

# **Bienestar y Salud Social**

**Pedro César Cantú Martínez**

**Editor**

**Universidad Autónoma de Nuevo León**

Primera edición, 2020

---

Cantú-Martínez, Pedro César (Editor)

*Bienestar y Salud Social*/ Pedro César Cantú-Martínez (Editor)

Primera edición, Monterrey, N.L.; Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, 2020. 474 páginas. 16 cm x 21 cm (Colección Tendencias)

ISBN: 978-607-27-1302-4

---

Rogelio G. Garza Rivera

*Rector*

Santos Guzmán López

*Secretario General*

Emilia E. Vázquez Farías

*Secretaría Académica*

Celso José Garza Acuña

*Secretario de Extensión y Cultura*

Antonio Ramos Revillas

*Director de la Editorial Universitaria UANL*

© Universidad Autónoma de Nuevo León

© Pedro César Cantú Martínez

Casa Universitaria del Libro

Padre Mier 909 Poniente esquina con Vallarta

Monterrey, N.L., México, C.P. 64440

Teléfono: (5281) 8329 4111 / Fax: (5281) 8329 4095

E-mail: [editorial.uanl@uanl.mx](mailto:editorial.uanl@uanl.mx)

Página web: [www.editorialuniversitaria.uanl.mx](http://www.editorialuniversitaria.uanl.mx)

---

Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra -incluido el diseño tipográfico y de portada-, sin el permiso por escrito del autor.

---

Impreso en Monterrey, México

*Printed in Monterrey, Mexico*



# Capítulo 18. Diagnóstico nutricional en pacientes adolescentes con autismo

*Sofía Cuéllar Robles<sup>1</sup>*

*Pedro César Cantú-Martínez<sup>2</sup>*

## INTRODUCCIÓN

**E**l trastorno del espectro autista (TEA) es la presencia del déficit significativo en la interacción social, perturbación grave y generalizada de varias áreas del desarrollo, la comunicación y los patrones de conducta estereotipados (Gillger y Redel, 2009; Le Roy et al., 2010). No se conoce por completo cuál es la causa del autismo ya que la mayor parte de las pruebas sugieren que el TEA representa una compleja relación entre la exposición de factores de estrés medioambiental y susceptibilidades genéticas.

A nivel nacional el área de oportunidad en lo referente al autismo es amplia ya que no existen estudios relacionados a la evaluación nutricional y a escala mundial son pocos los artículos que aportan información sobre el tema. La falta de información en la literatura de los problemas de alimentación y el estado nutricional es evidente, por lo tanto existe una clara necesidad de las personas y familiares con autismo de encontrar información acerca de cambios de dieta y suplementos dietéticos para su tratamiento (Johnson et al., 2008). La finalidad de este estudio es realizar una evaluación del estado nutricional que incluya datos antropométricos (peso, talla, circunferencia de cintura, estimación del IMC y reservas de grasa),

---

1. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Salud Pública y Nutrición. Monterrey, N.L., México.

2. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, San Nicolás de los Garza, N.L., México.

datos clínicos (alteraciones en el tracto gastrointestinal y signos clínicos carenciales de vitaminas y minerales) y dietéticos (hábitos de alimentación, frecuencia alimentaria e ingesta cualitativa y cuantitativa de nutrimentos a través de un diario de alimentos por 3 días) que nos permitirá realizar un diagnóstico nutricional, identificando deficiencias y excesos nutricionales de macro y micronutrientes.

## **MARCO CONCEPTUAL**

El TEA es un complejo trastorno del desarrollo neurológico que suele diagnosticarse en niños antes de los 3 años de edad. La prevalencia real es de 3 a 4 niños por cada 10 mil habitantes (Valdés et al., 2009). De acuerdo al Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC), se estimó que uno de cada 150 niños norteamericanos presenta un trastorno de espectro autista (Altevogt et al., 2008).

En el año 2000, la Sociedad Americana de Autismo reportaba que 1 de cada 10,000 niños, padecía una forma de autismo. Un registro voluntario realizado por el INEGI ubicó 46 mil casos de autismo en México (Valdés et al., 2009). Asimismo, estadísticas realizadas en el 2009 por la organización AUTISMO, A.B.P. en conjunto con la Secretaría de Salud del Estado de Nuevo León, reportaron que en la zona metropolitana de Monterrey de cada 117 nacimientos un caso de autismo es diagnosticado.

Se ha resaltado el interés de algunas toxinas medioambientales que podrían afectar mecanismos celulares de modo que se alteraría el desarrollo del cerebro en el feto (estado óxido reducción, sistema inmunitario). Altevogt et al. (2008) manifestaron que no existe un solo tipo de autismo sino un conjunto de diferentes variantes, cada una con su propia serie de características y es de suponer etiologías. Además entre un 40% a un 80% de niños con espectro autista también cuentan con déficit de atención y con hiperactividad como un trastorno comórbido (Curtis y Patel, 2008). Existen cinco clasificaciones de Trastornos Generalizados del Desarrollo (Le Roy et al., 2010) que incluyen: Trastorno Autista (autismo típico), Síndrome de Asperger, Trastorno disociativo de la infancia, Síndrome de Rett y Trastorno Profundo del Desarrollo sin otra clasificación.

Las particularidades de estos trastornos residen en un bajo nivel de atención, dificultad para establecer relaciones sociales, irritabilidad, perturbaciones del sueño, retraso del lenguaje, trastornos alimentarios y digestivos, regresión o pérdida de habilidades. En particular los niños con autismo presentan alergias, intolerancias o hipersensibilidad a diversos alimentos y colorantes de los dulces los cuales provocan una serie de alteraciones gastrointestinales, como también manifestaciones cutáneas y fiebres inexplicables (Erickson et al., 2005; Le Roy et al., 2010).

En cuanto al efecto del azúcar refinada y los aditivos alimentarios en pacientes con autismo, estos pueden aumentar o empeorar los síntomas de hiperactividad. Los benzoatos, nitratos, glutamato mono sódico, alimentos que naturalmente contienen salicilatos como almendras, naranjas, frambuesas, manzanas, cerezas, uvas, duraznos, fresas, higos, tomates y pepinos, empeoran los síntomas de hiperactividad. Dietas libres de colorantes, conservadores de alimentos y salicilatos naturales han sido usadas para tratar niños con autismo (Curtis y Patel, 2008).

Entre los pacientes con autismo existe una tendencia a tener mayor selectividad de alimentos, preferentemente hacia ciertos sabores y texturas, como sucede al seguir consumiendo papillas y purés hasta los 5-6 años de edad (Ventoso, 2000); afortunadamente los datos disponibles muestran que esta selectividad no resulta en malnutrición (Erickson et al., 2005). Así mismo se ha encontrado deficiencia de algunos nutrientes como fibra dietaria, calcio, hierro, vitaminas E y D (Le Roy et al., 2010). No existe un tratamiento etiológico para este problema (Valdés et al., 2009).

Sin embargo, se ha demostrado una mejoría en las escalas de evaluación del autismo infantil al administrar omega 3 (240 mg DHA + 52 mg EPA diariamente) y omega 6 (68 mg) y vitamina E (Bent et al., 2009), debido a que los niveles de ácidos grasos por lo general se encuentran bajos en ciertos desórdenes psiquiátricos. Higuera (2010, p. 206) señala además que,

las dietas ricas en carbohidratos simples (masas blancas, galletas, pasteles, etc), dulces, colorantes y bebidas de fantasía, frecuentemente se asocian al aumento de hongos, levaduras y bacterias en el tracto digestivo (*Cándida albicans*,

*clostridia, Helicobacter pylori*, entre otras) [.....] los que a su vez generan una serie de toxinas que muchos de los niños con trastornos del desarrollo no son capaces de eliminar.

Es así que los hongos, levaduras y bacterias, deterioran la flora bacteriana, debilitando el sistema inmune de los niños con autismo, que vuelven más permeables las paredes intestinales permitiendo el paso de sustancias nocivas, como las exorfinas.

La intervención alimentaria temprana incluye dieta de eliminación y excluye los alimentos que contienen proteínas (gluten, caseína), colorantes y preservantes (Higuera, 2010). Se ha observado una mejoría del comportamiento en una dieta libre de caseína, gluten y soya. En cuanto a los multivitamínicos hubo mejoría con suplemento de vitamina B6, folato, ácidos grasos omega 3 y vitamina C, como también a la suplementación oral con magnesio y vitamina B6 mejoró la interacción social, comunicación y función intelectual en niños con espectro autista. El aceite de hígado de pescado, carnitina y coenzima Q10 resultaron de ayuda a estos pacientes. Además la suplementación diaria de 50 mg de Vitamina C y aceite de linaza que contenga 400 mg de ácido alfa-linoleico diariamente mejora los síntomas de falta de atención, hiperactividad, problemas de aprendizaje y problemas sociales. Al suplementar con aceite de onagra se mejoró en los síntomas de la falta de atención, más no de hiperactividad en niños con la suplementación de aceite de pescado/onagra (Curtis y Patel, 2008).

## **METODOLOGÍA**

Estudio de tipo descriptivo, transversal y comparativo, cuyos participantes fueron adolescentes con autismo y sanos de 13 a 18 años, a los cuales se les tomaron indicadores antropométricos y dietéticos. El número de adolescentes con autismo fue de 13 (12 masculinos y 1 femenino) mientras que el de adolescentes sanos consistió en 26 (24 masculinos y 2 femeninos).

Se obtuvieron los datos antropométricos y dietéticos identificando deficiencias y excesos de nutrientes. Se contó con el consentimiento informado y se realizó la prueba de medianas de Wilcoxon ( $p < 0.05$ ).

## RESULTADOS

Se compararon los indicadores antropométricos de ambos grupos, el de autismo y el sano, donde pudimos encontrar que todos los indicadores antropométricos en promedio son más elevados en el grupo con autismo, clasificándolos en obesidad y con un riesgo metabólico ya que la circunferencia de cintura está por encima de 90 centímetros. Adicionalmente se cotejó el grupo de estudio con el control sano observándose que hubo una diferencia significativa ( $p < 0.05$ ) en relación a los valores de las medianas de peso actual, índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura y porcentaje de grasa corporal (ver Tabla 1).

**Tabla 1. Comparación de indicadores antropométricos de los pacientes valorados con autismo y sanos**

Variables	Autismo (n=13) (Promedio)	Control sanos (n=26) (Promedio)	Autismo (n=13) (Mediana)*	Control sanos (n=26) (Mediana)*
Peso actual	79.6	59.8	75.6	57.6
IMC**	31.0	20.9	26.7	20.3
Circunferencia de cintura	96.0	75	93	72
% Grasa	28.5	16.8	32.4	16.3

\*Diferencia significativa  $p < 0.05$ ; \*\* Índice de Masa Corporal

En relación a los indicadores dietéticos se encontró un consumo promedio de energía en el grupo con autismo de 2452.8 kilocalorías el cual es menor al consumo del grupo control sano que fue de 2665.4 kilocalorías, no obstante esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Detallándose que el mayor porcentaje de energía proviene en el grupo con autismo por hidratos de carbono, lípidos y proteínas con un 44%, 38% y 18%, respectivamente. Mientras por el grupo control sano provino de los mismos elementos pero con contribuciones diferentes, hidratos de carbono 52.7%,

lípidos 34.6% y proteínas 14.6%. Encontrando un mayor consumo en hidratos de carbono por el grupo control sano que fue estadísticamente diferente ( $p < 0.05$ ).

Por otra parte, con respecto a la ingesta de vitaminas y minerales se llevó a cabo el porcentaje de adecuación para determinar la carencia de los micronutrientes siendo solo el retinol deficiente en el grupo con autismo con un promedio de consumo 384.3 microgramos, mientras el grupo control sano no mostró ninguna deficiencia en vitaminas y minerales. Asimismo, se pudo determinar que hubo diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0.05$ ) en los consumos de hierro y zinc por parte del grupo con autismo con relación al grupo control sano, que resultaron ser mayores con determinaciones que alcanzarán los consumos promedio de 36.8 mg y de 13.8 mg, respectivamente, que se consideran en exceso.

**Tabla 2. Consumo de alimentos en los pacientes con autismo**

VARIABLE	NÚMERO DE ALIMENTOS CON ESTA PROPIEDAD	CONSUMO PROMEDIO DE ALIMENTOS	ALIMENTOS CON MAYOR CONSUMO	ALIMENTOS MENOS CONSUMIDOS
Fibra	13	5	frijol, papa, lechuga	lenteja, naranja y avena
Calcio	5	2	leche, queso, yogurt	helado
Hierro	10	4	frijol, naranja, cereal	lentejas, calabacitas, acelgas
Vitamina B <sub>6</sub>	15	7	arroz, frijol, res	pescado, puerco, aguacate
Caseína	12	5	leche, margarina, queso	pizza, papas fritas, carnes frías
Gluten	34	9	pan de barra, carnes frías, galletas, dulces	pizza, pan de dulce, papas fritas

Se puede observar en la Tabla 2 que se determinó mediante un diario aquellos alimentos que resultaron ser más frecuentemente consumidos y contribuyeron a la ingesta de fibra, calcio, hierro, vitamina B<sub>6</sub>, caseína y gluten. Los alimentos en promedio que mayormente se consumen son aquellos que proporcionan vitamina B<sub>6</sub>, mientras los menos consumidos en promedio son los que aportan nutricionalmente calcio.

## DISCUSIÓN

Al observar los resultados de los indicadores antropométricos nos percatamos que los adolescentes con autismo muestran un peso mayor al grupo control sano, adicionalmente esto conlleva un comportamiento similar en los indicadores de índice de masa corporal, porcentaje de grasa y circunferencia de cintura. Este último indicador proyecta un riesgo cardiometabólico presente. Estos resultados son semejantes a los documentados por Curtin et al. (2005) el cual reporta una prevalencia de obesidad del 30.4% superior a la ostentada por los niños sin autismo, advirtiendo que los niños con autismo cuentan con un 40% más de probabilidades de ser obesos que los no autistas. Esta manifestación de sobrepeso y acumulo de grasa en el grupo con autismo puede deberse a los factores socioambientales y a los inusuales patrones dietéticos caracterizados por poca actividad física (Curtin et al., 2005).

Con respecto a la ingesta de alimentos se ha podido demostrar que las cargas calóricas son semejantes entre el grupo con autismo y el grupo control sano, encontrando que la mayor carga calórica en ambos grupos procede de los hidratos de carbono, subsiguientemente de proteínas y lípidos en los dos grupos. De acuerdo con Johnson et al. (2008) al evaluar hábitos de alimentación en 19 niños con autismo y 15 sin evidencia de autismo encontraron que las ingestas de calorías, carbohidratos, proteínas y grasas no eran significativamente diferentes.

En nuestro estudio encontramos que el grupo control sano consumía más hidratos de carbono que el grupo con autismo. En relación a los micronutrimientos, este es un rasgo importante que se ha hecho notar en el grupo con autismo, al consumir en exceso tiamina, riboflavina, piridoxina, cobalamina, hierro y zinc, y de

forma aceptable calcio, magnesio y ácido ascórbico, resultados que también coinciden con los mostrados por Raiten y Massaro (1986) en su investigación.

## **CONCLUSIONES**

Por lo consecuente podemos aseverar que adolescentes con autismo tienen una tendencia hacia el sobrepeso y el riesgo cardiometabólico. Por otra parte el grupo de estudio tiene una ingesta menor en hidratos de carbono, mayor en proteínas y fibra comparado con los controles sanos. Esto nos da un panorama del espectro autista ya que existen condiciones como actividad física, medicamentos y cuestiones digestivas que pueden influir en su estado de nutrición. La presente investigación nos aporta datos relevantes de hábitos de alimentación de este padecimiento que nos ayudará a realizar una mejor intervención nutricional y más adecuada con el objetivo de mejorar la alimentación, hábitos alimentarios y a su vez los problemas de comportamiento de aquellos que padecen autismo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Altevogt, B.M., Hanson, S.L., & Leshner, Y.A. (2008). Autismo y medio ambiente: retos y oportunidades para la investigación. *Pediatrics (Ed Esp)*, 65(6), 314-319.
- Bent, S., Bertoglio, K & Hendren, R.L. (2009). Omega-3 Fatty Acids for Autistic Spectrum Disorder: A Systematic Review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 39 (8), 1145-1154.
- Curtin, C. et al. (2005). Prevalence of overweight in children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder and autism spectrum disorders: a chart review. *BMC Pediatrics*, 5(48), 1-7.
- Curtis, L.T. & Patel, K. (2008). Nutritional and Environmental Approaches to Preventing and Treating Autism and Attention Deficit Hiperactivity Disorder (ADHD): A review. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 14(1), 79-85.

- Erickson, C.A. et al. (2005). Gastrointestinal Factors in Autistic Disorder: A Critical Review. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(6), 713-727.
- Gilger, M.A. & Redel, C.A. (2009) Autism and the Gut.. *Pediatrics*, American Academy of Pediatrics, 124, (2), 796-798.
- Higuera, M.C. (2010). Tratamientos Biológicos del Autismo y Dietas de Eliminación. *Revista Chilena de Pediatría*, 81(3), 204-214.
- Johnson, C. R. et al. (2008). Eating Habits and Status in Young Children with Autism. *Journal Development Physical Disability*, 20, (5), 437-448.
- Le Roy, O.C. et al. (2010). Nutrición del Niño con Enfermedades Neurológicas Prevalentes. *Revista chilena de pediatría*. 81 (2), 103-113.
- Raiten, D.J. & Massaro, T. (1986), Perspectives on the nutritional ecology of autistic children. *J. Autism Dev Disord*, 16 (2), pp. 133-43.
- Valdés, C.A. et al. (2009). Creencias erróneas de padres de niños con autismo. *Psicología Iberoamericana*, 17(1), 15-23.
- Ventoso, M.R. (2000). Los Problemas de Alimentación en Niños Pequeños con Autismo. Breve guía de intervención. En A. Rivière & J. Mar-tos (Coord.). *El niño pequeño con autismo*. (pp. 153-157). Madrid. APNA Ediciones.