

Artículos originales

Efecto de un programa de orientación nutricional y actividad física en niños con obesidad cursando el grado escolar de sexto de primaria, Estado de México, 2023

L. Gamiz-Matuk Arnulfo

Investigador del centro de investigación en ciencias de la salud de la Universidad Anáhuac México CICSA. Consultor Universidad ICEL.

Resumen

Objetivo

Evaluar el efecto de un plan de ejercicio de 40 minutos 5 días a la semana con simultanea aplicación de una dieta hipocalórica designada de acuerdo al gasto energético requerido y personalizado en niños del 6° grado de primaria en escuelas del municipio de Lerma del Estado de México, durante el período de enero a mayo 2022, con un IMC mayor al percentil 85, que son considerados en obesidad, con una expectativa de reducción de 250 gr. de peso corporal por semana equivalente a 1 Kg. de peso corporal al mes.

Materiales y métodos

Se tomaron medidas antropométricas de los niños del 6° grado de primaria, así mismo se les realizó una somatometría completa. Los niños que fueron considerados como obesos de acuerdo al IMC que presentaron, el cual tiene que ser superior al percentil 95 esto ubicado en la tabla de crecimiento de la CDC se les volvieron a tomar las medidas antropométricas. Los datos recolectados fueron concentrados en una base de datos diseñada para estos pacientes con obesidad infantil. Les fue realizada una historia clínica nutricional para enfocarnos más en la parte nutricional que en otras patologías, así como la ingesta calórica, en esta misma historia clínica.

Resultados

Se estudiaron 450 niños, de los cuales 231 fueron mujeres y 219 hombres, con una edad promedio de 11.52 ± 1 años; de estos sujetos de estudio 441 se diagnosticaron con sobrepeso por tener un IMC (índice de masa corporal) mayor a 24.9. posterior a la implementación de las medidas, se pudo determinar que el estudio fue significativo, ya que el 66% tuvieron una disminución en el IMC (índice de masa corporal). El promedio de disminución de IMC (índice de masa corporal) disminuido fue de 0.8Kg en la población.

Conclusiones

El estudio demostró una pérdida de peso y disminución de IMC al aplicar un plan de ejercicios y dieta de acuerdo al requerimiento de cada participante; es una situación muy efectiva en las y los jovencitos de este grupo de edad con lo que se influye favorablemente al mejorar su calidad de vida y disminuir el riesgo de ciertas enfermedades.

Palabras clave: Obesidad, niños, dietas hipocalóricas, dislipidemia, complicaciones cardiovasculares y metabólicas, ejercicio aeróbico

Summary

Objective

To evaluate the effect of a 40-minute exercise plan with the simultaneous application of a hypocaloric diet designed according to the required energy expenditure personalized in children of 6th grade during the period from January to May 2022, With a BMI higher than the 85th percentile, which are considered in obesity, in which the reduction of 250 g of body weight per week equivalent to 1 kg of body weight per month is expected.

Material and methods

Anthropometric measures were taken for all children in the 6th grade of primary school, and a complete somatometry was performed. Children who were considered to be obese according to BMI who presented which has to be higher than the 95th percentile located in the CDC growth chart were retaken anthropometric measures. The data collected were concentrated in a special database for these patients with childhood obesity. We were given a nutritional clinical history to focus more on the nutritional part than on other pathologies as well as caloric intake, in this same medical history Subsequently, the parents of these children considered to be obese were cited days later, they were explained in what would be the research protocol as well as the informed consent. They are given and explained in detail an exercise program consisting of 30 minutes of intense physical activity with two periods of stretching to prevent injuries (1.5 min stretching). The program includes resistance work as well as aerobic this in order to further increase participants' caloric expenditure.

Results

Fifty children were studied, of which 231 are women and 219 men, with a mean age of 11.52 ± 1 years; Of these study subjects 441 were diagnosed as overweight because they had a BMI (body mass index) greater than 24.9. The mean decrease in BMI (body mass index) was 0.8 kg in the population. This result was not planned, since a reduction in the BMI (body mass index) was expected, the





reason for this failure was the lack of commitment in the physical exercise, since the children did not have the Full support of teachers as well as parents.

Conclusion

The study demonstrated a loss of weight and a decrease in BMI when applying an exercise and diet plan according to the requirement of each participant. The study found that most children are obese, mainly due to poor eating habits and physical activity, which is consistent with the fact that Mexico is among the first places in childhood obesity worldwide.

Key words: Obesity, children, hypocaloric diets, cardiovascular and metabolic complications, dyslipidemia, aerobic exercise.

Introducción

La obesidad es un trastorno multifactorial en cuya etiopatogenia están implicados factores genéticos, metabólicos, psicosociales y ambientales; la rapidez con que se está produciendo el incremento de su prevalencia parece estar más bien en relación con factores socio ambientales. Es así que para desarrollar la obesidad es necesario el efecto combinado de la predisposición genética a este trastorno y la exposición a condiciones circunstanciales adversas; esto se debe como a toda enfermedad, al huésped y presente el agente, pero si no existe un ambiente obeso génico, no tiene por qué desarrollarse una patología.^{1,2}

Los factores genéticos rigen la capacidad o facilidad de acumular energía en forma de grasa tisular y menor facilidad para liberarla en forma de calor, lo que se denomina como elevada eficiencia energética de la persona obesa. Se produce porque a largo plazo el gasto energético que presenta el individuo es inferior que la energía que ingiere, es decir existe un balance energético positivo.²

La influencia genética se va a asociar a condiciones externas como los hábitos dietéticos y estilos de vida sedentarios, relacionado esto con la disponibilidad de alimentos, la estructura sociológica y cultural que intervienen, en el mecanismo de regulación del gasto y almacenamiento de la energía, que es lo que define la estructura física. Clásicamente está establecido que si ambos padres son obesos el riesgo para la descendencia será de 69 a 80 %; cuando solo uno es obeso será 41 a 50% y si ninguno de los 2 es obeso el riesgo para la descendencia será solo del 9 %.^{2,3}

Material y métodos

Se tomaron medidas antropométricas de niñas y niños del 6º grado de primaria, así mismo se les realizó una somatometría completa.

Los niños que fueron considerados como obesos, de acuerdo al IMC que presentaron el cual tiene que ser superior al percentil 95, esto ubicado en la tabla de crecimiento de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), se les volvieron a tomar las medidas antropométricas. Los datos recolectados fueron concentrados en una base de datos especial para estos pacientes con obesidad infantil.

Les fue realizada una historia clínica nutricional para enfocarnos más en la parte nutricional que en otras patologías, así como la ingesta calórica, en esta misma historia clínica.

Posteriormente se citó 8 días después a los padres de familia de estas y estos niños considerados con obesidad, se les explicó

en qué consistiría el protocolo de investigación, así como el consentimiento informado. Una vez que leyeron, entendieron y se resolvieron dudas acerca del consentimiento informado lo firmaron en presencia de dos testigos y se les entregó una copia del mismo. Posteriormente se les diseñó y proporcionó una dieta de acuerdo al Gasto de Energía Basal (GEB) de su hijo, se le proporcionó una tabla de equivalentes para que dentro de sus posibilidades pudiese variar sus alimentos, pero sin perder la ingesta calórica de la dieta.

Se les entregó y explicó detalladamente un programa de ejercicio que consta de 30 minutos de actividad física intensa contando con dos periodos de estiramiento para prevenir lesiones (1.5 min. estiramiento). El programa incluye trabajo de resistencia, así como aeróbico con la finalidad de aumentar aún más el gasto calórico de las y los participantes.

En este programa se incluyó una actividad recreativa colectiva en la cual se les dejó cuatro juegos los cuales implican ejercicio aeróbico, así como cooperación de todas y todos los participantes. Este ejercicio colectivo se implementó con la finalidad de que la y el niño lo vean como recompensa y después de un trabajo intenso poder tener algo de su total agrado.

Análisis estadístico de la información

Se realizó estadística descriptiva de todas las variables previamente descritas utilizando frecuencias absolutas, frecuencias relativas, medidas de tendencia central (media y moda) y de dispersión (desviación estándar DE, rango, máximos, mínimos y percentiles.

Se determinó diferencia de medias mediante la prueba T Student para la ED_INIC; asociación y correlación para las siguientes variables: INTENTO/CONS_MED, INTENTO/SEXO, y se calculó diferencia de proporciones para las siguientes variables: SEXO/OBS, SEXO/ACT FISICA, SEXO/SEXO, SEXO/DIET

Se consideró significancia estadística con valor de p menor a 0.05, con intervalo de confianza IC al 95%.

Se utilizó el programa Microsoft Excel v.14.4.3 para realizar la base de datos y el programa IBM SPSS Statistics v.23.0. para realizar el análisis estadístico.

Análisis demográfico

Se encontró una población homogénea en torno a las variables demográficas; el 45,4% correspondían al sexo masculino; en su distribución por Escuela, se manejó una proporción semejante.



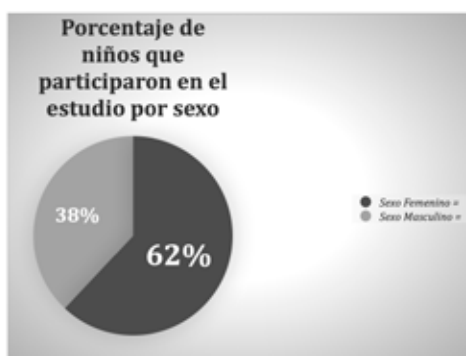


Se estudiaron 450 niños, de los cuales 231 son mujeres y 219 hombres, con una edad promedio de 11.52 ± 1 años; de estos sujetos de estudio 441 se diagnosticaron con sobrepeso por tener un IMC (índice de masa corporal) mayor a 24.9.

Después, en la segunda medición pudimos observar que el estudio fue significativo, ya que el 66% tuvieron una disminución en el IMC (índice de masa corporal). Este logro fue gracias a las dietas implantadas, las cuales sí refieren que hubo apego, en complemento con la actividad física realizada en la escuela.

El promedio de disminución de IMC (índice de masa corporal) disminuido fue de 0.8Kg en la población que es importante de acuerdo al tiempo del estudio; sin embargo, este resultado no fue lo planeado, ya que se esperaba una reducción en el IMC mayor. La razón de esta situación fue por la falta de compromiso en la realización del ejercicio físico, ya que las y los niños no contaban con el apoyo de los padres de familia.

Gráfica 1. Porcentaje de niños que participan en el estudio, mostrando que el 62% pertenecen al sexo femenino y 38% al sexo masculino, demostrando una mayoría de participación de niñas.



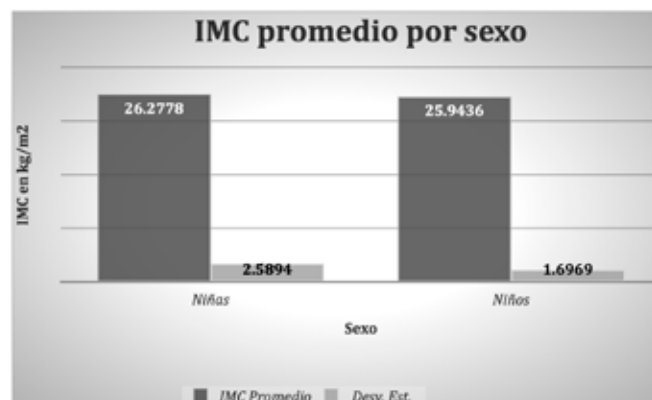
Gráfica 2. Peso promedio por sexo, mostrando que el promedio en niñas es 55.9 kg y en niños 55.7 kg. La desviación estándar fue de 6.818



Gráfica 3. Promedio de tallas siendo en niños 1.460 m y en niñas 1.464 m, demostrando que la estatura en esta edad es muy similar en ambos sexos. La desviación estándar es de .05



Gráfica 4. Promedio de IMC al inicio del estudio donde no tenían ninguna intervención, siendo 26.6 en niños y 25.9 en niñas, el promedio nos presenta que ambos están en un percentil mayor a 25 lo que nos muestra un grado de sobrepeso. La desviación estándar es de 2.58



Gráfica 5. Peso promedio al inicio del estudio donde no existía ninguna intervención, se puede observar que el promedio en niñas fue de 55.99 kg y en niños 55.4 kg.



Gráfica 6. Promedio de IMC por sexo después de la intervención (plan de ejercicio y dieta), donde el IMC en sexo femenino es de 25.18 y en el masculino 25.79, infiriendo que hubo una disminución en el IMC en un periodo de 3 meses. La desviación estándar es .05



Gráfica 7. Comparación del peso antes y después de realizar la intervención (plan de ejercicio y dieta), dando como resultado una disminución en el peso de los participantes. La desviación estándar es 1.14





Gráfica 8. Comparación de los IMC antes y después de la intervención (plan de ejercicios y dieta), donde se puede visualizar la disminución de estos en un periodo de 3 meses. La desviación estándar fue de .79



Se realizó la prueba T de Student a la variable edad de inicio, obteniéndose un valor de $p = 0.000$, al contrastarse con la media hipotética de 15 años.

Se analizó la asociación de ciertas variables, encontrándose asociación positiva para las variables sexo y cambios en actividad física e implementación de nutrición y haber recibido consejo médico con la prueba de Chi-Cuadrada con un valor $p = 0.000$; posteriormente se evaluó correlación con la prueba de Spearman con coeficiente de 1.

De igual modo se evaluó la cantidad de niños con obesidad y cambios dietéticos encontrándose una $p = 0.005$ mediante la prueba de Chi-Cuadrada con coeficiente de correlación de Spearman de 1.

Para las variables de sobrepeso y cambios dietéticos, se encontró una asociación por la prueba de Chi-Cuadrada, con una $p = 0.000$, con coeficiente de correlación de Spearman de 0.235; lo mismo pasó en relación con la variable de cambios en actividad física con una $p = 0.0346$.

Las variables que no presentaron asociación fueron el número de intentos con respecto al sexo ($p = 0.077$) y obesidad ($p = 0.069$).

Discusión

Se aplicaron 69 encuestas de las cuales se eliminaron 10 encuestas por no haber sido completadas en su totalidad. Se encontró una población homogénea en torno a las variables demográficas; el 45,4% correspondían al sexo masculino; en su distribución por Escuela se manejó una proporción semejante. Se estudiaron 450 niños, de los cuales 231 son mujeres y 219 hombres, con una edad promedio de 11.52 ± 1 años; de estos sujetos de estudio 441 se diagnosticaron con sobrepeso por tener un IMC (índice de masa corporal) mayor a 24.9.

Después, en la segunda medición pudimos observar que el estudio fue significativo, ya que el 66% tuvieron una disminución en el IMC (índice de masa corporal). Este logro fue gracias a las dietas implantadas, a las cuales sí refieren que hubo apego, en complemento con la actividad física realizada en la escuela.

El promedio de disminución de IMC (índice de masa corporal) fue de 0.8Kg en la población. Este resultado no fue lo planeado, ya que se esperaba una reducción en el IMC (índice de masa corporal) mayor; la razón del menor resultado esperado fue por la

falta de compromiso en la realización del ejercicio físico, ya que los niños no contaban con el apoyo de los padres de familia.

Conclusiones

- El estudio demostró una pérdida de peso y disminución de IMC al aplicar un plan de ejercicios y dieta de acuerdo al requerimiento de cada participante.
- Se demostró que el cambio de hábitos en la alimentación influye favorablemente en la pérdida de peso en personas obesas, lo cual mejora su calidad de vida y disminuye el riesgo de ciertas enfermedades.
- En el estudio se encontró que la mayoría de los niños presentan obesidad, principalmente debido a malos hábitos alimenticios y actividad física lo cual es congruente con el hecho de que México se encuentra dentro de los primeros lugares en obesidad infantil a nivel mundial.
- Debido a que se obtuvo un resultado favorable se comprobó se comprobó en los niños, un apego al programa mostrando interés por mejorar su estilo de vida, lo que podría servir como base para generar otros programas de salud similares con el objetivo de disminuir el problema de obesidad.

Referencias Bibliográficas

1. Reilla JJ, Wilson D. La obesidad, definida como un exceso de grasa en el cuerpo con aumento de la morbilidad, es cada vez más común en niños y adolescentes BJM [en línea] 2006; 333:(1207-1210).
2. Castillo DC, Romo MM. Las golosinas en la alimentación infantil. Revista chilena de pediatría [en línea] 2006 77:(189-193)
3. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity:public-health crisis, common sense cure. The Lancet [en línea] agosto 2012; 360:(473-).
4. Reilla JJ, Wilson D. La obesidad, definida como un exceso de grasa en el cuerpo con aumento de la morbilidad, es cada vez más común en niños y adolescentes BJM [en línea] 2016; 333:(1207-1210).
5. Castillo DC, Romo MM. Las golosinas en la alimentación infantil. Revista chilena de pediatría [en línea] 2016 77:(189-193)
6. Reilla JJ, Wilson D. La obesidad, definida como un exceso de grasa en el cuerpo con aumento de la morbilidad, es cada vez más común en niños y adolescentes BJM [en línea] 2016; 333:(1207-1210).
7. Castillo DC, Romo MM. Las golosinas en la alimentación infantil. Revista chilena de pediatría [en línea] 2016 77:(189-193)
8. Ebbeling CB, Pawlak DB, Ludwig DS. Childhood obesity:public-health crisis, common sense cure. The Lancet [en línea] agosto 2012; 360:(473-).
9. Brian H. Wrotniak, MS; Leonard H. Epstein, PhD; Rocco A. Paluch, MS; James N. Roemmich, PhD. Parent Weight Change as a Predictor of Child Weight Change in Family-Based Behavioral Obesity Treatment. Artículo en línea.2004
10. Campbell W, Williams J, Hampton A and Wake M. Maternal concern and perceptions of overweight in Australian preschool-aged children. MJA [en línea] 2006 184: (274-277).
11. Vergara A, Castillo L, Colin E, Orea A. Overweight , obesity, high blood pressure and lifestyle factors among Mexican children and their parents: Environ Health Prev Med 2010 ; 15: 358-366
12. Barja YS, Núñez NE, Velandia AS, Urrejola NP, HodgsonBMJ. Adherencia y efectividad a mediano plazo del tratamiento de la obesidad infantil. Revista Chilena de Pediatría [en línea] 2005;76:(151-1158).
13. Lama More RA, Alonso Franch A, Gil-Campos M. ObesidadInfantil. Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría. Parte I. Prevención.Detección precoz. Papel del pediatra.
14. Kovalskys I, Bay L, Rausch Herscovici C, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. Revista Chilena Pediatría [en línea] 2005;76: (324-325).
15. Epstein L, Myers M, Raynor HA, Saelens B. Tratamiento de la obesidad pediátrica Pediatrics [en línea] 1998[diciembre del 2006]; 101: (554-570)
16. Mitchell N, Catenacci V, Wyatt HR, Hill J. Obesity: overview of an epidemic. Psychiatr Clin North Am. 2011 December; 34(4): 717-732
17. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006.5. México, D.F., pp:94-97.
18. Academia Mexicana de Pediatría, A. C. Conclusiones de la Reunión Nacional de Consenso sobre Prevención, diagnóstico y tratamiento de la obesidad en niños y en adolescentes. 2002.
19. T. Brown and C. Summerbell Systematic review of school-based interventions





- that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: an update to the obesity guidance produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence. *obesity reviews*.2009 ;10: 110–141
20. GUYTON, C.G. and HALL, J.E. Tratado de Fisiología Médica. 11ª Edición. (Fisiología del deporte) Elsevier, 2006. DESPOPOULOS, A. and SILBERNAGL, S. Atlas de Fisiología.
 21. Dietrich M, Jürgen N, Christine O, Klaus R; Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil (2004); Barcelona, España; Editorial Paidotribo.
 22. Bangsbo J; Entrenamiento de la condición física (2006); Badalona, España.

