



## Trabajo Original

### Mejoría de la adherencia a la dieta mediterránea en preescolares asistentes al jardín infantil

#### *Improvement in adherence to Mediterranean diet in children attending preschool centers*

Emilia Jobet<sup>1</sup>, María Inés Loyola<sup>2</sup>, Carolina Ortiz<sup>2</sup>, Attilio Rigotti<sup>3</sup>, Guadalupe Echeverría<sup>3</sup>, Claudia Mallea<sup>4</sup>, Salesa Barja<sup>5,6</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pediatría. Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. <sup>2</sup>Centros de Educación Inicial. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. <sup>3</sup>Departamento de Nutrición, Diabetes y Metabolismo. Centro de Nutrición Molecular y Enfermedades Crónicas. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica. Santiago, Chile. <sup>4</sup>Centro de Nutrición Molecular y Enfermedades Crónicas y <sup>5</sup>Departamento de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile. <sup>6</sup>Hospital Josefina Martínez. Puente Alto, Chile

### Resumen

**Introducción:** la dieta mediterránea se ha asociado a menor prevalencia de obesidad y síndrome metabólico y a estilos de vida saludable en adultos y escolares, siendo escasa la información en edades menores. La región central de Chile tiene un ecosistema de tipo mediterráneo, lo que, junto con su gastronomía tradicional, facilitaría la adopción de este estilo de alimentación.

**Objetivos:** determinar la adherencia a la dieta mediterránea en preescolares y sus padres y evaluar el impacto de una intervención educativa y su implementación.

**Métodos:** estudio de cohorte prospectiva. Se aplicaron los índices KidMed en niños/as mayores de 18 meses y el Índice Chileno de Dieta Mediterránea (IDM-Chile) en los padres, antes y después de una intervención educativa remota.

**Resultados:** participaron 139 familias, con 95 preescolares, 56 % mujeres, con edad de  $26,2 \pm 8,7$  meses. Inicialmente, el KidMed en los niños fue de  $7,4 \pm 1,9$  puntos y aumentó hasta  $7,9 \pm 1,9$  puntos postintervención ( $p = 0,1$ ). El IDM-Chile en los padres fue de  $6,9 \pm 1,8$  y  $7,1 \pm 1,7$  puntos, respectivamente ( $p = 0,09$ ). Al separar por categorías, hubo mejoría desde una adherencia baja o moderada hacia una óptima en los niños y adultos ( $\chi^2$ ,  $p = 0,009$  y  $p = 0,04$ ). En 58 diadas hubo una correlación positiva entre los índices KidMed e IDM-Chile preintervención y postintervención (R Pearson: 0,3 y 0,34;  $p = 0,004$  y 0,003, respectivamente).

**Conclusiones:** la mayoría de esta muestra de preescolares y sus padres presentaron una adherencia moderada a dieta mediterránea, con una mejoría posterior a la intervención educativa.

#### Palabras clave:

Dieta mediterránea. Dieta saludable. Intervención dietaria. KidMed. Pediatría.

Recibido: 12/04/2023 • Aceptado: 24/06/2023

Financiación: Departamento de Personas. Pontificia Universidad Católica de Chile.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Jobet E, Loyola MI, Ortiz C, Rigotti A, Echeverría G, Mallea C, Barja S. Mejoría de la adherencia a la dieta mediterránea en preescolares asistentes al jardín infantil. Nutr Hosp 2024;41(1):58-68

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.04727>

#### Correspondencia:

Salesa Barja. Departamento de Gastroenterología y Nutrición Pediátrica. División de Pediatría. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Diagonal Paraguay, 362, 8.o piso. Santiago, Chile  
e-mail: sbarja@uc.cl

## Abstract

**Background:** the Mediterranean diet has been associated with a lower prevalence of obesity and metabolic syndrome, and with healthier lifestyles in adults and children, but data is scarce in younger ages. The Mediterranean-type ecosystem of the central region of Chile as well as its traditional gastronomy would facilitate the adoption of this dietary pattern.

**Objectives:** to assess the adherence to Mediterranean diet in preschoolers and their parents, and to evaluate the impact of a nutrition education intervention and diet implementation.

**Methods:** prospective cohort study. The KidMed index was applied to children older than 18 months, and the Mediterranean Dietary Index in Chile (Chilean-MDI) to their parents, before and after a remote educational intervention.

**Results:** one hundred and thirty-nine families participated, with 95 preschoolers; 56 % were girls, aged  $26.2 \pm 8.7$  months. The basal mean KidMed score was  $7.4 \pm 1.9$  and increased to  $7.9 \pm 1.9$  after the intervention ( $p = 0.1$ ). The Chilean-MDI score was  $6.9 \pm 1.8$  and  $7.1 \pm 1.7$ , respectively ( $p = 0.09$ ). When separated by categories, there was improvement from low and moderate adherence to optimal adherence in both children and their parents ( $\chi^2$ ,  $p = 0.009$  y  $p = 0.04$ ). In 58 dyads, there was a positive correlation between the KidMed and the Chilean-MDI index, pre- and post-intervention (Pearson  $R = 0.3$  y  $0.34$ ;  $p = 0.004$  y  $0.003$ , respectively).

**Conclusions:** most of these sample of preschoolers and their parents had a moderate adherence to Mediterranean diet, with an improvement after an educational intervention.

### Keywords:

Mediterranean diet. Healthy diet. Dietary intervention. KidMed. Pediatrics.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas tres décadas, se ha producido un aumento significativo de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población chilena: afecta en conjunto al 70 % de los adultos, al 35 % de los menores de seis años y al 58 % de los escolares (1-3). La obesidad tiende a perpetuarse hacia la adultez (4), asociándose a enfermedades crónicas como diabetes *mellitus* tipo 2, hipertensión arterial y dislipidemias, las cuales comienzan ya en la niñez e incrementan el riesgo cardiovascular en la vida adulta (5,6). Por otro lado, los patrones alimentarios caracterizados por un elevado consumo de alimentos altos en calorías, azúcares refinados y grasas saturadas en la niñez se asocian a mayor riesgo de obesidad futura (7), por lo que la alimentación cobra un papel importante en la prevención de este importante problema de salud.

La dieta mediterránea (DMed) corresponde a un patrón alimentario caracterizado por un alto consumo de alimentos de origen vegetal, como frutas, verduras, cereales (de preferencia integrales) y legumbres; un consumo moderado de pescados y productos lácteos descremados fermentados; y una baja ingesta de carnes rojas y azúcar, cobrando importancia el compartir con otros y llevar un estilo de vida activo (8). En adultos, el alto consumo de DMed se asocia a disminución del riesgo cardiovascular y de la prevalencia de síndrome metabólico, diabetes *mellitus* tipo 2, enfermedades neurodegenerativas y cáncer (9). Aunque la evidencia en población pediátrica es escasa, esta sugiere que la mayor adherencia a la DMed en la niñez se asocia a menor prevalencia de obesidad y síndrome metabólico, así como a estilos de vida globalmente más saludables (10,11).

Chile central, entre las regiones de Coquimbo y del Bío-Bío, es uno de los cinco ecosistemas de tipo mediterráneo que existen en el mundo. Su zona central cuenta con una producción agropecuaria rica en alimentos propios de una DMed y tiene una cocina tradicional con elementos comunes que facilitarían la adopción de este patrón alimentario (12).

Existen diversas escalas para evaluar el consumo de la DMed. En adultos, se ha validado y aplicado la escala Índice Chileno de Dieta Mediterránea (IDM-Chile) y en población pediátrica, la escala KidMed es la más utilizada (10-13). Se ha descrito en Chile

un consumo "óptimo", definido como un índice KidMed  $\geq 8$ , en un 22,9-32,3 % de niños de ocho a 12 años (14,15), mientras que a nivel internacional se ha reportado óptima adherencia a DMed en un 4,3-53,9 %, con diferencias según la edad y el país (11). Este tipo de estudios son escasos en preescolares (13,16) y no existen en nuestro país. En cuanto a su impacto, el estudio español INFADIMED demostró mayor consumo de esta dieta después de una intervención educativa, asociada a disminución del índice de masa corporal (IMC) (17).

Desde 2009, las salas cuna y jardines infantiles de la Universidad Católica han implementado un programa de promoción de hábitos de vida saludable (HaViSa), que a diez años de su implementación lograron disminuir en forma sostenida la prevalencia de obesidad en un 47 % y de sobrepeso en un 25 % (18). Considerando los beneficios de la DMed, junto con el interés de fortalecer dicho programa con un nuevo enfoque de alimentación saludable, se planteó el presente estudio, el cual tuvo como objetivos determinar la adherencia a la DMed en niños asistentes a estos centros y en sus padres, así como estudiar el impacto de una intervención educativa y de la implementación de una dieta de estilo mediterráneo en el jardín infantil.

## MÉTODOS

### DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio de cohorte prospectiva para evaluar la adherencia a la DMed antes y después de una intervención educativa a los padres y a los niños, junto con modificación de su patrón dietario. La intervención se llevó a cabo en una primera oportunidad entre abril de 2021 y enero de 2022 y, más adelante, entre abril de 2022 y septiembre del mismo año.

### SUJETOS

La población objetivo incluyó a todos los apoderados de los tres centros de educación inicial de la Pontificia Universidad Católica, ubicados en los campus Oriente, Casa Central y

San Joaquín, junto con los niños con edades de 18 meses o más al momento de comenzar la intervención. Se excluyeron aquellos con alguna enfermedad crónica que imposibilitara las modificaciones propias de la dieta (alergias alimentarias e intolerancias). Las familias fueron invitadas a participar vía comunicación verbal y por correo electrónico por parte de las educadoras de los distintos centros.

## CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA DE ESTUDIO

Se aplicó un cuestionario para ser respondido de forma remota por medio de una plataforma *on-line* que incluía variables demográficas (edad, sexo y comorbilidades de niños y padres) y nivel educacional de estos últimos, categorizándose como básico, medio, técnico superior o universitario.

Además, se enviaron las encuestas KidMed (13) (Anexo 1) e IDM-Chile (12) (Anexo 2). El primero fue respondido por los apoderados acerca de la alimentación en el hogar de sus hijos mayores de 18 meses. Se realizó una mínima adaptación del lenguaje para mejorar su comprensión y se empleó como referencia la experiencia de validación del IDM-Chile llevada a cabo en adultos (12). Este último fue enviado a todos los apoderados para ser autoaplicado.

El índice KidMed tiene valores de entre -4 y 12 puntos. Se consideró como adherencia baja a DMed cuando se obtuvo un puntaje  $\leq 3$  puntos; adherencia moderada, de 4-7 puntos; y alta, de 8-12 puntos (13). El IDM-Chile tiene valores de 0 a 14 puntos. Se consideró un puntaje de baja, moderada o alta adherencia a DMed cuando se alcanzaron  $< 5$  puntos, entre 5 y 8,5 puntos y  $\geq 9$  puntos, respectivamente (12).

## INTERVENCIÓN

Posteriormente, y durante un periodo de cuatro a seis meses, se realizó una intervención educativa que incluyó el envío de ocho infogramas acerca de la dieta mediterránea y de sus beneficios, los cuales fueron compartidos vía correo electrónico con todos los apoderados con la ayuda de las educadoras de los diferentes centros y enviados como contenidos resumidos a través de una aplicación por teléfono celular. Estos infogramas incluyeron información acerca de la DMed y sus distintos componentes, la importancia de llevar un estilo de vida activo, la relación de esta dieta con sustentabilidad alimentaria y datos prácticos para su implementación.

En conjunto con lo anterior, se realizaron gradualmente cambios en la alimentación entregada en los jardines a los niños/as mayores de 18 meses hacia un patrón más mediterráneo. Para esto, se aumentó la frecuencia de programación de pescado y leguminosas en las minutas alimentarias, se incorporaron cereales integrales y frutos secos en forma de harina o mantequillas, se usó aceite de oliva y de canola en

las preparaciones culinarias y se disminuyó el consumo de carnes rojas.

Una vez finalizado el envío del material educativo, se invitó a las familias que habían respondido las encuestas en una primera instancia a responderlas nuevamente, con el fin de evaluar cambios en el consumo de la DMed en padres y niños, tanto de forma global como en sus distintos componentes. Cada participante fue considerado como su propio control en el tiempo. Los padres que contestaron las encuestas recibieron un litro de aceite de oliva como estímulo por su participación.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se respetaron las normas éticas establecidas por la Declaración de Helsinki y se obtuvo aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de Chile (ID 210205001). Antes de responder el cuestionario enviado, se solicitó la firma de consentimiento informado de forma digital al invitar a todas las familias participantes. Los datos obtenidos fueron anonimizados y la información demográfica fue utilizada solo con fines de descripción poblacional, quedando el acceso a la información recopilada restringido al investigador responsable y alterno.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva de las variables numéricas demográficas y puntajes de las encuestas de adherencia a DMed de niños y apoderados (basal y posterior a la intervención), utilizando promedio y desviación estándar para las variables numéricas con distribución normal, y mediana y rango intercuartil para aquellas con distribución no normal. Las variables discretas se presentaron con número de casos y porcentaje. Se compararon los puntajes de ambas encuestas de acuerdo a las variables demográficas a través de análisis de diferencia de medias o medianas con métodos paramétricos o no paramétricos, respectivamente. Los porcentajes fueron comparados con test de  $\chi^2$  o Fisher y la relación entre el patrón alimentario de los niños y sus padres, mediante correlación de Pearson. Se utilizó el programa de análisis estadístico MINITAB17. Se consideraron significativas las diferencias cuando los valores de  $p$  fueron  $< 0,05$ .

## RESULTADOS

Se enviaron encuestas a 289 familias y se recibieron 160 respuestas (55 %), según el diagrama de flujo que aparece en la figura 1. Se contó con respuestas sobre adherencia basal a DMed de 139 padres y 95 niños. Después de la

intervención, se obtuvieron 81 (58 %) respuestas de padres y 58 (61 %) de niños, con 58 díadas padres/hijos.

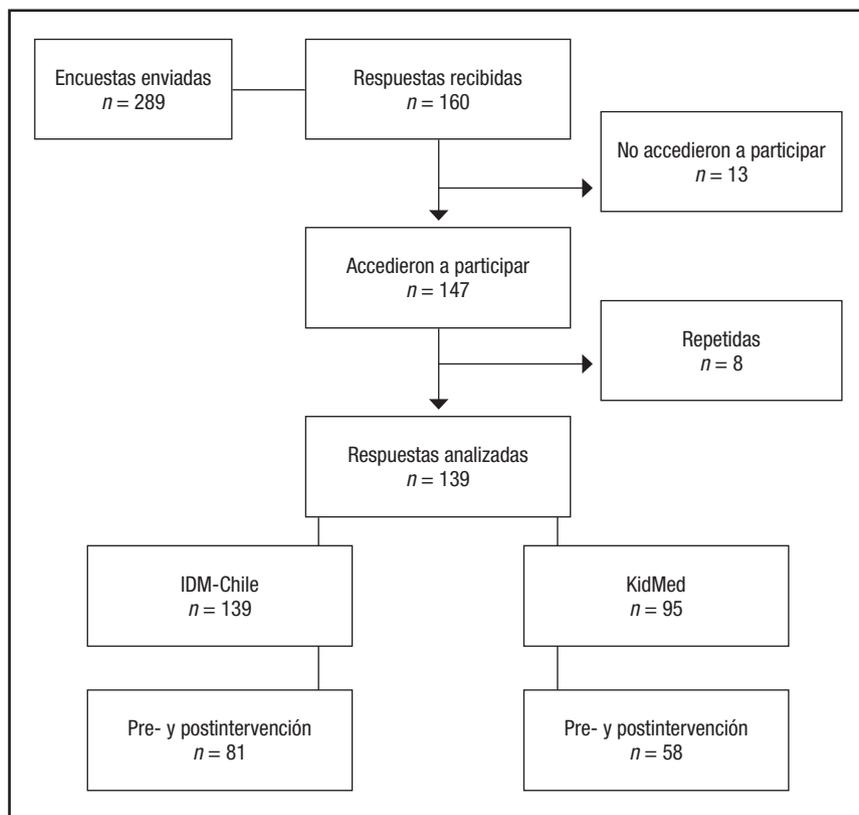
En la tabla I se describen las características basales de los niños y padres. Destaca la leve mayor proporción de mujeres en los niños y la vasta proporción de estas en los padres. En el 36,8 % de los niños se reportaron enfermedades crónicas, principalmente rinitis alérgica (18,9 %), dermatitis atópica (11,6 %) o alergias alimentarias (11,6 %). En el caso de los padres, predominó el reporte de sobrepeso u obesidad (38 %), prediabetes o diabetes *mellitus* (21 %) y dislipidemia (8,6 %). La mayoría de los padres (84,2 %) tenía un nivel de estudios universitario.

Previo a la intervención, se observó un promedio de índice KidMed de  $7,4 \pm 1,9$  puntos en los niños e índice IDM-Chile de  $6,9 \pm 1,8$  puntos en los adultos, ambos calificados como adherencia moderada a la DMed (Tabla II). Destaca que 54 niños (36,8 %) tenían un consumo de DMed óptimo, en contraste con solo 17 adultos (12,2 %). El IDM-Chile fue superior en los padres con estudios universitarios, con  $7,1 \pm 1,7$  vs.  $6,2 \pm 2,5$  puntos en aquellos con nivel técnico superior o educación media (ANOVA,  $p = 0,04$ ), sin diferencia en KidMed según el nivel educacional de los padres. Tampoco hubo diferencia en este índice según sexo, edad o enfermedades de los niños ni padres.

Después de la intervención educativa, se observó una tendencia no significativa a aumentar el puntaje KidMed en los niños de  $7,5 \pm 1,7$  a  $7,9 \pm 1,9$ ; en los adultos, el IDM-Chile pasó de  $6,7 \pm 1,9$  a  $7,1 \pm 1,7$  puntos (test de Student para muestras pareadas  $p = 0,1$  y  $0,09$ , respectivamente). Sin embargo, como se observa en la figura 2, al separar los puntajes de KidMed e IDM-Chile por categorías, se observó mejoría desde una adherencia baja y moderada hacia una dieta mediterránea óptima tanto en niños como en adultos (test Chi<sup>2</sup>,  $p = 0,024$  y  $p = 0,001$ , respectivamente).

Al evaluar el cambio en el consumo de los distintos alimentos incluidos en el índice KidMed (Tabla III), se observó un aumento significativo en el consumo de una segunda fruta todos los días, verduras más de una vez al día, pescado de dos a tres veces por semana, legumbres más de una vez por semana, frutos secos de dos a tres veces por semana, uso de aceite de oliva, desayuno de un lácteo y disminución del consumo de comida rápida. Sin embargo, se observó una disminución del consumo de pasta o arroz, cereales y desayuno, así como un aumento del consumo de golosinas.

En las 58 díadas evaluadas, se observó que, tanto preintervención como postintervención, existió una correlación positiva entre los índices KidMed de los niños e IDM-Chile de los padres (test de Pearson  $R = 0,3$  y  $R = 0,34$ ;  $p = 0,004$  y  $p = 0,003$ , respectivamente) (Fig. 3).



**Figura 1.**

Diagrama de flujo de participación en el estudio.

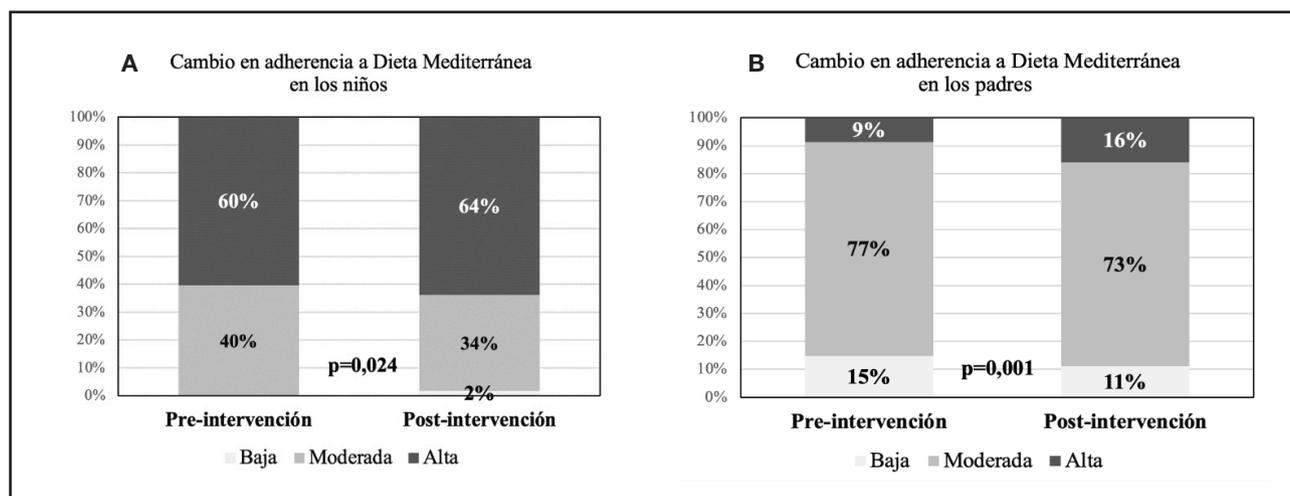
**Tabla I.** Características de los preescolares y sus padres

Grupo		
Niños	<i>n</i>	95
	Género femenino, <i>n</i> (%)	49 (51,6 %)
	Edad en meses (promedio ± DE)	26,2 ± 8,7
	Enfermedad crónica, <i>n</i> (%)	35 (36,8 %)
Padres	<i>n</i>	139
	Género femenino, <i>n</i> (%)	135 (97,1 %)
	Edad en años (promedio ± DE)	36,4 ± 4,2
	Enfermedad crónica, <i>n</i> (%)	53 (38,1 %)
	Nivel de estudios, <i>n</i> (%)	
	Educación básica	0 (0 %)
Educación media	2 (1,4 %)	
Técnico superior	20 (14,4 %)	
Universitaria	117 (84,2 %)	

**Tabla II.** Adherencia basal a la dieta mediterránea en preescolares y sus padres según los índices KidMed e IDM-Chile, respectivamente

	KidMed ( <i>n</i> = 95; niños)	IDM-Chile ( <i>n</i> = 139; padres)
Puntaje promedio (puntos)	7,4 ± 1,9	6,9 ± 1,8
Adherencia a dieta mediterránea, <i>n</i> (%)		
Bajo	3 (3,2 %)	18 (13 %)
Moderado	38 (40 %)	104 (74,8 %)
Óptimo	54 (56,8 %)	17 (12,2 %)

IDM-Chile: Índice Chileno de Dieta Mediterránea. KidMed: ≤ 3 puntos = adherencia baja; de 4 a 7 puntos = adherencia moderada; de 8 a 12 puntos = adherencia óptima a dieta mediterránea en niños. IDM Chile: < 5 puntos = adherencia baja; de 5 a 8,5 puntos = adherencia moderada; de 9 a 14 puntos = adherencia óptima a dieta mediterránea en adultos.

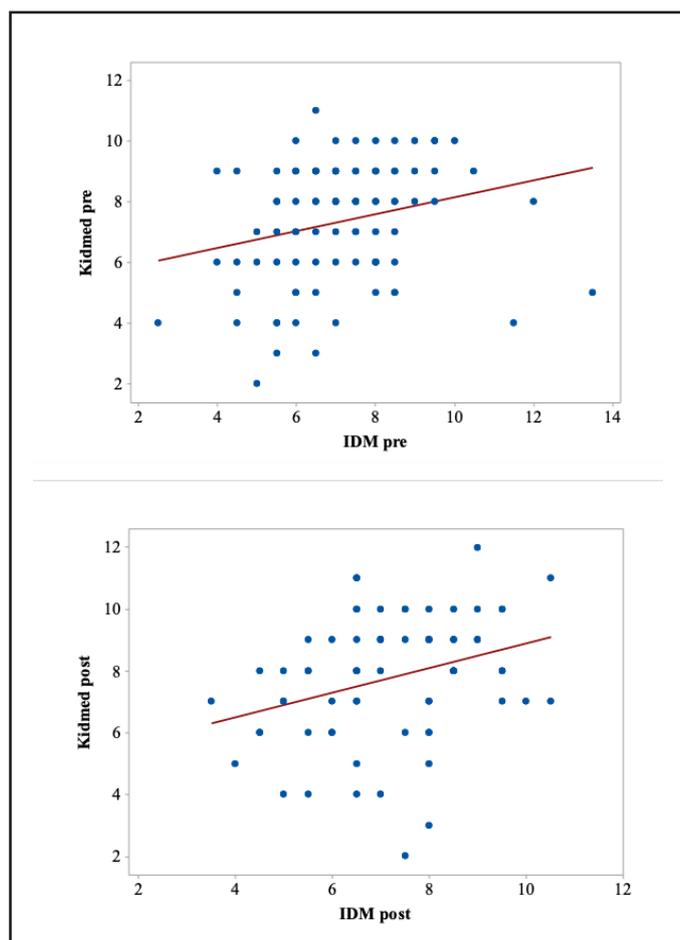
**Figura 2.**

Cambio en la adherencia a la dieta mediterránea en niños (índice KidMed) y sus padres (IDM-Chile) postintervención educativa.

**Tabla III.** Puntaje de cada pregunta del índice KidMed en 58 preescolares, antes y después de una intervención educativa centrada en la dieta mediterránea

	Pre (%)	Post (%)	Valor p*
1. Consume una fruta o jugo de fruta todos los días	97	97	NS
2. Consume una segunda fruta todos los días	74	81	0,000
3. Consume verduras frescas o cocinadas una vez al día	97	100	NS
4. Consume verduras frescas o cocinadas más de una vez al día	78	81	0,001
5. Consume pescado por lo menos 2 o 3 veces a la semana	33	40	0,000
6. Consume legumbres más de 1 vez a la semana	74	81	0,000
7. Consume pasta o arroz casi a diario (≥ 5 veces por semana)	52	45	0,02
8. Desayuna un cereal o derivado	69	65	0,03
9. Consume frutos secos por lo menos 2 o 3 veces a la semana	19	22	0,001
10. Consume 2 yogures y/o queso (40 g) todos los días	33	43	NS
11. En su casa utilizan aceite de oliva para cocinar	86	90	0,000
12. No desayuna todos los días	14	21	NS
13. Desayuna un lácteo (leche, yogurt, etc.)	84	90	0,000
14. Desayuna pastelería industrial (galletas, tortas, pasteles, etc.)	3	3	NS
15. Consume dulces o golosinas varias veces al día	3	12	0,01
16. Consume una vez o más a la semana comida rápida	14	7	0,006

\*Test de Fisher. NS: no significativa



**Figura 3.** Correlación entre el puntaje de los índices IDM-Chile y KidMed de padres e hijos, antes y después de una intervención educativa basada en la dieta mediterránea. R de Pearson para la correlación entre los índices KidMed e IDM-Chile: preintervención (R = 0,3; IC: 0,09- 0,47; p = 0,004) y postintervención (R = 0,34; IC: 0,11-0,53; p = 0,003).

## DISCUSIÓN

Este estudio evaluó la adherencia a dieta mediterránea en preescolares y sus padres, junto con el impacto de una intervención educativa acerca de este estilo de alimentación, demostrando una adherencia basal moderada-alta en el 76,8 % de los casos y su mejoría tras la intervención, con una correlación positiva en las díadas tanto al principio como al final del estudio.

El promedio basal del índice KidMed fue de  $7,4 \pm 1,4$  puntos, lo que habla de una adherencia global moderada a DMed, mayor a la observada en otros países. En una revisión sistemática realizada por Iaccarino y cols., 38 de los 58 estudios incluidos utilizaron el índice KidMed para evaluar adherencia a esta dieta, con puntaje desde  $3,6 \pm 2,2$  puntos en adolescentes griegos hasta  $7,6 \pm 2$  en escolares españoles, con diferencias según la edad de los participantes (10). En el caso de preescolares, este tipo de evidencia es escasa, aunque un estudio en preescolares españoles de tres a cinco años coincidió con nuestros resultados, con consumo moderado y puntaje promedio de  $7,4 \pm 2$  puntos. Por otro lado, en el subgrupo de dos a cinco años de la cohorte europea IDEFICS se describió una adherencia alta a DMed que varió del 32,3 % en niños españoles al 55,9 % en italianos (19), asemejándose los primeros a nuestro hallazgo de 36,8 % de adherencia alta. En el otro extremo, un estudio en niños croatas de tres y siete años encontró que el 49 % obtuvo un puntaje KidMed  $\leq 3$  puntos (20), mientras que en nuestro caso la adherencia baja alcanzó solo el 3,2 %. Los resultados de los distintos países del Mediterráneo evidencian la tendencia observada en el último tiempo hacia el abandono de la cocina tradicional de tipo mediterráneo, aumentando el consumo de una dieta "occidentalizada", caracterizada por mayor ingesta de productos procesados desde edades tempranas (19,21).

Los resultados en nuestra muestra, de óptima adherencia a DMed en el 36,8 % y baja adherencia solo en el 3,2 %, resultan mejores que los publicados previamente en nuestro país en niños de mayor edad. En escolares chilenos de diez a once años se reportó alta adherencia a DMed en el 22,9 %, con puntaje KidMed de  $6,1 \pm 2,5$  puntos (15), mientras que en otra muestra con edades de entre ocho y 12 años se observó que el 15 % presentó alta adherencia a este patrón alimentario (16). No se encontraron reportes en preescolares chilenos. Lo primero coincide con la tendencia encontrada en países europeos, donde disminuye el consumo de una DMed en escolares y adolescentes en comparación con niños menores (10). Esto puede deberse a un mayor control por parte de los padres en la alimentación de niños más pequeños. Cabe destacar que la población objetivo de nuestro estudio ya tenía hábitos de alimentación más saludables y, por ende, más similares a los propuestos en una DMed, recordando que formaban parte del programa HaViSa (18).

Con respecto a lo observado en los padres, se vio una mejor adherencia que la reportada previamente en adultos chilenos (12), con un puntaje IDM-Chile de  $6,9 \pm 1,8$  vs.  $5,6 \pm 1,6$  puntos, respectivamente. Al comparar con población de una edad similar, esta diferencia se mantiene, con un 74 % de adherencia

moderada a DMed en nuestro estudio vs. 53 % encontrado por Echeverría y cols. (12). Este último estudio corresponde a una muestra de mayor tamaño ( $n = 53.366$ ), más representativa de la población chilena, con edades de 20 a 60 años y más, proveniente de distintas regiones del país.

Al evaluar el impacto de la intervención educativa realizada, podemos destacar que se asoció a un aumento del índice KidMed en 0,3 puntos en los niños, con datos de puntaje antes y después de la intervención educativa y ajuste alimentario en el jardín, diferencia que no fue significativa. Sin embargo, al hacer el análisis por categorías de aquellos que mejoraron hacia un consumo óptimo de alimentos de tipo mediterráneo, las diferencias fueron significativas tanto en niños como en sus padres. Al comparar con otros estudios de intervenciones educativas, nuestros resultados fueron inferiores. Por ejemplo, un programa realizado en 98 escolares españoles (edad de  $8,6 \pm 3,5$  años) mostró que el índice KidMed aumentó de  $6,58 \pm 1,9$  a  $10,4 \pm 1,4$  puntos a los cuatro meses de intervención. Sin embargo, el programa fue realizado de forma presencial "uno a uno" con los participantes, con una visita mensual al pediatra y al nutricionista durante ese periodo (22). Por otro lado, el estudio español INFADIMED, realizado en niños de entre tres y siete años, también evidenció mejores resultados, con un aumento de la adherencia moderada a DMed del 39,2 % al 70,5 %, tras seis actividades teóricas-prácticas realizadas con los niños y tres actividades realizadas con los padres, ambas presenciales (17).

Observamos que una mayor adherencia a la DMed en los padres tiende a relacionarse con un mayor consumo de esta en los niños, evidenciado por una correlación positiva entre los puntajes obtenidos en las díadas. Se ha demostrado que las preferencias y conductas alimentarias en los padres tienen una influencia importante en el patrón de alimentación de sus hijos (23). Por otro lado, el estado nutricional de los padres, los tiempos de comida compartidos en familia, la disponibilidad de alimentos, el ingreso económico familiar y la actividad física, entre otros, se han identificado como factores que influyen en los estilos y preferencias alimentarias de los niños (24). En este sentido, nuestros hallazgos coinciden con estudios en los que la adherencia a la dieta mediterránea observada en los padres fue el predictor más significativo de la adherencia de los niños españoles y croatas (16,25). Nuestro estudio entrega información adicional interesante ya que, de modo muy infrecuente, se evalúa la relación del consumo específico de DMed entre padres e hijos.

Como principal fortaleza de nuestra investigación, destacamos que es el primer estudio en nuestro medio que evalúa la adherencia a la dieta mediterránea en preescolares, sobre todo si consideramos que nuestra muestra incluyó a niños de dos a tres años, lo que, a la fecha y para nuestro conocimiento, no ha sido reportado previamente en la literatura. Lo anterior cobra importancia, ya que no solo contribuye a abrir el debate acerca de este patrón de alimentación a edades tempranas, sino que también evidencia que se puede lograr un consumo óptimo de DMed en Chile, con sus posibles beneficios asociados. Dentro de las limitaciones, cabe destacar el bajo tamaño de la muestra, con una tasa de respuesta del 55 %, sin haber logrado obtener todas las

respuestas en la segunda aplicación de los instrumentos. Esto constituye un sesgo, porque posiblemente aquellos padres que respondieron las encuestas sean también los más involucrados en hábitos saludables de sus hijos. Otra limitación es la baja representatividad de nuestra muestra, por el escaso porcentaje de familias de menor nivel socioeconómico evaluado por el nivel educacional de los padres. Debe considerarse, además, que las familias evaluadas ya formaban parte del Programa HaViSa (18), que promueve los hábitos de vida saludable, lo cual puede haber disminuido el efecto de esta intervención educativa. Por otro lado, a pesar de que tanto el índice KidMed como el IDM-Chile han sido utilizados en investigaciones previas, constituyen una forma sencilla de evaluar frecuencia de consumo de alimentos que, al aplicarse en una sola oportunidad, pueden no necesariamente reflejar el consumo habitual. Como último punto, cabe destacar

que nuestro estudio fue realizado durante la pandemia de SARS-CoV-2, lo que determinó modificaciones en la metodología original del estudio, limitando la intervención educativa a una de tipo remota y también con la consiguiente influencia que las cuarentenas pudiesen haber tenido sobre los hábitos de alimentación de las familias.

Podemos concluir que el mayor porcentaje de esta muestra presentó una adherencia moderada a la dieta mediterránea, con valores superiores en comparación a otras series y con un mejor consumo en niños en comparación a adultos. Hubo una mejoría hacia una adherencia óptima en ambos grupos después de la intervención educativa. Estudios de seguimiento adicionales permitirán verificar si el inicio de la dieta mediterránea a edades tempranas favorece su permanencia e impacta favorablemente en la salud durante la edad adulta.

### ANEXO 1. Índice KidMed (13) modificado

Índice KidMed*	
Basándose en la alimentación habitual de su hijo, responda a las siguientes preguntas:	
1. Consume una fruta o jugo de fruta todos los días	+1
2. Consume una segunda fruta todos los días	+1
3. Consume verduras frescas o cocinadas 1 vez al día	+1
4. Consume verduras frescas o cocinadas más de 1 vez al día	+1
5. Consume pescado por lo menos 2 o 3 veces a la semana	+1
6. Consume 1 vez o más a la semana comida rápida	-1
7. Consume legumbres más de 1 vez a la semana	+1
8. Consume pasta o arroz casi a diario (5 o más veces por semana)	+1
9. Desayuna un cereal o derivado (pan, tostadas, etc.)	+1
10. Consume frutos secos por lo menos 2 o 3 veces a la semana	+1
11. En su casa utilizan aceite de oliva para cocinar	+1
12. No desayuna todos los días	-1
13. Desayuna un lácteo (leche, yogur, etc.)	+1
14. Desayuna pastelería industrial	-1
15. Consume 2 yogures y/o queso (40 g) todos los días	+1
16. Consume dulces o golosinas varias veces al día	-1

## ANEXO 2. Cuestionario nutricional para cálculo del Índice Chileno de Dieta Mediterránea (IDM-Chile) (12)

1. *¿Cuántas porciones de verduras consume al día?* Considere todo tipo de verduras, crudas o cocidas, consumidas como ensaladas, guisos, sopas (hechas de verdura natural) y/o acompañamientos calientes. Las papas no se consideran en este ítem. Una porción de verduras: 1 taza o 1 plato de entrada de verduras/2 porciones de verduras: 2 tazas o 1 plato de fondo lleno de verduras.  
 Ninguna o menos de 1  1 a 3 porciones  3 o más porciones
2. *¿Cuántas veces a la semana, en promedio, consume un plato de legumbres?* Considere lentejas, garbanzos, porotos, arvejas secas o deshidratadas.  
 Ninguna o menos de 1  1 a 2 veces  Más de 2 veces
3. *¿Cuántas veces a la semana, en promedio, consume un puñado de frutos secos?* Considere nueces, almendras, maní, avellanas, castañas de cajú, pistachos, etc.  
 Ninguna o menos de 1  1 a 2 veces  Más de 2 veces
4. *¿Cuántas porciones de frutas consume al día?* Considere todo tipo de frutas, crudas, cocidas o deshidratadas (huesillos, pasas, higos secos, otros). Una porción de frutas: 1 fruta grande (manzana, pera, naranja, plátano, durazno), 2 frutas chicas (kiwis, mandarinas), 1 taza de fruta picada.  
 Ninguna o menos de 1  1 a 2 porciones  2 o más porciones
5. *¿Cuántas porciones de cereales integrales consume regularmente cada día?* Considere arroz y pasta integral, pan integral, otros cereales integrales como quinoa y avena, cereales integrales para el desayuno, galletas o galletones integrales y todo tipo de masas o platos preparados a base de cereales integrales. Una porción: 1 taza de pasta o arroz integral listo para servir, 1 taza de cereales integrales para el desayuno, 2 rebanadas (o 1 marraqueta o 1 hallulla) de pan integral.  
 Ninguna o menos de 1  1 a 2 porciones  2 o más porciones
6. *¿Cuántas veces a la semana, en promedio, consume carnes con poca grasa?* Considere carne de ave, pavo (jamón de pavo), cerdo magro (filete de cerdo, pulpa de cerdo, lomo de cerdo) y carnes rojas magras (posta, filete, palanca, lomo liso desgrasado, pollo ganso, asiento).  
 Ninguna  1 a 4 veces  5 a 8 veces  Más de 8 veces
7. *¿Cuántas veces a la semana, en promedio, consume carnes altas en grasa o procesadas?* Considere carne de cerdo grasa (chuletas, costillas), carne roja grasa (lomo vetado, costillas), cordero, tocino, jamón, cecinas y embutidos, entrañas y hamburguesas preelaboradas.  
 Ninguna o menos de 1  1 a 2 veces  Más de 2 veces
8. *¿Cuántas veces a la semana, en promedio, consume pescados o mariscos?*  
 Ninguna o menos de 1  1 a 2 veces  Más de 2
- 9.1. *¿Consume algún producto lácteo semidescremado, descremado o fermentado al día?* Considere leche descremada y leche semidescremada, todo tipo de yogurt y todo tipo de leche cultivada, quesillo, queso fresco y quesos.  
 Sí  No  
 Si la respuesta es "No", pasar directamente a la pregunta 10.1.
- 9.2. *¿Cuántas tazas de lácteos descremados, semidescremados o fermentados consume al día?* Considere leche descremada y leche semidescremada, todo tipo de yogurt y todo tipo de leche cultivada.  
 No consumo  1 o menos tazas  Más de 1 taza
- 10.1. *¿Consume diariamente leche entera, mantequilla o crema?*  
 Sí  No  
 Si la respuesta es "No", pasar directamente a la pregunta 11.1.
- 10.2. *¿Consume regularmente más de 1 taza de leche entera al día?*  
 Sí  No
- 10.3. *¿Consume regularmente más de 2 cucharaditas (de té) de mantequilla o crema al día?*  
 Sí  No
- 11.1. *¿Consume regularmente aceite de oliva?*  
 Sí  No  
 Si la respuesta es "No", pasar directamente a la pregunta 12.1.

(Continúa en página siguiente)

## ANEXO 2 (cont.). Cuestionario nutricional para cálculo del Índice Chileno de Dieta Mediterránea (IDM-Chile) (12)

11.2. ¿Cuántas cucharaditas (de té) de aceite de oliva consume al día?

\_\_\_ Ninguna \_\_\_ 1 a 2 cucharaditas \_\_\_ 3 o más cucharaditas

12.1. ¿Usa regularmente aceite canola puro en su casa? La pregunta se refiere a aceite canola no mezclado con otros aceites, como a veces está disponible en el comercio.

\_\_\_ Sí \_\_\_ No \_\_\_ Ocasionalmente \_\_\_ No sabe/no lo conoce

12.2. ¿Cuántas paltas consume a la semana regularmente?  
\_\_\_ Ninguna o menos de 1/2 palta \_\_\_ 1/2 a 3 paltas \_\_\_ Más de 3 paltas

13.1. ¿Consume regularmente vino con las comidas (4 o más veces a la semana)?

\_\_\_ Sí \_\_\_ No

Si la respuesta es "No", pasar directamente a la pregunta 14.1.

13.2. ¿Cuántas copas de vino consume al día en promedio?

\_\_\_ Menos de 1 copa \_\_\_ 1 a 2 copas \_\_\_ más de 2 copas

14.1. ¿Consume regularmente dulces, golosinas o postres con azúcar más de 1 vez al día? Considere dulces, jalea normal (con azúcar), golosinas, chocolates, pasteles, tortas, queques, galletas azucaradas, etc.

\_\_\_ Sí \_\_\_ No

14.2. ¿Consume habitualmente bebidas gaseosas o jugos no light azucarados durante el día?

\_\_\_ Sí \_\_\_ No

14.3. En promedio, ¿cuántas cucharaditas (de té) de azúcar consume al día?

\_\_\_ Menos de 4 cucharaditas \_\_\_ 4 o más cucharaditas \_\_\_ Ninguna o endulzantes (sacarina, aspartame, sucralosa, estevia, otro)

## BIBLIOGRAFÍA

- Departamento de Nutrición y Alimentos, División Políticas Públicas Saludables y Promoción. Estado nutricional niños y niñas menores de seis años y mujeres gestantes. Población bajo control en el Sistema de Salud de Chile. Censo diciembre de 2017. Ministerio de Salud; 2018. Consultado: 26 de marzo de 2023. Disponible en: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2019/11/Informe-Vigilancia-Nutricional-2017.pdf>.
- Departamento de Epidemiología, División de Planificación Sanitaria. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. Segunda entrega de resultados. Santiago: Subsecretaría de Salud Pública; 2017. Consultado: 26 de febrero de 2023. Disponible en: [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17\\_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/11/ENS-2016-17_PRIMEROS-RESULTADOS.pdf)
- Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB). Mapa Nutricional 2021. JUNAEB; 2021. Consultado: 24 de octubre de 2022. Disponible en: <https://www.junaeb.cl/mapa-nutricional>
- Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* 2016;17:95-107. DOI: 10.1111/obr.12334
- Barja S, Arteaga A, Acosta AM, Hodgson M. Resistencia insulínica y otras expresiones del síndrome metabólico en niños obesos chilenos. *Rev Med Chile* 2003;131:259-68. DOI: 10.4067/S0034-9887200300030000
- Barja S, Arnaiz P, Acevedo M, Berríos X, Guzmán B, Bambs C, et al. Marcadores de aterosclerosis precoz y síndrome metabólico en niños. *Rev Med Chile* 2009;137:522-30. DOI: 10.4067/S0034-98872009000400010
- Ambrosini GL. Childhood dietary patterns and later obesity: a review of the evidence. *Proc Nutr Soc* 2014;73(1):137-46. DOI: 10.1017/S0029665113003765
- Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, et al. Mediterranean diet pyramid today. Science and cultural updates. *Public Health Nutr* 2011;14(12A):2274-84. DOI: 10.1017/S1368980011002515
- Martínez-Lacoba R, Pardo-García I, Amo-Saus E, Escribano-Sotos F. Mediterranean diet and health outcomes: a systematic meta-review. *Eur J Public Health* 2018;28(5):955-61. DOI: 10.1093/eurpub/cky113
- Iaccarino Idelson P, Scalfi L, Valerio G. Adherence to the Mediterranean diet in children and adolescents: a systematic review. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2017;27(4):283-99. DOI: 10.1016/j.numecd.2017.01.002
- Tognon G, Hebestreit A, Lanfer A, Moreno LA, Pala V, Siani A, et al. Mediterranean diet, overweight and body composition in children from eight European countries: cross-sectional and prospective results from the IDEFICS study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2014;24(2):205-13. DOI: 10.1016/j.numecd.2013.04.013
- Echeverría G, Urquiaga I, Concha MJ, Dussallant C, Villarroel L, Velasco N, et al. Validación de cuestionario autoaplicable para un índice de alimentación mediterránea en Chile. *Rev Med Chil* 2016;144(12):1531-43. DOI: 10.4067/S0034-98872016001200004
- Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr* 2004;7(7):931-5. DOI: 10.1079/PHN2004556
- Muros JJ, Cofre-Bolados C, Arriscado D, Zurita F, Knox E. Mediterranean diet adherence is associated with lifestyle, physical fitness, and mental wellness among 10-y-olds in Chile. *Nutrition* 2017;35:87-92. DOI: 10.1016/j.nut.2016.11.002
- García-Hermoso A, Vegas-Heredia ED, Fernández-Vergara O, Ceballos-Ceballos R, Andrade-Schneittler R, Arellano-Ruiz P, et al. Independent and combined effects of handgrip strength and adherence to a Mediterranean diet on blood pressure in Chilean children. *Nutrition* 2019;60:170-4. DOI: 10.1016/j.nut.2018.08.019
- Sotos-Prieto M, Santos-Beneit G, Pocock S, Redondo J, Fuster V, Peñalvo JL. Parental and self-reported dietary and physical activity habits in pre-school children and their socio-economic determinants. *Public Health Nutr* 2015;18(2):275-85. DOI: 10.1017/S1368980014000330

17. Bibiloni MDM, Fernández-Blanco J, Pujol-Plana N, Martín-Galindo N, Fernández-Vallejo MM, Roca-Domingo M, et al. Mejora de la calidad de la dieta y del estado nutricional en población infantil mediante un programa innovador de educación nutricional: INFADIMED. *Gac Sanit* 2017;31(6):472-7. DOI: 10.1016/j.gaceta.2016.10.013
18. Barja S, Loyola M, Ortiz C, Arana Y, Undurraga R. Un programa de prevención temprana de la obesidad: "HaViSa UC" (2009-2019). *Rev Chil Pediatr* 2020;91(3):353-62. DOI: 10.32641/rchped.v91i3.1548
19. Pereira-da-Silva L, Rêgo C, Pietrobelli A. The diet of preschool children in the Mediterranean countries of the European Union: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2016;13(6):572. DOI: 10.3390/ijerph13060572
20. Bučan Nenadić D, Kolak E, Selak M, Smoljo M, Radić J, Vučković M, et al. Anthropometric parameters and Mediterranean diet adherence in preschool children in Split-Dalmatia County, Croatia - Are they related? *Nutrients* 2021;13(12):4252. DOI: 10.3390/nu13124252
21. Serra-Majem L, García-Closas R, Ribas L, Pérez-Rodrigo C, Arance J. Food patterns of Spanish schoolchildren and adolescents: the enKid Study. *Public Health Nutr* 2001;4(6A):1433-8. DOI: 10.1079/PHN2001234
22. Calatayud-Sáez FM, Prado B, Fernández-Pacheco JG. Efectos de una dieta mediterránea tradicional en niños con sobrepeso y obesidad tras un año de intervención. *Pediatr Aten Primaria* 2011;13:553-69. DOI: 10.4321/S1139-76322011000600005
23. Scaglioni S, De Cosmi V, Ciappolino V, Parazzini F, Brambilla P, Agostoni C. Factors influencing children's eating behaviours. *Nutrients* 2018;10(6):706. DOI: 10.3390/nu10060706
24. Franić I, Boljat P, Radić Hozo E, Burger A, Matana A. Parental traits associated with adherence to the Mediterranean diet in children and adolescents in Croatia: a cross-sectional study. *Nutrients* 2022;14(13):2598. DOI: 10.3390/nu14132598