



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

**ACTIVIDAD FÍSICA Y CONSUMO DE DETERMINADOS
ALIMENTOS COMO FACTORES DE RIESGO PARA
SOBREPESO/OBESIDAD EN ESCOLARES DE CUARTO Y
QUINTO AÑO EN LA CIUDAD DE MONTEVIDEO EN EL
2015**

INVESTIGADORES:

- Br. Sofía Hernández
- Br. Analía Olivera
- Br. Diego Rivas
- Br. Carla Rodríguez
- Br. Tamara Sosa

ORIENTADORA: Dr. Karina Machado. Prof. Agda Clínica Pediátrica "A".

Facultad de Medicina. Universidad de la República.

INDICE

Resumen.....	Pág. 3
Introducción.....	Pág. 4
Marco teórico.....	Pág. 6
Objetivos.....	Pág. 7
Metodología.....	Pág. 7
Resultados.....	Pág. 12
Discusión.....	Pág. 15
Conclusión.....	Pág. 17
Bibliografía.....	Pág. 19
Agradecimientos.....	Pag. 22
Anexo.....	Pág. 23

RESUMEN

Objetivo: Identificar niveles de actividad física y consumo de determinados alimentos como factores de riesgo para el desarrollo de obesidad en un grupo de niños que concurren a 4° y 5° año de escuela en la ciudad de Montevideo en el año 2015.

Metodología: Se realizó un estudio transversal descriptivo-analítico. La población objeto del estudio fueron niños que cursen 4° y 5° año escolar en diferentes centros educativos de la ciudad de Montevideo.

Se realizaron encuestas en base a un formulario que fue entregado a los niños. El mismo fue completado por los padres en el domicilio. Se indagó sobre la presencia de factores de riesgo de obesidad. Se solicitó el último registro de peso y talla medidos en el carné en la última consulta.

Se describieron las características epidemiológicas del grupo de niños. Se calculó prevalencia de sobrepeso/obesidad. Se comparó la presencia de los factores de riesgo buscados entre los niños con buen estado nutricional y los niños con sobrepeso/obesidad, aplicando test estadísticos.

Palabras claves: obesidad, niñez, factores de riesgo, ejercicio, alimentación.

Variables a analizar:

Alimentación: número de comidas diarias, consumo de frutas y verduras diarias, consumo de bebidas azucaradas.

Nivel de actividad: horas semanales de ejercicio, horas semanales de pantalla, lugar donde se realiza ejercicio (escuela, fuera de la escuela), horas de sueño.

Medidas antropométricas: peso corporal, talla, índice de masa corporal (IMC).

Antecedentes neonatales: peso al nacer, lactancia exclusiva hasta 6 meses, introducción de alimentos antes de los 6 meses.

Factores no modificables: sexo.

INTRODUCCION

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha definido a la obesidad como una condición en la cual el exceso de tejido adiposo afecta de manera adversa la salud y el bienestar.¹

La prevalencia de obesidad se ha incrementado de forma alarmante en países desarrollados y en desarrollo. Constituye el principal problema de malnutrición en el adulto y es una enfermedad que aumenta notoriamente en la población infantil.¹

La importancia que esta enfermedad está adquiriendo en la sociedad, desde etapas muy tempranas de la vida, han hecho que el sobrepeso y la obesidad constituyan un importante problema de salud pública, que OMS ha calificado como epidemia del siglo XXI. El problema es mundial y está afectando progresivamente a muchos países de bajos y medianos ingresos, sobre todo en el medio urbano. La prevalencia ha aumentado a un ritmo alarmante. Se calcula que en 2010 había 42 millones de niños con sobrepeso en todo el mundo, de los que cerca de 35 millones viven en países en desarrollo¹.

En EE.UU., Inglaterra y Japón, hay claras evidencias del incremento de obesidad en la población pediátrica, tanto en el grupo de niños preescolares como escolares. En algunos países latinoamericanos, las tasas de sobrepeso y obesidad son similares a las de EE.UU.².

En un estudio realizado en Uruguay en el 2002 en el marco de la Primera Encuesta Nacional sobre Sobrepeso y Obesidad Infantil, se concluyó que 1 de cada 4 niños tenía sobrepeso (26%) y 1 de cada 10 (9%) era obeso.³ En el año 2012 la Encuesta de Adolescentes, realizada por el Ministerio de Salud Pública (MSP) identificó una prevalencia de sobrepeso/obesidad de 26.6% y 7% respectivamente entre adolescentes⁴. Un estudio realizado por Uruguay Crece Contigo en 2012-2013 entre niños preescolares identificó sobrepeso en 9.6% de niños menores de 2 años y 11.3% entre 2 y 4 años y obesidad en 1.9% de los menores de 2 años y en el 2.1% de los niños entre 2 y 4 años⁵.

Un estudio realizado en Madrid en 2015 sugería que las horas de sueño, la actividad física y los hábitos alimentarios no incidían significativamente en el desarrollo de obesidad infantil; sin

embargo, en otro estudio realizado en México en 2010 se concluyó que factores tales como saltarse el desayuno, tener menos horas de sueño y la ausencia de actividad física se asociaban fuertemente con el aumento de peso⁶.

El proceso de modernización y reestructuración socioeconómica en países desarrollados y en vías de desarrollo ha modificado los modelos nutricionales y de actividad física. Estos “nuevos” hábitos dietéticos y de inactividad física se asocian con sobrepeso y obesidad infantil. La reducción del gasto energético podría ser el determinante más importante⁶. Como factores dietéticos y nutricionales relacionados en la infancia con mayor tasa de obesidad se cita: el consumo de dietas hipercalóricas, ricas en grasas y azúcares, el consumo de alimentos de alta densidad energética, especialmente la denominada “comida rápida” o “comida basura” y un bajo consumo de frutas, verduras y legumbres⁶.

Existe una clara relación entre el sedentarismo y el acúmulo de grasa. Los niños han disminuido su actividad física en las dos últimas décadas, practican juegos cada vez más sedentarios (videojuegos, juegos de ordenador), han disminuido la práctica deportiva y dedican muchas horas a ver la televisión.⁷

La identificación precoz de la obesidad infantil es importante porque las intervenciones tempranas pueden evitar la progresión de la enfermedad y disminuir la morbilidad asociada a la misma. 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 repercusiones, no sólo en esta etapa, sino también en la edad adulta e incluso en la senectud.⁸

Es muy importante delimitar la magnitud de esta patología desde la edad infantil, e identificar los principales factores de riesgo que la determinan, con objeto de establecer las medidas preventivas oportunas, dirigidas tanto a la educación nutricional como al incremento de la actividad física.

MARCO TEORICO

La obesidad es una enfermedad crónica caracterizada por un aumento excesivo en el peso corporal, a expensas del tejido adiposo. Este aumento total de la grasa corporal aumenta la morbimortalidad, con mayor riesgo de enfermar o morir con respecto a los individuos no obesos.⁹

Solamente 1% de los casos de obesidad infantil corresponden a síndromes genéticos y/o endocrinológicos (obesidad endógena), mientras que el 99% restante tiene una etiopatogenia multifactorial (obesidad exógena). Dentro de los múltiples factores que influyen en este tipo de obesidad (genético, sociocultural, familiar, psicológico, endocrino-metabólicos, balance energético) los ambientales y los relacionados al gasto energético son los de mayor relevancia. En la obesidad hay un desequilibrio energético donde el ingreso de calorías supera el gasto, esto se ve favorecido por los nuevos hábitos, con aumento en la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasa, sal, azúcares, pobres en vitaminas, minerales y por otro lado, un descenso en la actividad física, como resultado de formas de trabajo sedentarias, nuevos modos de desplazamiento y sobre todo la práctica de actividades sedentarias, como ver televisión, jugar videojuegos, etc.⁹

En la práctica clínica suele valorarse utilizando indicadores indirectos obtenidos a partir de medidas antropométricas. El que se utiliza con mayor frecuencia es el índice de masa corporal (IMC), resultado del cociente entre el peso y el cuadrado de la talla. La obesidad infantil se define en función de los valores de IMC referidos a la edad y al sexo. La distribución de la grasa corporal parece ser de mayor riesgo que la cantidad de grasa total: la obesidad de tipo central o androide es más perjudicial que la obesidad periférica o ginoide por eso es importante también la medida de la circunferencia de la cintura, que permite evaluar la distribución de grasa corporal y detectar los diferentes patrones.¹⁰

El principal objetivo en la prevención de la obesidad es evitar los efectos negativos que la enfermedad tiene sobre la salud, tanto a largo como a corto plazo, y de este modo disminuir la morbimortalidad.⁹

Las principales complicaciones de la obesidad a corto plazo son de índole psicosocial: discriminación, aislamiento, baja autoestima, bajo rendimiento escolar. Puede haber consecuencias

sobre el crecimiento: edad ósea avanzada, incremento en la talla, menarca precoz. A nivel metabólico las consecuencias más frecuentes son: resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, hipertrigliceridemia, hipercolesterolemia, enfermedad ovárica poliquística, hipertensión arterial.⁹

OBJETIVO

Objetivo general

Identificar los niveles de actividad física y el consumo de determinados alimentos como factores de riesgo para el desarrollo de obesidad en un grupo de niños que concurren a 4° y 5° año de escuela en la ciudad de Montevideo.

Objetivos específicos

- Describir las características epidemiológicas de la población estudiada.
- Describir la prevalencia de sobrepeso/obesidad en el grupo de niños evaluado.
- Describir la prevalencia del consumo de determinados alimentos como factor de riesgo para el desarrollo de obesidad en la población estudiada.
- Describir el nivel de actividad física como factor de riesgo para el desarrollo de obesidad en la población estudiada.
- Describir la asociación de estos factores de riesgo estudiados y la presencia de sobrepeso/obesidad.
- Elaborar recomendaciones para la población de estudio a partir de las conclusiones inferidas de la investigación.

METODOLOGIA

Se realizó un estudio transversal, descriptivo-analítico. La población estudiada fueron niños de cuarto y quinto año de cinco escuelas de Montevideo.

Las escuelas que participaron fueron:

- Colegio San Juan Bautista, Barrio Pocitos.
- Escuela número 51 República del Paraguay, Barrio Villa Dolores.
- Colegio y liceo El Clemente, Barrio Prado.
- Colegio y liceo Domingo Savio, Barrio Maroñas.
- Colegio Erik Erikson, Barrio Prado.

Se incluyeron todos los niños cuyos padres aceptaron la participación en el estudio. Se excluyeron los portadores de enfermedades crónicas que pudieran determinar alteraciones en el peso y/o restricciones dietéticas.

Se concurrió a las escuelas para informar a padres, niños e institución sobre el proyecto. Se solicitó a las maestras la entrega de los cuestionarios a los niños. Éstos fueron completados por los padres en el domicilio, junto a los niños. El cuestionario se acompañó de un instructivo de llenado y el formulario de consentimiento informado (Anexo).

Se contó con la autorización del Comité de Bioética de Facultad de Medicina. Se solicitó autorización a la Dirección de los centros privados para incluir a sus alumnos en la investigación. En el caso de la escuela pública se solicitó permiso al Consejo de Educación Primaria y a la Dirección de la escuela. Se solicitó a los padres/tutores la autorización para que sus hijos participen en el estudio a través de la firma del consentimiento informado.

A través del cuestionario se interrogó de cada niño: sexo, edad, año que cursaba, presencia de enfermedades crónicas previas, bajo peso al nacer y si habían recibido 6 meses de lactancia materna exclusiva (Anexo).

Se indagó sobre actividad física aplicando un test publicado y validado.¹¹ Se cuestionó sobre la cantidad de horas (en números enteros) que se empleaban para dormir (siesta, noche), cantidad de horas que pasaba sentado en sus diversas actividades cotidianas, cantidad de cuadras que caminaba,

cantidad de horas que jugaba al aire libre, cantidad de horas que realizaba actividad física (ya sea en la escuela, o en forma particular). La actividad física se registró en horas al día.

Se interrogó sobre la frecuencia de consumo en forma semanal de los siguientes alimentos: frutas, verduras, carne vacuna, snacks, alfajores, bebidas azucaradas, galletitas y bizcochos.

Se solicitó el IMC registrado en el último control en salud. Se calculó el puntaje Z del IMC para la edad (IMC/E), el que se comparó con tablas de referencia para edad y sexo¹². Se diagnosticó sobrepeso cuando el IMC/E tenía un puntaje Z entre 1 y 2 y obesidad cuando este índice tenía un puntaje Z mayor a 2.¹³

Operacionalización de las variables:

Edad:

Definición conceptual: número de años transcurrido entre el nacimiento y el momento del estudio

Operacionalización: se obtuvo del formulario entregado.

Conjunto de valores: de 9 a 12 años

Tipo y escala: cuantitativa continua.

Sexo:

Definición conceptual: características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre y mujer.

Operacionalización: se obtuvo del formulario que se les entregó a los padres.

Categorías: femenino o masculino

Tipo y escala: cualitativa nominal

Peso:

Definición conceptual: cantidad de materia presente en el cuerpo humano.

Operacionalización: se obtuvo del último control registrado en el carné de salud del niño/a.

Tipo y escala: cuantitativa continua escala de razón.

Talla

Definición conceptual: altura de una persona desde los pies a la cabeza.

Operacionalización: se obtuvo del último control registrado en el carné de salud del niño /a.

Tipo y escala: cuantitativa continua de razón.

IMC

Definición conceptual: es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla (altura) que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad. Se calcula peso sobre altura al cuadrado.

Operacionalización: se obtuvo del último control del carné de salud del niño/a.

Tipo y escala: cuantitativa continúa.

Tiempo de actividad física

Definición: período determinado durante el que se realiza una acción o se desarrolla un acontecimiento.

Operacionalización: se registró el tiempo en el que se desarrolla o no actividad física, según lo referido en el formulario.

Tipo y escala: cuantitativa continua, escala de razón.

Distancia

Definición conceptual: distancia entre dos puntos expresada numéricamente.

Operacionalización: se registró la distancia en cuerdas que camina en el día según lo referido en el formulario.

Tipo y escala: cuantitativa continua, escala de razón.

Método

Se confeccionó un cuestionario electrónico en el programa EPI INFO versión 3.5.3, a través del cual se realizó el análisis estadístico.

Las variables cuantitativas se describieron en media, mediana y rango. Las variables cualitativas se describieron mediante proporción.

Para evaluar la asociación entre actividad física y consumo de determinados nutrientes y la presencia de sobrepeso/obesidad se confeccionaron tablas de 2 x 2, con cálculo de *chi cuadrado* para evaluar el grado de asociación.

RESULTADOS

Se enviaron 210 encuestas, de las que respondieron 83 niños. Sus características epidemiológicas se muestran en la **tabla 1**.

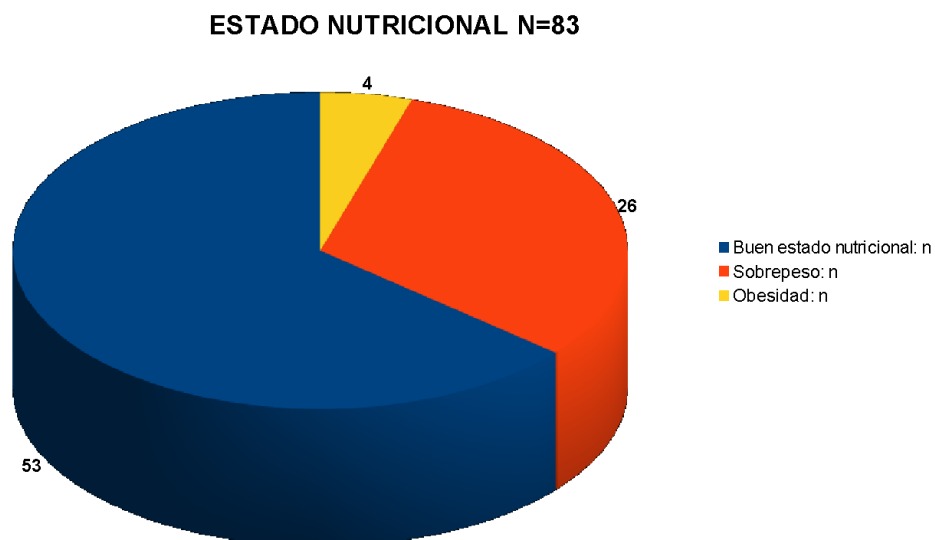
Tabla 1. Características epidemiológicas de los participantes (N = 83)

Variables	
Edad (años): media (rango)	10,22 (9-11)
Sexo femenino: n (%)	45 (54,2)
Enfermedades previas: n (%)	11* (13,3)
Bajo peso al nacer: n (%)	7 (8,4)
Lactancia exclusiva 6 meses: n (%)	44 (53,0)
5° año cursado: n (%)	57 (68,7)

*Asma enfermedad (n=5); hipotiroidismo (n=2)

El análisis del estado nutricional se muestra en el **gráfico 1**.

Gráfico 1. Descripción del estado nutricional de la población (N = 83)



El consumo de algunos alimentos con una frecuencia de más de 3 veces por semana se muestra en la **tabla 2**.

Tabla 2. Consumo de algunos alimentos con frecuencia mayor de 3 veces en la semana (N = 83).

Frutas: n (%)	71 (85,5)
Verduras: n (%)	42 (50,6)
Carne vacuna: n (%)	54 (65,0)
Snacks: n (%)	10 (12,6)
Alfajores: n (%)	25 (30,1)
Bebidas azucaradas: n (%)	32 (38,6)
Bizcochos/galletitas: n (%)	26 (31,3)

El nivel de actividad física se muestra en la **tabla 3**.

Tabla 3. Nivel de actividad física (N = 83)

Más de 6 horas al día sentado: n (%)	57 (68,7)
Más de 2 horas a la semana de ejercicio o deporte programado: n (%)	75 (90,3)
Más de 30 minutos al día de juegos al aire libre: n (%)	50 (60,0)

Las características de los niños de acuerdo a su estado nutricional se muestran en la **tabla 4**.

Tabla 4. Características de los niños según el estado nutricional. N=83

VARIABLES	Buen estado nutricional (n=53)	Sobrepeso/obesidad (n = 30)	p*
Sexo femenino: n (%)	34 (64.2)	11 (36.7)	<0,05
Bajo peso al nacer: n (%)	5 (9.4)	2 (6.7)	NS
Lactancia materna durante 6 meses: n (%)	30 (56.7)	14 (46.7)	NS
Consumo de galletitas/biscochos (más a 3 veces por semana): n (%)	19 (35.8)	7 (23.3)	NS
Consumo de snacks (más de 3 veces por semana): n (%)	4 (7.5)	6 (20)	NS
Consumo de alfajores (más de 3 veces por semana): n (%)	15 (28.3)	10 (33.3)	NS
Bebidas azucaradas (más de 3 veces por semana): n (%)	23 (43.4)	9 (30)	
Consumo de frutas y verduras (más de 3 veces más de 3 veces/semana): n (%)	36 (67.9)	14 (46.7)	NS
Más de 6 horas/día sentado: n (%)	35 (66.0)	22 (73.3)	NS
Ejercicio o deporte programado (mayor a 2 horas/semana): n (%)	48 (90.6)	27 (90.0)	NS
Más de 30 minutos/día de actividades al aire libre: n (%)	36 (67.9)	14 (46.7)	NS

* Chi cuadrado

DISCUSIÓN

El sobrepeso y la obesidad constituyen un importante problema de salud pública a nivel mundial, apareciendo a edades cada vez más tempranas, por lo que fue clasificado por la OMS como “la epidemia del siglo XXI”¹.

Si bien en la génesis de la obesidad se ven implicados factores genéticos, también se involucran factores ambientales, los cuales tienen mayor impacto. Es fundamental reconocer estos factores de riesgo para poder realizar una adecuada y oportuna prevención con el fin de evitar los efectos negativos a corto y a largo plazo que tiene la obesidad sobre la salud, y de este modo disminuir la morbimortalidad.¹⁴

Actualmente la prevalencia mundial de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes (de 5 a 19 años) es de 10%. Con cifras que varían ampliamente.¹⁵

En Argentina un estudio elaborado por Kovalskys et al arrojó una prevalencia de 35.5% de sobrepeso y obesidad en niños de 10-11 años.¹⁶ Mientras que en 2005 en Brasil, De Assis et al informaron una prevalencia de sobrepeso/obesidad de 22.1% para niños entre 7 y 10 años.¹⁷

Un estudio realizado en Uruguay en el año 2002 con niños entre 9 y 12 años concluyó que aproximadamente 1 de cada 4 tenía sobrepeso u obesidad (26%) y 1 de cada 10 (9%) era obeso.³

En la encuesta de adolescentes del MSP se vio que un 7% de 3.524 adolescentes encuestados eran obesos y un 26,6% tenían sobrepeso.¹⁸ La prevalencia de sobrepeso/obesidad encontrada en el presente estudio es similar a las cifras nacionales y regionales informadas.

Entre los niños con buen estado nutricional, 64,2% eran mujeres y 35,8% son varones. En el grupo de niños con sobrepeso/obesidad 63,3% eran varones. Estudios realizados en Argentina¹⁴ y España¹⁹ evidenciaron una predominancia de sobrepeso/obesidad en varones. Sin embargo en una investigación realizada en Uruguay³ en el año 2002, no se encontró diferencias significativas entre ambos sexos.

Al evaluar el consumo de alimentos de toda la población evaluada, se vio que 85% consumían frutas, 50% consumen verduras y 65% consumen carne vacuna. Estos porcentajes indican buenas prácticas de alimentación en forma global. Sin embargo, una proporción importante de niños consumía snacks, alfajores, bebidas azucaradas, bizcochos y galletitas.

No se demostró una asociación estadísticamente significativa entre el consumo de estos últimos alimentos y la presencia de sobrepeso/obesidad, ni entre el consumo de frutas y verduras y el buen estado nutricional. Sin embargo la proporción de niños con sobrepeso/obesidad que consumía snacks, fue superior a la de niños con buen estado nutricional. Además el porcentaje de niños con sobrepeso/obesidad que consumía frutas y verduras fue inferior que entre los niños con buen estado nutricional. Un estudio²⁰ demostró que durante la edad escolar, se produce un aumento en el consumo de snacks, lo que puede significar un 30% más de aporte calórico, y favorecer al desarrollo de sobrepeso y obesidad. En un trabajo llevado a cabo en Madrid en el año 2010 se documentó que la ingesta de verduras y frutas es un factor protector para el desarrollo de sobrepeso/obesidad.²¹ En una investigación sobre hábitos de alimentación e ingestión de calorías en un grupo de niños y adolescentes obesos realizada en México²² se vio que los alimentos “chatarra” fueron referidos más frecuentemente que frutas y verduras.

Otros estudios²³ demostraron que los hábitos dietéticos, la actividad física y las horas de sueño guardan relación con el estado nutricional. En el presente estudio, probablemente el número pequeño de la muestra no permitió determinar diferencias significativas, que contribuyeran a formular recomendaciones sobre hábitos alimentarios y su influencia sobre el estado nutricional.

Se ha visto que el tiempo libre utilizado por parte de los niños para realizar actividad física ha sido reemplazado cada vez más por otras actividades en las cuales el gasto energético es mínimo (uso de televisión, videojuegos, computadoras) lo cual a su vez estimula la ingesta de alimentos durante la realización de las mismas.¹⁴

En cuanto a la actividad física del presente estudio, se desprende que una proporción alta de niños permanecía 6 o más horas al día sentado. Sin embargo, un alto porcentaje realizaba más de 30 minutos de actividades al aire libre y una muy alta proporción de niños (90%) desarrollaban

ejercicios programados. En éstas últimas cifras seguramente influye la obligatoriedad de la actividad física en las escuelas del país.

Aunque los resultados no fueron significativos al demostrar una asociación entre la actividad física y la presencia de sobrepeso/obesidad, cabe destacar que fue más alto el porcentaje de niños sedentarios entre los que presentaban este trastorno nutricional.

En dos estudios realizados uno en Argentina¹⁴ y el otro en Madrid¹⁹ no se encontraron asociaciones entre la actividad física y la obesidad. Sin embargo en diversos estudios^{24, 25} se encontró asociación entre estos dos factores, como se vio en el estudio realizado en Uruguay³.

La bibliografía existente sobre la relación de lactancia materna y desarrollo de obesidad infantil es extensa y en su mayoría señalan que ésta es un factor protector para el desarrollo de obesidad.²⁶ En el presente estudio un porcentaje discretamente mayor en el grupo con buen estado nutricional recibió lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses.

CONCLUSIONES

En Uruguay las cifras de obesidad infantil son elevadas, lo que incrementa los riesgos para desarrollar enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus y otras enfermedades crónicas no transmisibles. Es por esto de suma importancia mejorar las estrategias de prevención primaria y secundaria para contrarrestar los factores de riesgo presentes en este grupo.

El presente estudio demostró una mayor prevalencia de sobrepeso/obesidad en varones, lo que remarca la necesidad de intensificar las estrategias de prevención en ellos. Es posible que factores genéticos y ambientales más allá de los estudiados puedan estar influyendo en este hecho.

Si bien no se demostraron diferencias significativas entre los hábitos alimentarios y el desarrollo de sobrepeso/obesidad, hubieron tendencias de mayor consumo de snacks y menor consumo de frutas y verduras entre los niños portadores de este trastorno nutricional. Es importante generar políticas de motivación y concientización para modificar estos hábitos de consumo.

No se demostró asociación entre actividad física y sobrepeso/obesidad. Sin embargo entre los niños con este trastorno era menor la proporción que tenía más de 30 minutos al día de actividad al aire libre.

El tamaño de la muestra fue pequeño debido a algunas dificultades que se suscitaron a lo largo de la investigación. El problema más importante fue la imposibilidad de incluir niños de escuelas públicas porque durante el desarrollo del estudio hubieron conflictos sindicales que retrasaron la obtención de los permisos correspondientes y determinaron que las clases estuvieran suspendidas durante muchos días. Por otro lado, entre los niños convocados solamente un tercio retornó las encuestas en tiempo y forma, desconociéndose la causa de esto.

BIBLIOGRAFIA

1. OMS. (s.f.). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el Mayo de 2015, de <http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/es/>
2. Achor, M. S., Adrián, N., Cima, B., & Brac, E. S. (2007). Obesidad Infantil. *Revista de Posgrado de La Vía Cátedra de Medicina*, 34–38. Retrieved from http://med.unne.edu.ar/revista/revista168/6_168.pdf
3. Pisabarro, D. R., Recalde, A., Irrazábal, E., & Chaftare, Y. (2002). ENSO niños 1 : Primera encuesta nacional de sobrepeso y obesidad en niños uruguayos, 244–250.
4. Moratorio, M. X. (2011). *Encuesta sobre estado nutricional, prácticas de alimentación y anemia en niños de 0 a 2 años*. Montevideo. Retrieved from http://www.msp.gub.uy/sites/default/files/archivos_adjuntos/Encuesta_sobre_estado_nutricional%2C_pr%C3%A1cticas_de_alimentacion_y_anemia_0_a_2_a%C3%B1os..pdf
5. Cabella, W., Rosa, M. De, Failache, E., Fitermann, P., Katzkowicz, N., Medina, M., ... Vigorito, A. (n.d.). Encuesta Nacional de Salud , Nutrición y Desarrollo Infantil (ENDIS) Resumen ejecutivo, 1–6.
6. Vilchis-Gil, J., Galván-Portillo, M., Klünder-Klünder, M., Cruz, M., & Flores-Huerta, S. (2015). Food habits, physical activities and sedentary lifestyles of eutrophic and obese school children: a case–control study. *BMC Public Health*, 15(1), 124. <http://doi.org/10.1186/s12889-015-1491-1>
7. Hidalgo, F. J. B., Blanco, A. I. C., & Amate, A. M. (2007). Prevalencia de obesidad infantil en Ceuta . Estudio PONCE 2005, 22(4), 471–477.
8. Bartrina, J. A., Rodrigo, C. P., Barba, L. R., & Majem, L. S. (2005). Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España, VII, 13–20.
9. Aznar, L. A. M., & Franch, M. A. (n.d.). Luis A. Moreno Aznar 1 , Margarita Alonso Franch 2 1.

10. WHO. (Enero de 2015). *Organización Mundial de la Salud*. Recuperado el Junio de 2015, de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
11. Claude Godard, M., María Del Pilar Rodríguez, N., Díaz, N., Lydia Lera, M., Gabriela Salazar, R., & Raquel Burrows, a. (2008). Valor de un test clínico para evaluar actividad física en niños. *Revista Medica de Chile*, 136(9), 1155–1162. <http://doi.org/10.4067/S0034-98872008000900010>
12. De Onis M, Garza C, Onyango AW, Martorell R. Who Child Growth Standards. *Acta Pediátrica Suppl.* 2006; 450: 1- 101
13. De Onis M, Lobstein T. Defining Obesity risk status in the general childhood population: Which cut-offs should be use? [en línea] *International Journal of Pediatric Obesity*, 2010
14. Héctor Poletti Oscar, Barrios Lilian. Sobrepeso, obesidad, hábitos alimentarios, actividad física y uso del tiempo libre en escolares de Corrientes (Argentina). *Rev Cubana Pediatr* [revista en la Internet]. 2007 Mar [citado 2015 Oct 12] ; 79(1):. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312007000100006&lng=es.
15. Mocanu, V. (2013). Prevalence of Overweight and Obesity in Urban Elementary School Children in Northeastern Romania : Its Relationship with Socioeconomic Status and Associated Dietary and, 2013(1).
16. Kovalskys, I., Herscovici, C. R., & Gregorio, M. J. De. (2010). Nutritional status of school-aged children of Buenos Aires , Argentina : data using three references, 33(3), 403–411. <http://doi.org/10.1093/pubmed/fdq079>
17. Assis, M. A. A. De, Rolland-cachera, M. F., Grosseman, S., Vasconcelos, F. A. G. De, & Luna, M. E. P. (2005). Obesity , overweight and thinness in schoolchildren of ' polis , Southern Brazil the city of Floriano, 1015–1021. <http://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602206>

18. Grunbaum, S. (2012). *Ministerio de Salud Publica*. Recuperado el 10 de 10 de 2015, de file:///C:/Users/User/Downloads/II%20Encuesta%20Mundial%20de%20Salud%20Adolescente%20-%20Uruguay%20-%202012.pdf
19. San Mauro, I., Megias, A., Bodega, P., Grande, G., Romero, E., & Fajardo, D. (2015). Factores condicionantes del estado ponderal. *Research Centers in Nutrition and Health (CINUSA Group)*. *España*, 31(1), 178–184. <http://doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.7785>
20. Pedrón-giner, C. (2015). Obesidad Infantil . Recomendaciones del Comité Pediatría Parte I . Prevención . Detección precoz . Obesidad Infantil . Recomendaciones del Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría Parte I . Prevención . Detección precoz . OF THE NUTRITION COMMITTEE OF THE, (October). <http://doi.org/10.1157/13095854>
21. Pérez, S. V., Ruiz, J. P. N., & Nieto, J. M. M. (2010). Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad, 25(5), 823–831. <http://doi.org/10.3305/nh.2010.25.5.4683>
22. Tene, C. E., Espinoza-mejía, M. Y., Silva-rosales, N. A., & Girón-carrillo, J. L. (2003). El peso elevado al nacer como factor de riesgo para obesidad infantil, 139.
23. Chen, X., Beydoun, M. a., & Wang, Y. (2008). Is Sleep Duration Associated With Childhood Obesity? A Systematic Review and Meta-analysis. *Obesity*, 16(2), 265–274. ht
24. Loaiza M Susana, Atalah S Eduardo. Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta Arenas. *Rev. chil. pediatr.* [Internet]. 2006 Feb [citado 2015 Oct 12] ; 77(1):20-26. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062006000100003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062006000100003>.

25. C, D. A., Grado, E. D. I., Ms, C., Integral, A., Asistente, P., & Octavio, P. (2009). (6) 1 (3), 7(2), 25–34.
26. Breastfeeding, I. O. F., The, I. N., Of, P., Of, D., Obesity, C., & Modino, S. C. (2009). Importancia de la lactancia materna en la prevalencia de síndrome metabólico y en el grado de obesidad infantil, 56(8), 400–403.

AGRADECIMIENTOS

A las instituciones de enseñanza, tanto públicas como privadas, por permitirnos realizar las encuestas. A los padres/tutores por brindarnos parte de su tiempo y contestar las preguntas amablemente.

A la cátedra de Metodología Científica de la Facultad de Medicina por guiarnos en la elaboración de un protocolo de investigación, y por los talleres de búsqueda bibliográfica que nos fueron muy útiles para el presente estudio. A la cátedra de Bioética por orientarnos en la realización del consentimiento informado y la aceptación de este proyecto.

ANEXO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Proyecto de investigación: "Actividad física y consumo de determinados alimentos como factores de riesgo de obesidad en escolares de cuarto y quinto año de la ciudad de Montevideo en el 2015".

Investigadores:

Estudiantes: Sofía Hernández, Analía Olivera, Diego Rivas, Carla Rodríguez y Tamara Sosa.

Tutora: Profesora Agregada de Pediatría Dra. Karina Machado

Respalda la investigación: Clínica Pediátrica "A"; Cátedra de Metodología Científica. Facultad de Medicina, Universidad de la República.

La obesidad infantil es una enfermedad frecuente y difícil de tratar, sobre todo cuando tiene evolución prolongada. Sus complicaciones tales como hipertensión arterial, diabetes, colesterol alto, enfermedades cardiovasculares, respiratorias y psicosociales se extienden hasta la vida adulta. Por ello es necesario identificar tempranamente los factores que la determinan, lo que permitirá prevenir la enfermedad. Durante la edad escolar y la adolescencia el nivel de actividad física y los hábitos alimentarios pueden determinar el desarrollo de sobrepeso u obesidad.

Por ser un tema preocupante para la salud en nuestro país, un grupo de estudiantes de Medicina está investigando qué factores pueden estar influyendo en el desarrollo de esta enfermedad. Para ello solicitamos q su hijo/a participe de nuestra investigación.

La participación consistirá en completar un cuestionario con datos del niño/niña. Solicitamos que este cuestionario sea llenado por madre, padre o adulto responsable.

Los datos de su hijo serán manejados de forma absolutamente confidencial. La identificación del niño solamente se usará para ordenar los cuestionarios.

Si usted acepta que su hijo participe en la investigación, se le pedirá que firme el consentimiento, de lo contrario podrá no responder el cuestionario o abandonar el estudio en cualquier momento q lo desee sin explicación de causa y esto no ocasionará ningún perjuicio patrimonial, ni moral y tampoco afectará en ninguna forma el rendimiento escolar.

La participación en este estudio no dará derecho a ninguna remuneración, ni compensación de carácter económico.

Usted podrá recibir cualquier información adicional que desee sobre el estudio contactando a la Dra. Karina Machado al 27081335 en el horario de la mañana.

Basándome en la información recibida acepto voluntaria y libremente la participación en este estudio

Nombre del niño _____

Firma padre, madre o tutor _____ Aclaración de firma _____

Montevideo, 3 de agosto de 2015

Dirección Escuela N°----

Nos dirigimos a Uds. como estudiantes y docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República, con la finalidad de solicitar autorización para incluir a sus alumnos en un trabajo de investigación.

Dicho trabajo se denomina "ACTIVIDAD FÍSICA Y CONSUMO DE DETERMINADOS ALIMENTOS COMO FACTORES DE RIESGO PARA SOBREPESO/OBESIDAD EN ESCOLARES DE MONTEVIDEO". Tiene como objetivo Identificar los niveles de actividad física y el consumo de determinados nutrientes como factores de riesgo para el desarrollo de sobrepeso/obesidad.

Los resultados de esta investigación contribuirán en mejorar el conocimiento sobre los factores que llevan al desarrollo de sobrepeso/obesidad en niños. Esta problemática ha aumentado en los últimos años en nuestro país, afectando a un porcentaje importante de niños.

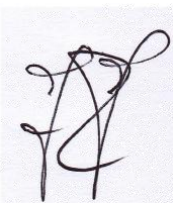
Deseamos incluir niños de 4° y 5° año escolar. Se les entregará, a través de las maestras, un cuestionario con su respectivo instructivo. Este cuestionario será llenado por los padres en el domicilio. Los datos aportados serán manejados en forma confidencial y no se identificará a los niños.

Los padres o adultos responsables manifestarán su aprobación a participar en el estudio a través de la firma de un consentimiento informado.

Al culminar la investigación, si ustedes lo desean, podemos concurrir a la escuela para presentar los resultados y conclusiones obtenidas.

Los alumnos que llevarán a cabo esta actividad son: Sofía Hernández, Analía Olivera, Diego Rivas, Carla Rodríguez y Tamara Sosa. La tutoría del trabajo está a cargo de la Profesora Agregada de Pediatría Dra. Karina Machado.

Sin otro particular y esperando una respuesta favorable, saludamos atte.



Dra. Karina Machado

Prof. Agda. Clínica Pediátrica "A"

CUESTIONARIO

Proyecto de investigación: "Actividad física y consumo de determinados alimentos como factores de riesgo para sobrepeso/obesidad en escolares de cuarto y quinto año de la ciudad de Montevideo en el 2015".

Instructivo de llenado

1. Completar la edad del niño/a.
2. Completar el año en que cursa.
3. Completar a que institución pertenece.

Enfermedad que presenta: escribir si el niño presenta alguna enfermedad y especificar qué enfermedad.

Sobre estado nutricional actual: completar el peso, la talla del último control del carné del niño/a.

Antecedentes neonatales:

Escribir con que peso nació el niño

Marcar si recibió o no solamente pecho materno hasta los seis meses.

Marcar si recibió o no alimentos antes de los 6 meses.

En cuanto a la alimentación:

Marcar cuantas comidas recibe el niño en el día.

Cuestionario de alimentos.

Marcar en cada alimento la cantidad de veces en la semana que lo consume (menos de 3 veces/semana, entre 3 y 7 veces/semana, o más de 7 veces/semana).

Cuestionario sobre actividad física (para completar el formulario, utilizar números enteros)

1-

Completar la cantidad de horas que duerme por noche.

Completar la cantidad de horas de siesta en el día.

2-

Completar la cantidad de horas del día que pasa sentado en clase.

Completar la cantidad de horas del día que pasa sentado haciendo tareas escolares, leyendo, dibujando, etc.

Completar la cantidad de horas del día que pasa sentado comiendo.

Completar la cantidad de horas del día que pasa sentado en transporte.

Completar la cantidad de horas del día que pasa sentado mirando televisión, en la computadora, jugando videojuegos, etc.

3-

Completar la cantidad de cuadras que camina en el día.

4-

Completar la cantidad de minutos que pasa en el día jugando al aire libre (bicicleta, pelota, correr, etc.)

5-

Completar la cantidad de horas en la semana que realiza actividad física en la escuela.

Completar la cantidad de horas en la semana que realiza actividad física de forma particular.

DATOS DEL ESTUDIANTE

Edad del niño:

Año que está cursando:

Institución a la que pertenece:

Enfermedad que presenta:

SITUACIÓN NUTRICIONAL ACTUAL (extraído del último control del carnet del niño)

Peso:

Talla:

IMC:

ANTECEDENTES NEONATALES

Peso al nacer:

- Lactancia exclusiva hasta los 6 meses (seleccione una opción)

SI

NO

- Introducción de alimentos antes de los 6 meses

SI

NO

- ¿Cuántas comidas recibe el niño por día? ____

CUESTIONARIO SOBRE ALIMENTACION

	Menos de 3 veces/semana	Entre 3 y 7 veces/semana	Más de 7 veces/semana
Leche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yogur	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Galleta tipo “maría”	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Galleta con chocolate, crema, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Magdalena, bizcochos, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ensalada: lechuga, tomate, remolacha, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hojas verdes: acelga o espinaca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Papa: al horno, frita o hervida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Verduras hervidas (zapallo, brócoli, etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Arroz blanco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sopa y cremas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Huevos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pollo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carne vacuna	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Carne de cerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pescado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fiambre: jamón, paleta, leonesa, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frutas cítricas: naranja, mandarina, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Otras frutas: manzana, pera, banana, kiwi, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Frutas en almíbar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Postres Lácteos: flan, cremas, etc	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Snack (“papas chips”, “cheetos”, etc.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Golosinas (caramelos, etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alfajores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Helados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bebidas azucaradas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jugos naturales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bebidas baja en calorías (light)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

CUESTIONARIO SOBRE ACTIVIDAD FÍSICA

1. Acostado (horas por día)

Durmiendo de noche _____

Siesta en el día _____

2. Sentado (horas por día)

En clase _____

Tareas escolares, leer, dibujar _____

En comidas _____

En auto o transporte _____

Tv, PC, videojuegos _____

3. Caminando (cuadras por día)

Hacia o desde el colegio o a cualquier lugar rutinario _____

4. Juegos al aire libre (minutos al día)

Bicicletas, pelotas, correr _____

5. Ejercicio o deporte programado (horas por semana)

Educación física _____

Deporte programado _____