

Mejora de los síntomas del autismo y evaluación alimentaria nutricional luego de la realización de una dieta libre de gluten y caseína en un grupo de niños con autismo que acuden a una fundación

Improvement in symptoms and nutritional assessment after following a gluten - and casein – free diet in a group of children with autism from an specialised institution

Audisio, A.¹; Laguzzi, J.¹; Lavanda, I.¹; Leal, M.¹; Herrera, J.¹; Carrazana, C.¹; Cilento Pintos, C.A.²

1 Centro de Nutrición Maimónides (CNM), Licenciatura en Nutrición, Universidad Maimónides (UM), CABA, Buenos Aires, Argentina.

2 Fundación LINCA (Liga de Intervención Nutricional Contra el Autismo de Argentina).

Remitido: 16/octubre/2013. Aceptado: diciembre/2013.

RESUMEN

Introducción: Se ha sugerido que los péptidos del gluten y la caseína pueden tener alguna participación en los orígenes del autismo y que la fisiología y psicología de dicho trastorno pueden ser explicadas por medio de la excesiva actividad opioide vinculada a dichos péptidos.

Objetivos: Conocer la modificación del comportamiento en relación al contacto visual, interacción social, hiperactividad y problemas GI (gastrointestinales) según la percepción de los padres de niños con autismo luego de la incorporación de la dieta libre de gluten y caseína (DLGC).

Métodos: Estudio mixto, exploratorio-descriptivo, transversal en 30 padres de niños con autismo que realicen (DLGC). Se relevó mediante una encuesta los cambios y/o mejoras de los síntomas clásicos del au-

tismo evidenciado posteriormente a la implementación de la dieta libre de gluten y caseína y la intensidad de dichos cambios, según percepción de los padres.

Resultados: En promedio, el 86.75% (n=26) presentó mejoras (cambios moderados e intensos) en alguno de los síntomas (gastrointestinal, hiperactividad, interacción social y contacto ocular). El 60% presenta mejoras conjunta en los cuatro síntomas y el 30% de tres síntomas. La mejora es mayor, a mayor tiempo de estar realizando la DLGC, evidenciado por el aumento de la proporción de niños que mejoraron los cuatro síntomas característicos del autismo a medida que aumenta el tiempo de dieta. Entre los que reciben intervención de un nutricionista hay un RR 1,9 (IC95%= 1,1-1,3) más probabilidades de mejorar los cuatro síntomas.

Conclusiones: La DLGC puede considerarse como efectiva para mejorar uno o más de los síntomas característicos del autismo.

PALABRAS CLAVE

Autismo, tgd, tdah, estado nutricional, dieta libre de gluten, caseína.

Correspondencia:

Lic Ailin Audisio
nutrición@maimonides.edu

ABSTRACT

Introduction: It has been suggested that peptides from gluten and casein may have a role in the origins of Autism Spectrum Disorders (ASD), which physiology and psychology manifestations might be explained by excessive opioid activity linked to these peptides.

Objectives: To determine the behavior modifications in relation to eye contact, social interaction, hyperactivity and gastrointestinal symptoms after the introduction of gluten – and casein- free diet (GFCF), perceived by parents of children with ASD.

Methods: Mixed, exploratory-descriptive, cross-sectional design. Sample: 30 parents of children with ASD and GFCF intervention. Survey: changes and/or improvements of the classic symptoms of autism and intensity of these changes after the implementation of a GFCF, based on parental report.

Results: 86.75 % (n= 26) showed improvement (moderate to severe changes) in any of the symptoms (gastrointestinal, hyperactivity, social interaction and eye contact). 60% joint features improvements in four symptoms and 30% in three symptoms. The proportion of children who improved the four characteristic symptoms of autism was higher among those who were longer time under this diet. Those receiving a nutritionist intervention were more likely to improve the four symptoms compared to those who had not (RR 1.9; CI95%= 1.1-1.3).

Conclusion: GFCF could be considered effective for improving one or more of the characteristic symptoms of autism.

KEYWORDS

Autism spectrum disorders, nutritional assessment, gluten/casein free diet, tgd, tdah.

INTRODUCCION

El trastorno autista se agrupa en torno a los denominados TGD (Trastornos Generalizados del Desarrollo) (1). Hace referencia a un trastorno neuropsicológico con graves y heterogéneas manifestaciones abarcando las tres principales áreas del desarrollo: alteraciones sociales y afectivas, alteraciones en la conducta lingüística y comunicativa y la presencia de patrones comportamentales, intereses o actividades restringidas y estereotipadas, pudiendo evidenciarse desde los primeros meses de vida. Su diagnóstico está dado por el DMS-

IV-TR (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales IV) que agrupa al autismo dentro de los TEA (Trastornos del Espectro Autista). Estos incluyen al síndrome de Asperger, al trastorno desintegrativo infantil y al Trastorno Generalizado del Desarrollo no Especificado, pero el autismo es el grado más avanzado o complejo del espectro (López Gómez S y García Álvarez C, 2008). Actualmente se ha estado trabajando en una nueva edición de DMS V que ya se encontraría aprobada para su publicación. En esta nueva versión se considera una única categoría llamada a los TEA eliminando el trastorno de Asperger.

Se ha identificado que el comportamiento característico manifestado en muchos individuos con autismo, se encuentra directamente ligado a alimentos particulares, como el trigo y los productos lácteos (2).

Diversas investigaciones han señalado la posible relación existente entre el consumo de leche de vaca y cereales con gluten dentro de su estructura, con una serie de trastornos que van desde las alergias, las intolerancias alimenticias y los efectos opiáceos de estos alimentos; pudiendo provocar deficiencias alimentarias y algunos síntomas conductuales en niños dentro del espectro autista (3).

La caseína y el gluten por su estructura particular no pueden ser digeridas por completo (deficiencia enzimática), generando sustancias llamadas péptidos que pueden actuar como opiáceos; aparentemente esto podría deberse a una deficiencia enzimática en muchos niños con autismo que les impide desdoblar adecuadamente las proteínas.

Como resultado de esto, surgen dos sustancias derivadas de la digestión incompleta de las proteínas del gluten y la caseína, la gluteomorfinina y la caseomorfinina, ambos péptidos bioactivos que podrían atravesar la membrana intestinal y llegar a tejidos periféricos vía circulación sistémica, pudiendo alterar el metabolismo celular como inductores hormonales y neurotransmisores (3).

En el caso de la casomorfinina, la evidencia científica dice que la única enzima conocida que la divide es la DPP-IV (Dipeptidil Peptidasa IV), la cual en niños con autismo aparentemente se encuentra ausente o reducida, sospechándose que es una de las causas posibles de las anomalías observadas en estos niños. Esta enzima puede estar ausente por mecanismos genéticos o porque ha sido desactivada, posiblemente mediante un mecanismo auto-inmune.

Por otro lado, en algunos individuos que no pueden metabolizar el gluten, se produce una Gliadina-A, la cual se une a los receptores opiáceos C y D, asociados con alteraciones en el estado de ánimo y en la conducta (4).

Normalmente estas moléculas son degradadas en el lumen del intestino delgado, logrando que no ingresen al torrente sanguíneo, situación que se ve afectada en niños con autismo, donde se podría generar una respuesta inmune, con generación de anticuerpos o células dirigidas contra componentes de dichas proteínas. Por otra parte, tanto los intestinos, como la red de vasos sanguíneos que irrigan el cerebro, es decir, la barrera hematoencefalica, impide el paso de estas proteínas al cerebro, por lo que es muy difícil que moléculas tan grandes logren penetrar tales barreras. Sin embargo, se considera que en la población autista, existiría una mayor tendencia a presentar errores del metabolismo que impiden degradar estas moléculas y/o presentar mayor permeabilidad en las barreras naturales (3).

En relación a las anomalías en la conducta de los niños con autismo, se reconoce a la conexión cerebro-intestino como una base fisiopatológica entre dolencias GI y una variedad de enfermedades neurológicas, en donde el deterioro en la permeabilidad intestinal es el enlace para explicar la asociación entre el autismo, la respuesta inmune inadecuada, la alergia a múltiples alimentos, el sobrecrecimiento de hongos y el déficit de micronutrientes (5).

Se ha considerado que la eliminación en la dieta tanto del gluten como de la caseína, es una intervención muy eficaz para que los niños puedan mejorar sus síntomas característicos obteniendo resultados interesantes en cuanto a la disminución de la hiperactividad, los berrinches y los problemas GI (6); además de aumentar el lenguaje, la atención, la maduración cerebral, la interacción social, el aprendizaje, el contacto visual, el funcionamiento cognitivo y las habilidades comunicativas en los individuos con autismo (7).

A su vez, cada día se tiene mayor evidencia sobre la importancia que juegan los factores nutricionales sobre el autismo (8). De hecho, diversos informes anecdóticos, testimonios de padres encuestados y estudios de investigación han indicado pruebas sobre la disminución de los síntomas del autismo mediante el uso de dietas específicas (9). Una de las intervenciones más frecuentemente utilizadas es la dieta libre de gluten y caseína (6).

El propósito de esta investigación es aportar evidencia en la existencia de las mejoras y la evolución de los sín-

tomas característicos del autismo tales como los problemas gastrointestinales, la hiperactividad, la escasa interacción social y el contacto ocular, a través de la estricta implementación de la dieta libre de gluten y caseína.

Objetivo general: Conocer el comportamiento de la dieta libre de gluten y caseína en relación al contacto visual, interacción social, hiperactividad y problemas GI, según la percepción de los padres de los niños/as con autismo que acuden a la Fundación LINCA, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

MÉTODOS

La unidad de análisis de este estudio fueron niños con autismo que estén llevando a cabo una dieta libre de gluten y caseína, a su vez la unidad de observación fueron sus padres. El enfoque de este estudio es mixto dominante cualitativo, debido a que no se pretende generalizar los resultados por medio de muestras representativas sino que intenta abordar la temática poniendo énfasis en la calidad de la muestra sobre la cantidad y de los datos obtenidos para describir a la población investigada. El alcance es de tipo exploratorio y descriptivo, debido a que es un tema poco estudiado y no abordado previamente. El diseño es no experimental de corte transversal ya que no se manipularon intencionalmente las variables, sino que se describe si existe relación entre ellas en un momento determinado.

La muestra final del estudio está constituida por un total de 30 niños con autismo, que tienen menos de 18 años, que llevan a cabo la dieta estricta libre de gluten y caseína y que asisten a la Fundación LINCA y que sus padres accedan a contestar la encuesta. Se excluyeron aquellos niños que sufren otros trastornos generalizados del desarrollo (síndrome de Rett, síndrome de Asperger, trastorno desintegrativo de la infancia, el trastorno de Asperger).

Trabajo de campo y técnicas de recolección de datos: El trabajo de campo se realizó en la Fundación LINCA, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Se encuestaron a 30 padres de niños con autismo en el período de Marzo a Mayo del año 2012. Para la recolección de datos se llevó a cabo una encuesta de elaboración propia, la cual surgió luego de una amplia e intensa búsqueda y lectura bibliográfica sobre el tema. La misma fue de tipo individual, con preguntas abiertas y cerradas se pidieron los datos de peso y talla referidos, para conocer el estado nutricional de los niños.

RESULTADOS

Análisis e interpretación de los datos

En la Fundación LINCA se evaluaron 30 niños que lleven a cabo la dieta libre de gluten y caseína, de los cuales un 70% (n=21) eran hombres y un 30% (n=9) mujeres.

La edad promedio del total de los participantes fue de 6.63±3.5 años (mínimo 2 años; máximo 14 años).

Del total de los niños solo un 10% presenta algún grado de desnutrición, mientras que un 36,6% presentan el binomio sobrepeso-obesidad, resto normopeso.

La edad promedio de diagnóstico fue de 2.97±1.07 años. El 56.4% (n=14) tuvo la aparición de los primeros síntomas de autismo entre el año y los dos años de edad.

En promedio, el 86.75% (n=26) presentó mejoras en alguno de los síntomas, independientemente del número de síntomas mejorados. Sin embargo, en el gráfico n° 1, se observa que del total de los participantes, el 60% presenta mejoras en los 4 síntomas y signos asociados al autismo.

Con respecto a los **síntomas gastrointestinales** puntualmente, del total de los participantes, un 80% (n=24) refirió que sus hijos presentaron mejoras. En el gráfico n° 2 se muestran todos los cambios GI que evidencian dicha mejora. Asimismo, cuando se preguntó sobre la intensidad de las mejoras, el 75% (n=18) refirieron que las mismas fueron moderadas e intensas.

Con respecto al **contacto ocular**, del total de los participantes, un 90% (n=27) refirió que sus hijos pre-

Gráfico n° 1. Presencia de síntomas compartidos en el total de los niños de la Fundación LINCA (n=30).

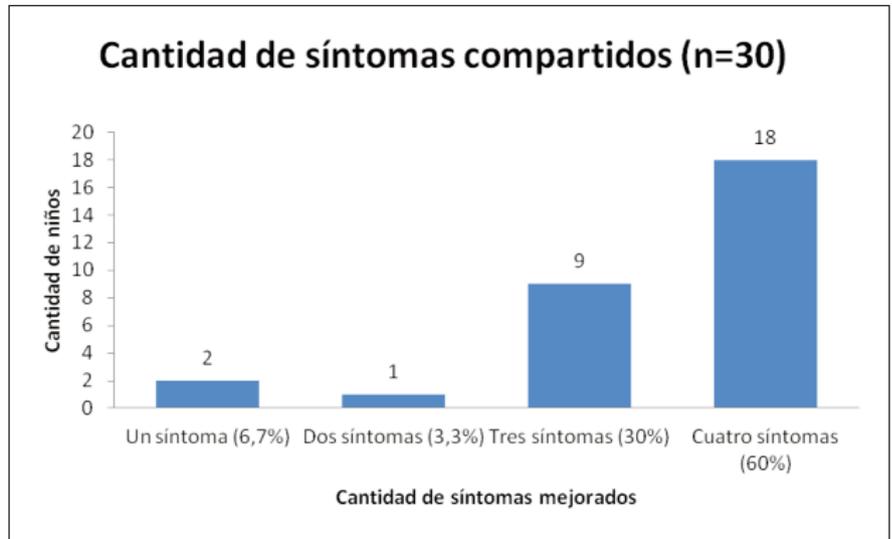
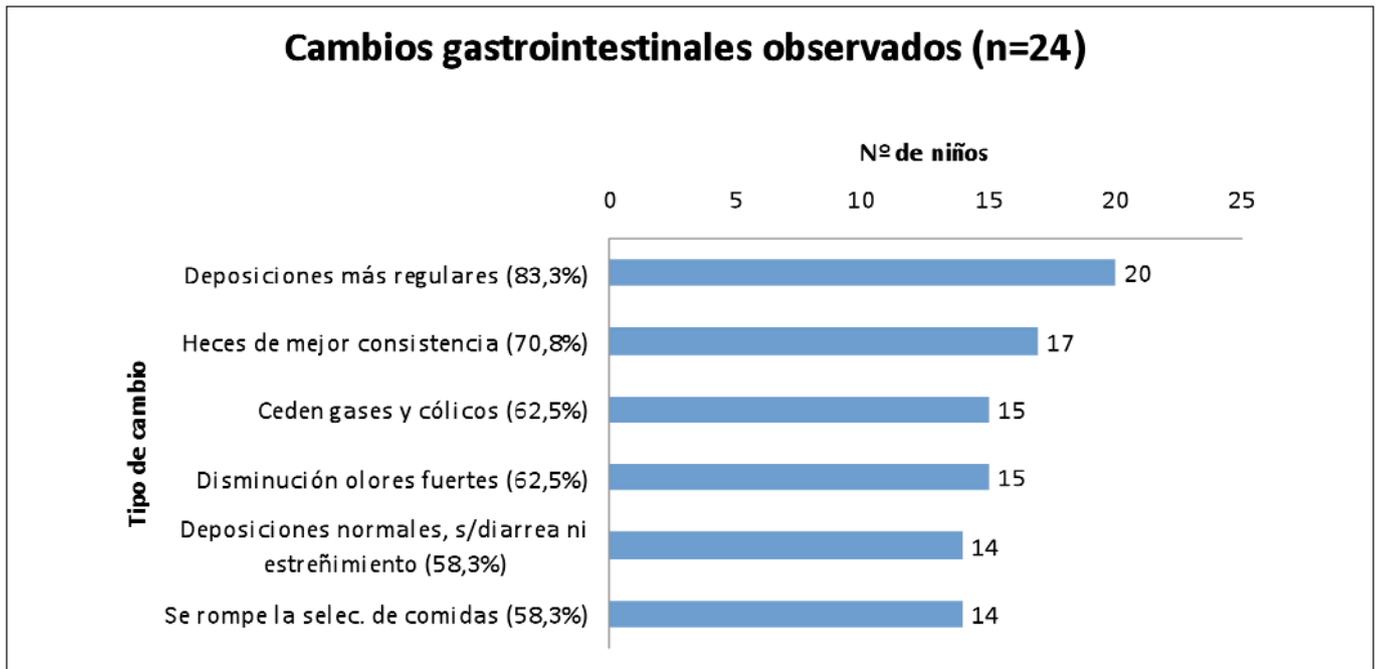


Gráfico n° 2. Cambios GI observados por los padres de los niños que concurren a la Fundación LINCA (n=24).



sentaron mejoras, las cuales se muestran en el gráfico n° 3. Asimismo, cuando se preguntó sobre la intensidad de las mejoras, el 77,8% (n=21) refirieron que las mismas fueron moderadas e intensas.

En el caso de la **hiperactividad**, del total de los participantes, un 90% (n=27) refirió que sus hijos presentaron mejoras, las cuales se muestran en el gráfico n° 4. Asimismo, cuando se preguntó sobre la intensidad de las mejoras, el 74,1% (n=20) refirieron que las mismas fueron moderadas e intensas.

Con respecto a la **interacción social**, del total de los participantes, un 87% (n=26) refirió haber tenido mejoras, las cuales se muestran en el gráfico n° 5. Asimismo, cuando se preguntó sobre la intensidad de las mejoras, el 84,7% (n=22) refirieron que las mismas fueron moderadas e intensas.

En relación a los **hábitos alimentarios** de los niños con autismo, se observó que del total de los participantes, el 73,3% (n=22) se volvió más selectivo en las comidas al manifestarse la enfermedad, según la referencia de sus padres.

Gráfico n° 3. Cambios favorables observados que evidencian un mayor contacto visual en los niños de la Fundación LINCA (n=27).

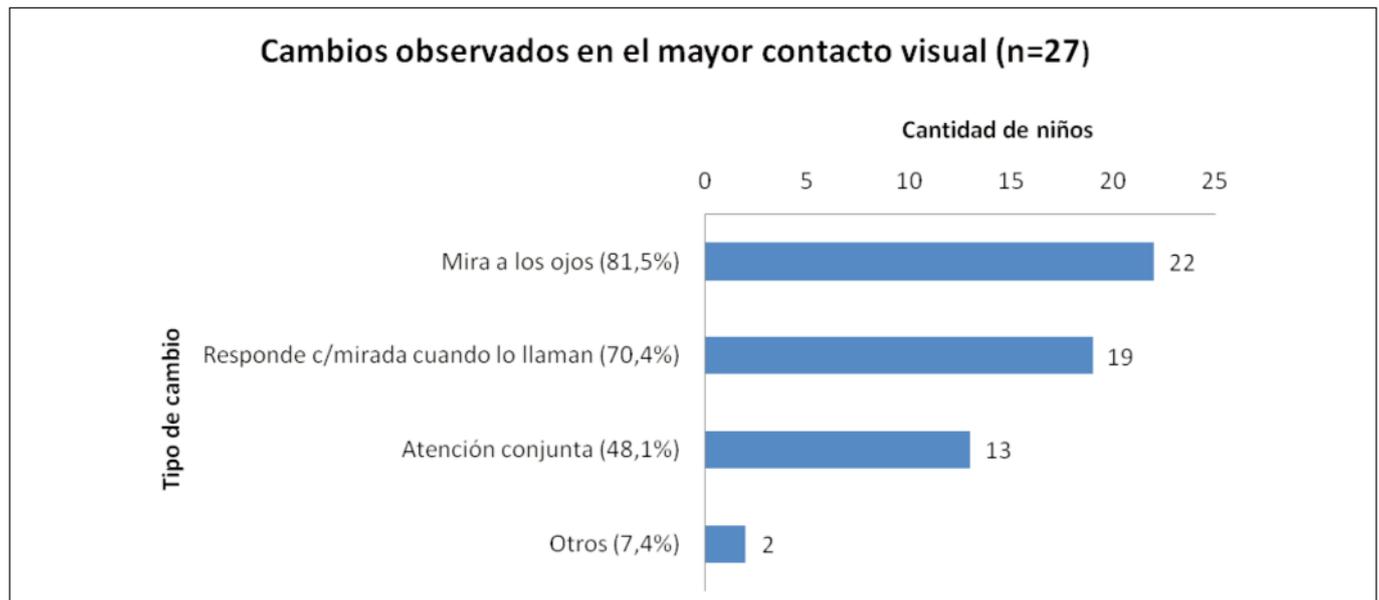


Gráfico n° 4. Cambios favorables observados que evidencian una disminución de la hiperactividad de los niños de la Fundación LINCA (n=27).

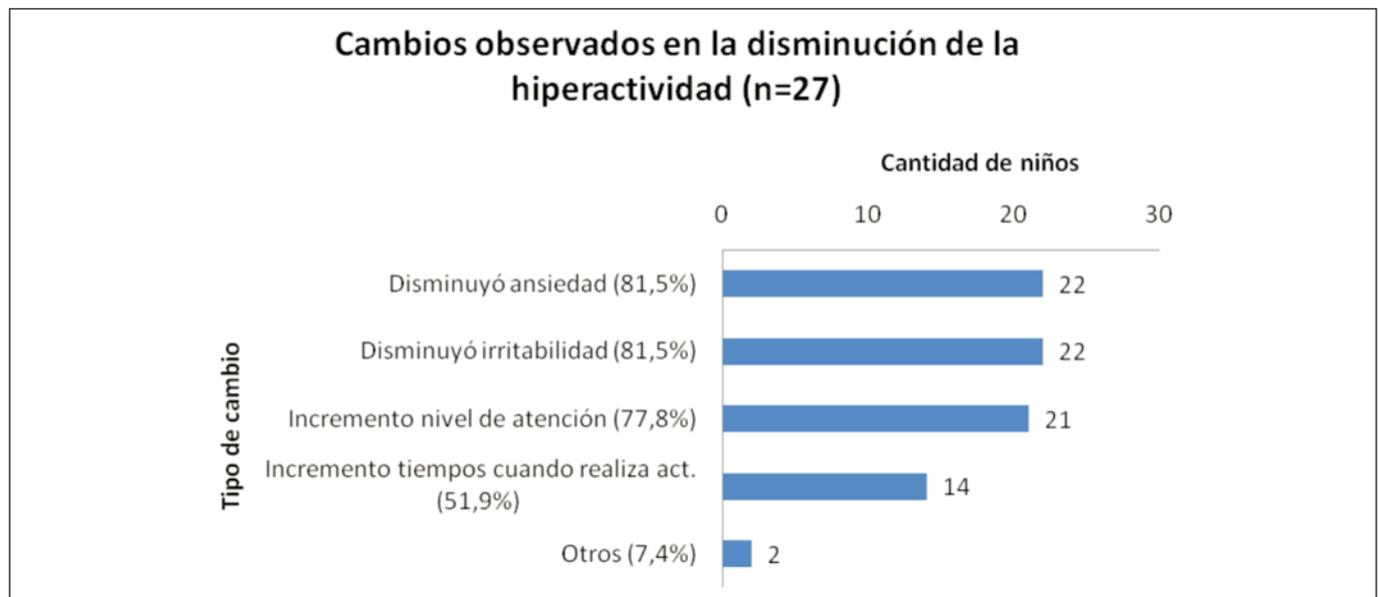
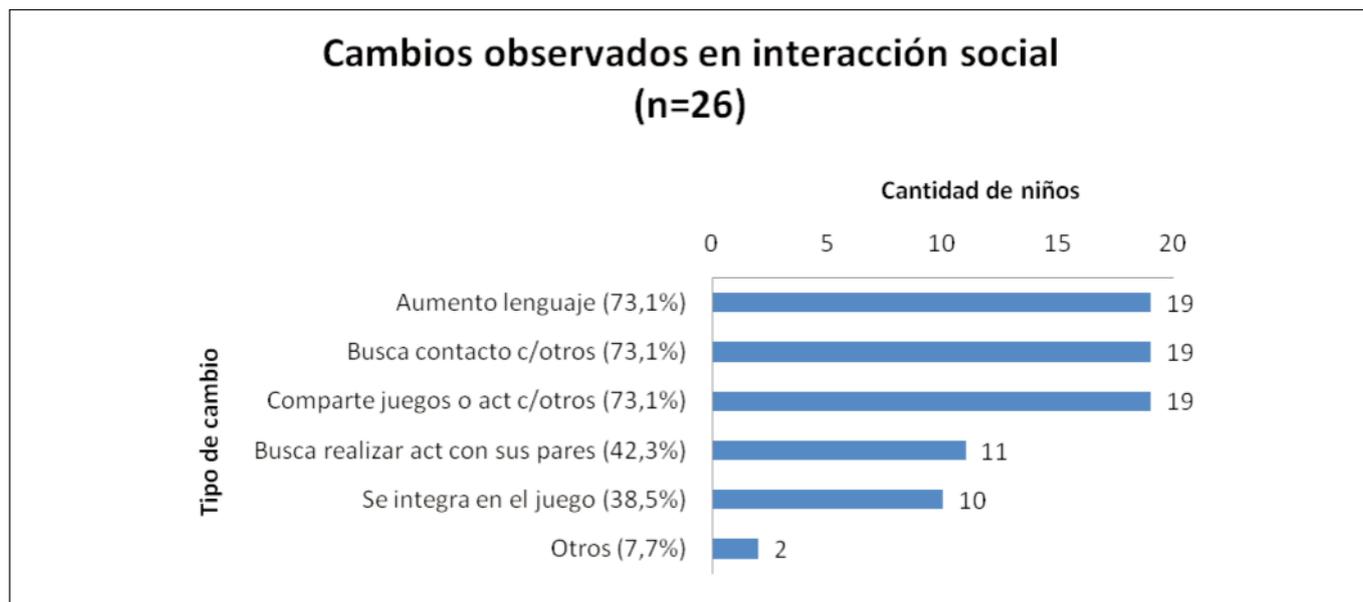


Gráfico n° 5. Cambios favorables observados que evidencian una mayor interacción social de los niños de la Fundación LINCA (n=26).



Entre los datos recolectados, se les preguntó los alimentos consumidos más frecuentemente de cada grupo de alimento. En la tabla n° 1 se muestran los primeros tres alimentos más consumido en cada grupo de alimentos.

El 93% (n=28) de los niños consume alimentos sólidos en el desayuno y la merienda, siendo lo más consumido el pan o las galletitas sin gluten en un 82,1% (n=23) (Gráfico n° 6).

En el almuerzo y cena, el 97% (n=29) consume carne, siendo en un 79,3% (n=21) la cocción al horno la forma de consumo más elegida (76% picada, 72,4% a la plancha, 69% milanesa). El 83% (n=25) consume vegetales en almuerzo y cena, observándose en los datos recolectados que la forma que predomina a la hora del consumo de vegetales es de manera hervida en un 92% (n=23)

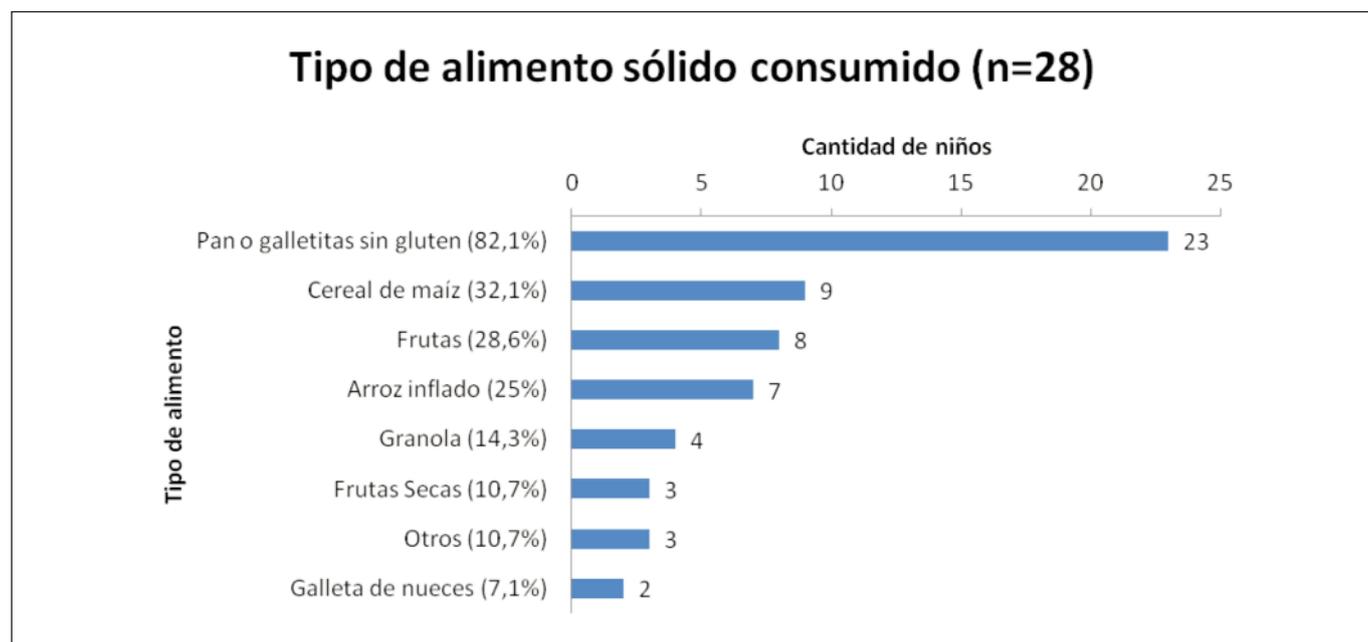
(60% crudos, 60% al horno, 44% salteado, 40% al vapor). En el caso de las frutas, un 90% (n=27) de los niños las consume, pudiéndose observar que en un 88,9% (n=24) las consume crudas sin cáscara.

El 67% (n=20) de los niños consume postres, observándose en los datos recolectados que el postre más consumido es la gelatina en un 70% (n=14) (Frutas 35%, Arroz con leche permitida 20%, Postres de leche 10%, otros 10%). En el caso de las bebidas se pudo observar que lo más consumido por los niños es el agua mineral en un 80% (n=24).

El 100% de los padres de los niños recomiendan el tratamiento de la dieta libre de gluten y caseína, sin embargo sólo el 40% (n=12) recibe intervención de un nutricionista para el asesoramiento y seguimiento de la dieta.

Tabla 1. Tipo de alimento más consumido por grupo de alimentos según el total de los niños de la Fundación LINCA (n=30).

Alimentos más consumidos													
Cereales		Carnes		Frutas		Verduras		Edulcorantes		Lácteos sin caseína		Legumbres	
n	Alimento	n	Alimento	n	Alimento	n	Alimento	n	Alimento	n	Alimento	n	Alimento
29	Arroz	29	Pollo	18	Manzana	14	Zanahoria	25	Stevia	13	Leche de almendras	10	Lentejas y arvejas
22	Polenta	26	Vaca	16	Pera	12	Tomate	11	Xilitol	12	Leche de coco	6	Porotos
14	Fideos de arroz	14	Cerdo y pescado	11	Banana	10	Acelga y papa			8	Leche de arroz	4	Garbanzos

Gráfico n° 6. Tipo de alimento sólido consumido por niños de la Fundación LINCA (n=28).

El 83,3% (n=10) de los niños que reciben ayuda de un nutricionista muestran una mejora conjunta de los cuatro síntomas característicos del autismo, mostrando el efecto aparente de la intervención nutricional sobre la mejora conjunta de los síntomas.

Dicha relación evidenció un RR (Riesgo Relativo) de 1,9, por lo que hay 1,9 más probabilidades de mejorar los cuatro síntomas con intervención nutricional. Por lo tanto, con una confianza del 95%, el RR se encontrara entre el 1,1 – 1,3; por lo que se considera una relación significativa.

Sólo un 10% (n=3) presenta malnutrición luego de un año o más en dieta. Dicha relación evidencio un RR de 2,8, por lo que hay 2,8 más probabilidades de presentar malnutrición a menor tiempo de dieta. Por lo tanto, con una confianza del 95%, el RR se encontrara entre el 1,0 – 8,0; por lo que se considera una relación significativa.

El 75% de los niños que están hace más de dos años en dieta mejoraron los cuatro síntomas característicos del autismo.

DISCUSIÓN

Uno de los resultados de esta investigación fue que el 70% (n=21) eran hombres y un 30% (n=9) mujeres, evidenciando que los hombres son más susceptibles a padecer este trastorno. Lo mismo ocurrió en un estudio

realizado en Venezuela, que presentaba una población total de 97 niños diagnosticados con autismo, en donde el 74,2% (n=72) eran de sexo masculino, frente a un 25,8% (n=25) de sexo femenino (10).

En nuestro estudio, con los datos recolectados se observó que un 56,7% (n=17) de los niños presentaron síntomas de autismo entre el año y los dos años de vida. En el estudio anteriormente mencionado realizado por Negrón Lilia, en el cual se indagó a los padres sobre la edad de inicio de los síntomas de los niños, evidenciándose que en un 80,4% (n=78) aparecieron antes de los dos años de edad. Lo mismo refleja un estudio realizado a 82 niños evaluados con la ADI (Entrevista Diagnóstica del Autismo), test psicológicos estandarizados y por observaciones directas, demostrando que la media de edad de los niños donde se observaron los primeros síntomas que despertaron la preocupación de los padres fue a los 19,1 meses (11). En otro estudio realizado por Howlin y Asgharian, se llevaron a cabo 1295 cuestionarios, donde un 47,4% (n=614) de padres habían recibido un diagnóstico claro de autismo para su niño, en los cuales en un 32,7% (n=425) los síntomas del autismo fueron detectados entre el año y los 2 años de vida (12).

La valoración antropométrica del estado nutricional en nuestro estudio obtuvo que un 36,6% (n=11) de los niños presenta el binomio sobrepeso-obesidad, el 10% (n=3) sufre algún grado de desnutrición. Un estudio re-

alizado en China, en donde se evaluó el crecimiento de 111 niños con autismo, se obtuvo que un 31,5% (n=35) presentaban el binomio sobrepeso-obesidad y el 8,1% (n=9) de los niños sufren de algún grado de desnutrición (13).

No existe un gran caudal de evidencia científica que sugiera una reducción significativa de la sintomatología autista con la utilización de la dieta libre de gluten y caseína. Sin embargo existen investigaciones aisladas que darían algún respaldo a la implementación de la dieta (14,15,16, 6, 8).

En cuanto a la sintomatología, hemos encontrado que en promedio en nuestro estudio un 86,75% (n=26) ha manifestado una mejora en los síntomas, independientemente del número de síntomas mejorados. Este dato se puede comparar con los arrojados en una investigación sociológica sobre un total de 10 niños británicos con autismo sometidos a una dieta libre de gluten y caseína, donde se encontró que un 100% (n=10) ha evidenciado tener resultados favorables sobre sus síntomas a partir de la dieta (15).

Con respecto a la interacción social, en nuestro estudio se encontró que un 87% (n=26) la aumentó y un 90% (n=27) aumentó el contacto visual a partir de la implementación de la dieta. Resultados interesantes se encontraron en una investigación en donde se evaluó a 15 niños con autismo, después de haber implementado la dieta libre de gluten y caseína durante un año. En este estudio se informó que un 86.66% (n=13) presentó algún grado de mejoría en el comportamiento y que el mismo no empeoró, a juzgar por el consenso de los padres y los maestros. Además, la interacción social mejoró en un 66.66% (n=10) de los niños y el contacto visual mejoró en un 60% (n=9) (17).

Se reconoce que una limitación de la investigación es el número de la muestra evaluada, entendiéndose que sería ideal replicarla en una muestra mayor. Sin embargo, es reconocido que es restringido el acceso a los niños con esta patología y generalmente no son cuantiosos los casos, limitándose aun más la inclusión de los mismos. Por otro lado, es un trastorno que no solo afecta a la persona que lo padece sino a todo el entorno familiar, convirtiéndose así en una situación delicada en donde no todos están abiertos a compartir sus vivencias y/o experiencias. Además de esto, gran parte de la población con autismo no implementa la dieta libre de gluten y caseína como tratamiento complementario y tampoco el profesional de salud (médico, nutricionista) lo implementa.

No obstante, se destaca los importantes resultados generados para dar impulso a futuras investigaciones para poder mejorar la sintomatología clásica de los niños con autismo y por lo tanto mejorar la calidad de vida de ellos y sus familias.

CONCLUSIÓN

En los 30 niños evaluados en la Fundación LINCA:

- El 56.7% de los niños los síntomas del autismo fueron detectados entre el año y los dos años de vida.
- El 36,6% de los niños presenta un binomio sobrepeso-obesidad, mientras que el 10% presenta algún grado de desnutrición.
- En promedio el 86.75% de los niños han manifestado mejoras de los síntomas luego de la implementación de la dieta libre de gluten y caseína.
- Más del 80% de los niños que reciben intervención nutricional mejoraron los cuatro síntomas característicos del autismo conjuntamente. Siendo una relación significativa.
- A mayor tiempo de dieta mayores niveles de niños con normopeso y menores niveles de niños con malnutrición.
- A mayor tiempo de dieta, mayor número de síntomas mejorados. Sin embargo, esta relación no es significativa y esto podría deberse al tamaño de la muestra.

BIBLIOGRAFÍA

1. American Psychiatric Association (APA). DSM-IV-TR. Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales IV. Barcelona: Masson 2003.
2. Reichelt KL, Knivsberg AM, Nodland M. Nature and consequences of hyperperiduria and bovine casomorphins found in autistic syndromes. *Developmental Brain Dysfunction*. 1994; 7: 71-85.
3. Higuera M. Tratamientos Biológicos del Autismo y Dieta de Eliminación. *Revista chilena pediatría*. 2010.
4. Shattock P, Savery D. El autismo como Trastorno metabólico. 1997.
5. González L. Manifestaciones gastrointestinales en trastornos del espectro autista. *Revista Colombia Médica*. 2005; 36(2) Supl 1: 36-38.
6. Elder JH, Shankar M, Shuster J, et al. The gluten-free, casein-free diet in autism results of a preliminary double blind clinical trial. *J Autism Dev Disord*. 2006; 36: 413-420.

7. Knivsberg A-M, Reichelt KL, Høien T, Nødland M. Effect of dietary intervention on autistic behavior. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities 2003;18(4):247-56.
8. Elder JH. The gluten-free, casein-free diet in autism: An overview with clinical implications. Nutr. Clin Pract. 2008; 23(6): 583-588.
9. Cubala-Kucharska M. The review of most frequently occurring medical disorders related to etiology of autism and the methods of treatment. Acta Neurobiology Exp. 2010; 70: 141-146.
10. Negrón L, Herlihy WC. Incidencia de los trastornos del espectro autista y preocupación de investigadores y Morbilidad y alerta roja sobre el trastorno del espectro autista. Presentación II Seminario Internacional de Autismo – Caracas 2002.
11. De Giacomo, A., Fombonne, E. (1998) 'Parental Recognition of Developmental Abnormalities in Autism', European Journal of Child and Adolescent Psychiatry 7: 131-136.
12. Howlin P, Asgharian A. " The diagnosis of Autism and Asperger syndrome: findings from a survey of 770 families" Developmental Medicine & Child Neurology, 1999 Dec; 41 (12): 834-9.
13. Xia W, Zhou Y, Sun C, Wang J, Wu L, A preliminary study on nutritional status and intake in Chinese children with autism. Eur J Pediatr. 2010 Oct;169(10):1201-6. doi: 10.1007/s00431-010-1203-x. Epub 2010 Apr 27.
14. Gillberg C. Autism and pervasive developmental disorders. J Child Psychol Psychiat. 1990; 31: 99-111.
15. Shattock R (1995) "Can dietary intervention be used successfully as a therapy in autism" In 6th International Durham Conference on Autism: Psychological Perspectives in autism (pp. 203-208). Sunderland, UK: University of Sunderland, Autism Research Unit.
16. Knivsberg AM, Reichelt KI, Høien T, et al. A randomized, controlled study of dietary intervention in autistic syndromes. Nutr Neurosci. 2002; 5: 251-261.
17. Reichelt KL, Scott H, Knivsberg AM, et al. Childhood autism: A group of hyperpeptidergic disorders. Possible etiology and tentative treatment. Beta-casomorphins and Related peptides. 1990. 163-173.