

“OBESIDAD/SOBREPESO, DIETA Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES DE 5 A 10 AÑOS, AREQUIPA, PERU, 2015”

Wilfredo Pino Chávez¹, Fernando Vargas Berrios¹, María T. López Orihuela¹

(1) Universidad Católica de Santa María, Arequipa-Perú

RESUMEN: Objetivo. Determinar frecuencia de obesidad/sobrepeso y su relación con actividad física y dieta en escolares de Arequipa. **Material y métodos.** Estudio descriptivo transversal. Se evaluaron 684 niños (353 varones y 331 mujeres) entre cinco y diez años de edad, de ocho instituciones educativas primarias de Sachaca, Arequipa, Perú. Obesidad y sobrepeso fueron determinados por el índice de masa corporal (IMC), el pesado y tallado se efectuó en cada colegio, se utilizó la calculadora del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC); la actividad física se evaluó con un cuestionario propuesto por los investigadores basado en el IPAQ (Cuestionario Internacional de Actividad Física), se aplicó directamente al niño; y la determinación de hábitos alimenticios se realizó a través de un cuestionario enviado a los padres del menor, basado en encuesta de la Sociedad Española de Nutrición. **Resultados.** Frecuencia de obesidad: 25.3%, de sobrepeso: 26.3%. La actividad física fue deficiente en 20.3% y escasa en 40.8% (insuficiente en 61.1%). Tienen dieta hipercalórica: 47.7%, Hiperprotéica: 19.5%, 32.8% consume dieta balanceada. Hay relación significativa ($p < 0.05$) entre actividad física y obesidad, También entre dieta hipercalórica y obesidad. El 29.7% de niños tienen obesidad frente al 20.5 % de niñas, con asociación significativa. No se halló relación entre obesidad y edad. **Conclusiones.** Más de la mitad de escolares (51.6%) en zona urbana de Arequipa tienen obesidad/sobrepeso, hay relación estadísticamente significativa entre obesidad y sobrepeso con insuficiente actividad física, consumo de dieta hipercalórica y sexo masculino.

Palabras Clave: Obesidad infantil, Sobrepeso, Actividad física y hábitos alimenticios.

ABSTRACT: Objective. Determining the frequency of overweight / obesity and its relationship to physical activity and eating habits in school children 5-10 years old from Sachaca, Arequipa, 2015. **Material and methods.** A prospective descriptive study was conducted. 684 children (353 males and 331 females) between 5 and 10 years of 8 educational institutions from district of Sachaca, Province of Arequipa were evaluated. Obesity and overweight were determined through the body mass index (BMI), measurement of weight and height, was held in each school and the BMI calculator from the Centers for Disease Control (CDC) and Prevention of Diseases was used; Physical activity was assessed using a model proposed by the researchers based on various surveys questionnaire, which was applied directly to the child ; determining eating habits, through a questionnaire sent to the parents of the child, based on the survey of the Spanish Society of Community Nutrition. **Results.** The prevalence of obesity was 25.3 % and 26.3 % overweight. Physical activity was deficient in 20.3% of children and poor in 40.8% (in sum was insufficient in 61.1%). 47.7% have a high-calorie diet dominance (mainly carbohydrates), 19.5% is primarily high protein and 32.8% consumes what we call a balanced diet. Statistically significant relationship ($p < 0.05$) between physical activity and obesity levels are found, the found relationship is moderate (42.7 %). Also statistically significant ($p < 0.05$) between calorie diet and obesity, with a moderate association (48.1 %) was found. Regarding sex, we found that 29.7% of boys are obese compared with 20.5% of girls with low statistically significant association. No relationship between obesity and age was found. **Conclusion.** More than a half of students (51.6 %) in Sachaca, Arequipa, have obesity/ overweight; there is statistically significant relationship between obesity and overweight with insufficient physical activity, consumption of high-calorie diet and male sex.

Keywords: childhood obesity and overweight, physical activity, eating habits in children.

INTRODUCCION

“Si pudiésemos dar a cada individuo la cantidad adecuada de nutrición y ejercicio, ni muy poco ni demasiado, habríamos encontrado el camino más seguro hacia la salud” decía Hipócrates, que hace más de 2000 años observó que “la muerte súbita es más frecuente en el obeso que en el individuo delgado”.

A la luz de los conocimientos actuales esta observación empírica es una realidad, Hoy nadie duda de la mayor morbilidad de los sujetos con mayor peso (11).

Correspondencia:

Wilfredo Pino Chávez,
Médico Cirujano, Magister en gerencia en salud, doctor en salud colectiva, docente de la UCSM

Fernando Vargas Berrios
Economista, Magister en Salud Pública, CD en Salud colectiva, estadístico, docente de la UCSM.

María T. López Orihuela
Comunicadora social, CM en Gerencia Social, especialista en proyectos sociales, egresada UCSM

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el sobrepeso y la obesidad es la epidemia del siglo XXI y un serio problema de salud pública. A nivel mundial, el sobrepeso y la obesidad se han incrementado en porcentajes alarmantes, tanto en países desarrollados como en aquellos que están en desarrollo. Esto debido a los cambios en los estilos de vida que han afectado a adultos y niños.

Hasta hace pocos años la desnutrición infantil era el problema más álgido que afectaba a un alto porcentaje de población infantil de nuestro país, causando una elevada mortalidad temprana y alteraciones metabólicas en los sobrevivientes, con serias restricciones del crecimiento y desarrollo, que aún se pueden encontrar en menor frecuencia en zonas pobres alto andinas.

En las últimas décadas, la implementación de diversas acciones e intervenciones a nivel nacional (programas y proyectos nutricionales y de saneamiento ambiental) han permitido mejorar la salud y situación nutricional de nuestra población en particular la de los niños.

Al mismo tiempo la mejora de las condiciones económicas que ha tenido nuestro país en los últimos años ha generado que el problema ahora esté en el lado contrario, el hecho que las familias peruanas tengan un mejor presupuesto, pero en muchos casos con falta de conocimientos acerca de una adecuada nutrición, ha generado un incremento progresivo de la obesidad, no sólo en los adultos, sino también ha llegado a afectar a los niños desde la etapa pre-escolar.

Según estudios recientes, a los cinco años de edad, la obesidad afecta al 10% de la población, y se eleva al 18% a los 12 años, mientras que en los adultos llega a comprometer al 25% de las mujeres y al 20% de los varones. La prevalencia de obesidad en pre-escolares de países de América Latina muestra que el Perú está en el 4º lugar con 6.4% de prevalencia promedio, entre 17 países afectados. En los últimos treinta años el sobrepeso y la obesidad en los adolescentes peruanos se ha incrementado de 11.2% a 18.6% en mujeres y de 4.0% a 9.7% en varones (46).

El aumento de la ingesta calórica: comidas rápidas, bebidas azucaradas, aumento del tamaño de las porciones, comidas hipercalóricas, acompañado de disminución en el consumo de frutas y vegetales, es muy común entre los niños. El consumo de bebidas dulces (gaseosas y jugos), parece ser uno de los factores más contribuyentes a la epidemia de sobrepeso y obesidad por su alto contenido en azúcar (47).

El sedentarismo es otro de los principales problemas de salud pública, ya que está relacionado con diferentes factores de riesgo cardiovascular como hipertensión, diabetes mellitus y dislipidemia. Se estima que la inactividad física es causa principal de cerca de 25% de cánceres de mama y colon, 27% de los casos de diabetes y el 30% de la carga de cardiopatía isquémica. Al menos un 60% de la población mundial no realiza la actividad física necesaria para beneficiar su salud. Esto se debe al aumento de comportamientos sedentarios en las actividades laborales, domésticas y por el uso de transportes pasivos. (9)

Un gran porcentaje de niños y adolescentes no cumplen regularmente con el tiempo recomendado por la OPS de actividad física de 30 minutos (5) o de 60 minutos diarios recomendados por el Ministerio de Sanidad Español (3). Cada año hay una disminución de la práctica física o inactividad (31).

La marcada disminución del gasto energético ocurre porque los niños y jóvenes pasan tiempo excesivo frente a pantallas de televisión, computadoras, video-juegos, tabletas o celulares, con evidente disminución del tiempo dedicado a educación física en el colegio y a practicar deportes recreativos. La asociación entre el tiempo viendo televisión y obesidad se acompaña generalmente de aumento en el consumo de bebidas con azúcar, dulces, meriendas y comidas rápidas influenciado por la exposición a comerciales de estos productos.

El Índice de Masa Corporal (IMC) ha sido adoptado como la medida internacional para medir adiposidad. Se calcula dividiendo el peso en kilogramos sobre el cuadrado de la estatura en metros. En la edad pediátrica se define sobrepeso como un IMC entre los percentiles 85 y 95, obesidad entre los percentiles 95 y 99, y obesidad mórbida por encima del percentil 99. Adicionalmente se considera bajo peso cuando el niño se halla en menos del percentil 5 y peso saludable o normal cuando se halla entre el percentil 5 hasta por debajo del percentil 85.

El IMC es parte de las curvas de crecimiento del Centro para el Control de Enfermedades (CDC), de donde hemos tomado su programa de cálculo que incluye los datos de peso, talla edad y sexo, para efectuar la medición de nuestros niños en el Distrito de Sachaca, Arequipa.

MATERIAL Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en el distrito de Sachaca en la provincia de Arequipa, Región Arequipa, República del Perú. Es uno de los distritos tradicionales y representativos de Arequipa.

Se realizó un estudio transversal y descriptivo entre agosto 2014 a abril 2015, en ocho instituciones educativas (cinco estatales y tres privadas) ubicadas en Sachaca, Arequipa, que accedieron a la investigación.

Con una confianza del 95% y margen de error del 5%, se requería una muestra de 345 alumnos. En el trabajo llegamos a 684 niños de ambos sexos, con edades entre los cinco y diez años. En todos los casos se solicitó autorización por escrito de los padres o tutores y el consentimiento individual para cada niño, además del permiso otorgado por las autoridades de las instituciones educativas que decidieron participar en el estudio.

Se llenaron dos fichas, una al niño, en la que se le identificó, pesó, talló y se le preguntó acerca de sus actividades habituales para establecer su grado de actividad física; y la otra ficha fue para los padres o tutores del menor, para que respondieran un cuestionario sobre la alimentación del niño. Sólo 369 padres cumplieron.

Para determinar el peso corporal de los alumnos, se utilizaron dos balanzas digitales con tallímetro nuevas, adquiridas específicamente para el estudio, marca PRECIX WEIGHT, Modelo TCS-200-RT con capacidad de 200 Kg. (con certificado de calibración) y con una precisión de 50 g, con tallímetro de hasta 210 cm, con una plataforma de 37.2 x 27.2 cm. La altura se midió con un grado de precisión de 0,1 cm.

El peso se determinó a los niños, sin casaca y sin zapatos, se descontó 200 g. al peso obtenido, que corresponden en promedio al peso de la ropa que portaban al momento de la pesada. Sobre la plataforma de la balanza se realizó la medición de la altura, sin zapatos, sin adornos en el pelo, los pies juntos, mirada al frente y línea de visión paralela al piso.

La toma de peso y talla fue ejecutada por el investigador y por estudiantes de Medicina y de Nutrición previamente preparados para ello. Los datos (fecha de nacimiento y fecha de la medición, para determinar edad, el sexo, la talla en cm., y el peso en Kg.) fueron llevados a la calculadora del IMC de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en español y con el sistema métrico, donde se obtuvieron los resultados de IMC.

La Actividad Física fue valorada con un cuestionario elaborado por los investigadores basados en diversas encuestas de actividad física, particularmente en relación con el **IPAQ** (Cuestionario Internacional de Actividad Física) (9) y el cuestionario propuesto por Rossana Gómez Campos, et al. de la Universidad Estadual de Campinas, Brasil, validado en Arequipa para la evaluación de la actividad física en escolares adolescentes (19) así mismo tomamos en cuenta las sugerencias del CDC en su Manual de Evaluación de la Actividad Física (32).

El cuestionario fue aplicado al mismo niño, acerca de las actividades físicas que habitualmente efectúa en el transcurso de la semana, sobre si camina para llegar a su Centro Educativo, si realiza actividad física en el propio colegio, como parte de su formación en educación física y la realización de ejercicios, en el transcurso de los recreos, en las tardes en sus horas libres, en ayuda a las labores domésticas, actividades físicas los fines de semana, y en sus vacaciones y la práctica de algún deporte individual o colectivo de gran gasto físico, considerando el tiempo relativo que lo realiza.

En cuanto a los hábitos alimenticios, se aplicó una encuesta basada en el cuestionario de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria en el Programa Perseo sobre hábitos alimentarios de la población escolar, cuestionario para la familia (20). Este cuestionario fue dirigido a los padres de familia para determinar las características preponderantes del tipo de alimentación, considerando en las encuestas los alimentos consumidos durante la semana y su frecuencia, posteriormente con el apoyo de una nutricionista se determinó la preponderancia del consumo de cuatro tipos básicos de dietas:

- Dieta hipercalórica con alimentos ricos en carbohidratos y grasas (tallarines, papas, arroz y frituras más de cuatro veces por semana).
- Dieta Hiperprotéica: si se consumen preponderantemente alimentos ricos en proteínas (carnes, huevos más de cuatro veces por semana).
- Dieta Balanceada si no hay preponderancia de algún tipo de alimentos o hay consumo regular de carbohidratos, grasas y proteínas y además se consumen frutas y verduras más de 4 veces por semana)
- Dieta Vegetariana: si no consume carnes de ningún tipo.

Se realizó un análisis exploratorio de los datos con la finalidad de evaluar la normalidad de la distribución, y obtener un cuadro descriptivo de las variables observadas. Para identificar la asociación entre el índice de masa corporal y la actividad física y el tipo de alimentación se utilizó chi cuadrado. Se consideró significativo cuando se obtuvo un $p < 0,05$. Los cálculos fueron realizados con el programa estadístico SPSS versión 20.

Tabla 1. Edad de los escolares estudiados

Edad	Nº	%
5 años	87	12.7
6 años	96	14.0
7 años	105	15.4
8 años	109	15.9
9 años	122	17.8
10 años	165	24.1
Total	684	100.0

Fueron tres (03) colegios privados con un total de 328 niños (48%) y cinco (05) públicos con 356 alumnos (52%) entre 5 y 10 años.

Tabla 2. Escolares según índice de masa corporal

IMC	Nº	%
Peso bajo	5	0.7
Normal	326	47.7
Sobrepeso	180	26.3
Obesidad	173	25.3
Total	684	100.0

Hay exceso de peso (sobrepeso y obesidad) en 51.6% de niños, situación que no tenía antes la ciudad de Arequipa. La obesidad y el sobrepeso son un problema actual de salud pública en la zona urbana de Arequipa (8).

Tabla 3. Escolares según actividad física

Actividad Física	Nº	%
Deficiente	139	20.3
Escasa	279	40.8
Moderada	257	37.6
Intensa	9	1.3
Total	684	100.0

La actividad física es insuficiente (deficiente y escasa) en el 61% de niños de 5 a 10 años. La actividad física (educación física) ha quedado relegada en la familia y en los colegios.

En general los niños pasan un promedio de 3 horas diarias frente a una pantalla (ya sea de televisor, computadora o tableta). La actividad física más común es jugar fútbol en los niños y jugar a la "pesca" en las niñas.

Tabla 4. Relación entre actividad física e índice de masa corporal

Actividad Física	Peso bajo		Normal		Sobrepeso		Obesidad		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Deficiente	1	0.1	36	5.3	84	12.3	18	2.6	139	20.3
Escasa	2	0.3	174	25.4	19	2.8	84	12.3	279	40.8
Moderada	2	0.3	107	15.6	77	11.3	71	10.4	257	37.6
Intensa	0	0.0	9	1.3	0	0.0	0	0.0	9	1.3
Total	5	0.7	326	47.7	180	26.3	173	25.3	684	100.0

Chi-cuadrado: 152.9 > 16.92 ($p < 0.05$)

Ningún niño con actividad física intensa tiene obesidad, todos ellos (9 niños) tienen un IMC normal. Se encontró relación estadísticamente significativa entre actividad física y niveles altos de IMC ($p < 0.05$).

Tabla 5. Tipo de alimentación

Tipo	Nº	%
Hipercalórica	176	47.7
Balanceada	121	32.8
Hiperprotéica	72	19.5
Vegetariana	00	00
Total	369	100.0

La dieta hipercalórica (a predominio de carbohidratos) es la que más se consume.

Tabla 6. Estado nutricional y tipo de alimentación

Estado Nutricional	Total		Hipercalórica		Hiperprotéica		Balanceada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Peso Bajo	4	1.1	2	0.5	1	0.3	1	0.3
Normal	163	44.2	30	8.1	57	15.4	76	20.6
Sobrepeso	96	26.0	72	19.5	10	2.7	14	3.8
Obesidad	106	28.7	72	19.5	4	1.1	30	8.1
Total general	369	100.0	176	47.7	72	19.5	121	32.8

Chi-cuadrado: 110.92 > 12.59 (p < 0.05)

Encontramos relación significativa entre dieta hipercalórica y Obesidad/Sobrepeso.

No se halló relación entre obesidad y edad (p>0.05). Encontramos que 29.7% de niños tienen obesidad frente al 20.5 % de niñas. El sobrepeso es similar para niños y niñas (25.8% y 26.9% respectivamente). Se encontró asociación estadísticamente significativa entre sexo masculino y mayor IMC (p < 0.05).

No encontramos relación entre obesidad/sobrepeso y el tipo de gestión de la Institución educativa (privada o pública). No hubo relación entre edad y actividad física, aunque los niños mayores (8, 9 y 10 años), tuvieron mayor actividad física, que los menores. Las niñas tienen menor actividad física que los varones, sin relación significativa.

Tabla 7. Actividad física y tipo de alimentación

Actividad Física	Total		Hipercalórica		Hiperprotéica		Balanceada	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Deficiente	73	19.8	21	5.7	2	0.5	50	13.6
Escasa	149	40.4	90	24.4	42	11.4	17	4.6
Moderada	130	35.2	63	17.1	18	4.9	49	13.3
Intensa	17	4.6	2	0.5	10	2.7	5	1.4
Total general	369	100.0	176	47.7	72	19.5	121	32.8

Chi-cuadrado: 76.3 > 12.59 (p < 0.05)

Se halló relación significativa entre actividad física escasa y dieta hipercalórica.

DISCUSIÓN

En nuestro trabajo, se utilizó como medida de obesidad el Índice de Masa Corporal (IMC), dato que ya muchas investigaciones indican que no es el más adecuado y han propuesto una serie de mediciones, pero aún no se ha establecido de manera única y universal otro método más confiable.

Otro hecho a considerar es el que la utilización del aplicativo del CDC, ha sido en algunas circunstancias cuestionada, aduciendo que se tratan de estándares para otros países, especialmente para los niños angloamericanos, con características antropométricas distintas, a las de los niños latinoamericanos. Pero de ser éste el caso, el IMC para nosotros sería habitualmente bajo, en el sentido de diagnosticar mayor desnutrición que obesidad entre nuestros niños. Sin embargo considerando los parámetros de peso y talla, además de la edad exacta y el sexo, nuestro trabajo ha encontrado índices importantes de obesidad y sobrepeso entre los niños de 5 a 10 años.

Encontramos que la frecuencia de **obesidad fue de 25.3%** y la de **sobrepeso de 26.3%**, es decir que más de la mitad (51.6%) de escolares se hallaba con peso elevado para su edad, cuando no hace sino cerca de una decena de años aún se encontraban índices de desnutrición cercanos al 12% en los niños del área urbana, como es el caso de Sachaca, de la Región Arequipa. Nuestros datos son mayores que los de Bustamante A. y colaboradores (1) en Lima Este en el 2007, que halló una prevalencia de sobrepeso de 22% y obesidad de 7%, lo que podría indicar que el problema de obesidad en los últimos años en nuestro país se ha hecho cada vez mayor, situación más evidente si consideramos que según datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG), las cifras de sobrepeso en niños de 5 años no han variado mucho desde el 2009, siendo para el año 2011 de 4,2% (44).

El Ministerio de Salud (MINSA) del Perú, en la encuesta de salud escolar del 2010, halló que el 0.7% de los escolares tienen bajo peso, el 19.8% presenta sobrepeso o riesgo de obesidad y el 3% es obeso (23), ya aquí era evidente que el problema en el país es la malnutrición, en este caso el sobrepeso/obesidad, situación muy parecida a la encontrada por Mendoza Yesquén en el área urbano marginal-rural de Ferreñafe, con sobrepeso: 14%, obesidad: 6% y desnutrición 0.7%, lo que nos lleva a evidenciar que el problema nutricional emergente en nuestra población ya no es la desnutrición sino el sobrepeso y la obesidad (35).

En un estudio efectuado por Jaime Pajuelo (21) en niños de zonas urbanas en el año 1999, encontró que la prevalencia de **sobrepeso y obesidad en Arequipa fue 23 y 6%** en el nivel socioeconómico bajo. **En Lima** en el año 2000, en el nivel socioeconómico alto fue de **25 y 28%** respectivamente. El mismo autor entre niños de zonas rurales encontró que 10,4% tenían sobrepeso y un 2,0% obesidad (22). En este caso los resultados de nuestro trabajo se comparan con los de Pajuelo en Lima, en el nivel socioeconómico alto, reiteramos que Sachaca, es de nivel socioeconómico medio.

El mismo Pajuelo J. (14) en Centros Educativos Estatales de Apurímac, Trujillo y Lima, encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue 16,5% y 13,9%, respectivamente. Niveles menores que en nuestro estudio. Por su parte, Carrasco Rueda en Comunidades infantiles de Lima encontró 21,4% de sobrepeso y 2,4% de obesidad (24), siendo los evaluados en su mayoría de nivel socioeconómico bajo.

Aquino-Vivanco y colaboradores (31) informan sobre la prevalencia de exceso de peso en niños peruanos en el 2010, que uno de cada cuatro niños (24,4%) de 5 a 9 años tiene algún grado de exceso de peso (sobrepeso u obesidad), comparando con nuestro estudio Aquino encontró la mitad de prevalencia que nosotros. En un caserío de Lambayeque en niños de 5 a 11 años se halló sobrepeso 14%, obesidad 6% (37).

Rosado-Cipriano y colaboradores (36) en el 2011, en un trabajo sobre prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares, en cuatro instituciones educativas de nivel primario del Cercado de Lima concluyen en una elevada prevalencia de sobrepeso (22,0 %) y obesidad (22,8%), resultados ligeramente menores que en nuestro estudio.

En general en América Latina se estimó en el año 2010 que el 15,2% de los menores de 18 años sufría de obesidad (18).

En algunos estudios internacionales encontramos que Bacardi-Gascón observó en niños de Tijuana (México) una prevalencia total de sobrepeso y obesidad en menores de 5 años de 23,1%, en niños de 5 años de 33,8% y de 46,3% en niños de más de 6 años (34), resultado este último similar al nuestro.

También Briz Pintos encontró en escolares mexicanos una prevalencia de sobrepeso de 48,5% (27). Finalmente Hernández-Herrera en niños de Monterrey, Nuevo León, México, halló una prevalencia de sobrepeso y obesidad de 45,5 % en niños de cero a 14 años (15,5 % con sobrepeso y 29,9 % con obesidad (40). Los resultados encontrados en México se acercan mucho a los nuestros.

En Chile Díaz Martínez en el año 2013 halló que el 50 % tenía exceso de peso (25), también resultado similar al nuestro. En contraposición, también en Chile, en la Isla de Pascua en escolares de primaria, donde se estima un nivel saludable de alimentación y actividad física, Norman MacMillan (29) detectó 12,5% de obesos, mucho menor que en los casos anteriores.

En España, Martínez-López (38) en escolares de la provincia de Jaén, halló Normopeso en 71,8%, Sobrepeso en 11,0% y Obeso: 17,2%, niveles inferiores a los nuestros, al igual que Domínguez en la población infantil de Asturias que halló: normopeso en el 66,56%, sobrepeso el 22,5%, obesidad el 10,9%, obesidad grave el 1,9% y delgadez el 1,1% (41).

La actividad física en nuestro estudio fue **deficiente** (prácticamente no realiza ninguna actividad física) en **20.3%** de escolares y **escasa** (sólo alguna actividad física poco exigentes) en **40.8%** de niños, en suma la actividad física fue insuficiente en **61.1%** de escolares, hallamos relación significativa ($p < 0.05$) entre actividad física y niveles de obesidad. En general nuestros niños pasan un promedio de 3 horas diarias frente a una pantalla (ya sea de televisor, computadora o tableta). Las actividades físicas más comunes, son jugar fútbol en los niños y jugar a la "pesca" en las niñas. Algunos niños, ni siquiera caminan para llegar a su colegio.

Nuestros niveles de inactividad física fueron mucho más elevados de los que halló Bustamante y colaboradores (1) en Lima Este, que encontró **32,9%** de escolares poco activos, no encontró asociación entre niveles de actividad física y sobrepeso u obesidad.

También en Perú, Pajuelo halló que el 66% de las niñas obesas veía más de dos horas televisión, para el caso de las niñas normales, el 57% lo hacía (12).

Algo similar a nuestro estudio lo encontramos en Chile, Díaz Martínez en el 2013 halló que el estado nutricional se relacionó significativamente con la actividad física ($p < 0,01$). Los niños(as) que tenían mala actividad física alcanzan el 76 % de obesidad y sobrepeso, a diferencia del 20 % de exceso de peso que tienen los estudiantes que realizan actividad física regular (25).

En España según su ministerio de Sanidad, el 50% de la población infantil lleva una vida sedentaria (4). Trejo Ortiz en México 2012, halló que en una escala de 1 a 5 puntos, los escolares tuvieron una media de actividad física de 2,5, dedicaban en promedio tres horas diarias frente al televisor. Las actividades más frecuentes fueron correr y saltar la cuerda. No se encontraron diferencias significativas en la actividad física realizada según el sexo y edad. No existió asociación entre actividad física y peso corporal en los escolares, pero sí tendencia a la significancia para que los niños con obesidad, pasen más horas frente a la televisión, que aquellos con peso normal (6).

En cuanto a la dieta, en nuestro estudio encontramos que el 47.7% de los alumnos, de acuerdo a lo indicado por sus padres, madres en particular, tienen una dieta a predominio de carbohidratos (dieta hipercalórica), el 19.5% de madres de los escolares refiere consumir primordialmente alimentos ricos en proteínas más de cuatro veces por semana (dieta hiperprotéica) y el 32.8% consume una dieta que denominamos balanceada, en las que los alimentos son de diverso origen y además no existe predominancia de algún tipo de alimento. También encontramos relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) entre dieta hipercalórica y obesidad (con una relación moderada, 48.1%).

Castañeda-Sánchez en Sonora, México el 2008, al estudiar a escolares adolescentes concluye que los hábitos alimenticios no están relacionados estadísticamente con el estado nutricional (28). Como podemos apreciar, existen estudios que sí encuentran asociación entre hábitos alimenticios (dieta) y obesidad, sin embargo otros no la refieren, para nosotros si fue estadísticamente significativo.

Acerca del sexo, en nuestro trabajo observamos, que el 29.7% de niños tienen obesidad frente al 20.5 % de niñas. El sobrepeso es similar para niños y niñas (25.8% y 26.9% respectivamente). La mayoría (51.7%) de las escolares mujeres presentaron un índice de masa corporal normal, ligeramente mayor que los escolares varones (43.9%). El bajo peso también es similar entre niños y niñas (0.6% y 0.9% respectivamente). Se encontró que existe asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$), entre sexo e IMC, (con una relación baja, de 10.9%).

En Lima, Carrasco encontró que los hombres presentaron mayor porcentaje de sobrepeso (23,1%), en cambio las mujeres tuvieron mayor obesidad (2,9%) (24). Llanos Tejada en San Martín de Porres, Lima, en el año 2003 encontró una prevalencia de sobrepeso de 9.90% y de obesidad de 5.57% en varones, y una prevalencia de sobrepeso de 9.78% y de obesidad de 5.55% en mujeres, sin diferencias estadísticamente significativas entre ambos sexos en la prevalencia de sobrepeso y obesidad (30)

Aquino-Vivanco encontró exceso de peso en el hombre: 26,3%, mujer: 22,2%, en zona Urbana 30,1%, y en estrato No pobre de 31,6%. El exceso de peso es más prevalente en los sectores con mayores recursos económicos (31).

Salinas en el 2009, en escolares del nivel primario de un colegio experimental peruano, refiere que según sexo el IMC normal de las mujeres de primaria era del 54.9% y en hombres 61.7%, Sobrepeso: 32.1% en mujeres y 28.6% en varones y 13% de obesidad en mujeres y 9.7% en varones (10). En la zona rural de Lambayeque, Perú se halló prevalencia de sobrepeso en el sexo masculino con 57% y prevalencia de obesidad en el sexo femenino con 67% (37).

Hernández-Herrera en niños de Monterrey, México encontró que la relación hombre-mujer fue de 1 a 1.07, respectivamente. En mujeres el 42.1 % tuvieron sobrepeso u obesidad y en los hombres 49 % tuvieron sobrepeso u obesidad (40). Trejo Ortiz en México 2012, halló mayor sobrepeso/obesidad en el sexo masculino, y a partir de los 8 años (6).

En la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia 2005, utilizando la medición del Centers for Disease Control and Prevention (CDC), encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue de 10.8% en varones y en mujeres 13.8%. (16), finalmente Domínguez en la población infantil en Asturias, España, halló: Por sexos, la tasa de obesidad es mayor en niños (12,4%) que en niñas (9,2%) (41).

Acerca de la edad, en nuestro trabajo no se evidencia mayor relación entre obesidad y edad, la distribución de los niños por edad se halla de forma bastante homogénea, sin embargo podemos observar que hay más obesos entre los niños de 7 años (31.4%) y que el 29.2% de los alumnos de 6 años posee sobrepeso. No se halló asociación estadísticamente significativa entre edad e índice de masa corporal ($p>0.05$). Tampoco hallamos algún tipo de relación entre el incremento de la edad y obesidad.

En la bibliografía encontramos que en Centros Educativos Estatales de Apurímac, La Libertad y Lima, Pajuelo y Cols. encontró que el sobrepeso y obesidad, en su conjunto, disminuye conforme avanza la edad (14)

Castro (37) en el 2006, halló que los escolares de 8 años presentaron el mayor porcentaje de obesidad, mientras que para el sobrepeso fueron los de 9 años. Con respecto al sexo prevalece el sobrepeso en el sexo masculino y la obesidad en el sexo femenino. Para el sexo masculino, prevalece el sobrepeso a los 6 años y la obesidad prevalece a los 8 años. Para el sexo femenino, prevalece sobrepeso a los 7 y 9 años y la obesidad prevalece a los 9 años.

Domínguez en la población infantil en Asturias halló por edades, la tasa de exceso de peso fue mayor en los niños de entre 10 y 14 años (41,9%). Los niños de entre cinco y nueve años presentaron las mayores tasas de obesidad (15,1%) y obesidad grave (3,7%). (41)

CONCLUSIONES

1. El 25.3% de niños entre 5 y 10 años tienen obesidad y 26.3% tienen sobrepeso. Más de la mitad de escolares (51.6%) tienen obesidad/sobrepeso.
2. El 29.7% de niños tienen obesidad frente al 20.5 % de niñas, con asociación significativa. No se halló relación entre edad y obesidad.
3. El 20.3% de los niños tienen una actividad física deficiente, el 40.8% de los escolares presenta una actividad física escasa (actividad física insuficiente en el 61% de niños). El 37.6% tienen actividad física moderada y sólo 1.3% actividad física intensa.
4. La alimentación predominante es hipercalórica en 47.7% de niños, 32.8% consume una dieta balanceada y 19.5% hiperprotéica. Ningún niño tiene dieta vegetariana.
5. Encontramos relación estadísticamente significativa entre obesidad/sobrepeso con actividad física insuficiente y el consumo de dieta hipercalórica. Así mismo entre actividad física escasa y dieta hipercalórica.

RECOMENDACIONES

1. Es de suma necesidad orientar a una **mayor actividad física y a una dieta balanceada** a los niños escolares, tanto por el sector Educación, el sector Salud, así como por el Programa Nacional de Alimentación Escolar Qali Warma, en base a lo establecido por la Ley N° 30061 de junio 2013.
2. Urge establecer una **estrategia conjunta** entre los sectores salud y educación, a través del **"Programa de Salud Escolar"** que debe ser integral, y requiere de nutricionistas que monitoricen peso, talla y otros parámetros antropométricos de los niños y se realice vigilancia periódica de su dieta, incluyendo la valoración de su lonchera escolar, en colegios públicos y privados, igualmente se requiere de médicos y enfermeras capacitadas en salud escolar, que apliquen lo correspondiente a salud del niño, en el enfoque del Modelo de Atención Integral en Salud, basado en Familia y Comunidad.
3. Los **establecimientos de salud** deben asumir un programa de vigilancia, coordinado estrechamente con las Unidades de Gestión Educativa, que deben contar con nutricionistas sectorizados, que modifiquen hábitos alimentarios en el ámbito escolar que debe ser parte de un **Informe de Salud Escolar**, efectuado coordinadamente por los sectores salud y educación, en el nivel operativo correspondiente, detectando oportunamente problemas de salud de los alumnos.
4. Establecer registros periódicos para detectar alumnos con bajo nivel de actividad física y/o problemas de sobrepeso/obesidad. El objetivo a largo plazo debe ser que el docente se involucre en estas acciones para que los jóvenes alcancen la madurez siendo capaces de mantener hábitos de vida saludables.
5. Efectuar capacitaciones a los docentes para detectar problemas de salud entre sus alumnos y en particular problemas de nutrición y falta de actividad física, garantizando la vigilancia sanitaria de los niños durante todo el año.
6. La actividad física o el ejercicio debe ser uno de los componentes más importantes del programa de Salud Escolar. Se debe establecer la práctica de algún deporte de acuerdo a las condiciones de cada niño o niña, asegurando su educación física, trabajo que debe estar efectuado por un docente de **educación física**, especializado en este trabajo que considere una evaluación preliminar al niño.
7. Determinen actividades adecuadas a los niños que presenten alguna limitación física, coordinando con el sector salud.
8. Los niños con sobrepeso y obesidad deben ser sometidos a un examen físico completo y deben realizarse algunos análisis de laboratorio (glucosa, colesterol, triglicéridos, Etc.) a través del SIS, su seguro escolar, seguro social o médico pediatra, para determinar oportunamente alteraciones metabólicas y el tratamiento adecuado.

REFERENCIAS

- [1] Bustamante A. et al. Efectos de la actividad física y del nivel socioeconómico en el sobrepeso y obesidad de escolares, Lima este 2005. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública 2007; 24(2) 121-28.
- [2] Álvarez Bogantes. Recomendaciones para la evaluación de la actividad física en población infantil. Escuela Ciencias del Deporte, Universidad Nacional, Costa Rica. Revista MHSalud (ISSN: 1659-097X) Vol. 1. N°. 1. setiembre, 2004.
- [3] Aguilar Cordero et al. Influencia de un programa de actividad física en niños y adolescentes obesos; protocolo de estudio. Andalucía. España. Nutrición Hospitalaria.2013; 28(3):705-708.

- [4] Barquero Arilla et al. Patrones de actividad física en niños con sobrepeso y normopeso: un estudio de validez concurrente. España, Revista Apunts. Medicina De L'esport. 2008; 159: 127-34.
- [5] Organización Mundial de la Salud (OPS). Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud. 2004. Consultado el 23-01-2016. www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanishweb.pdf
- [6] Trejo Ortiz et al. Relación entre actividad física y obesidad en escolares. Universidad Autónoma de Zacatecas. Zacatecas, México. Revista Cubana de Medicina General Integral. 2012; 28(1):34-41. <http://scielo.sld.cu>
- [7] Pérez Soto y García Cantó, Medición de la Actividad Física Mediante el International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) en Estudios Españoles e Internacionales. Revista Electrónica Actividad Física y Ciencias VOL 4, N° 2. 2012. Universidad de Murcia – España.
- [8] Cossio-Bolaños MA, Pablos Abella C, Arruda M. Valoración de la adiposidad corporal de escolares en Arequipa, Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2012; 29(4):477 – 82.
- [9] Roldán, E., Rendón, & Escobar, J. Alternativas para la medición del nivel de actividad física. EFDeportes.com, Revista Digital. BBAA, Año 18, N° 183, Agosto de 2013. Consultado el 30-04-2014. <http://www.efdeportes.com>
- [10] Salinas, Saulo. Estudio de la aptitud física relacionada a la salud y composición corporal en escolares del nivel primario y secundario del Colegio Experimental de Aplicación – UNE, 2009. Revista Apuntes Universitarios, Perú. Año I, número 1 ISSN: 2225 – 7136.
- [11] Sociedad Española de Endocrinología: La obesidad. Ediciones Juan Díaz de Santos S.A., Madrid, España, 1994.
- [12] Pajuelo, Berniu, Quiroz y Quispe. Características alimentarias y horas de ver televisión en niñas de 6 años, obesas y normales. Anales de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima Perú.
- [13] Pajuelo J, Rocca, y Gamarra. Obesidad infantil: Sus características antropométricas y bioquímicas. Anales de la Facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Vol. 64, N° 1-2003, Págs. 21 – 26.
- [14] Pajuelo, Canchari, Carrera y Leguía. La circunferencia de la cintura en niños con sobrepeso y obesidad. Anales de la Facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Págs. 167 – 171. 2004.
- [15] Ruiz Comellas. Cómo medir la actividad física en atención primaria. prescripción de dieta y ejercicio en atención primaria. Medicina Familiar y Comunitaria. Área Básica de Salud. 07 Mayo 2013. Barcelona. Consultado el 30-04-2014. Disponible en www.sietediasmedicos.com
- [16] González-Casanova I, Sarmiento OL, Gazmararian JA, Cunningham SA, Martorell R, Pratt M, et al. Comparing three body mass index classification systems to assess overweight and obesity in children and adolescents. Rev Panam Salud Pública. 2013; 33(5):349–55.
- [17] Cuenca-García, M et al. Condición física relacionada con la salud y hábitos de alimentación en niños y adolescentes: propuesta de adenda al informe de salud escolar. Revista de Investigación en Educación, n° 9 (2), 2011, pp. 35-50. Departamento de Fisiología, Facultad de Medicina. Universidad de Granada. Consultada el 30-04-2014. <http://webs.uvigo.es/reined/>
- [18] Liria, R. Consecuencias de la obesidad en el niño y el adolescente: un problema que requiere atención. Instituto de Investigación Nutricional. Lima, Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental de Salud Pública. 2012; 29(3):357-60, 2012.
- [19] Gómez Campos R, et al. Validación de un cuestionario para la valoración de la actividad física en escolares adolescentes. Universidad Estadual de Campinas, Brasil. An Fac med. 2012; 73(4):307-13.
- [20] Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Programa Perseo. Hábitos alimentarios de la población escolar. Cuestionario para la familia. España Marzo 2007.
- [21] Pajuelo J, Morales H y Novak A, La desnutrición crónica, el sobrepeso y obesidad en niños de 6 a 9 años en áreas urbanas del Perú. Reunión de la Sociedad Latinoamericana de Investigadores Pediátricos (SLAIP). Arequipa, Perú 1999. Universidad Mayor de San Marcos.
- [22] Pajuelo, J, Villanueva M Y Chávez J. La desnutrición crónica, el sobrepeso y la obesidad en niños de áreas rurales del Perú. Anales de la Facultad de Medicina, Vol. 61, N° 3 – 2000. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- [23] Ministerio de Salud. Encuesta Global De Salud Escolar. Resultados – Perú, CDC, OPS. Lima – Perú 2011.
- [24] Carrasco Rueda JM. et al. Estado Nutricional en niños de 6 a 10 años de edad de la comunidad infantil “Sagrada Familia”. Lima, 2011. Rev Horiz Med Volumen 12(1), Enero - Marzo 2012.
- [25] Díaz Martínez, X. et al. Estado nutricional de escolares según su nivel de actividad física, alimentación y escolaridad de la familia. Universidad del Bio-Bio, Facultad de Educación y Humanidades, Dpto. Ciencias de la Educación. Chillán, Chile. 2013.
- [26] Saavedra JM, Dattilo AM. Factores alimentarios y dietéticos asociados a la obesidad infantil: recomendaciones para su prevención antes de los dos años de vida. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2012; 29(3):379-85.
- [27] Briz Pintos, A, et al. Hábitos alimentarios y actividad física en un grupo de escolares de la Ciudad de México. Nutrición Clínica 2004;7(1):9-23
- [28] Castañeda-Sánchez O, Rocha- Díaz JC, Ramos-Aispuro MG. Evaluación de los hábitos alimenticios y estado nutricional en adolescentes de Sonora, México. Archivos en Medicina Familiar Vol. 10 (1) 7-9. 2008.
- [29] MacMillan, N. Evaluación del estado nutricional, hábitos de alimentación y actividad física en escolares de 1º básico de Isla de Pascua. Rev chil nutr vol. 32, no 3, diciembre 2005.
- [30] Llanos Tejada, F. y Cabello Morales, E. Distribución del índice de masa corporal (IMC) y prevalencia de obesidad primaria en niños pre-púberes de 6 a 10 años de edad en el distrito de San Martín de Porres – Lima. Revista Médica Herediana 14 (3), 2003.
- [31] Aquino-Vivanco O, Aramburu A, Manares-García Ó, Gómez-Guizado G, et al. Intervenciones para el control del sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en el Perú. Revista Peruana de Medicina Experimental, Salud Pública. 2013; 30(2):275-82.
- [32] Beltrán Carrillo, V, Beltrán Carrillo, J, Valenciano Valcárcel, J. Niveles de actividad física en niños y adolescentes españoles: evolución de la práctica en los últimos años y diferencias según zona geográfica. Universidad de Córdoba, Congreso Internacional de Educación Física, Marzo 2008. España.
- [33] Departamento de Salud y Asistencia Pública de los Estados Unidos. Manual de Evaluación de la Actividad Física. Atlanta, Georgia. Departamento de Salud y Asistencia Pública de los Estados Unidos, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC); 2006.
- [34] Montserrat Bacardí-Gascón, M, Jones E, Jiménez-Cruz A. Prevalence of obesity and abdominal obesity from four to 16 years old children living in the Mexico-USA border. Nutrición Hospitalaria. Nutr Hosp. 2013; 28 (2): 479-485.
- [35] Mendoza Yesquén, G, Reyes Guevara, P, Tello Vera, S. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 5-11 años de la Institución Educativa Regulo Guevara Carranza, Ferreñafe, 2013. Rev. cuerpo médico H.N. Almanzor Aguinaga Asenjo – Essalud 6, 2013.
- [36] Rosado-Cipriano M; Silvera-Robles, V y Calderón-Ticona J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños escolares. Lima, Perú 2011. Rev. Soc. Peruana de Medic. Interna vol. 24 (4).
- [37] Castro Ruiz, Y, Luis Lara, E. Prevalencia de Obesidad en Escolares de 6 a 12 años; 2006. Universidad Veracruzana. Tesis Profesional. Consultado 10 de marzo 2014. http://cdigital.uv.mx/bitstream/12345678/988/1/tesis_0294.pdf.
- [38] Martínez-López, E. J. y Redecillas-Peiró, M.T. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de la provincia de Jaén. España. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte; vol. 11, núm. 43, septiembre, 2011, pp. 472-490 Universidad Autónoma de Madrid, España.
- [39] OMS. Estadísticas sanitarias mundiales 2013. OMS 2013.
- [40] Hernández-Herrera RJ et al. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de Monterrey, Nuevo León. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2014; 52(Supl 1):S42-S47.

- [41] Domínguez B, Sánchez M, Ordóñez MA, Pérez JI, Delfrade J. Estado nutricional de la población infantil en Asturias (Estudio ESNUPI-AS): delgadez, sobrepeso, obesidad y talla baja Rev Pediatr Aten Primaria. 2015; 17:e21-e31
- [42] Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Lanata de las Casas, La Transición Nutricional en el Perú. Documento de Trabajo. INEI, CIDE, Perú 2007.
- [43] Mispireta M, Rosas A, Velásquez J, Lescano A, Lanata C. Transición nutricional en el Perú, 1991- 2005. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2007; 24(2) 129-35.
- [44] Ministerio de Salud del Perú. Situación alimentaria y nutricional del niño peruano. Sala situacional alimentaria nutricional 2013. Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional, Lima.
- [45] Tovar Mojica G, Gutiérrez J, Ibáñez M, Lobelo, F. Sobrepeso, inactividad física y baja condición física en un colegio de Bogotá, Colombia. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. Sociedad Latinoamericana de Nutrición Vol. 58 N° 3, 2008.
- [46] López Rafael, Rosa. La obesidad, problema de salud pública. Revista. Salud sexualidad y sociedad, 2009. Consultado 30-10-2015. www.inppares.org/revistasss/Revista%20VII%202009/10-%20Obesidad.pdf10-2015.
- [47] Araneda J, Bustos P, Cerecera F, Amigo H. Ingesta de bebidas azucaradas analcohólicas e índice de masa corporal en escolares chilenos. Salud Pública Mex 2015; 57: 128-134.

Recibido el 9 de octubre del 2017 y aceptado para su publicación el 6 de diciembre del 2017