



Prevalencia de sobrepeso-obesidad y factores asociados con valor predictivo-preventivo en escolares de 6 a 11 años de Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina

Prevalence of overweight/obesity and factors associated with the preventive-predictive value in schoolchildren aged 6 to 11 in Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina

*Padilla, Inger Sally*¹

¹Médica. Magíster en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud, Universidad Nacional de Lanús (UNLa).
Secretaría de Determinantes de la Salud y Relaciones Sanitarias, Ministerio de Salud de la Nación, Argentina.
ingersally@gmail.com

RESUMEN En Argentina la información de sobrepeso-obesidad en escolares es escasa. Los objetivos de este estudio son analizar la prevalencia de sobrepeso-obesidad y determinar los factores con valor preventivo en escolares de Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina. Se trata de un estudio de prevalencia. Se aplicó un muestreo probabilístico mixto. 1.645 escolares de 6 a 11 años fueron entrevistados con sus padres. El diagnóstico nutricional se hizo con el índice de masa corporal siguiendo los criterios del *International Obesity Task Force*. Las prevalencias de sobrepeso-obesidad encontradas fueron altas: 25,6% (IC95%: 23,5; 27,7) y 13,8% (IC95%: 12,1; 15,5) respectivamente, semejantes a resultados nacionales y superiores a otros estudios provinciales y latinoamericanos. Se construyó un modelo de predicción mediante análisis de regresión multivariado considerando como variable dependiente al exceso de peso. El modelo final incluye: tener un hermano o ninguno, alto consumo de comidas rápidas y alto consumo de gaseosas.

PALABRAS CLAVE Sobrepeso; Obesidad; Prevalencia; Prevención de Enfermedades; Salud Escolar; Argentina.

ABSTRACT In Argentina there is little information available about overweight/obesity in schoolchildren. The aims of this study are to analyze the prevalence of overweight/obesity and to determine the factors with preventive value in schoolchildren in Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina. This is a prevalence study based on a mixed probability sampling. A total of 1,645 students, aged 6 to 11 years, were interviewed with their parents. The nutritional diagnosis of overweight and obesity was established using body mass index, according to the criteria of the *International Obesity Task Force*. The prevalence of overweight and obesity was high: 25.6% (IC95%: 23.5; 27.7) and 13.8% (IC95%: 12.1; 15.5) respectively; these percentages are similar to national results and higher than those found in studies from other provinces and other Latin American countries. A prediction model was constructed using a multivariate logistic regression analysis, considering the overweight as the dependent variable. The final model included as variables: having one sibling or being an only child, maintaining a high level of consumption of fast foods, and maintaining a high level of consumption of soft drinks.

KEY WORDS Overweight; Obesity; Prevalence; Disease Prevention; School Health; Argentina.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la prevalencia de obesidad infantil tiene características de epidemia mundial, y la considera entre las enfermedades crónicas que pueden y deben ser detenidas (1). La prioridad de investigar el exceso de peso en los niños se debe a su asociación con el aumento de lípidos en sangre, la hipertensión arterial y las alteraciones en los niveles de insulina sérica (2). El diagnóstico nutricional en los niños se basa en el índice de masa corporal (IMC) por su correlación con la grasa corporal medida por pliegues cutáneos. El subgrupo de expertos de la OMS *International Obesity Task Force* (IOTF) considera a este índice como medida estándar para la determinación y comparación de prevalencias de sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes en distintas poblaciones del mundo (3,4). En la literatura, el término "exceso de peso" comprende al sobrepeso y la obesidad como a una sola entidad, a partir de valores de IMC iguales o mayores de 25 o su valor correspondiente según edad y sexo, por extrapolación de los puntos de corte de sobrepeso en la adultez (2,3,5).

La OMS organiza las estadísticas mundiales de las enfermedades crónicas presentadas según diagnósticos y factores de riesgo por país y continente. Múltiples investigaciones realizadas a nivel mundial son recopiladas en la base de datos de la OMS (6). En América Latina y en particular en Argentina, existen investigaciones con heterogeneidad en los grupos etarios, objetivos y criterios diagnósticos utilizados (7,8). Los estudios que consideran los criterios del IOTF señalan prevalencias de sobrepeso entre 10,9% y 21,1% y de obesidad entre 3,7% y 6,7% (8,9). En la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS) de Argentina, dirigida a niños de 6 meses a 5 años, mujeres de 10 a 49 años y embarazadas, se utilizaron las tablas recomendadas (3,4). A nivel nacional en mujeres de 10 a 15 años, las prevalencias de sobrepeso y obesidad fueron 23,5% y 5,8% respectivamente. En la Patagonia argentina (a) se encontraron mayores proporciones: 30,4% de sobrepeso y 10,6% de obesidad (10).

El exceso de peso en escolares está asociado a procesos multifactoriales y complejos de comportamiento individual y familiar, y a transformaciones socioculturales y económicas. Los argumentos que buscan explicar sus causas van desde antecedentes familiares de obesidad, peso al nacer > 3.500g (5,11), actividad física leve, hábitos alimentarios que privilegian el consumo de productos de alta densidad energética estimulados por la publicidad (5,8,12), a la transición nutricional con los cambios socio-laborales de la vida moderna que condicionan las actitudes y los consumos de las familias (13,14).

El presente estudio (b) busca determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en escolares de Río Gallegos y establecer su posible relación con el ámbito geográfico climático y distintos factores que permitan predecir el desarrollo de exceso de peso a partir de la selección de variables explicativas del problema y mediante un procedimiento de regresión paso a paso que seleccione el modelo más simple y preciso.

OBJETIVOS

Analizar la prevalencia de sobrepeso y obesidad, e identificar factores asociados con valor predictivo y preventivo para el sobrepeso-obesidad en los escolares de 6 a 11 años de Río Gallegos, Santa Cruz, en 2005.

MATERIAL Y MÉTODOS

El diseño del estudio es transversal o de prevalencia. Se eligió este tipo de estudio debido a que las encuestas permiten estudiar los hábitos alimentarios de los escolares en un momento dado. La población estuvo constituida por niños escolarizados de las clases 1994 a 1999 de ambos sexos de las 18 escuelas públicas de Río Gallegos. La matrícula correspondiente al año 2005 era de 7.540 niños, 3.792 varones y 3.748 mujeres, con un promedio de 400 alumnos de 6 a 11 años por escuela, distribuidos homogéneamente por grupo etario y

sexo. Se confeccionaron los listados de los estudiantes ordenados alfabéticamente por escuela, curso y edad.

Se aplicó un muestreo probabilístico mixto, combinando el estratificado y el sistemático según grupos etarios. Las escuelas fueron sorteadas a fin de dar un ordenamiento aleatorio. Se efectuó el muestreo estratificado en relación con los distintos grupos de edades. Se realizó la selección sistemática en cada grupo etario a partir de un punto de arranque aleatorio en los listados confeccionados a tal fin.

Una vez seleccionados los escolares a estudiar, se realizó un segundo muestreo para el examen de laboratorio. La muestra de laboratorio estuvo comprendida dentro de la muestra de la encuesta. De los 1.645 escolares estudiados, 1.293 fueron únicamente entrevistados y 352 fueron entrevistados y estudiados con análisis de laboratorio. En diez de estos 352 casos la extracción fue insuficiente para realizar los estudios de lípidos. La entrevista y las mediciones se aplicaron a todos los escolares que contaban con autorización de los padres, luego se separaron los casos que no reunían los criterios de selección. De 1.743 escolares seleccionados, 98 fueron excluidos por estar fuera del rango etario, por diagnóstico y/o tratamiento de diabetes, distiroidismo o discapacidad. Los padres de los escolares fueron informados sobre la investigación a través de la comunicación escolar que contenía el consentimiento informado para autorizar la participación de los niños mediante la firma del formulario. En el momento del estudio, cuando se realizaba la entrevista, se explicaban los procedimientos al acompañante responsable y se solicitaba la firma del consentimiento informado para el estudio de laboratorio en los escolares seleccionados para la extracción de laboratorio. El grupo de escolares cuyos padres negaron el consentimiento o no respondieron a la solicitud de consentimiento informado fue comparado con la muestra seleccionada y no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos. Esta comparación se realizó según lo indicado para la no respuesta en estudios transversales (15).

Personal sanitario capacitado y evaluado entrevistó a cada estudiante con sus padres. Se administró un cuestionario de hábitos alimentarios y de actividad física elaborado a partir de

distintos autores, incluyendo la ENNyS como fuente de representatividad nacional (7,8,10,12,16,17). Los métodos de encuestas seleccionados fueron los que se consideraron más adecuados de aplicar contemplando sus ventajas y limitaciones (8,18). El cuestionario comprende un recordatorio alimentario estructurado de los consumos del día anterior y de frecuencias de consumo en la última semana, sin examinar la composición nutricional de las comidas ni las porciones. La entrevista se preparó según los objetivos del estudio, la disponibilidad de personal (carencia de especialistas en nutrición) y la capacidad técnica y operativa (8,18,19). Se realizó una prueba piloto para adecuar el instrumento a la comprensión del vocabulario utilizado. Los resultados de esa prueba no se tuvieron en cuenta en el análisis por modificaciones de formato.

Las variables de exposición consideradas fueron:

- Variables sociodemográficas: que comprenden edad, sexo, número de hermanos y nivel de instrucción de los padres.
- Variables relacionadas con hábitos alimentarios: que incluyen el consumo del día anterior y la frecuencia de alimentación en la última semana. La categoría "alto consumo" correspondió a frecuencias de 4 o más veces por semana. Se definieron como comidas rápidas a los alimentos informales de preparación rápida como hamburguesas, pizzas, papas fritas y panchos, entre otros (18).
- Actividad física: con las categorías "activo", para aquellos con hábito de realizar actividad física extraescolar (caminar, andar en bicicleta, etc.) 3 o más veces por semana; y "pasivo" para quienes la realizan menos de 3 veces por semana (7,17).
- Variables antropométricas: que incluyen el peso y la talla, utilizados en el cálculo del IMC.
- Tensión arterial: en sus registros sistólico y diastólico.
- Lípidos en sangre: mediante determinaciones de los niveles de colesterol y de triglicéridos.

Se estudiaron las medidas antropométricas de 769 varones y 876 mujeres (n=1.645) entre agosto y septiembre de 2005. La clasificación del estado nutricional se basó en los puntos

de corte de los valores de IMC, según sexo y edad, recomendados por el IOTF (3,20). Para detectar las diferencias entre los niños con IMC normales de los niños con bajo peso se siguieron las pautas de la Sociedad Argentina de Pediatría (4,21). Los niños fueron medidos sin ropa de abrigo y sin calzado. Se tomaron el peso, la talla y la tensión arterial en condiciones estandarizadas y con equipos calibrados: balanza electrónica, estadiómetro de aluminio con pie (rango 60-200 cm) y tensiómetro electrónico con manguitos adecuados para el diámetro del brazo. Se realizaron dos mediciones de tensión arterial en condiciones de reposo. Los valores de tensión arterial obtenidos se clasificaron de acuerdo al percentilo 90 para sexo, edad y talla (22). Las muestras de sangre se obtuvieron luego de 12 a 14 horas de ayuno para determinar las concentraciones de colesterol total, colesterol de lipoproteínas de alta densidad (colesterol de HDL), colesterol de lipoproteínas de baja densidad (colesterol de LDL) y triglicéridos (2).

Estrategias de análisis y tests estadísticos

Se estimaron las prevalencias de sobrepeso y obesidad según sexo y edad, y las prevalencias de factores de riesgo potenciales para los tres grupos conformados según su IMC: normal, sobrepeso y obesidad. Se utilizó la prueba de χ^2 para comparar las proporciones. Para aceptar la hipótesis nula, se consideró un nivel de significancia del 5%.

Se obtuvieron razones de prevalencia (RP) con sus intervalos de confianza de 95%, separadamente para sobrepeso y obesidad. Se realizaron dos análisis independientes teniendo en cuenta los grupos según IMC según sexo y edad conforme a los criterios del IOTF (3): uno entre los escolares del grupo sobrepeso y los del grupo normal, excluyendo los escolares del grupo obesidad, y otro entre los escolares del grupo obesidad y los del grupo normal, excluyendo los niños del grupo sobrepeso.

Si bien se trata de un estudio de prevalencia, al poder recuperar información de la temporalidad de algunas variables, se estudiaron aquellas que podrían contribuir a predecir si los escolares presentarán exceso de peso. Primero se

analizaron las variables relevantes con análisis univariados. Finalmente, mediante un análisis de regresión multivariado (procedimiento paso a paso) se obtuvo un modelo de predicción parsimonioso, evaluado mediante la tabla de contingencia para la prueba de Hosmer-Lemeshow. Se observó que la aplicación del modelo de predicción garantizara la recuperación conceptual del exceso de peso en el contexto de estudio, es decir que las variables tuvieran capacidad predictiva con la finalidad de orientar la prevención (23). Los análisis se realizaron con el programa SPSS versión 15.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*) para Windows. Los valores de $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

En el presente estudio se siguieron las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki (24). Se elaboraron dos formularios de consentimiento informado, uno para la entrevista y las mediciones antropométricas, y otro que autorizaba la extracción de sangre para los estudios de laboratorio. El proyecto fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética del Hospital Regional Río Gallegos.

RESULTADOS

En el total de 1.645 escolares de 6 a 11 años estudiados, las prevalencias de sobrepeso y obesidad halladas fueron 25,6% (IC95%: 23,5; 27,7) [n=421] y 13,8% (IC95%: 12,1; 15,5) [n=227] respectivamente; es decir, resultaron con exceso de peso un total de 648 escolares: 39,4% (IC95%: 37,0; 41,8). La prevalencia de sobrepeso en varones fue de 23,7% y en mujeres de 27,3%. La de obesidad en varones fue de 14,8% y la de mujeres de 12,9%. Las distribuciones de las prevalencias de sobrepeso y obesidad según edad resultaron semejantes.

En el Cuadro 1 se observan las frecuencias absolutas y relativas de los grupos: normal, sobrepeso y obesidad, según las distintas variables investigadas. El análisis mostró que los mayores valores de IMC se asociaban a: un aumento de las prevalencias de tener un hermano o ninguno, los altos consumos de comidas rápidas y de gaseosas en la última semana, ser

Cuadro 1. Distribución porcentual de los grupos normal, sobrepeso y obesidad según las variables estudiadas. Escuelas públicas de Río Gallegos, Argentina, 2005

Variables	Grupos según índice de masa corporal						Valor de p ^a
	Normal		Sobrepeso		Obesidad		
	%	número	%	número	%	número	
EDAD EN AÑOS^b							
6	11,1	111	14,0	59	11,5	26	0,310
7	17,2	171	18,1	76	21,6	49	
8	15,8	158	17,3	73	17,6	40	
9	19,9	198	15,2	64	19,8	45	
10	20,2	201	20,7	87	18,5	42	
11	15,8	158	14,7	62	11,0	25	
SEXO							
Femenino	52,6	524	56,8	239	49,8	113	0,184
Masculino	47,4	473	43,2	182	50,2	114	
NÚMERO DE HERMANOS							
2 o más	77,7	769	69,2	290	58,2	131	0,000
1 o ninguno	22,3	221	30,8	129	41,8	94	
NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA MADRE^c							
Primario completo	5,3	53	5,5	23	4,4	10	0,215
Primario incompleto	19,1	190	18,3	77	19,4	44	
Secundario completo	24,0	239	27,8	117	19,4	44	
Secundario incompleto	22,5	224	20,7	87	25,6	58	
Terciario o universitario	8,0	80	8,1	34	6,6	15	
Sin respuesta	21,2	211	19,7	83	24,7	56	
COMIDAS RÁPIDAS^d							
Sin consumo	20,8	197	4,1	17	2,2	5	0,000
Consumo medio	73,9	698	30,1	125	13,6	31	
Consumo alto	5,3	50	65,8	273	84,1	191	
GASEOSAS^d							
Sin consumo	8,8	86	2,4	10	2,6	6	0,000
Consumo medio	69,5	676	19,3	81	17,6	40	
Consumo alto	21,7	211	78,3	328	79,7	181	
ACTIVIDAD FÍSICA^e							
Activo	80,3	801	77,9	328	69,6	158	0,000
Pasivo	19,7	196	22,1	93	30,4	69	
REGISTROS TA^f							
< 90 percentilo	65,0	645	61,3	258	54,0	121	0,007
≥ 90 percentilo	35,0	347	38,7	163	46,0	103	
COLESTEROL DE HDL							
> 40 mg/dl	68,4	147	62,5	45	45,5	25	0,007
≤ 40 mg/dl	31,6	68	37,5	27	54,5	30	
COLESTEROL DE LDL							
< 130 mg/dl	93,0	200	87,5	63	87,3	48	0,007
≥ 130 mg/dl	7,0	15	12,5	9	12,7	7	
TRIGLICÉRIDOS							
< 110 mg/dl	78,1	168	68,1	49	41,8	23	0,000
≥ 110 mg/dl	21,9	47	31,9	23	58,2	32	

Fuente: elaboración propia.

TA = Tensión arterial

^aPrueba de Chi² entre los grupos de variables. Nivel de significación valor de p<0,05.^bEdad en años completos.^cNivel de instrucción de la madre: en la categoría primario incompleto se incluye sin instrucción.^dConsumo medio: 1 a 3 veces/semana. Consumo alto: >4 veces/semana.^ePasivo: <3 veces/semana; activo: >3 veces/semana.^fRegistros de tensión arterial según los percentilos 90 para edad, sexo y talla.

pasivos en relación a la actividad física, presentar registros altos de tensión arterial, tener niveles séricos de colesterol de HDL disminuidos y niveles séricos de triglicéridos aumentados.

En el Cuadro 2 se presentan los resultados de factores que se encontraron asociados al sobrepeso comparando con el grupo normal. Las prevalencias de sobrepeso fueron altas en los niños con hábito frecuente de consumo de comidas rápidas y gaseosas. En relación con el número de hermanos, los niños con 1 hermano o hijos únicos presentaron sobrepeso con una frecuencia 1,3 veces mayor que los niños del grupo con 2 o

más hermanos. También se encontró asociación entre sobrepeso y dislipemia (niveles altos de colesterol de LDL y triglicéridos; y niveles bajos de colesterol de HDL).

En el Cuadro 3 se observan los factores asociados a la obesidad comparando con el grupo normal. Se encontró que las prevalencias de obesidad en los escolares que presentaron los factores de exposición fueron diferentes a las del grupo normal, siendo estas diferencias estadísticamente significativas. Los hábitos de alto consumo de comidas rápidas y gaseosas presentaron un efecto de mayor magnitud sobre el IMC. Los

Cuadro 2. Prevalencias y razones de prevalencia de sobrepeso según factores de exposición en escolares de las escuelas públicas de Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina, 2005.

Variables	Prevalencia ^a %	RP ^b	IC95%	Valor de p ^c
COMIDAS RÁPIDAS/SEMANA				
≤ 3 veces (ref.)	13,69	-	-	-
≥ 4 veces	84,52	6,17	5,26; 7,24	0,000
COMIDAS RÁPIDAS AYER				
No (ref.)	11,08	-	-	-
Sí	57,36	5,18	4,22; 6,34	0,000
GASEOSA/SEMANA				
≤ 3 veces (ref.)	10,60	-	-	-
≥ 4 veces	60,85	5,70	4,64; 7,01	0,000
GASEOSAS AYER				
No (ref.)	9,27	-	-	-
Sí	46,29	4,99	3,87; 6,44	0,000
DISLIPEMIA^d				
No (ref.)	22,55	-	-	-
Sí	57,14	2,53	1,64; 3,90	0,000
NÚMERO DE HERMANOS				
2 o más (ref.)	27,38	-	-	-
1 o ninguno	36,85	1,35	1,14; 1,59	0,000
ACTIVIDAD FÍSICA				
Activo (ref.)	29,05	-	-	-
Pasivo	32,17	1,11	0,92; 1,34	0,299
REGISTROS TA				
Normal (ref.)	28,57	-	-	-
Alto	31,96	1,12	0,95; 1,32	0,180

Fuente: elaboración propia.

RP = Razón de prevalencia.
IC95% = Intervalo de confianza del 95%.
(ref.) = Grupo de referencia.
TA = Tensión arterial.

^aPrevalencias de sobrepeso según factores de exposición.

^bCociente entre prevalencia en expuestos y prevalencia en no expuestos.

^cPrueba de Chi² entre los grupos de variables. Nivel de significación valor de p<0,05.

^dDislipemia: altos niveles de colesterol de LDL y triglicéridos, y/o bajo nivel de colesterol de HDL.

Cuadro 3. Prevalencia y razones de prevalencia de obesidad según factores de exposición en escolares de las escuelas públicas de Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina, 2005.

Variables	Prevalencia ^a %	RP ^b	IC95%	Valor de p ^c
COMIDAS RÁPIDAS/SEMANA				
≤ 3 veces (ref.)	3,87	-	-	-
≥ 4 veces	79,25	20,50	14,78; 28,42	0,000
COMIDAS RÁPIDAS AYER				
No (ref.)	4,07	-	-	-
Sí	44,52	10,94	7,67; 15,60	0,000
GASEOSA/SEMANA				
≤ 3 veces (ref.)	5,69	-	-	-
≥ 4 veces	46,17	8,11	6,01; 10,95	0,000
GASEOSAS AYER				
No (ref.)	5,25	-	-	-
Sí	31,70	6,03	4,22; 8,62	0,000
DISLIPEMIA^d				
No (ref.)	15,57	-	-	-
Sí	65,38	4,20	2,80; 6,29	0,000
NÚMERO DE HERMANOS				
2 o más (ref.)	14,55	-	-	-
1 o ninguno	29,84	2,05	1,63; 2,58	0,000
ACTIVIDAD FÍSICA				
Activo (ref.)	16,47	-	-	-
Pasivo	26,03	1,58	1,23; 2,03	0,000
REGISTROS TA				
Normal (ref.)	15,79	-	-	-
Alto	22,88	1,45	1,14; 1,83	0,002

Fuente: elaboración propia.

RP = Razón de prevalencia.

IC95% = Intervalo de confianza del 95%.

(ref.) = Grupo de referencia.

TA = Tensión arterial.

^aPrevalencias de obesidad según factores de exposición.^bCociente entre prevalencia en expuestos y prevalencia en no expuestos.^cPrueba de Chi² entre los grupos de variables. Nivel de significación valor de p<0,05.^dDislipemia: altos niveles de colesterol de LDL y triglicéridos, y/o bajo nivel de colesterol de HDL.

registros altos de tensión arterial se asociaron a obesidad. Los escolares con dislipemia presentaron una frecuencia 4,2 veces mayor de obesidad. Los niños pasivos en relación a la actividad física presentaron una frecuencia 1,5 veces mayor de obesidad comparados con los niños del grupo "activos".

El procedimiento de selección de variables para el análisis de regresión logística tuvo en cuenta: asociación, precedencia temporal y plausibilidad biológica (23). El análisis consideró como variable dependiente al exceso de peso, IMC ≥ 25 kg/m² según sexo y edad conforme los

criterios del IOTF. Las covariables (variables predictoras) introducidas fueron: número de hermanos, tiempo de residencia, nivel de instrucción de la madre, alto consumo de comidas rápidas, alto consumo de gaseosas y ser pasivo respecto a la actividad física. En el Cuadro 4 se presentan los coeficientes y sus correspondientes valores de p obtenidos en análisis de regresión logística multivariado. El modelo más simple de predicción incluyó las variables: número de hermanos, consumo de comidas rápidas y consumo de gaseosas.

Cuadro 4. Análisis multivariado (modelo de predicción) del exceso de peso, según factores de exposición, en escolares de las escuelas públicas de Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina, 2005.

Variables	Exceso de peso			
	β^a	Valor de p^b	Exponente β^a	IC95%
NÚMERO DE HERMANOS				
2 o más (ref.)	-	-	-	-
1 o ninguno	0,565	0,001	1,76	1,27; 2,44
COMIDAS RÁPIDAS/SEMANA				
≤ 3 veces (ref.)	-	-	-	-
≥ 4 veces	3,144	0,000	23,19	16,25; 33,10
GASEOSA/SEMANA				
≤ 3 veces (ref.)	-	-	-	-
≥ 4 veces	1,537	0,000	4,65	3,43; 6,31
CONSTANTE	-2,283	0,000	0,102	

Fuente: elaboración propia.

IC95% = Intervalo de confianza del 95%
(ref.) = Grupo de referencia

^aCoefficiente β correspondiente a cada variable.

^bSignificación estadística con la prueba de Wald, Test χ^2 .

DISCUSIÓN

Se trata de un estudio de prevalencia en escolares que concurren a escuelas públicas de Río Gallegos.

Las prevalencias de sobrepeso (25,6%) y obesidad (13,8%) obtenidas en los escolares estudiados confirman los niveles epidémicos del exceso de peso (1). Más de un tercio de los escolares presentan exceso de peso (39,4%), factor de riesgo reconocido para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles (2,7,17).

Es difícil interpretar estas cifras porque en nuestro país hay información proveniente de estudios con distintos objetivos, metodologías, grupos de edades y estándares de referencia. Algunos coinciden en los criterios diagnósticos de IMC y/o incluyen edades comprendidas en este estudio. Por ejemplo, las prevalencias del presente estudio son semejantes a los resultados de la ENNyS en mujeres entre 10 y 14,9 años de la región patagónica. Un 4,8% menor para sobrepeso (25,6% vs. 30,4%) y 3,2% mayor para obesidad (13,8% vs. 10,6%) (10). Si se comparan los

resultados obtenidos en el presente estudio con una investigación sobre la prevalencia nacional de obesidad en la consulta pediátrica de adolescentes, se encontraron prevalencias 4,7% más de sobrepeso y 8,4% más de obesidad (sobrepeso: 20,8%; obesidad: 5,4%) (9). Las prevalencias del presente estudio son próximas en cuanto a sobrepeso y mayores en obesidad en 8,3% con respecto al estudio realizado en Chubut en niños de 6 a 14 años (sobrepeso: 21,1%; obesidad: 5,5%) (25). Por otra parte, los resultados de San Salvador de Jujuy (sobrepeso: 17,4%; obesidad: 6,7%) (26) y Río Negro (sobrepeso: 14,6%; obesidad: 3,7%) (8) corresponden a porcentajes menores.

Los resultados son comparables con estudios de Brasil y México de acuerdo a los estándares de diagnóstico que se utilizaron. Las prevalencias de sobrepeso y obesidad en Brasil fueron menores y en México muy parecidas. En Recife, Brasil (27), en niños de 2 a 10 años se encontraron prevalencias de 14,5% de sobrepeso y 8,3% de obesidad. En México (5), en escolares de 6 a 11 años se obtuvieron prevalencias de 28,1% de sobrepeso y 13,7% de obesidad.

El exceso de peso no tuvo diferencias estadísticamente significativas para sexo ni para edad. Estos hallazgos coinciden con los resultados de las investigaciones de Chubut y Jujuy (25,26). En México, Chile y Brasil las prevalencias de sobrepeso y obesidad no se encontraron asociadas al sexo de los escolares (5,28,29).

Los niños que tenían un hermano o eran hijos únicos mostraron mayor proporción de sobrepeso (30,8%) y obesidad (41,8%). Con una frecuencia 1,3 veces más de sobrepeso y 2 veces más de obesidad que los niños con 2 o más hermanos. La categoría 1 hermano o ninguno (variable número de hermanos) quedó incluida en el modelo de predicción final. Estos resultados coinciden con un estudio sobre escolares de Chile (28) y un estudio de casos y controles realizado en Brasil (11) que señalan mayor riesgo de obesidad al tener 1 hermano o ser hijo único. La relación inversa entre exceso de peso y número de hijos podría explicarse por la capacidad de consumo de la familia y/o de juego activo en los niños con más de un hermano.

Se encontraron limitaciones en la obtención de los datos sobre el nivel de instrucción de los padres. En las entrevistas se interrogó sobre el nivel de instrucción de la madre y del padre; pero, según la constitución familiar, en algunos casos solo se obtuvo respuesta sobre el nivel educativo del progenitor que acompañaba al niño.

Los resultados del presente estudio coinciden con la literatura en lo que se refiere a los hábitos de alimentación. Se consideró encuestar los consumos del día anterior de acuerdo a lo observado en otras investigaciones (16,29). Los autores que estudiaron los consumos en porciones también destacan las proporciones de consumos del día anterior como reflejo de los promedios de consumo (10,18,19). El estudio de las frecuencias de consumo permitió clasificar a los escolares en categorías de consumo, lo cual es útil en estudios de prevalencia cuando se compara la asociación entre exposición y evento (19).

Ser pasivo en relación con la actividad física se asoció a obesidad, quedando excluida esta variable en el modelo final. Fue complicado obtener los datos del tiempo dedicado a actividades sedentarias porque los padres refirieron que los hijos también ven televisión cuando están solos en el hogar.

Los criterios utilizados para diferenciar activos de pasivos son los mismos de la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo del Ministerio de Salud de la Nación. Al incluir personas de 18 años y más, se dificultan las comparaciones (17). Sus resultados informan que el mayor porcentaje de bajo nivel de actividad física o pasivos en Argentina, corresponde a la provincia de Santa Cruz (60,3%). En otro estudio realizado en nuestro país se detectó 75,9% de sedentarismo, con prevalencia de obesidad similar en activos y en sedentarios (14,3% y 12,5% respectivamente) (7).

La dislipemia y los valores aumentados de tensión arterial fueron identificados como factores de exposición conforme al aumento del IMC. Estos resultados coinciden con los hallazgos de otros estudios (2,5,8,10-12). Se encontraron asociaciones estadísticamente significativas al exceso de peso al estudiar estas variables mediante análisis univariados. Dislipemia y registros aumentados de tensión arterial no se tuvieron en cuenta para el análisis multivariado. Esta decisión fue conforme a los preceptos de temporalidad para establecer predicción (23). Los niveles de lípidos séricos y de tensión arterial correspondieron a mediciones realizadas el día de la encuesta, por lo que serían necesarios seguimientos o estudios previos para recuperar la historia de estas variables en la salud de los escolares.

Como el exceso de peso y las exposiciones se recogen en un solo momento, los resultados podrían ser afectados por el sesgo de causalidad inversa, es decir, las exposiciones en estudio pueden ser determinadas por el exceso de peso. Por otra parte, el exceso de peso podría modificar el comportamiento de algunas variables explicativas como los hábitos alimentarios o de actividad física. Como resultado, las asociaciones identificadas no son interpretadas como relaciones causales.

Para minimizar la posibilidad de sesgo de selección se realizaron reuniones previas con el personal escolar y las familias. Las poblaciones de los participantes y no participantes fueron comparadas según las variables edad, sexo, año de estudio, turno escolar, nacionalidad, lugar de nacimiento, tiempo de residencia y número de hermanos. Se aplicó un procedimiento de ponderación ajustada a la probabilidad de respuesta, con prueba de Chi² para obtener el valor estadístico de

estos casos. Ambas poblaciones resultaron semejantes. En cuanto a los casos de datos faltantes se observó que eran aleatorios y menores al 5%, por lo cual no fue necesario tratarlos (15).

El análisis comprendió RP para evitar errores de sobreestimación de las asociaciones, conforme a las prevalencias de sobrepeso y obesidad encontradas en el estudio, mayores del 10%. Se incluyeron análisis de regresión logística con el propósito de favorecer las comparaciones con otros estudios y para construir un modelo de predicción que señalara posibles factores a tener en cuenta para prevenir el exceso de peso.

El modelo de predicción construido para el sobrepeso-obesidad en escolares de Río Gallegos incluye como factores asociados al número de hermanos, a las frecuencias de alto consumo de comidas rápidas y al alto consumo de gaseosas. Podría ser de utilidad tener en cuenta estas características, que no explican que los escolares desarrollen o no exceso de peso, sino que reflejan la verdadera causa y por ello nos permiten predecir y partir de la premisa de su detección como prevención.

En Río Gallegos, el clima caracterizado por vientos constantes y fríos explica que las familias estén habituadas a pasar el tiempo en ambientes cerrados y a trasladarse en vehículos, condicionando sus hábitos alimentarios y de actividad física, agravados por un contexto cotidiano atareado que reduce los horarios disponibles para la vida en familia, la preparación de las comidas, el juego, etc.

Los resultados del presente trabajo están en consonancia con aquellos encontrados en la revisión de la literatura (1,5,10,11,27,28). Permiten dimensionar la magnitud e importancia del exceso de peso en escolares de Río Gallegos e identificar los factores asociados más relevantes a fin de establecer prioridades y complementar las intervenciones preventivas en el ambiente familiar y en la escuela, impulsadas desde Salud Pública en el marco de programas nacionales y municipales (30). Debido a que es un estudio transversal sus resultados podrían servir como línea de base para investigaciones cualitativas, longitudinales o mixtas que favorezcan el proceso de estudio y la construcción de nuevas estrategias de abordaje.

AGRADECIMIENTOS

La investigación en la que se basa este estudio se realizó a partir del esfuerzo personal y asumiendo los costos financieros.

Agradecemos a las familias, a los directivos, al personal docente y no docente de las escuelas públicas de Río Gallegos; al Equipo Interministerial de Educación y al Consejo Provincial de Educación de la Provincia de Santa Cruz por su valiosa colaboración en el desarrollo de este trabajo. Al personal sanitario de delegaciones locales del Ejército Argentino, la Prefectura Naval Argentina y la Gendarmería Nacional por su cooperación en la recolección de los datos.

NOTAS FINALES

a. La Patagonia argentina corresponde a la región más austral de Argentina. Comprende las provincias de Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego (10).

b. Este artículo está basado en una parte de la tesis titulada "Estudio de Prevalencia de Sobrepeso-Obesidad y Factores Asociados en Escolares de Río Gallegos, 2005", presentada para la obtención del grado de Magíster de la Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud de la Universidad Nacional de Lanús (UNLa), dirigida por el Dr. Marcio Alazraqui (31).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization; 2000. (WHO technical report series 894).
2. Subcomisión de Epidemiología, Comité de Nutrición. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría. Obesidad. Archivos Argentinos de Pediatría. 2005;103(3):262-278.
3. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *British Medical Journal*. 2000;320(7244):1240.
4. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. Guías para la evaluación del crecimiento [Internet]. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Pediatría; 2001 [citado 25 mar 2011]. Disponible en: <http://www.sap.org.ar/staticfiles/percentilos/graficos/completo.pdf>.
5. Moraes SA, Beltrán Rosas J, Mondini L, Freitas IC. Prevalence of overweight and obesity, and associated factors in school children from urban area in Chilpancingo, Guerrero, Mexico. *Cadernos de Saúde Pública*. 2004; 22(6):1289-1301.
6. World Health Organization. WHO Global Infobase. Indicators [base de datos en Internet]. Geneva: OMS; 2008 [citado 25 feb 2011]. Disponible en: <https://apps.who.int/infobase/Indicators.aspx>
7. Bazán N. PINO.CHO Proyecto de investigación de la niñez y obesidad. Childhood Obesity [Internet]. *Nutrinfo.com*; 2001 [citado 15 jul 2011]. Disponible en: <http://www.nutrinfo.com.ar/pagina/info/pinocho.html>
8. O'Donnell A, director. Obesidad en Argentina: ¿hacia un nuevo fenotipo? [Internet]. Buenos Aires: CESNI; 2004 [citado 15 feb 2011]. Disponible en: http://www.cesni.org.ar/sistema/archivos/34-obesidad_en_la_argentina.pdf
9. Kovalskys I, Bay L, Rausch H, Berner E. Prevalencia de obesidad en una población de 10 a 19 años en la consulta pediátrica. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2003;101(6):441-447.
10. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección Nacional de Salud Materno Infantil. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud 2007 [Internet]. Ministerio de Salud de la Nación Argentina [citado 10 feb 2011]. Disponible en: <http://www.msal.gov.ar/htm/site/ennys/site/documento-de-presentacion.asp>
11. Guimarães LV, Barros MBA, Martins MSAS, Duarte EC. Factors associated with overweight in schoolchildren. *Revista de Nutrição*. 2006;19(1):5-17.
12. González-Gross M, Castillo MJ, Moreno L, Nova E, González-Lamuño D, Pérez-Llamas F, et al. Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (Estudio AVENA): Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. *Descripción metodológica del proyecto. Nutrición Hospitalaria*. 2003;18(1):15-28.
13. Gracia Arnaiz M. Qué y cuánto comer: tomando medidas frente a las sociedades obesogénicas. *Salud Colectiva*. 2009;5(3):363-376.
14. López de Blanco M, Carmona A. La transición alimentaria y nutricional: Un reto en el siglo XXI. *Anales Venezolanos de Nutrición*. 2005;18(1):4-26.
15. Carracedo-Martínez E, Figueiras A. Tratamiento estadístico de la falta de respuesta en estudios epidemiológicos transversales. *Salud Pública de México*. 2006;48(4):341-347.
16. Castañola J, Magariños M, Ortiz S. Patrón de ingesta de vegetales y frutas en adolescentes en el área metropolitana de Buenos Aires. *Archivos Argentinos de Pediatría*. 2004;102(4):265-270.
17. Ministerio de Salud de la Nación. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Resultados [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2006 [citado 15 jul 2011]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/htm/Site/enfr/resultados_completos.asp
18. Banegas JR, Villar F, Gil E, Carretero ML, Arranz I, Aranceta J, et al. Directrices para la elaboración de estudios poblacionales de alimentación y nutrición. *Revista de Sanidad e Higiene Pública* [Internet]. 1994 [citado 15 ene 2011];68(2):247-260. Disponible en: http://www.msc.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL68/68_2_247.pdf
19. Serra Majem L, Ribas Barba L, Salvador Castell G, Román Viñas B, Castell Abat C, Cabezas Peña C, et al. Tendencias del estado nutricional de la población española: resultados del sistema de monitorización nutricional de Cataluña (1992-2003). *Revista Española de Salud Pública*. 2007;81(5):559-570.

20. World Health Organization. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO consultation on obesity [Internet]. Geneva: WHO; 1995 [citado 15 jul 2011]. Disponible en: http://www.who.int/child-growth/publications/physical_status/en/index.html
21. Ministerio de Salud de la Nación. Dirección Nacional de Salud Materno Infantil. Manual metodológico de capacitación del equipo de salud en crecimiento y nutrición de madres y niños. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2003.
22. Grupo de Hipertensión. Consenso sobre factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en pediatría: Hipertensión arterial en el niño y el adolescente. Archivos Argentinos de Pediatría. 2005;103(4):348-357.
23. Silva Ayçaguer LC. Usos de la regresión logística. Referencias y ejemplos. Predicción. En: Silva Ayçaguer L. Excursión a la regresión logística en ciencias de la salud. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 1996.
24. World Medical Association. Declaration of Helsinki: Recommendations Guiding Medical Doctors in Biomedical Research Involving Human Subjects [Internet]. World Medical Association [citado 15 ene 2011]. Disponible en: <http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>
25. Dahinten S, Peralta L, Zabatti J. Crecimiento en escolares de la EGB de Puerto Madryn, Chubut. Su relación con el nivel socioeconómico. Archivos Argentinos de Pediatría. 2003;55(4):260-265.
26. Bejarano I, Dipierri J, Alfaro E, Quispe Y, Cabrera G. Evolución de la prevalencia de sobrepeso, obesidad y desnutrición en escolares de San Salvador de Jujuy. Archivos Argentinos de Pediatría. 2005;103(2):101-109.
27. Silva GAP, Balaban G, Motta MEF. Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents of different socioeconomic conditions. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil. 2005;5(1):53-59.
28. Loaiza S, Atalah E. Factores de riesgo de obesidad en escolares de primer año básico de Punta Arenas. Revista Chilena de Pediatría. 2006;77(1):20-26.
29. Nobre MRC, Domingues RZL, Silva AR, Colugnati FAB, Taddei JAA. Prevalence of overweight, obesity and life style associated with cardiovascular risk among middle school students. Revista da Associação Médica Brasileira. 2006;52(2):118-124.
30. Ministerio de Salud de la Nación. Resolución 1083/2009. Estrategia nacional para la prevención y control de enfermedades no transmisibles y el Plan Nacional Argentina Saludable. [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación Argentina; 2009 [citado 15 jul 2011]. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/argentina_saludable/pdf/res_1083_ms_con_anexo.pdf
31. Padilla IS. Estudio de prevalencia de sobrepeso-obesidad y factores asociados en escolares de Río Gallegos, 2005. [Tesis de maestría]. Buenos Aires: Maestría en Epidemiología, Gestión y Políticas de Salud, Departamento de Salud Comunitaria, Universidad Nacional de Lanús; 2008.

FORMA DE CITAR

Padilla IS. Prevalencia de sobrepeso-obesidad y factores asociados con valor predictivo-preventivo en escolares de 6 a 11 años de Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina. Salud Colectiva. 2011;7(3):377-388.

Recibido el 6 de noviembre de 2010

Versión final presentada el 15 de abril de 2011

Aprobado el 23 de mayo de 2011