

Modificación de la conducta y alimentación balanceada en niños con déficit de atención y desorden de hiperactividad

Ariana Barrios¹, Marian Calderón¹, Elsa Ritter², Yuly Velazco Gutiérrez.³

Resumen: La relación entre conducta hiperactiva y dieta ha sido estudiada en el pasado por Feingold, sin embargo en Venezuela hay poca información. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto del Reforzamiento de Conductas Incompatibles (RDO) y alimentación balanceada en el control de las conductas de los Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). El estudio se realizó en seis niños con edades entre 6 y 9 años con el diagnóstico de TDAH. Se utilizó un diseño cuasi-experimental de comparación estática, intrasujeto, combinado con un diseño balanceado conductual de forma A – B – C: Fase A: línea base (Grupo 1 y 2), Fase B: Alimentación balanceada (Grupo 1) y RDO (Grupo 2); Fase C: Alimentación Balanceada + RDO (Grupo 1) y RDO + alimentación balanceada (Grupo 2). Los resultados permitieron evidenciar que ambos tratamientos (RDO y alimentación balanceada) lograron disminuir las conductas de TDAH en el hogar, el RDO ocasionó las disminuciones más inmediatas y estables de las conductas de TDAH en comparación con la alimentación balanceada, ante la cual los cambios fueron más lentos y la sumatoria de los tratamientos ocasionó las reducciones más evidentes de las conductas. La alimentación balanceada parece ser una herramienta de intervención clínica efectiva para controlar el TDAH. Es necesario más investigaciones que incorporen como parte fundamental del tratamiento a la dieta, en muestras más representativas y con mejor control de otras variables. *An Venez Nutr 2004; 17(2): 60-70.*

Palabras clave: hiperactividad, déficit de atención, modificación de conducta, alimentación balanceada, aditivos.

Conduct modification and balanced diet in children with attention deficit hyperactivity disorder

Abstract: The relation between hyperactive conduct and diet has been studied, in the past, for Feingold, although the developed researches are scarce in the country related to topic. The research objective was to assess the effect of RDO and balanced diet in the control of the conducts of TDAH. The present study carried out with six children with diagnostic and ages between six and nine years. We used a quasi-experimental design of static comparison, intra-subject combined with a balanced conduct design with form A – B – C: Phase A: base line (Groups 1 and 2), Phase B: balanced diet (Group 1) and RDO (Group 2), Phase C: balanced diet + RDO (Group 1) and RDO + balanced diet (Group 2). The results pointed : 1.- both treatment (RDO and balanced diet) minimized the conducts of attention deficit hyperactivity disorder (TDAH) at home, 2.- RDO produced the most immediate and stable reductions of the conducts of TDAH in comparison to the balanced diet, while produced the slowest changes and 3.- the treatments addition produced the most evident reductions of the conducts. According to results obtained, it seems that, the balanced diet is a clinic intervention tool effective for controlling the TDAH. Still the results of this study are encouraging, they are not conclusive. Its necessary more researches that incorporate the diet as basic element of treatment in this psychological disorder, with sample most representative and control of others variables. *An Venez Nutr 2004; 17(2): 60-70.*

Keywords: hyperactivity, attention deficit, modification of conduct, balanced diet, additive.

Introducción

El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, en su última versión revisada (DSM-IV-TR)-(1), define al Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH ó ADHD- siglas en inglés) como un síndrome clínico caracterizado por dificultades para

mantener y ajustar la atención, impulsividad y actividad motora en exceso que son inapropiadas para el nivel de desarrollo del niño.

Ante la necesidad de los expertos de adoptar pautas comunes para identificar y clasificar el grupo de niños con TDAH, cada vez es más frecuente el uso de criterios diagnósticos unánimes comúnmente aceptados. De acuerdo al DSM-IV- TR (1), los criterios diagnósticos que un niño debe presentar para ser diagnosticado con TDAH son: a) falta de atención b) hiperactividad-impulsividad, presentes por seis meses o más en dos o más situaciones (escuela, casa, etc.), hasta el punto

¹Lic. Psicología Clínica. ²Lic. Psicología Clínica, Magister Scientiarum en Psicología, mención Análisis Conductual. Escuela de Psicología. UCV. ³ Lic. Nutrición y Dietética. Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Medicina. UCV.
Solicitar copia a: Lic. Yuly Velazco Gutiérrez. Departamento de Salud Pública. Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Medicina. UCV.

de ser inconsistentes con el nivel de desarrollo y causar problemas de adaptación.

La prevalencia del TDAH es una de las cifras con mayor variabilidad en los diferentes estudios publicados. Diversos estudios epidemiológicos realizados en varios países, utilizando diferentes sistemas de clasificación diagnóstica, han arrojado evaluaciones de prevalencia que varían de 0,78% en Hong Kong hasta 17,8% en Alemania. En Venezuela, un trabajo realizado con niños escolares del estado Zulia, la prevalencia estimada del TDAH fue del 10,15% (2).

Con el propósito de confirmar la alta prevalencia de TDAH en la población colombiana, se realizó una investigación con una muestra aleatoria de 341 niños y adolescentes de 4 a 17 años; encontrándose una prevalencia de TDAH de 17,1% (3).

Etiología del trastorno por déficit de atención e hiperactividad

El desafío de los especialistas es conocer los factores que dan origen a este trastorno, sin embargo, luego de más de cuarenta años, las causas del TDAH no se han encontrado, y los posibles factores asociados no se han explicado en su totalidad (4,5).

En cuanto a la etiología del TDAH, desde 1971, se vienen barajando diferentes hipótesis. Entre las teorías más aceptadas en la comunidad científica se encuentran:

- a. Factores genéticos: diferentes líneas de investigación, indican que las influencias genéticas apoyadas por estudios con familiares (hermanos, gemelos y padres), pueden estar involucrados en el desarrollo de algunos síntomas del TDAH. (6).
- b. Factores biológicos: dentro de este rubro, se mencionan el daño cerebral o disfunción y la influencia de los neurotransmisores. En la primera, se menciona la idea de que los niños con TDAH, experimentaron algún tipo de estrés pre o perinatal que puede causar un daño o disfunción cerebral. Aun cuando las investigaciones en esta área han arrojado resultados contradictorios; solo el 5% de los niños con TDAH, muestra la evidencia que compruebe un déficit neurológico y otros niños con daño cerebral contundente, no muestran los síntomas del TDAH. Para la segunda, la respuesta positiva de los niños con TDAH a los fármacos estimulantes, ha conducido a especulaciones de que estos niños presentan una deficiencia en la producción reguladora de los transmisores cerebrales como la dopamina y la noradrenalina (7,8).

- c. Factores físicos/ambientales: se han realizado estudios sobre la influencia del plomo en el ambiente, pero no se ha demostrado la existencia de una relación específica con el TDAH (9). También se ha asociado al TDAH, desde 1970, a partir de las observaciones clínicas de Feingold (1976), la relación entre la conducta hiperactiva y los aditivos de los alimentos (10).

Estas teorías desarrolladas acerca de la etiología del TDAH, apuntan a que las causas son más biológicas que ambientales (7,9).

Tratamiento del Trastorno por Déficit de Atención y Desorden de Hiperactividad:

Cuando se decide abordar el TDAH, los objetivos terapéuticos se extienden desde la instauración y fortalecimiento de las habilidades académicas, sociales, psicológicas, hasta la normalización del funcionamiento orgánico. Esta modalidad de intervención es denominada por algunos especialistas como manejo multimodal o manejo multidisciplinario (11,12).

El manejo multimodal consiste en cuatro modalidades de intervención tales como: a) educación y comprensión sobre TDAH para los padres y maestros, b) manejo de conducta, c) intervenciones educativas y d) suministro de medicamentos en los casos en que se requiera su prescripción (11).

Los tratamientos más comunes empleados en el manejo del TDAH son:

Tratamiento Farmacológico: desde hace más de cuatro décadas se han usado medicamentos como tratamiento para los individuos que manifiestan TDAH. Los especialistas que emplean el tratamiento farmacológico afirman que ciertos medicamentos (anfetaminas) reducen considerablemente, a corto plazo, el nivel de hiperactividad motora e incrementan la atención. Muchos estudios han demostrado la efectividad de los estimulantes en la reducción de los síntomas del TDAH. En muchos casos, estos fármacos mejoran la habilidad para seguir reglas, el rendimiento académico y la relación con pares y padres (13). Se señala como riesgo de los psicoestimulantes, el abuso del fármaco, la dependencia y el consumo no prescrito por parte de otros familiares y también el efecto de “rebote del comportamiento”, que es aquel que se observa al final del día cuando finaliza el efecto de la medicina. Los niños suelen presentar irritabilidad, excitación, hiperactividad, e insomnio entre 5 y 15 horas después de las últimas dosis, estas reacciones suelen ser más intensas que las que se presentaban antes del tratamiento (14).

Tratamiento Conductual: representa una intervención específica que tiene como meta común la modificación del ambiente social o físico para alterar o cambiar la conducta, a través del manejo de los acontecimientos o estímulos de los cuales la conducta es función. Usualmente se implementa a través del entrenamiento de padres y maestros para el manejo de técnicas específicas de modificación de conducta. La evidencia para la efectividad de la terapia conductual en niños con TDAH, proviene de una variedad de estudios (13).

Tratamiento Cognitivo: las técnicas cognitivas suponen que los niños con TDAH presentan déficit en las estrategias y habilidades cognitivas que se requieren para realizar satisfactoriamente las tareas escolares, es decir, la conducta hiperactiva y el déficit de atención derivan de los déficit cognitivos, tales como el entrenamiento en solución de problemas, autocontrol etc.

Dietas libres de aditivos químicos: la eliminación completa de aditivos alimentarios podría implicar el sometimiento del niño a dietas restringidas en lugar de un régimen de alimentación balanceada ya que son pocos los alimentos libres de aditivos accesibles para el consumidor por lo tanto, es inevitable afirmar que la Dieta Feingold resulta difícil de cumplirse en su totalidad

Sin embargo, existen diversos alimentos que pudieran eliminarse sin correr el riesgo de restar valor nutritivo a la dieta del niño ya que son fuente principal de aditivos alimentarios y azúcar. Así, se ha propuesto una lista de alimentos libres o reducidos en aditivos alimentarios y se recomienda la necesidad de evitar los colorantes contenidos en los medicamentos, vitaminas, enjuagues bucales y cremas dentales (15).

La revisión bibliográfica pone en evidencia que los tratamientos más utilizados para el control del TDAH son las técnicas de Modificación de Conducta y los Tratamientos Farmacológicos.

Los hallazgos demuestran que no existe incompatibilidad entre el tratamiento farmacológico y el conductual; al contrario se ha propuesto que la combinación de ambos tratamientos podría mejorar los resultados a largo plazo que no se logran con cada una de estas técnicas por separado. La combinación de tratamientos lleva consigo la ventaja de que permite reducir las dosis de medicación y por tanto disminuir la probabilidad de presentar efectos secundarios asociados al uso de estos fármacos.

Con el fin de disminuir las limitaciones y efectos no deseados provocados por los medicamentos, han surgido enfoques alternativos de intervención, tales

como el empleo de regímenes dietéticos para controlar los comportamientos asociados al TDAH (15). Los estudios realizados para probar la influencia de aditivos alimentarios y dietas balanceadas son contradictorios y confusos. Algunas investigaciones demuestran la existencia de una relación positiva y significativa entre el consumo de azúcar y aditivos alimentarios con las conductas de TDAH mientras que otras no apoyan la hipótesis que sostiene que este trastorno pueda estar relacionado con el consumo de aditivos y por ende, rechazan el tratamiento dietético para el control de las conductas que lo caracterizan (16). Por el momento no queda claro el mecanismo que relaciona la dieta con el TDAH, pero se sospecha que existe cierta relación entre las alteraciones del comportamiento y la alergia a determinados alimentos. La preocupación se ha centrado en la ingestión de azúcar y la presencia de aditivos en la dieta de escolares y su relación con la hiperactividad infantil. Los resultados de las investigaciones son confusos, pero lo suficientemente interesantes como para que se siga incidiendo en su estudio (9).

De acuerdo a la literatura científica, pareciera que la dieta puede ser considerada como factor causal y como tratamiento de la conducta hiperactiva. En aquellos casos en los cuales se aprecia como tratamiento, se le considera una alternativa controvertida.

La cronicidad y la heterogeneidad de los efectos que tienen el déficit de tensión han propagado el desarrollo de muchos tratamientos alternativos con falta variable de validación científica. Prosiguen las discusiones sobre la función de los factores dietéticos, entre ellos el azúcar. (17)

Por todo lo anteriormente señalado, se hace necesario realizar investigaciones que incrementen el cuerpo de conocimientos sobre las modalidades adecuadas y efectivas para el tratamiento de niños con TDAH. Es por ello que se plantea como objetivo de ésta investigación evaluar el efecto de dos modalidades de intervención (Modificación de Conducta y Alimentación Balanceada) sobre el control de las conductas hiperactivas y déficit de atención de niños en edad escolar.

Materiales y métodos

1.- Sujetos

1.1. Niños

Participaron en el estudio seis (6) niños de sexo masculino, estudiantes de la primera etapa de Educación Básica, con rango de edades entre 6 y 9 años. Los criterios para la selección fueron los siguientes:

- niños cuyos padres reportaban conductas de hiperactividad y déficit de atención en el hogar.
- niños, que según reportes de maestros y directores, presentaban conductas de hiperactividad y déficit de atención.
- niños cuya madre y/o el padre permanecían, en el hogar, por lo menos durante medio día.
- niños que no recibían asistencia psicológica por sus conductas de hiperactividad y déficit de atención.
- niños que no recibían asistencia terapéutica de ninguna índole (drogas, estimulantes, dietas) para tratar la hiperactividad y el déficit de atención.

1.2. Madres

Participaron seis (6) madres. Los criterios de selección de las madres fueron las siguientes:

- vivir en la misma casa con oportunidades de contacto diario con el niño.
- participación en la educación del niño y por lo tanto tener oportunidad de proporcionarle enseñanza, reforzamiento y corrección.
- participación en el cumplimiento de deberes y actividades del niño (hábitos, tareas escolares, etc.)
- ausencia de enfermedades mentales y/o persona adicta a sustancia psicoactivas.
- aceptación de los problemas de conducta del niño.
- disposición a ser entrenadas.

2.- Variables

2.1. Variables dependientes

- Conducta de Hiperactividad: caracterizada por presentar una o más de las siguientes conductas: levantarse y sentarse constantemente, caminar o correr de un lado a otro, movimientos de pies y cuerpo, y/o hablar o producir ruidos, en situaciones tales como: durante las comidas, mientras ve televisión y durante las tareas escolares.
- Déficit de Atención: caracterizada por un contacto visual hacia objetos o personas irrelevantes a la actividad que se realiza y/o cambios de una actividad a otra sin terminar ninguna.

2.2. Variables independientes:

- Reforzamiento de Conductas Incompatibles (VI1): consistió en la presentación contingente de reforzadores (sociales y/o materiales) a las conductas de "Tranquilidad" y "Atención"

emitidas por el niño y la ausencia o no presentación de reforzadores (sociales y/o materiales) ante las conductas hiperactivas y déficit de atención del niño.

- Alimentación Balanceada (VI2): consistió en la ingesta combinada de todos los grupos de alimentos garantizando el aporte de nutrientes importantes en la alimentación del escolar y la disminución o ausencia en el consumo de alimentos portadores de aditivos químicos.

2.3. Variables de control:

Para regular el grupo de las madres que participaban en la investigación, y asegurar la aplicación correcta de las variables independientes (VI1 y VI2), se realizó un Taller de Conocimientos sobre Déficit de Atención y Conductas de Hiperactividad, asegurando así, que todos los Sujetos contaran con suficiente información previa a los talleres específicos de Entrenamiento en Modificación de Conducta (VI1) y Alimentación Balanceada (VI2) para padres de niños con déficit de atención y conducta de hiperactividad.

Con el fin de verificar el cumplimiento de las recomendaciones nutricionales se solicitó, a las madres, que registraran, diariamente, los alimentos consumidos por el niño y se realizó, un recordatorio del día anterior en cada encuentro.

3.- Diseño.

De acuerdo al Análisis Experimental de la Conducta, se utilizó el diseño cuasi-experimental de comparación estática, intra Sujeto, combinado con un diseño balanceado conductual de la forma A-B-C (18).

Se trabajó con dos grupos (n = 3 Sujetos cada uno), a los cuales se aplicaron las mismas variables en distinto orden y en diferentes momentos.

4. Procedimiento

Fase pre - experimental: se aplicó una evaluación cualitativa del consumo de alimentos y la evaluación psicológica de los niños participantes. Para ello se pautaron varias entrevistas con las madres de los niños y se asignaron cuestionarios de comportamientos a las madres y maestros de los niños participantes.

La evaluación del consumo alimentario se realizó a través de un cuestionario de frecuencia cualitativa del consumo de alimentos (aplicado a las madres), con el fin de conocer el patrón de consumo habitual de estos niños. El instrumento se diseñó considerando los alimentos que son consumidos habitualmente por la población venezolana. No se indagó sobre cantidades

de alimentos consumidas, por no ser la adecuación nutricional el objeto de estudio.

Considerando los requerimientos calóricos y de nutrientes promedio del grupo de niños de la muestra, se realizó el cálculo de la dieta, menú tipo y sustitutos de alimentos; elaborándose una lista de alimentos recomendados y prohibidos; excluyendo de la dieta aquellos alimentos con alto contenido de aditivos. Toda esta información les fue suministrada a las madres durante el entrenamiento.

Fase A: Línea base: durante esta Fase las madres observaron y registraron la frecuencia de las conductas de ADHD. Anotaron las consecuencias que daban a cada conducta registrada; obteniéndose el nivel línea base, con el fin de delimitar los factores asociados a la presencia de los comportamientos alterados. Esta Fase tuvo una duración de 7 días.

Antes de iniciar la Fase B, las madres del Grupo 1 y 2 participaron en un Taller de Conocimiento sobre Déficit de Atención y Conductas de Hiperactividad.

Grupo 1

Fase B: Alimentación Balanceada (VI2): las madres participaron en el Taller de Entrenamiento en Alimentación Balanceada para padres de niños con Conductas Hiperactivas y Déficit de Atención. Estas comenzaron a suministrar los alimentos recomendados, considerando el consumo de los nutrientes básicos y con bajo y/o ausente consumo de aditivos químicos, por un período de (4) semanas; tiempo mínimo sugerido por la especialista en nutrición para observar la efectividad de la variable independiente. Cada madre registraba diariamente la conducta de hiperactividad y déficit de atención del niño, en las tres situaciones mencionadas así como los alimentos consumidos.

Fase C: Alimentación Balanceada (VI2) más RDO (VI1): luego de cuatro (4) semanas de intervención con Alimentación Balanceada (VI2) se llevó a cabo el taller de Entrenamiento para Padres en Modificación de Conducta. Las madres comenzaron a aplicar reforzadores sociales y materiales contingentes a la conducta de “tranquilidad” y “atención” emitidas por el niño, y retiraron reforzadores sociales y/o materiales contingentes a la conducta de hiperactividad y déficit de atención. Estas registraban diariamente la conducta de hiperactividad y déficit de atención del niño, en las mismas tres situaciones así como los alimentos consumidos y continuaron suministrando la Alimentación Balanceada. Esta Fase tuvo una duración de cuatro (4) semanas.

Grupo 2

Fase B: RDO (VI1): las madres de este grupo participaron en el Taller de Entrenamiento en Modificación de Conducta para Padres de niños con Hiperactivas y Déficit de Atención. Durante 4 semanas, aplicaron reforzadores sociales y materiales contingentes a la conducta de “tranquilidad” y “atención” emitidas por el niño, retiraron reforzadores sociales y/o materiales contingentes a la conducta de hiperactividad y déficit de atención, registrando diariamente la conducta de hiperactividad y déficit de atención del niño, en las tres situaciones.

Fase C: RDO (VI1) más Alimentación Balanceada (VI2): luego de cuatro (4) semanas de intervención con RDO (VI1), se llevó a cabo el Taller sobre Alimentación Balanceada para padres de niños con Déficit de Atención y Desorden de Hiperactividad. Comenzaron a suministrar los alimentos recomendados, considerando el consumo de los nutrientes básicos y con bajo y/o ausente consumo de aditivos químicos, por un período de cuatro (4) semanas. Cada madre registró diariamente la conducta de hiperactividad y déficit de atención del niño, continuando con la aplicación del RDO.

Para ambos grupos, durante las Fases B y C, se realizaron entrevistas individuales semanales para supervisar el seguimiento de las prescripciones terapéuticas y la realización de los registros.

5. Estadísticas

El presente estudio, basado en el Análisis Experimental de la Conducta, recurre al diseño intra-Sujetos o diseño de caso único, el cual se clasifica dentro de los diseños experimentales sin estadísticas (18). Se cuestiona la aplicación de la estadística convencional en los diseños intra-Sujetos debido a la ausencia de una muestra seleccionada al azar, a un proceso de aleatorización para asignar a los Sujetos a las diferentes condiciones experimentales y a la imposibilidad de usar parámetros o estimadores de comparación de grupos para estimar o describir fenómenos individuales. En dicho estudio se recurrió al análisis visual de la frecuencia simple y promedio de las conductas de hiperactividad y déficit de atención en lugar del análisis estadístico para determinar la significancia social personal y/o clínica de una relación funcional demostrada entre la intervención y la mejoría de la conducta con relación al nivel de criterio preestablecido. Métodos experimentales alternativos como el diseño de caso único son usados frecuentemente en la literatura psicológica (13).

Cuadro 1. Promedio de las conductas de déficit de atención e hiperactividad del Grupo 1 antes y durante la intervención.

Fase	Conductas					
	Déficit de Atención			Hiperactividad		
	Sujeto 1	Sujeto 2	Sujeto 3	Sujeto 1	Sujeto 2	Sujeto 3
Fase A (L.B *)	31	35	51	29	31	43
Fase B (VI2 **)	18	27	43	17	24	39
Fase C (VII+VI2 ***)	9	9	17	7	8	17

*L.B= línea base. ** VI2 = variable independiente 2. *** VII +VI2= variable independiente 1 más variable independiente 2.

Resultados

Grupo 1

En el Sujeto 1, las conductas de déficit de atención y de hiperactividad en el hogar, registraron una disminución durante la Fase de intervención. En promedio ambas conductas disminuyeron después de iniciar la Fase de intervención con Alimentación Balanceada, hasta alcanzar una frecuencia promedio diaria de 9 y 7 veces en la conducta de déficit de atención e hiperactividad, respectivamente, en la Fase en donde se intervino simultáneamente con la alimentación balanceada y RDO.

Igual tendencia se observó en los Sujetos 2 y 3, donde la conducta de déficit de atención y la conducta de hiperactividad registraron una disminución desde que se inició la Fase de intervención hasta lograr las disminuciones continuas y reducidas en la frecuencia promedio, para la Fase en donde se intervino simultáneamente con la alimentación balanceada y RDO. Al igual que el Sujeto 1, en el Sujeto 2, la conducta con mayor frecuencia fue la de déficit de atención y, en los tres Sujetos, las disminuciones más evidentes se registraron en la Fase C de intervención bajo la aplicación de las dos variables simultáneamente. (Cuadro 1).

Es importante resaltar que el Sujeto 3, en la Fase B (Alimentación Balanceada), registró incrementos en la conducta de hiperactividad y déficit de atención en las tres actividades observadas en el hogar. Durante las comidas, el Sujeto 3 registró un aumento significativo a los 11,12 y 13 días después de la intervención de la conducta (día 18, 19 y 20 de registro), en comparación con la frecuencia registrada en la línea base. Este incremento se puede relacionar con la ingesta de azúcar, colores y sabores artificiales (chucherías) bajo el cuidado de la abuela; de acuerdo a información

suministrada por la madre. Las frecuencias se ubicaron entre 19 y 20 veces por día. Con la conducta de hiperactividad ocurrió igual que con la anterior; esta permaneció elevada entre 10 y 18 veces por día, sin cambios considerables en comparación con las 23 a 15 veces diaria de la línea base. De hecho a los 10, 11, 20 y 21 días de intervención (día 17, 18, 27 y 28 de registro) se elevó su frecuencia entre 24 y 20 veces, asociados al consumo en exceso de azúcar. (Figura 1). Mientras veía Televisión, ambas conductas registraron un incremento relevante el día 21 de intervención (día 28 de registro), asociados al consumo de azúcar (chucherías ofrecidas por la abuela) donde las veces por día registradas fueron 19 y 20 veces. También, mientras hacía las tareas, la conducta de déficit de atención registró incrementos significativos de 19 y 21 veces diaria a los 10 y 21 días de intervención respectivamente (día 17 y 28 de observación) que se asocian a incumplimiento del tratamiento dietético, ya que se reporta el consumo excesivo de azúcar (chucherías). Igualmente, la conducta de hiperactividad registró un incremento el día 10, 11 y 12 de intervención (día 17, 18 y 19 de registro) con frecuencias que oscilaron entre 20, 19 y 21 veces por día respectivamente asociados al consumo excesivo de azúcar, reportado por la madre.

Para el Grupo 1, en la Fase C donde se intervino con Alimentación balanceada y RDO simultáneamente, ambas conductas registraron una disminución más acentuada, significativa y continúa al incluirse la intervención con RDO. La frecuencia promedio de ambas conductas oscilaron entre 19 y 3 veces diarias en comparación con el número de veces promedio registrado en la línea base. La intervención simultánea de alimentación balanceada y RDO redujo la frecuencia de las conductas de hiperactividad y déficit de atención en los tres Sujetos del Grupo 1 en distintas situaciones en el hogar. (Figura 3).

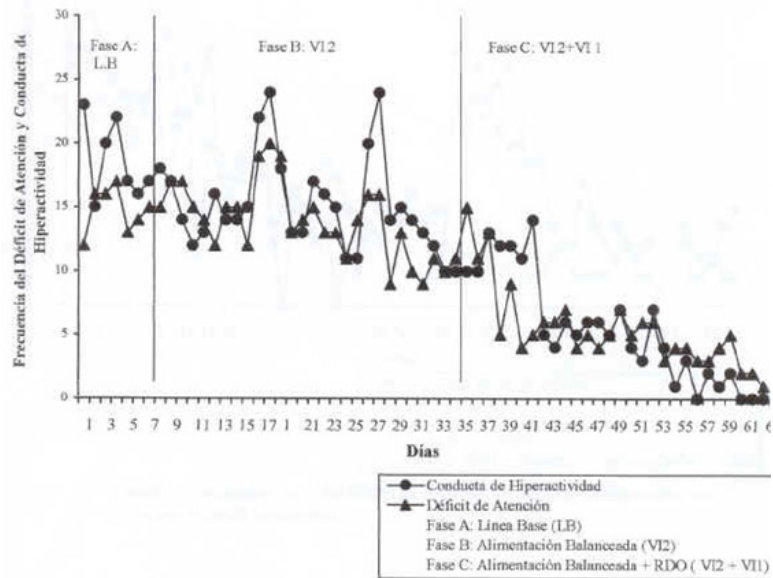


Figura 1. Frecuencia diaria del déficit de atención y conducta de hiperactividad del sujeto 3 durante las comidas

En el Grupo 2, en el Sujeto 4, la conducta de déficit de atención y la conducta de hiperactividad registraron una disminución durante la Fase de intervención con RDO y en promedio ambas conductas disminuyeron a una frecuencia promedio de 14 y 15 veces respectivamente para la Fase en donde se intervino simultáneamente con la alimentación balanceada y RDO. Cabe resaltar que en la Fase C, el Sujeto 4, Durante las comidas registró incremento en la conducta de déficit de atención y la conducta de hiperactividad con frecuencias de 16 a 4 y 13 a 6 veces en comparación con las frecuencias

diarias de 6 a 2 y 7 a 5 veces respectivamente en los últimos 7 días de intervención con RDO (desde el día 29 al 35 de registro), asociados al cuidado del Sujeto por parte de la abuela quien suministraba reforzadores positivos (chucherías) y no cumplía los criterios de la intervención con RDO. (Figura 2). Igual tendencia se observó en ambas conductas, mientras veía Televisión.

En el Sujeto 5, la conducta de déficit de atención y la conducta de hiperactividad disminuyeron desde que se inició la Fase de intervención a una frecuencia promedio de 12 y 23 veces respectivamente para la Fase en donde

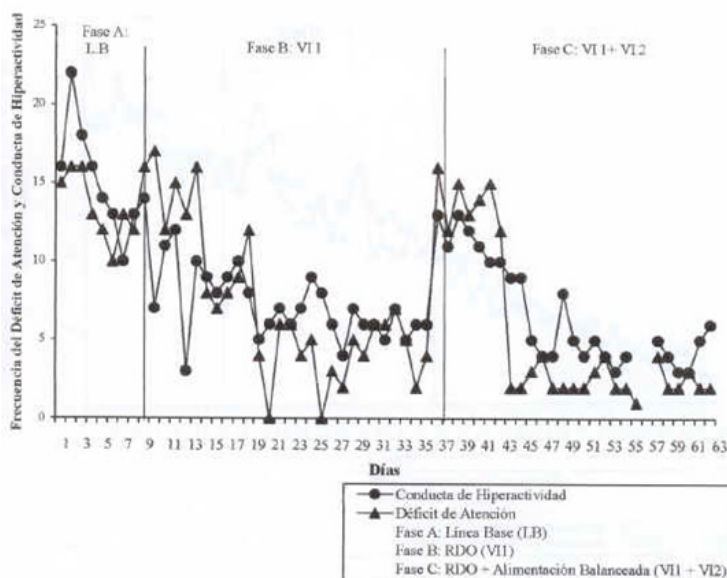


Figura 2. Frecuencia diaria del déficit de atención y conducta de hiperactividad del sujeto 4 durante las comidas

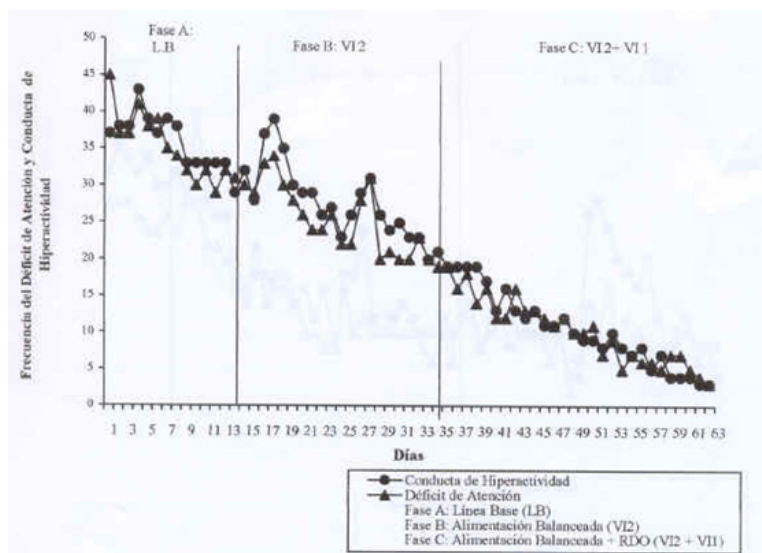


Figura 3. Frecuencia diaria del déficit de atención y conducta de hiperactividad de los sujetos del Grupo 1

se intervino simultáneamente con la alimentación balanceada y RDO. Similar tendencia del promedio de ambas conductas se observó en el Sujeto 6 (Cuadro 2).

Pero en el Sujeto 5, se registraron incrementos en las conductas, en las tres actividades a partir del día 43 hasta el día 49 de intervención (día 50 y 56 de registro). Por ejemplo, mientras hacia las tareas, la frecuencia de la conducta de hiperactividad aumentó con frecuencias diarias de 32 a 17 veces, lo cual pudiera estar asociado a la interrupción de hábitos académicos, recreativos, y cambio de espacio físico durante las festividades navideñas. Pero, a partir del día 50 de intervención (día 57 de registro), la conducta de hiperactividad vuelve a registrar frecuencias disminuidas entre 5 y 0 veces por día, en comparación con las 24 a 17 veces al día antes de iniciar el tratamiento.

Para todos los Sujetos del Grupo 2, en la Fase C donde

se intervino con RDO y Alimentación Balanceada simultáneamente, se observó que las conductas de déficit de atención e hiperactividad mantuvieron una frecuencia similar a la Fase anterior con valores entre 9 y 2 veces y entre 7 y 2 veces por día respectivamente, dándose un incremento relevante tanto para la conducta de déficit de atención como la de hiperactividad a partir del día 50 de registro ubicándose en valores de 9 a 4 veces y 14 a 8 veces por día para retomar en los últimos días de intervención una frecuencia similar a la que venía emitiendo (Figura 4).

Para ambos grupos, es difícil separar el efecto de las dos variables estudiadas (RDO y Alimentación Balanceada) una vez que están actuando simultáneamente, sin embargo, con el RDO siempre se observó una disminución mayor de la conducta en estudio.

Cuadro 2. Promedio de las conductas de déficit de atención e hiperactividad del Grupo 2 antes y durante la intervención.

Fase	Conductas					
	Déficit de Atención			Hiperactividad		
	Sujeto 1	Sujeto 2	Sujeto 3	Sujeto 1	Sujeto 2	Sujeto 3
Fase A (L.B *)	49	43	27	46	70	33
Fase B (VI2 **)	25	23	16	23	33	16
Fase C (VII+VI2 ***)	14	12	7	15	23	8

*L.B= línea base. ** VI2 = variable independiente 2. *** VII +VI2= variable independiente 1 más variable independiente 2.

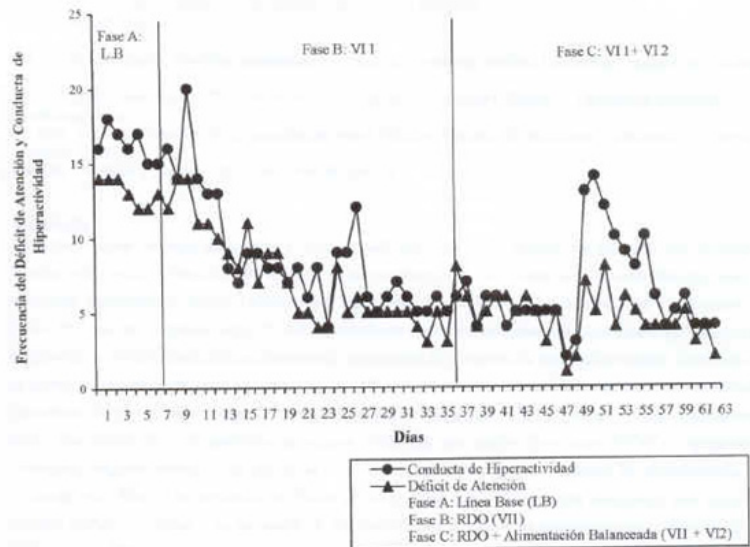


Figura 4. Frecuencia diaria del déficit de atención y conducta de hiperactividad de los sujetos del Grupo 2

Discusión

El presente estudio sugiere que el RDO y la Alimentación Balanceada por separado, producen disminuciones en la conducta de TDAH. Respecto a la efectividad de la intervención con Alimentación Balanceada, los resultados se asemejan a las observaciones realizadas por quienes concluyeron que la dieta libre de colores, sabores artificiales y salicilatos reduce los problemas de la conducta de TDAH (12, 16). Considérese los Sujetos 1 y 2, los cuales presentaron disminuciones importantes en la frecuencia de la conducta de TDAH luego de iniciarse el cambio en la ingesta de alimentos.

En términos generales, en todos los Sujetos se observó una respuesta favorable ante la práctica de una alimentación balanceada, a partir de los catorce días después de iniciar el tratamiento. Esta disminución de la conducta de hiperactividad y déficit de atención, de manera general, en todos los Sujetos pudiera avalar las observaciones de Feingold (10), quien dice que estos comportamientos son más sensibles a la dieta en los niños en edad escolar. Este autor afirma que los resultados se hacen más evidentes entre los 10 y 14 días de dieta.

Por otra parte, los hallazgos encontrados pudieran asociarse a la relación funcional entre la ingesta de alimentos con azúcar, colores y sabores artificiales y la conducta de hiperactividad y déficit de atención. Esta tendencia se observó en los Sujetos 1, 3 y 4 quienes bajo intervención con Alimentación Balanceada y RDO, incrementaron la frecuencia de la conducta de TDAH a niveles semejantes o superiores a los registrados en la línea base, luego del consumo de alimentos con alto

contenido de azúcar, colores y sabores artificiales, según reporte de las madres en los registros.

Estos resultados coinciden con los de Feingold (15), quien demostró que alguna infracción o cambio en la dieta provocaba en las siguientes horas una recuperación del patrón conductual igual o superior al registrado en la línea base. Este hallazgo podría explicarse a partir de los resultados de Rapp (16) quien demostró que los alimentos con aditivos provocan síntomas conductuales como la hiperactividad y el déficit de atención.

La investigación general sobre la interacción entre dieta y conducta se focaliza, principalmente, en los roles que la deficiencia nutricional, la malnutrición, los desbalances metabólicos, las alergias alimentarias y la sensibilidad a alimentos juegan en las bases bioquímicas de la conducta. La relación entre dieta, conducta y cognición parece ser mediada, principalmente, por los neurotransmisores: serotonina, dopamina, norepinefrina, acetilcolina, histidina y glicina. Los precursores de estos neurotransmisores son derivados, directamente de la dieta. (19)

Algunas investigaciones que apoyan la relación de la dieta con los desórdenes de conducta son:

1.- Orientado por la hipótesis de que algunos niños con TDAH tienen alterado el metabolismo de los ácidos grasos, se desarrolló una investigación con niños con TDAH y un grupo control. Se encontró que 53 Sujetos con TDAH tenían concentraciones más bajas de ácidos grasos esenciales en lípidos plasmáticos. También, 21 Sujetos con TDAH exhibieron muchos síntomas de deficiencia de ácidos grasos esenciales. (20)

2.- Prinz identificó diferencias cognitivas y conductuales entre niños con alto y bajo consumo de azúcar. (19)

3.- En un reciente estudio, una cohorte de niños con TDAH y deficiencia de magnesio mostraron mejoras conductuales después de 6 meses de suplementación con magnesio (200 mg/d) mientras que un grupo no suplementado de niños con la misma característica no mostraron cambio. (19)

Asimismo, se conoce que en nuestro país, instituciones como Centro de Atención Nutricional Infantil Antímamo (CANIA) y Sociedad venezolana de Niños con Autismo (SOVENIA) han tenido experiencias positivas a través del tratamiento de la conducta hiperactiva con dieta.

Evidencias científicas sugieren que el manejo dietético individualizado puede ser efectivo en algunos niños (19). Sin embargo, la mayoría de los estudios que apoyan la hipótesis de que el manejo dietético puede resultar un posible tratamiento para niños con TDAH son aislados, lo que dificulta la generalización de sus resultados.

Por otra parte, existen también evidencias científicas que permiten descartar esta relación. En este sentido, tenemos:

Las alergias alimentarias pueden ser consideradas una causa potencial de hiperactividad en niños con TDAH. Feingold propuso que ciertamente, los aditivos alimentarios, colores y sabores artificiales y salicilatos pueden causar hiperactividad. Sin embargo, investigaciones experimentales a doble ciego han fallado en demostrar que la dieta baja en solicitado de Feingold influye, dramáticamente, en la conducta. (21)

Wender (1986) determinó que solamente 1% de los niños mostró mejoras conductuales consistentes con dieta y solo 10% respondió a estímulos con colorantes alimentarios estandarizados. Concluyó que no había evidencia para soportar el manejo dietético de hiperactividad. (19)

El presente estudio también permitió demostrar la importancia de la Modificación de Conducta en el control de los comportamientos de TDAH. En todos los Sujetos, específicamente en los del Grupo 2, se observó que, ante el reforzamiento de las conductas de tranquilidad y atención y el no reforzamiento del TDAH, los comportamientos de hiperactividad y déficit de atención disminuyeron considerablemente.

En todos los Sujetos de la investigación se registró una disminución en la conducta hiperactiva y un incremento en el mantenimiento de la conducta de atención tras la aplicación del procedimiento del RDO, lo que permite afirmar que el reforzamiento de otras conductas

incompatibles (RDO) es una técnica efectiva en el control de los comportamientos del déficit de atención y conducta de hiperactividad.

No existe evidencia que apoye el uso combinado de dietas con RDO, pero sí existe apoyo empírico sobre la efectividad del RDO combinado con otros tratamientos no conductuales.

Un número de estudios individuales indican efectos positivos de la terapia conductual en adición a medicamentos. Un estudio de tratamiento multimodal de niños con TDAH encontró que el tratamiento combinado (manejo de medicamentos y terapia conductual), comparado con medicación solamente, ofreció mejores resultados en mediciones académicas, mediciones de conducta y algunos síntomas específicos de TDAH. (13)

Sin embargo, se insiste en que en el control de estos comportamientos se mantengan las contingencias previamente establecidas. Su importancia se evidenció en los Sujetos 5 y 6 quienes registraron incrementos de la conducta de TDAH asociados a factores ambientales tales como: cambio del cuidador, cambio de residencia por vacaciones navideñas, atención contingente de los familiares a los comportamientos inadecuados y desatención por parte de los familiares a los controles establecidos.

La literatura científica recomienda ampliar y mejorar los diseños experimentales para la confirmación de la utilidad de los tratamientos tradicionales y alternativos del TDAH. En este sentido, la Academia Americana de Pediatría afirma que la evaluación de los resultados de un tratamiento requiere una cuidadosa recolección de información de múltiples fuentes, incluyendo padres, maestros, otros adultos en el entorno del niño (ej. entrenadores) y los niños.

Los resultados encontrados en el presente estudio no pueden ser generalizados, pues la muestra era muy pequeña y pudo haberse producido interferencia de variables no controladas; pero si puede servir de estímulo para la formulación de nuevas investigaciones. Queda la inquietud de la realización de otras investigaciones que incluyan muestras más representativas y consideren el control de un mayor número de variables propias del individuo y del contexto que influyen sobre éste y modifican su conducta.

Esta inquietud se convierte en necesidad, dado el bombardeo de información no científica (principalmente en Internet) y a la tendencia (cada vez mayor) de los padres a buscar tratamientos alternativos para evitar

o disminuir los efectos secundarios de la terapia farmacológica.

Algunas hipótesis para futuras investigaciones serían: ¿Cual será la relación entre el déficit de algunos nutrientes específicos y las conductas hiperactivas? ¿El tratamiento dietético será más efectivo en niños con daño neurológico comprobado? ¿La disminución observada en la frecuencia de las conductas hiperactivas se relaciona con la eliminación de alimentos en la dieta o con la incorporación de alimentos fundamentales en la dieta del escolar? ¿Los niños que reaccionan favorablemente a las modificaciones en la dieta presentaran alergias a ciertos alimentos? ¿Los cambios favorables en la conducta se relacionan con la incorporación del tratamiento dietético o con el cambio de actitud por parte de los padres, que acompaña a un cambio en la dieta del niño? ¿El metabolismo de nutrientes específicos dará lugar a sensibilidad a ciertos alimentos?

Agradecimientos

Las autoras desean expresar su agradecimiento a las madres de los niños que participaron en esta investigación por su valiosa colaboración. Asimismo, al Servicio de Psicología de la UCV, en la persona del Lic. Armando Moreno.

Referencias

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4 ed. Text revisión. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000.
2. Montiel C, Peña JA, Montiel I. Datos epidemiológicos del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en una muestra de niños marabinos. *Rev Neurol* 2003; 37(9): 815-819
3. Pineda DA, Lopera F, Henao GC, Palacio JD, Castellanos FX. Confirmación de la alta prevalencia del trastorno por déficit de atención en una comunidad colombiana. *Rev Neurol* 2001, 32(3): 217-222
4. Moreno I. Hiperactividad: Prevención, evaluación y tratamiento en la infancia. 4ta ed. Madrid: Ediciones Pirámide; 1998.
5. Whalen C. Hiperactividad, problemas de aprendizaje y trastorno por déficit de atención. En: T. Ollendick T, Hersen M. editores. *Psicología Infantil*. Barcelona: Martínez Roca; 1986. p. 213-277.
6. Mulas F, Morant A. Abordaje farmacológico de los Trastornos por Déficit de Atención con Hiperactividad. 2001. Se consigue en: URL: [http:// www.meditex.es/conferencias](http://www.meditex.es/conferencias).
7. Montiel C. *Psicología Clínica Infantil: Un enfoque conductual para la evaluación y tratamiento de los problemas de la niñez*. Caracas: Vadell Hermanos; 2002.
8. Serfontein G. *La limitación oculta*. México: Diana; 1998.
9. Orjales I. *Déficit de Atención con hiperactividad. Manual para padres y educadores*. 7ma ed. Madrid: CEPE; 1998.
10. Feingold B. Hyperkinesis and Learning Disabilities Linked to the Ingestion of Artificial Food Colors and Flavors. *Journal of Learning Disabilities* 1976; 9 (9): 19-27.
11. Fowler M. *Desorden Deficitario de la Atención*. 2da ed. Washington: National Center for Children and Youth with Disabilities (NICHY) [publicación periódica en línea] 1995 jun. [citada 2000 jul]. [4 pantallas]. Se consigue en: [http:// www.nichcy.org/pubs/spanish/fs14stxt.htm](http://www.nichcy.org/pubs/spanish/fs14stxt.htm).
12. Herranz J. *Tratamiento farmacológico del niño con Trastorno de Atención e Hiperactividad*. [Publicación periódica en línea].s.f. [citada 2002 enero]. [4 pantallas]. Se consigue en: URL: <http://www.tda-h.com/Probleat.htm>.
13. American Academy of Pediatrics. *Clinical Practice Guideline: Treatment of the School – Aged Child With Attention- Déficit/Hiperactivity Disorder*. *PEDIATRICS* 2001; 108(4): 1033-1044
14. Biaggi H. *Trastorno por Déficit de la Atención: Un resumen actualizado*. 1996 [citada 2001 Dic]. [1 pantalla]. Se consigue en: URL: [http:// www.drewesa.com.ar/almeon/18/a18.thm](http://www.drewesa.com.ar/almeon/18/a18.thm) .
15. Feingold B. Hyperkinesis and learning disabilities linked to artificial food flavors and color. *American Journal of Nursing* 1975; 75 (75): 797-803.
16. Martínez M. Hiperactividad en los niños y su relación con la sucrosa y los aditivos de los alimentos. *Revista Latinoamericana de Psicología* 1989; 21(3): 387-406.
17. Desmond P, Glen P. Déficit de atención en niños en edad escolar y adolescentes. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica* 1992; 3: 511-542
18. Castro L. *Diseño experimental sin estadística: usos y restricciones a su aplicación a las ciencias de la conducta*. México: Trillas; 1979.
19. Baumgaertel A. *Alternative and Controversial Treatments for Attention – Déficit / Hiperactivity Disorder*. *Pediatric Clinics of North America* 1999; 46(5): 977-992.
20. Stevens L, Zentall S, Deck J, Abate L, Watkins B, Lipp S et al. Essential fatty acid metabolism in boys with attention – deficit hyperactivity disorder. *Am J Clin Nutr* 1995; 62: 761-8
21. Walberg S, Ekvall V, Dickerson S. *Attention Deficit Hiperactivity Disorder*. En: *Pediatric Nutrition in Chronic Diseases and Developmental Disorders. Prevention, Assessment and Treatment*. Oxford University Press; 1993. p.173-181.