permanentes y que al momento del examen tenía cumplidos al menos 3 años. A lo menos un año de terminado el tratamiento según los delineamientos del Programa Nacional de Medicamentos antineoplásicos (protocolo PINDA).

Los datos antropométricos (talla y peso) fueron recabados de las historias médicas de

cada paciente. A partir de estas variables se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC=Kg/altura<sup>2</sup>). Se utilizaron las curvas patrón de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

Los niños que presentaban alteraciones del crecimiento en general, anomalías genéticas relacionadas con síndromes ectodérmicos y / u otras patologías sistémicas, como el raquitismo no se incluyeron en este estudio. Las edades cronológicas de los niños se establecieron sobre la base del momento del nacimiento hasta el día en que se realizó la ortopantomografía.

Dado las características encontradas en la población bajo estudio se establecieron dos grupos para comparar: grupo de niños con Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA) y grupo de niños con otros cánceres, y a su vez se consideró en cada uno el tipo de tratamiento recibido.

## Registro Clínico Odontológico

Los datos odontológicos se registraron en una Ficha Clínica Única (FCU),

Para el registro de caries se evaluó clínicamente considerando las siguientes variables: CPO (cariados-perdidos-obturados/permanentes), ceo (cariados-extraídos-obturados/temporarios).

Higiene Oral (HO). Esta última variable fue evaluada con los valores 0 a 3 según el Índice de Greene & Vermillion<sup>8</sup>. Basados en la clasificación mencionada, en esta investigación, se consideraron las categorías Buena /Mala de HO, considerando: *Buena* para la puntuación 0 y *Mala* para las puntuaciones 1, 2 ó 3.

Por otra parte se evaluó el estado de inflamación gingival mediante el índice de salud gingival propuesto por Löe & Silnees<sup>9</sup>. Durante todo el estudio se siguieron las directrices de las Declaraciones de Nüremberg, Helsinki y Tokio de la Asociación Médica Mundial, este mismo fue aprobado el comité de bioética del Hospital Regional Guillermo Grant Benavente y el comité de Bioética de la Facultad de Odontología de la Universidad de Concepción, Chile. Se firmó un consentimiento informado previo al examen y además se solicitó el asentimiento verbal de los menores de edad para el examen clínico.

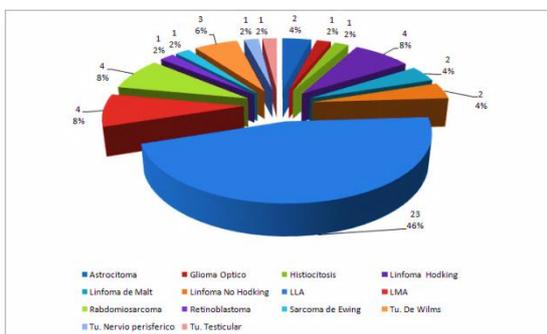
### Análisis estadístico

Los datos fueron descriptos estadísticamente por su media / mediana / valores percentiles y desvío estándar para las variables cuantitativas y como proporciones para las variables de naturaleza cualitativa. La comparación de proporciones de las variables categóricas fue realizada mediante prueba exacta de Fisher con un nivel de significación del 5%.

El análisis de datos se realizó con el programa R 2.15.1 software libre (www.r-project.org).

### Resultados

Del total de niños, un 46% padecía LLA en tanto el resto (54%) presentó otro tipo de cáncer, siendo la Histiocitosis, el Linfoma de Hodking, y el Glioma Óptico los más prevalentes (8% de pacientes en cada uno de los tipos de cánceres mencionados) (Fig. 1).

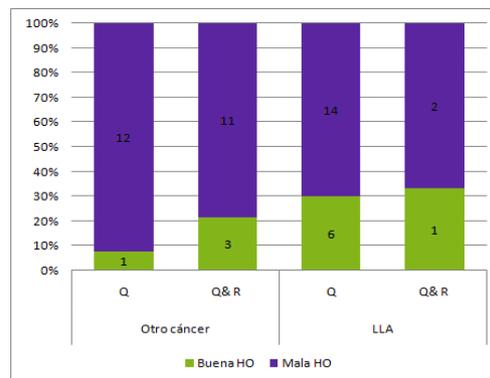


**Figura 1.** Frecuencias Absolutas y Relativas en Porcentaje de niños con distintos tipos de cánceres

En relación a las medidas antropométricas se observó que el peso medio en percentil 50, no observándose diferencias significativas entre los niños que padecían otro cáncer y los que padecían LLA ( $p=0,9028$  varones;  $p=0,4231$  niñas). Igualmente, la altura no varió significativamente entre los niños que padecían diferentes tipos de cánceres y LLA ( $p=0,4201$  varones;  $p=0,8815$  niñas) (Tabla 1).

Se observó que aproximadamente del 78% de los niños con cáncer, que fueron tratados indistintamente con Q&R o Q, presentaron

una mala HO (prueba  $\chi^2$ ,  $p$ -valor = 0,000). (Fig. 2).



**Figura 2:** Buena o Mala higiene oral (HO) según tipo de cáncer y tratamiento PINDA. LLA: leucemia linfoblástica aguda, Q: quimioterapia; Q&R: quimio y radioterapia

No se observaron condiciones patológicas inflamatorias gingivales en los niños.

Los valores medios de CPO y ceo de los niños con LLA sometidos a diferentes tipos de tratamiento PINDA mostraron diferencias significativas ( $p=0,0407$ ). Contrariamente, estos valores fueron similares en los niños que padecían otro tipo de cáncer bajo los dos tipos de tratamiento PINDA (Tabla 2).

### Discusión

Un alto porcentaje (46%) de los niños incluidos en este estudio fueron diagnosticados con LLA. Los últimos informes sobre esta patología muestran que la misma se presenta tanto en los adultos como en niños, teniendo una mayor incidencia entre los 2 a 5 años de edad<sup>10</sup>.

El cáncer se caracteriza por ser dependiente de la edad, es decir, el riesgo crece a medida que ésta aumenta. Sin embargo, existen algunos tipos de cáncer en los cuales su magnitud afecta a grupos más jóvenes. La casuística en las personas de menos edad, especialmente los menores de 30 años, es muy escasa<sup>11</sup>. En el estudio se seleccionó una muestra de 50 participantes considerando la incidencia y los criterios de inclusión. Otros autores han utilizado números muestrales similares para poblaciones incluso más grandes, los números han variado desde 36 pacientes hasta 73<sup>12-14</sup>.

Antes de 1990 los datos sobre la presencia de *caries* en pacientes que han sido sometidos a quimioterapia eran limitados y contradictorios. Algunos estudios informan la incidencia de aumento de caries o cambios en la actividad de caries<sup>15</sup>. En los pacientes que había recibido radioterapia de cabeza y cuello, la xerostomía subsiguiente causada por daños en las glándulas salivales a estos pacientes después de la radiación los predisponía al desarrollo de caries<sup>16</sup>.

Un estudio del estado dental de supervivientes de cáncer infantil a largo plazo demostró que el estado de salud oral es peor en los pacientes que se encuentran en control, que la higiene bucal representa un factor crítico en este sentido<sup>13</sup>.

En relación al *estado de salud oral* en niños con LLA el estado gingival y experiencia de caries dental, algunos investigadores estiman que existe un deterioro del estado de salud oral, el estado gingival y una mayor experiencia de caries dental en niños leucémicos. Esto lo aducen a que la velocidad de flujo salival, pH salival y niveles de antioxidantes salivales totales.<sup>17</sup>

En concordancia con este estudio, observamos en general un alto porcentaje significativo de niños que presentaron mala HO. Contrariamente, un estudio menciona que los niños con LLA presentaron mejor estado de HO<sup>18</sup>. Estos autores explicaron este hallazgo por el régimen de seguimiento del estado de salud bucal al que los niños estaban incluidos durante los protocolos de tratamiento del cáncer. En la población bajo estudio estos protocolos no están establecidos, no se especifican pautas de tratamiento hospitalario como deberían ser los cuidados dentales específicos para los niños que se encuentran en control post tratamiento de cáncer. Los pacientes incluidos en esta investigación no estaban necesariamente siendo atendidos o controlados por un dentista para recibir tratamiento o protocolos preventivos.

En este estudio los parámetros gingivales, a pesar de la mala higiene oral, se encontraban sin signos patológicos de inflamación, esto se contrapone a estudios en relación al *estado periodontal* en que se ha observado una mayor gingivitis en niños con LLA, en comparación con los niños de grupo de control, a pesar de presentar mejor higiene oral<sup>18</sup>. En adición, varios autores han

encontrado que las condiciones inflamatorias periodontales como gingivitis, fueron significativamente mayor en los niños con LLA.<sup>19</sup>

La *caries dental* es una enfermedad común entre pacientes tratados por cáncer. Una revisión bibliográfica que analizaba 19 estudios estimó que la prevalencia ponderada de la *caries dental* fue de 37,3% en pacientes que recibieron únicamente quimioterapia, 24% en pacientes post radioterapia y de 21,4% post-quimio y radioterapia en conjunto<sup>20</sup>. Nuestro estudio muestra índices de CPO y ceo más bajos, tanto para LLA como para otros cánceres. Los valores de CPO que observamos fueron 1,29 para controles de LLA con tratamiento de quimioterapia y de 3,4 para otros cáncer, incluso cuando las terapias se combinaban con radioterapia que no alcanzaban valores superiores a 5,5; muy por debajo de lo que se ha estudiado a través de los años y que se describe en la literatura para los pacientes que han recibido terapia antineoplásica y que presentan promedios de hasta de 9,19. O incluso más bajos para pacientes que se encontraban en control después de la quimioterapia que mostraban valores de 4,5 y 17,01 (SD, 9,14, respectivamente)<sup>21-27</sup>.

Por el contrario, en piezas temporales de los pacientes de este estudio, encontramos índices de caries más altos: 5,43 en otros cáncer y de 5,17 en LLA, en contraposición a la literatura que muestra ceo general para los pacientes que han recibido terapia antineoplásica independientemente de su modalidad<sup>3, 20, 23</sup>.

Los valores de CPO o ceo variaron significativamente en los niños que padecían LLA, no así en los que presentaban otros tipos de cánceres diferente a LLA. No se han reportado en la literatura científica variaciones de CPO/ceo en niños con diferentes esquemas de terapia oncológica, sin embargo algunos autores relacionaron el incremento de caries en niños con LLA con una tasa de flujo salival reducido, lo que los hace más susceptibles a la caries dental en comparación con niños sanos.<sup>17</sup> Algunos autores han observado caries dental en niños con rhabdomyosarcoma parameningeo y sometidos a tratamiento de radioterapia de protones<sup>28</sup>.

A partir de nuestro estudio podemos concluir que: Los resultados mostraron que

el índice CPO y ceo fue bajo en niños en tratamiento de quimioterapia o en la combinación de este último tratamiento con radioterapia. Además, presentan una deficiente Higiene Oral en gran porcentaje; aunque buenos índices de salud gingival en niños sobrevivientes al cáncer a largo plazo.

#### Agradecimientos

Este proyecto ha sido financiado por la Dirección de Investigación de la Universidad de Concepción, Chile DIUC N° 210.104.006-1.0

*Todos los autores declaran que no existen conflictos potenciales de interés con respecto a la autoría y / o publicación de este artículo.*

*All authors declare no potential conflicts of interest with respect to the authorship and/or publication of this article*

#### References

1. MINSAL: Cáncer infantil en Chile, PINDA, MINSAL 2010 Chile 159-269. Disponible en: [www.minsal.cl](http://www.minsal.cl) (último acceso el 16 de diciembre de 2016).
2. Cerda J, Romero M, Wietstruck M. Mortalidad por cáncer infantil en Chile. Modelo de transición epidemiológica en la infancia. *Rev Chil Pediatr* 2008; 79 (5): 481-7.
3. Pearson HA. History of pediatric hematology oncology. *Pediatr Res* 2002; 52 (6): 979-92.
4. Castellano C, Blasco T, Oller A, Pérez Campdepadrós M, Sánchez de Toledo J, Capdevila L. Calidad de vida en adolescentes supervivientes de cáncer infanto-juvenil. *Medicina Clínica (Barc)* 2009; 133 (20): 783 – 6. [www.who.int/countries/chl/en/](http://www.who.int/countries/chl/en/) (último acceso el 16 de diciembre de 2016).
5. Registro Nacional Poblacional de Cáncer Infantil (RENCI) disponible en: <http://epi.minsal.cl/vigilancia-epidemiologica/vigilancia-de-cancer/registro-de-cancer-infantil-renci/> (último acceso el 16 de diciembre de 2016).
6. Peter K. Epidemiology of childhood cancer. *Cancer Treat Rev* 2010; 36: 277–85.
7. Greene JC, Vermillion JP. The simplified oral hygiene. *Index. JADA* 1964; 68: 7–14.
8. Løe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and severity. *Acta Odont Escand* 1963; 21: 533–51
9. Lauritano D, Petruzzi M. Decayed, missing and filled teeth index and dental anomalies in long-term survivor's leukaemic children: a prospective controlled study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2012;17 (6): 977-80.
10. Primer Informe de Registros Poblacionales de Cáncer en Chile 2012, disponible en: <http://epi.minsal.cl/epi/Onotransmisibles/cancer/INFORME%20RPC%20CHILE%202003-2007,%20UNIDAD%20VENT,%20DEPTO.EPIDEMIOLOGIA-MINSAL,13.04.2012.pdf> (último acceso el 16 de diciembre de 2016).
11. Nemeth O, Hermann P, Kivovics P, Garami M. Long-term effects of chemotherapy on dental status of children cancer survivors. *Pediatr Hematol Oncol* 2013; 30 (3): 208-15.
12. Oğuz A, Cetiner S, Karadeniz C, Alpaslan G, Alpaslan C, Pinarli G. Long-term effects of chemotherapy on orodental structures in children with non-Hodgkin's lymphoma. *Eur J Oral Sci* 2004; 112 (1): 8-11.
13. van der Pas-van Voskuilen IG, Veerkamp JS, Bresters D, van Wijk AJ, Gortzak RA, Raber-Durlacher JE. Tooth development disturbances following haematopoietic stem cell transplantation. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2010; 117 (6): 331-5.
14. Kung AY, Zhang S, Zheng LW, Wong GH, Chu CH. Oral health status of chinese paediatric and adolescent oncology patients with chemotherapy in Hong Kong: a pilot study. *Open Dent J* 2015; 9: 21-30.
15. Rosenberg SW. Oral complications of cancer therapies. *Chronic dental complications. NCI Monogr* 1990; 9: 173-8.
16. Hegde A, Joshi S, Rai K, Shetty S. Evaluation of oral hygiene status, salivary characteristics and dental caries experience in acute lymphoblastic leukemia (ALL) children. *J Clin Pediatr Dent* 2011; 35 (3): 319-23.
17. Nasim VS, Shetty YR, Hegde AM. Dental health status in children with acute lymphoblastic leukemia. *J Clin Pediatr Dent* 2007;31 (3): 210-3
18. Campos MI, Campos CN, Aarestrup FM, Aarestrup BJ. Oral mucositis in cancer treatment: Natural history, prevention and treatment. *Mol Clin Oncol* 2014; 2 (3): 337-340.
19. Hong C, Napeñas J, Hodgson B, Stokman M, Mathers-Stauffer V, Elting L, Spijkervet F, Brennan M. A systematic review of dental disease in patients undergoing cancer therapy. *Support Care Cancer* 2010; 18: 1007–21.
20. Epstein JB, Thariat J, Bensadoun RJ, Barasch A, Murphy BA, Kolnick L, Popplewell L, Maghami E. Oral complications of cancer and cancer therapy: from cancer treatment to survivorship. *CA Cancer J Clin* 2012; 62 (6): 400-22.
21. Avsar A, Elli M, Darka O, Pinarli G. Long-term effects of chemotherapy on caries formation,

- dental development, and salivary factors in childhood cancer survivors. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2007; 104: 781-9.
22. Cubukcu CE, Sevinir B. Dental health indices of long-term childhood cancer survivors who had oral supervision during treatment: a case-control study. *Pediatr Hematol Oncol* 2008; 25: 638-46
  23. Duke RL, Campbell BH, Indresano AT, Eaton DJ, Marbella AM, Myers KB, Layde PM. Dental status and quality of life in long-term head and neck cancer survivors. *Laryngoscope* 2005; 115: 678-83.
  24. Pow EH, McMillan AS, Leung WK, Kwong DL, Wong MC. Oral health condition in southern Chinese after radiotherapy for nasopharyngeal carcinoma: extent and nature of the problem. *Oral Dis* 2003; 9: 196-202.
  25. Schwarz E, Chiu GK, Leung WK. Oral health status of southern Chinese following head and neck irradiation therapy for nasopharyngeal carcinoma. *J Dent* 1999; 27: 21-8.
  26. Sonis AL, Waber DP, Sallan S, Tarbell NJ. The oral health of long-term survivors of acute lymphoblastic leukaemia: a comparison of three treatment modalities. *Eur J Cancer B Oral Oncol* 1995; 31 (B): 250-2.
  27. Childs SK, Kozak KR, Friedmann AM, Yeap BY, Adams J, MacDonald SM. Proton radiotherapy for parameningeal rhabdomyosarcoma: clinical outcomes and late effects. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2012; 82 (2): 635-42.

*Correspondencia a/Corresponding to:*  
*Dr Antonieta Pérez*  
*Department of Pediatric Dentistry, School of*  
*Dentistry, University of Concepción, Av Roosevelt*  
*1550 Box Mail 160-C, Concepción, Chile.*

**Tabla 1.** Medidas antropométricas por sexo para LLA y otros tipos de cáncer. EE: error estándar. P: percentil

Género	Diagnostico	Medición	Media	E.E.	Mín.	Máx.	P(25)	P(50)	P(75)
Masculino	Otro cáncer	Peso(kg)	40,13	5,00	15,00	70,00	21,00	43,00	52,00
		Altura (m)	1,40	0,13	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00
	LLA	Peso(kg)	40,50	4,38	21,00	70,00	30,00	34,00	45,00
		Altura (m)	1,25	0,13	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00
Femenino	Otro cáncer	Peso(kg)	33,83	4,63	14,00	67,00	22,00	30,00	36,00
		Altura (m)	1,33	0,14	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00
	LLA	Peso(kg)	40,09	5,15	16,00	65,00	25,00	35,00	61,00
		Altura (m)	1,36	0,15	1,00	2,00	1,00	1,00	2,00

**Tabla 2.** Valores resúmenes de los Índices CPO y ceo en niños con diagnóstico de LLA u otro tipo de cáncer. CPO: cariado-perdido-obturado dientes permanentes; ceo: cariadados-extraídos/obturados dientes temporarios. DE: desvío estándar. \*Indica significación estadística, se comparan valores medios de los índices en niños sometidos a los diferentes tratamientos del protocolo PINDA.

Diag.	Índice	Quimioterapia			Quimioterapia y Radioterapia			Prueba de Wilcoxon <i>p</i> (2 colas)
		Media	DE	Mediana	Media	DE	Mediana	
Otro cáncer	CPO	3,40	2,84	2,50	3,78	4,60	2,00	0,8352
	ceo	5,43	4,58	4,00	4,38	3,25	5,50	0,8163
LLA	CPO	1,29	1,99	<b>0,00</b>	5,50	2,12	<b>5,50</b>	<b>0,0407*</b>
	ceo	5,17	4,49	<b>4,00</b>	3,00	0,01	<b>3,00</b>	<b>0,0407*</b>



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)