

Intervención educativa en el estado nutricional y conocimiento sobre alimentación y actividad física en escolares

Educational intervention on nutritional status and knowledge on diet and physical activity in school children

Verónica Benítez-Guerrero,¹ Imelda de Jesús Vázquez-Arámula,¹ Rogelio Sánchez-Gutiérrez,¹ Raymundo Velasco-Rodríguez,² Salvador Ruiz-Bernés,³ María de Jesús Medina-Sánchez¹

¹Unidad Académica de Enfermería, Universidad Autónoma de Nayarit. ²Facultad de Enfermería, Universidad de Colima. ³Unidad Académica de Nutrición, Universidad Autónoma de Nayarit. México

Palabras clave:

Estado nutricional
Salud del adolescente
Educación y entrenamiento físico

Resumen

Introducción: actualmente, la obesidad a nivel internacional, nacional y regional forma parte importante de un desafío por resolver.

Objetivo: evaluar la efectividad de una intervención educativa en el estado nutricional y el nivel de conocimientos sobre alimentación y actividad física en escolares.

Metodología: estudio cuasiexperimental en una muestra de 12 escuelas, se seleccionó por muestreo aleatorio simple a 368 escolares para valorar el estado nutricional y a 352 escolares para medir el nivel de conocimientos.

Resultados: la prevalencia de sobrepeso y obesidad se presentó en ambos sexos en 43.3 % antes y 44 % después de la intervención, con mayor prevalencia en niños. Hubo diferencia significativa del IMC en el grupo control y en las niñas del grupo de estudio. Después de la intervención, aumento en 83.5 % el nivel de conocimientos sobre nutrición en el grupo de estudio y 263.4 % en el grupo control. La intervención educativa logró disminuir los índices de peso bajo, pero incrementó el sobrepeso y la obesidad.

Conclusiones: La intervención educativa puede ser efectiva para incrementar conocimientos en nutrición e inducir a los niños a modificaciones significativas en los hábitos de salud. Se sugiere mayor participación de los padres para lograr mejores resultados.

Keywords:

Nutritional status
Adolescent health
Physical education and training

Abstract

Introduction: Currently obesity at international, national and regional levels is an important part of a challenge to solve.

Objective: To evaluate the effectiveness of an educational intervention in the nutritional status and knowledge level about food and physical activity in school.

Methodology: Quantitative study, descriptive, cross-sectional, quasi-experimental. The sample consisted of 368 schoolchildren from 12 schools in the nutritional status. For the knowledge level the sample was 352 students, it was a simple random sampling using the formula for finite populations.

RESULTS: The results showed that the educational intervention was able to reduce the rates of low birth weight but increased overweight and obesity. The prevalence of overweight and obesity was present in both male and females, it was 43.3 % before the intervention to 44 % post-intervention, manifesting mostly in boys than in girls. The T-tests indicated significant differences in the IMC in the control group and in girls in the study group, but no significant difference in the study group were found in children. The level of nutrition knowledge after the educational intervention increased proportionally by 83.59 % for the study group and 263.44 % in the control group.

Conclusions: The educational intervention can be effective in increasing knowledge of nutrition and induce children to significant changes in health habits. Greater parental involvement is suggested for best results.

Correspondencia:

Veronica Benitez Guerrero
Correo electrónico:
veronica.benitez@uan.edu.mx
Fecha de recepción:
10/11/2014
Fecha de dictamen:
18/02/2015
Fecha de aceptación:
20/05/2015

Introducción

La nutrición, a lo largo de la vida, se ha considerado uno de los principales determinantes de la salud, desempeño físico, mental y de productividad; tanto la ingesta deficiente de nutrientes, como el exceso en la misma, tienen causas complejas que involucran determinantes biológicos, socioeconómicos y culturales.¹

El exceso de peso corporal es uno de los desafíos a la salud pública que más preocupa en el siglo XXI, esto debido a que la prevalencia de obesidad se ha triplicado en las últimas dos décadas, este incremento de casos de obesidad ha conducido a la OMS a determinar este fenómeno como una epidemia mundial.^{2,3} En la población infantil se estima una prevalencia de obesidad de 2.7 % y de sobrepeso de 7.6 %, estas cifras promedio contrastan con el informe de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2012) que arroja cifras de 19.8 % para sobrepeso y 14.6 % para obesidad, con una prevalencia nacional combinada de sobrepeso y obesidad de 34.4 % en niños de 5 a 11 años de edad.⁴

En México al igual que en otros países de Latinoamérica, se ha incrementado la prevalencia de malnutrición en la población infantil, por un lado, continua presente la desnutrición propia de los países en desarrollo, y por otro, el incremento del sobrepeso y obesidad; lo anterior se debe, entre otros factores, a desequilibrios en el consumo de nutrientes, ya sea por exceso o por déficit, al igual que por un desequilibrio entre consumo y gasto calórico.

La obesidad es el principal factor de riesgo modificable en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles, cardiovasculares y otras complicaciones. En las últimas tres décadas, su prevalencia ha tenido un aumento sin precedente y su velocidad de incremento en todas las edades y en todos los estratos económicos, incluidos los más pobres.⁵

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta que la inactividad física en adultos ha tenido un incremento del 14 % en los últimos tres años a nivel mundial, es el factor de riesgo de mortalidad más importante en México, está asociado con la aparición y descontrol de la hipertensión, diabetes mellitus, dislipidemia, osteoporosis y ciertos tipos de cáncer.⁶ Por ello, la promoción de la actividad física se reconoce en el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA) como el primer objetivo de una política para la prevención y control del sobrepeso en el ámbito nacional.

Diversos estudios han abordado desde diferentes perspectivas el tema de la obesidad y el sobrepeso en ni-

ños, así como los efectos producidos tales como la hipertensión y diabetes,⁷ así como su prevalencia;⁸⁻¹¹ otros estudios han documentado resultados de programas de intervención enfocados a disminuir el sobrepeso y la obesidad.^{12,13}

La prevalencia de los problemas nutricionales en la edad infantil, demuestran que las estrategias de prevención de obesidad, sobrepeso y desnutrición, deben iniciar en los primeros años de vida. De esta forma, la etapa escolar representa una oportunidad para emprender acciones dirigidas a promover un estado de nutrición adecuado, ya que durante esa etapa se establecen las conductas relacionadas con la salud, las cuales se mantienen relativamente estables el resto de la vida.¹⁴

La educación para la salud tiene como objetivo primordial diseñar programas de intervención destinados a modificar creencias, costumbres y hábitos no saludables, además de promover, proteger y fomentar la salud, proporciona a las personas los medios necesarios para mejorar la salud, y para ello se requiere de la intervención de las instituciones involucradas en la atención de este problema de Salud Pública.¹⁵

Por lo anterior es necesario incidir en el sobrepeso y obesidad de la población escolar y en los estilos de vida no saludables, que son el reflejo de un complejo entramado de aspectos culturales, económicos, biológicos y de la dinámica familiar que actualmente se observa en las sociedades. Es importante desarrollar acciones que permitan identificar oportunamente los factores determinantes del estado nutricional y proponer modelos de atención preventivos sustentados en estilos de vida saludables. El impacto de intervenir en este grupo poblacional se verá reflejado en las futuras generaciones, ya que el niño de hoy con buena nutrición será el adulto sano del mañana.

El propósito de este trabajo de investigación fue evaluar la efectividad de una intervención educativa en el estado nutricional y nivel de conocimientos sobre alimentación y actividad física en escolares de la zona urbana de Tepic, Nayarit, México.

Metodología

Se realizó un estudio de intervención, en una muestra de 12 escuelas primarias públicas del área urbana de Tepic, capital del estado de Nayarit, de las cuales se seleccionaron a escolares de cuarto y quinto año de primaria, de ambos sexos, de entre 9 y 11 años de edad. Para seleccionar las escuelas se utilizó el método de tómbola, el cálculo del

tamaño de la muestra se llevó a cabo con la fórmula de proporciones finitas, con un nivel de confianza de 95 % y un nivel de significación de 0.05. La muestra fue de 368 escolares, 207 asignados al grupo de intervención y 161 al grupo control.

El estudio se llevó a cabo en tres fases, la primera fue de diagnóstico, para la valoración del estado nutricional de los escolares se realizó la medición de peso corporal, estatura e Índice de Masa Corporal (IMC); el estado nutricional de las niñas y los niños se determinó con base en los parámetros de la Cartilla Nacional de Salud en: Bajo peso (BP), Normal (N), Sobrepeso (SP) y Obesidad (O).

Las lecturas de peso y talla se hicieron sin calzado y con uniforme antes de que los escolares salieran al recreo, para el peso se utilizó una báscula digital portátil, marca Microlife; para la talla se usó un tallímetro portátil, con ambas mediciones se determinó el IMC. En esta misma etapa se aplicó un instrumento elaborado ex profeso, estructurado en 6 dimensiones relacionadas con los grupos de alimentos, macro y micronutrientes, alimentos saludables y chatarras, medidas generales de higiene, bebidas y líquidos para una hidratación adecuada y actividad física, para evaluar los conocimientos sobre hábitos de alimentación y actividad física de los escolares.

La segunda fase fue de intervención, en ella se desarrollaron dos programas de educación para la salud con temas sobre nutrición y actividad física para el grupo de intervención y para el grupo control de prevención de adicciones, con una duración de tres meses.

En la tercera fase de evaluación, se realizó la segunda aplicación del instrumento y las mediciones de peso, talla y determinación del IMC, posterior a la intervención.

Se utilizó el paquete estadístico Statistical Package for Social Science (SPSS) versión 18.0 para Windows. En el análisis se utilizó estadística descriptiva e inferencial, con la finalidad de caracterizar a la población con frecuencias, proporciones y medidas de tendencia central, así como de variabilidad. En variables cuantitativas se utilizó la prueba t de Student para muestras dependientes con un nivel de significación de 0.05. Esta última prueba se aplicó para el IMC tanto a niñas como niños del grupo de estudio y de control.

La investigación se apegó a lo dispuesto en el Reglamento de la Ley General de Salud¹⁶ en materia de investigación, artículo 14, Carta de consentimiento informado firmado por los padres, autorizado por la Secretaría de Educación Pública y directores de las escuelas participantes en el estudio.

Resultados

Respecto al estado nutricional de bajo peso y peso normal antes de la intervención, en las niñas fue de 17 % y 13 % en el grupo de intervención, mientras que en el grupo control fue de 18.6 % y 10 % respectivamente; en los niños fue 10.1 % y 16.4 %, y de 16.1 % y 14.3 % en los grupos respectivos; se encontró con sobrepeso y obesidad en el grupo de las niñas un 12.5 % y 8.2 % en el grupo de inter-

Cuadro I. Estado nutricional en escolares de ambos sexos pre y postintervención

Grupos	Antes de la intervención								
	Sexo	Bajo		Normal		Sobrepeso		Obesidad	
		F	%	F	%	F	%	F	%
Intervención (n = 207)	Femenino	35	17	27	13	26	12.5	17	8.2
	Masculino	21	10.1	34	16.4	27	13	20	9.6
Control (n = 161)	Femenino	30	18.7	16	10	15	9.3	12	7.4
	Masculino	26	16.1	23	14.3	23	14.3	16	10
	Después de la intervención								
		F	%	F	%	F	%	F	%
Intervención (n = 207)	Femenino	28	13.5	34	16.4	24	11.5	17	8.2
	Masculino	24	11.5	29	14	30	14.4	21	10.1
Control (n = 161)	Femenino	25	15.6	18	11.1	17	10.5	11	6.8
	Masculino	22	13.6	24	14.9	26	16.1	18	11.1

F = Frecuencia

vencción, y 9.3 % y 7.4 % en el grupo control. Los niños predominaron con sobrepeso y obesidad un 13 % y 9.6 %, y 14.3 % y 10 % en los respectivos grupos.

Posterior a la intervención, los resultados reflejan que las niñas del grupo de estudio logran pasar a peso normal disminuyendo la de bajo peso y sobrepeso, lo que refleja un efecto positivo de la intervención. Con respecto a los niños se observa que los porcentajes aumentan en relación al bajo peso, sobrepeso y obesidad, por lo que la intervención no surtió efecto en los niños (cuadro I).

Las pruebas *t* de Student para muestras dependientes confirmó que no existieron diferencias estadísticamente significativas en el IMC en los niños ($p > 0.05$), pero sí se encontraron diferencias estadísticas significativas en el IMC en la postprueba con respecto a la preprueba en las niñas. Para el grupo control, las frecuencias aumentan para sobrepeso y obesidad disminuyendo el bajo peso (cuadro I). No obstante lo anterior, las pruebas *t* confirmaron que existieron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) en el IMC tanto para los niños como niñas, ya que el análisis presentó mayores valores medios en la postprueba que la preprueba (cuadro II).

En conocimiento previo y posterior a la intervención educativa de los escolares se refleja que los conocimientos de los escolares en relación a la nutrición y actividad física aumentaron en ambos grupos posteriormente a la intervención educativa, para el grupo de estudio se reflejó en los niveles de excelente (previo de 4.4 % a posterior 7.2 %) y satisfactorio (pre 31.5 % a pos 37 %), y para el grupo control aumentó significativamente en los niveles de satisfactorio (pre 21.3 % a pos 42.1 %) y suficiente (pre 25 % a 36.6 %). A diferencia del grupo de estudio, en el control el aumento se dio de forma natural sin intervención en la temática, lo que sugiere que pueden existir otros factores que refuerzan esta variable (cuadro III).

De acuerdo con las diferentes dimensiones que se evaluaron en el instrumento para medir el nivel de co-

nocimientos de los escolares, los resultados indican un efecto positivo de la intervención tanto en el grupo experimental como el grupo control, lo que indica que se incrementó el nivel de conocimientos de los escolares en relación a los grupos de alimentos, macro y micronutrientes, alimentos saludables y chatarra, medidas generales de higiene, bebidas y líquidos y actividad física (cuadro IV).

Discusión

Este estudio permitió verificar mediante la intervención, el estado nutricional de los escolares, asimismo permitió explorar el nivel de conocimientos que tienen sobre nutrición y actividad física.

En relación al primer objetivo para identificar el estado nutricional, se aprecia que los porcentajes más altos de los escolares en relación al IMC en el grupo de estudio, se distribuyeron entre las categorías de peso bajo, normal y sobrepeso en la edad de 9 y 10 años respectivamente, posterior a la intervención, en el grupo de edad de 10 años los porcentajes disminuyeron en la categoría de peso bajo y sobrepeso, pero aumentó la obesidad; algo similar sucedió en el grupo control en el que el peso bajo y normal se mantienen, disminuye el sobrepeso pero aumenta la obesidad. Estos datos de alguna forma coinciden con Olivares *et al.* (2007)¹⁷ y con Loaiza y Atalah (2006),¹⁸ al observar prevalencias de obesidad y sobrepeso en los niños. Aunque cabe destacar que en esos trabajos no se realizó una intervención, sino que fueron trabajos más descriptivos. De igual forma los resultados coinciden con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2012)⁴ bajo los criterios de la OMS que refiere que hubo un incremento en obesidad en el grupo de edad entre 5 a 11 años. Con relación al género, se encontró un porcentaje mayor de sobrepeso (14.5 %) y obesidad (10.1 %) en los niños en comparación con las niñas (11.6 % a 8.2 %), hallazgos similares a los reportados por la Encuesta de Salud y Nutrición (ENS-

Cuadro II. Pruebas t de Student para muestras dependientes con relación al IMC por sexo pre y postintervención

Grupos	Sexo	Antes de la intervención		Después de la intervención		p*
		X ₁	S ₁	X ₂	S ₂	
Estudio	Femenino	18.88233	4.297684	19.97466	4.799672	0.000146
	Masculino	19.86952	4.987991	20.23308	4.013103	0.232340
Control	Femenino	18.84746	4.067575	19.97423	4.409601	0.000000
	Masculino	19.47811	4.379648	20.64244	5.063563	0.000014

X₁ = media de la preprueba; S₁ = desviación estándar de la preprueba; X₂ = media de la postprueba; S₂ = desviación estándar de la postprueba

*Calculada con prueba t de Student

Cuadro III. Nivel de conocimientos de alimentación y actividad física de los escolares (Pre y Postprueba)

Nivel de conocimientos	Grupos							
	Intervención				Control			
	Pre		Post		Pre		Post	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Excelente	9	4.4	15	7.2	3	2.1	8	5.5
Satisfactorio	65	31.5	76	37	31	21.3	61	42.1
Suficiente	69	33.1	61	29.4	36	25	53	36.6
Elemental	33	16	30	14.4	31	21.3	15	10.3
Deficiente	31	15	25	12	44	30.3	8	5.5

F = Frecuencia

ANUT 2012),⁴ que indica un porcentaje de 36.9 % de niños con obesidad frente a un 32 % en niñas. Asimismo, concuerdan con González et al. (2011)¹⁹ al reportar que la prevalencia de sobrepeso en chicas oscila entre 18.3 y 32.2 %, y de obesidad entre 4.5 y 15.1 %. Mientras que en los chicos reportaron encontrar un porcentaje de sobrepeso de entre 10.9 y 26.1 %, y de obesidad de 4.7 y 12.6 % respectivamente.

No obstante, las pruebas t efectuadas por sexo y por grupo de estudio, se estableció que los niños en el grupo de estudio, aparentemente debido a la intervención efectuada, no presentaron un incremento en el IMC a diferencia de las niñas y del grupo control. Se alcanza a apreciar que también disminuye la variabilidad del grupo de estudio en los niños, ya que la mayor variabilidad se presentó en el grupo control (cuadro II). No obstante lo anterior, más estudios deberán realizarse en diferentes momentos

para confirmar lo que se encontró en este trabajo. Los cambios en el IMC que el estudio presenta, sobre todo en las niñas después de la intervención, parecen confusos por la diferencia encontrada con los niños. No obstante, existen muchos factores que pudieron haber intervenido en esas diferencias, tanto los cambios fisiológicos como los conductuales, entre otros factores que sufren los niños de esa edad escolar, quedan fuera del alcance de nuestra investigación ya que superan los objetivos de este trabajo. La edad escolar y la adolescencia son etapas cruciales para la configuración de los hábitos alimentarios y otros estilos de vida que persistirán en etapas posteriores con sus repercusiones (Aranceta, 2005).²⁰

Finalmente respecto al segundo objetivo que logró medir el nivel de conocimientos pre y posterior a la intervención educativa de los escolares en relación a la nutrición y actividad física, los resultados reflejan que los

Cuadro IV. Conocimiento de los escolares por dimensiones pre y postintervención

Dimensiones	Grupos de estudio	Preintervención				ρ^*	Postintervención			
		n_1	X_1	Moda	S_1		n_2	X_2	Moda	S_2
Grupo de alimentos	Estudio	207	18.04	19	4.86	0.010	207	19.28	24	4.78
	Control	145	15.60	19	5.03	0.000	145	18.13	19	3.90
Macro y micronutrientes	Estudio	207	15.34	16	3.98	0.014	207	14.39	16	3.89
	Control	145	14.64	16	4.14	0.000	145	16.30	16	3.46
Alimento saludable y chatarra	Estudio	207	14.34	12	3.98	0.014	207	14.39	10	3.89
	Control	145	14.64	12	4.14	0.000	145	16.30	10	3.46

n_1 y n_2 = número de datos de la pre y postprueba respectivamente; X_1 = media de la preprueba; S_1 = desviación estándar de la preprueba; X_2 = media de la postprueba; S_2 = desviación estándar de la postprueba

*Calculada con prueba t de Student

conocimientos de los escolares aumentaron en ambos grupos posterior a la intervención educativa, para el grupo experimental se reflejó en los niveles de excelente (pre 4.4 % a post 7.2 %) y satisfactorio (pre 31.5 a post 37 %), y para el grupo control aumentó significativamente en los niveles de satisfactorio (pre 21.3 % a post 42.1 %) y suficiente (pre 25 % a post 36.6 %). A diferencia del grupo control, el aumento se dio de forma natural, sin intervención en la temática, lo que sugiere que existieron otros factores que reforzaron esta variable, tales como la creación de nuevas políticas saludables mediante estrategias en los centros escolares, incluyendo contenidos dentro de los planes de estudio de diferentes temáticas relacionadas con el plato del buen comer, la jarra del buen beber, entre otros; asimismo, la creación de tiendas escolares saludables las cuales promovían la venta de alimentos sanos y eliminación de la comida chatarra y la activación física de forma continua y permanente como medida para combatir el sedentarismo.

Los resultados indican un efecto positivo de la intervención tanto en el grupo experimental como el grupo control en el incremento del nivel de conocimientos de los escolares en relación a: grupos de alimentos, macro y micronutrientes, alimentos saludables y chatarra, medidas generales de higiene, bebidas y líquidos y actividad física.

En este sentido, estos resultados confirman de acuerdo a Valdez *et al.* (2008)²¹ que la intervención educativa logra incrementar los conocimientos en los diversos ejes abordados, mejorando la autoestima y las prácticas relacionadas con la alimentación, pero al mismo tiempo difieren ya que las prácticas de alimentación de los escolares del presente estudio no muestran relación con su condición nutricional por el incremento de peso reflejado hacia la obesidad.

Estos antecedentes resultan de gran importancia para generar otras investigaciones en las que se aborden factores diferentes a la falta de conocimiento que pueden condicionar el estado nutricional de los escolares. Entre

los que podríamos mencionar la falta del modelaje paternal hacia la correcta nutrición, rutina familiar, factores económicos, sociales, así como la baja motivación que realizan los padres para promover la actividad física en sus hijos.

Conclusiones

En relación a la condición nutricional, se observó que la intervención educativa realizada en niños de 9 a 11 años logró disminuir los índices de peso bajo, sin embargo se incrementó el sobrepeso y la obesidad. La prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de un 43.3 a un 44.4 % en ambos géneros, manifestándose mayormente en los niños que en las niñas.

Nuestros resultados demuestran que una intervención educativa puede ser efectiva en relación al incremento de conocimientos, la comprensión de la importancia de llevar una dieta equilibrada y la práctica de actividad física, que aun cuando no muestran un cambio positivo en la condición nutricional, pueden inducir a modificaciones significativas a corto y largo plazo en los hábitos de salud de niños de esta edad, asimismo puede ayudar a disminuir los factores de riesgo de enfermedades crónico-degenerativas.

Agradecimientos

Los profesores investigadores de la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit agradecen a la Asociación Regional de Facultades y Escuela de Enfermería de la Zona Pacífico A.C., por el apoyo técnico, y a la Unidad Académica de Enfermería de la Universidad Autónoma de Nayarit por el apoyo técnico, financiero y las facilidades brindadas para el desarrollo del presente estudio. Así mismo agradecemos la participación de los escolares de las primarias públicas del estado de Nayarit.

Referencias

1. Bernal Becerril R, Ponce Gómez G, Sotomayor Sánchez S, Carmona Mejía B. Impacto de una intervención educativa en escolares y madres de familia para la disminución de sobrepeso. *Enf Neurol.* 2012; 11(2): 63-67. Disponibles en: <http://www.medicgraphic.com>
2. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T. (eds). *The Challenge of obesity in the WHO European Region and the Strategies for Response.* EURO, 2007.
3. Aguilar MJ, González E, Sánchez J, Padilla CA, Álvarez J, Mur Riva F. Metodología del estudio Guadix sobre los efectos de un desayuno de tipo mediterráneo sobre los parámetros lipídicos y postprandiales en preadolescentes con sobrepeso y obesidad. *Nutr Hosp* 2010; 25(6): 1025-1033.
4. ENSANUT. Encuesta Nacional de Salud 2012. Disponible en: http://ensanut.insp.mx/doctos/ENSANUT2012_Nutricion.pdf 4 numero chico
5. Flores-Huerta S, Pérez-Cuevas R, Garduño-Espinosa O, Reyes-Morales H, Garduño-Espinosa J, Rodríguez-Ortega E, Muñoz-Hernández O. Una mirada desde los servicios de salud a la nutrición de la

- niñez mexicana. II. Problemas emergentes: sobrepeso y obesidad. Medigraphic; 2007.
6. Macías M, Gordillo S, Camacho R. Hábitos alimentarios en niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Revista Chilena de Nutrición*. 2012; 39(3): 40-43. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46923920006>
 7. Ulloa N, Sapinar J, Busto P, Sáez K, Asenjo S, Taibo M, Cornejo A. Epidemiología del sobrepeso y la obesidad infanto-juvenil en la Comunas de Concepción, Coronel y Hualpén, VIII Región de Chile. *Revista Médica de Chile*. 2010; 38: 1365-1372.
 8. González Jiménez E, Aguilar Cordero MJ, García García CJ, García López PA, Álvarez Ferré J, Padilla López C. Prevalencia de sobrepeso y obesidad nutricional e hipertensión arterial y su relación con indicadores antropométricos en una población de escolares de Granada y su provincia. *Nutr. Hosp*. 2006; 26(5): 1004-1010. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000500013&lng=es.
 9. Shrivastava SR, Shrivastava PS, Ramasamy J. Childhood obesity: a determinant of adolescent and adult hypertension. *Int J Prev Med*. 2014; 5 (1): S71-S72.
 10. Mazor-Aronovitch K, Lotan D, Modan-Moses D, Fradkin A, Pinhas-Hamiel O. Blood pressure in obese and overweight children and adolescents. *Isr Med Assoc J*. 2014; 16(3):157-161.
 11. Batson YA, Teelucksingh S, Maharaj RG, Cockburn BN. A cross-sectional study to determine the prevalence of obesity and other risk factors for type 2 diabetes among school children in Trinidad, West Indies. *Paediatr Int Child Health*. 2014; 34(3):178-183.
 12. Visser, R. Plan de acción holístico contra el sobrepeso y la obesidad en niños de Aruba. *Revista Cubana de Salud Pública*. 2005; 31(4): 353-360.
 13. Aguilar MJ, González E, García CJ, García PA, Álvarez J, Padilla CA, González JL & Ocete E. Obesidad de una población de escolares de Granada: evaluación de la eficacia de una intervención educativa. *Nutr Hosp*. 2011; 26(3): 636-641.
 14. Briz Pintos AE, García Ramírez LE, Maass Méndez CM, Pérez Horcasitas KM, Sánchez Martínez E, Ortiz-Hernández L. Hábitos alimentarios y actividad física en un grupo de escolares de la Ciudad de México. *Nutrición Clínica*. 2004; 7(1): 9-23.
 15. Macías A, Gordillo L, Camacho E. Hábitos alimentarios en niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Revista Chilena de Nutrición*. 2012; 39: 40-43. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182012000300006
 16. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud. 1987. Disponible en: <http://scholar.google.com/scholar?hl=es&q=16.%09Secretaria+de+Servicios+Parlamentarios.+Reglamento+de+la+Ley+General+de+Salud+en+materia+de+investigaci%C3%B3n+para+la+salud&btnG=&lr=>
 17. Olivares S, Bustos N, Lera Lydia, Zelada M. Estado Nutricional, consumo de alimentos y actividad física en escolares mujeres de diferente nivel socioeconómico de Santiago de Chile. *Rev. Méd. Chile*. 2007; 135: 71-78. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872007000100010
 18. Loaiza S, Atalah E. Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta de Arenas. *Rev. Chil. Pediatr*. 2006; 77 (1): 20-26. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062006000100003&script=sci_arttext
 19. González E, Aguilar J, García P, García A, Álvarez J y Padilla CA. Prevalencia de sobrepeso y obesidad nutricional e hipertensión arterial y su relación con indicadores antropométricos en la población de escolares de Granada y su provincia. 2011; 26. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000500013&lng=es.
 20. Aranceta BJ, Pérez R, Rivas BL, Serra ML. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil juvenil en España. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2005; 7(1): 13-47.
 21. Abril-Valdez E, Rascón-Loreto C, Bonilla-Fernández P, Hernández Pérez H, Cuevas-Bahena S, Arenas-Monreal L. Promoción de hábitos saludables en escolares de Hermosillo, Sonora, México. *Revista de salud*. 2008; 50. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol50_3_12/
-
- Cómo citar este artículo:**
Benítez-Guerrero V, Vázquez-Arámbula IJ, Sánchez-Gutiérrez R, Velasco-Rodríguez R, Ruiz-Bernés S, Medina-Sánchez MJ. Intervención educativa en el estado nutricional y conocimiento sobre alimentación y actividad física en escolares. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2016;24(1):37-43.