



(c) José Othón Flores Consejo, 2019.

Factores de riesgo para síndrome metabólico en estudiantes de educación especial¹

Luz del Carmen Romero Valdés – Kate Ivette Martínez Cabrera – Dora Alicia Marcos Méndez – María Alejandra Jorge Jiménez – Fernando Bravo González – Victoria Eugenia Bolado García²

RESUMEN: La presencia del Síndrome Metabólico (SM) en personas con discapacidad es preocupante y poco estudiada. Determinar los factores de riesgo para SM en estudiantes de educación especial. Estudio multicéntrico descriptivo, transversal y observacional realizado en Centros de Atención Múltiple. Diagnósticos: Discapacidades Motriz, Intelectual (DI), Múltiple (DMO), Síndrome de Down (SD), Trastorno del Espectro Autista (TEA), Retraso psicomotor (RPM) y de adquisición del lenguaje. Total 48 estudiantes, promedio de edad: 11.0 años, peso: 39.3 kg y talla: 1.3 m; 54.2% de la población con DI; 45% presentó peso normal, 15.3% bajo peso, 39.6% exceso de peso; las principales alteraciones clínicas fueron en dientes (35.4%); 14.6% presentó 3 o más factores de riesgo para SM; y 47.9% consumo energético elevado. Los estudiantes de

*Agradecemos a la Mtra. Marisela Chagoya Cárcamo, supervisora de la zona escolar 04 de Educación Especial y a las Mtra. Herminia Mancilla Ortiz Directora del CAM 68 y la Mtra. Luz Adriana Domínguez Sánchez Directora del CAM 74, por su incondicional apoyo durante la realización de este estudio.

² Facultad de Nutrición, región Xalapa. Universidad Veracruzana. Correo: vbolado@uv.mx.

educación especial presentaron factores de riesgo para SM, aumentando las complicaciones propias de su discapacidad y afectando más su salud.

Palabras clave: síndrome metabólico; factores de riesgo; discapacidad; educación especial; estudiantes.

ABSTRACT: Metabolic Syndrome (MS) in people with disabilities is worrying and little studied. This paper describes MS risk factors in students with special needs. Multicentric descriptive, transversal and observational study, carried out in Multiple Care Centers. Diagnostics: Disabilities Motor, Intelectual (ID), Multiple, Down Syndrome, Autism spectrum disorder, Psychomotor retardation and language delay. A total of 48 students took part of the study. The mean of age: 11.0 years, weight: 39.3 kg, height 1.3 m; 54.2% of students presented ID; 45% with normal weight; 15.3% with low weight and 39.6% with overweight; principal clinical alterations were in teeth (35.4%); 14.6% presented 3 or more MS risk factors; and 47.9% with a high energy intake. Students with special needs had MS risk factors, which increase the number of complications of their disabilities, affecting more their health.

Keywords: Metabolic syndrome, risk factors, disability, special education, students.

Introducción

El Síndrome Metabólico (SM) es una combinación de presión arterial alta, obesidad abdominal, dislipidemias, intolerancia a la glucosa y resistencia a la insulina, así como un aumento de moléculas pro-inflamatorias. Su interés ha ido creciendo en los últimos años entre los pediatras debido al aumento desmesurado de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en este grupo de edad (Pierlot, Cuevas, Rodríguez, Méndez y Martínez, 2017), por lo tanto, es fundamental describir los componentes para diagnosticar SM.

La obesidad es una enfermedad multifactorial, crónica, de etiología compleja que afecta a todas las edades y grupos sociales debido a que constituye un factor de riesgo para el desarrollo de otras enfermedades como la hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica, las dislipidemias y la diabetes mellitus, por lo que provoca un impacto negativo sobre la salud. Otro componente del SM es la hipertensión arterial (HTA), presente en un tercio de la población adulta de los países desarrollados y en vías de desarrollo, y es la principal causa de consulta en los servicios médicos de atención primaria (Weber, et al., 2014).

Las dislipidemias, representan una alteración de las lipoproteínas en sangre que conducen al aumento del colesterol total, triglicéridos (Tg), colesterol LDL y disminución del colesterol HDL

(Gómez et al., 2017); 13.9% de la población de 20 a 29 años padece de hipercolesterolemia en nuestro país. (ENSANUT, 2016).

La obesidad abdominal se ve asociada al sedentarismo y a dietas elevadas en lípidos saturados e hidratos de carbono simples, por ello las personas con Tg elevados al menos moderadamente, son más obesas, tienen menores concentraciones plasmáticas de HDL, mayores de insulina y presentan más de tres veces riesgo cardiovascular. (Luengo, Ordoñez, Bergua y Laclaustra, 2005). Es así que el SM se trata de la asociación de problemas de salud que pueden aparecer de forma simultánea o secuencial en un mismo individuo y por lo tanto se convierte en una herramienta para la evaluación y prevención del riesgo cardiovascular, por lo cual debe ser diagnosticado tempranamente y así disminuir la incidencia de muerte cardiovascular prematura.

Las personas con discapacidad son un grupo en el que es común la inactividad física y los malos hábitos alimenticios, factores de riesgo que provocan la presencia de niveles elevados de obesidad, aumentando el riesgo de enfermedades crónicas. (CONADIS, 2016). En México, la prevalencia de discapacidad en 2014 fue de 6%, según los datos de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID 2014; INEGI, 2016). Por lo anterior, con este estudio se pretendió investigar la presencia de factores de riesgo para SM en estudiantes de educación especial.

Material y método

Se realizó un estudio multicéntrico descriptivo, transversal y observacional en los estudiantes de educación especial de los Centros de Atención Múltiple (CAM) 74 (turno matutino) y 68 (turno vespertino) de la ciudad de Xalapa, Veracruz. El grupo de estudio quedó integrado por 48 estudiantes (28 sexo masculino y 20 sexo femenino), con un rango de edad entre 2 y 20 años y con alguna de las siguientes discapacidades: Motriz (DMO), Intelectual (DI), Múltiple (DM), Síndrome de Down (SD), Trastorno del Espectro Autista (TEA), Retraso psicomotor (RPM) y Retraso de adquisición del lenguaje.

Como criterios del estudio se establecieron: a) De inclusión: estudiantes de ambos sexos, entre 2 y 20 años de edad y con consentimiento escrito de sus padres o tutor para participar en el estudio; b) De exclusión: mayores de 20 años de edad, con discapacidad diferente a las descritas, embarazadas y aquellos que no se presentaron el día de las mediciones; c) De eliminación: estudiantes sin datos completos de antropometría, signos clínicos y alimentación.

La recolección de datos se llevó a cabo en el periodo febrero a abril de 2018, se consideraron varias mediciones: las antropométricas fueron peso, talla y circunferencia de cintura (CC), las clínicas fueron presión arterial (PA) y evaluación de signos clínicos asociados a alteraciones

nutricionales en cabello, piel, cara, ojos, labios, lengua, dientes, encías, cuello, axilas, uñas, piernas y pies, así como factores de riesgo del SM como la acantosis nigricans evaluada en cuello y axilas; y dietéticas a través de la aplicación del recordatorio de alimentos de 24 horas, comparándose la cantidad de energía y de macronutrientes ingeridos por la población evaluada, con sus requerimientos de acuerdo a la edad.

El peso se midió en kilogramos; se utilizó una báscula digital marca TANITA®. Antes de realizar la medición se verificó que la báscula marcara cero y que se encontrara calibrada. Se situó al estudiante de forma central y simétrica en la plataforma, de frente al examinador, colocando los pies del sujeto descalzo, con el mínimo de ropa. (Suverza y Haua, 2010).

La talla se midió en metros; se utilizó un estadímetro de campo marca SECA®, con el sujeto de pie, descalzo, sin adornos en la cabeza. Los talones debían estar unidos a los ejes longitudinales de ambos pies y guardando entre sí un ángulo de 45°; la cabeza erguida con el borde orbitario inferior en el mismo plano horizontal que el conducto auditivo externo (plano de Frankfurt). (Sánchez, 2014).

A partir del peso y de la talla se obtuvo el índice de masa corporal (IMC), para la población de 2 a 18 años se interpretó el IMC para la edad (IMC/Edad) trazado en las gráficas de crecimiento estándar del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de los E.E. U.U. (CDC, 2000). En población mayor a 19 años se tomaron los criterios de la Organización Mundial de la Salud. (WHO, 2006).

La CC se midió en centímetros con una cinta metálica flexible marca Lufkin®, en el área localizada entre la parte superior de la cresta ilíaca y el último arco costal. La cinta se posicionó alrededor del abdomen en un plano horizontal en el área señalada. El estudiante no debía portar ropa en el sitio de medición. Antes de realizar la lectura de la medición, se aseguró que la cinta no quedara suelta o que oprimiera la piel y que se encontrara paralela al suelo. La medición se realizó al final de una espiración normal del estudiante. (Sánchez, 2014).

La CC para adolescentes se interpretó de acuerdo con los percentiles obtenidos en las tablas de percentiles de CC (Fernández, 2004), y se tomó en cuenta como factor de riesgo de obesidad abdominal el percentil ≥ 90 ; para adultos se tomaron los criterios del Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP-ATPIII). (Suverza y Haua, 2010) La toma de PA se expresó en mm de Hg; se realizó con un baumanómetro y estetoscopio marca CheckAtek® para niños y Hergom® para adultos.

La toma se realizó apoyando el brazo izquierdo o derecho, según nos permitieran las capacidades del estudiante, sobre una superficie rígida y plana, cuidando que el codo y la mano quedaran extendidos totalmente y la palma de la mano quedara mirando hacia arriba. Se colocó el manguillo dos centímetros arriba del pliegue del codo, alrededor del brazo; el estetoscopio se colocó sobre la arteria braquial; se verificó que el tornillo de la perilla estuviera cerrado y se procedió a insuflar hasta que el manómetro diera una lectura aproximada a los 160 mm Hg. Se fue aflojando el tornillo de la perilla para que disminuyera la presión del brazalete desinflando lentamente.

El registro de la medición se realizó al momento del primer golpeteo como presión arterial sistólica (PAS) y al momento del último golpeteo como presión arterial diastólica (PAD). (Gómez et al, 2016). Para diagnosticar la hipertensión arterial (HTA) en el caso de niños y adolescentes, se utilizaron los percentiles de Talla/Edad de las tablas de la CDC, así como los percentiles obtenidos en las tablas del Instituto Nacional de Salud (NIH) (National Institutes of Health, 2005), considerándose factor de riesgo de HTA cuando los percentiles de PAS y PAD fueron \geq percentil 90. (Burguete et al, 2014) En adultos se consideró factor de riesgo de HTA cuando PA \geq 130/85 mm Hg, de acuerdo con el NCEP. (NCEP, 2002). Los criterios de diagnóstico del SM del NCEP para niños, adolescentes y adultos se muestran en la tabla 1.

Tabla 1
Criterios de diagnóstico del Síndrome Metabólico

	Niños y Adolescentes	Adultos
Sobrepeso u obesidad	Percentil \geq 85 de acuerdo al IMC/Edad	IMC \geq 25 kg/m ²
Obesidad abdominal	Percentil \geq 90	Hombres \geq 102cm Mujeres \geq 88cm
Presión arterial	PAS o PAD percentil \geq 90	PA \geq 130/85 mm Hg
Tg	\geq 110 mg/dL	\geq 150 mg/dL
Colesterol HDL	\leq 40 mg/dL	Hombres <40 mg/dL Mujeres <50 mg/dL
Glucosa en ayuno	\geq 100 mg/dL	\geq 110 mg/dL

Fuente: National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III).

Para el análisis estadístico, se calculó la proporción de la población por sus signos clínicos y factores de riesgo para SM estimándose su intervalo de confianza del 95%. Para el análisis descriptivo se utilizaron medidas de tendencia central como la media y los intervalos de

confianza para variables cuantitativas (peso, talla y edad). Para el manejo de los datos, se utilizó el programa EPIDAT 3.1®.

Resultados

La población evaluada estuvo integrada por 48 estudiantes en total provenientes de los CAM 68 Y 74, cuyas características generales se muestran en la tabla 2.

Tabla 2

Características generales de la población.

	N	Peso (Kg)	Talla (m)	Edad	IMC (kg/m ²)
Mujeres	20	39.3 ± 22.9	1.3 ± 0.3	10.7 ± 5.1	20.5 ± 5.8
Hombres	28	38.8 ± 23.6	1.3 ± 0.3	10.6 ± 5.0	20.4 ± 6.1
Total	48	39.3 ± 22.9	1.3 ± 0.3	11.0 ± 5.1	20.5 ± 5.8

Fuente: Directa. Los resultados se expresan como promedios ± desviación estándar.

Del total de la población evaluada predominó con un 54.2% el diagnóstico de Discapacidad intelectual, seguido de Trastorno del espectro autista con 14.6% y Síndrome de Down 10.4%. Solo el 2.1% de los estudiantes se diagnosticaron con retraso psicomotor.

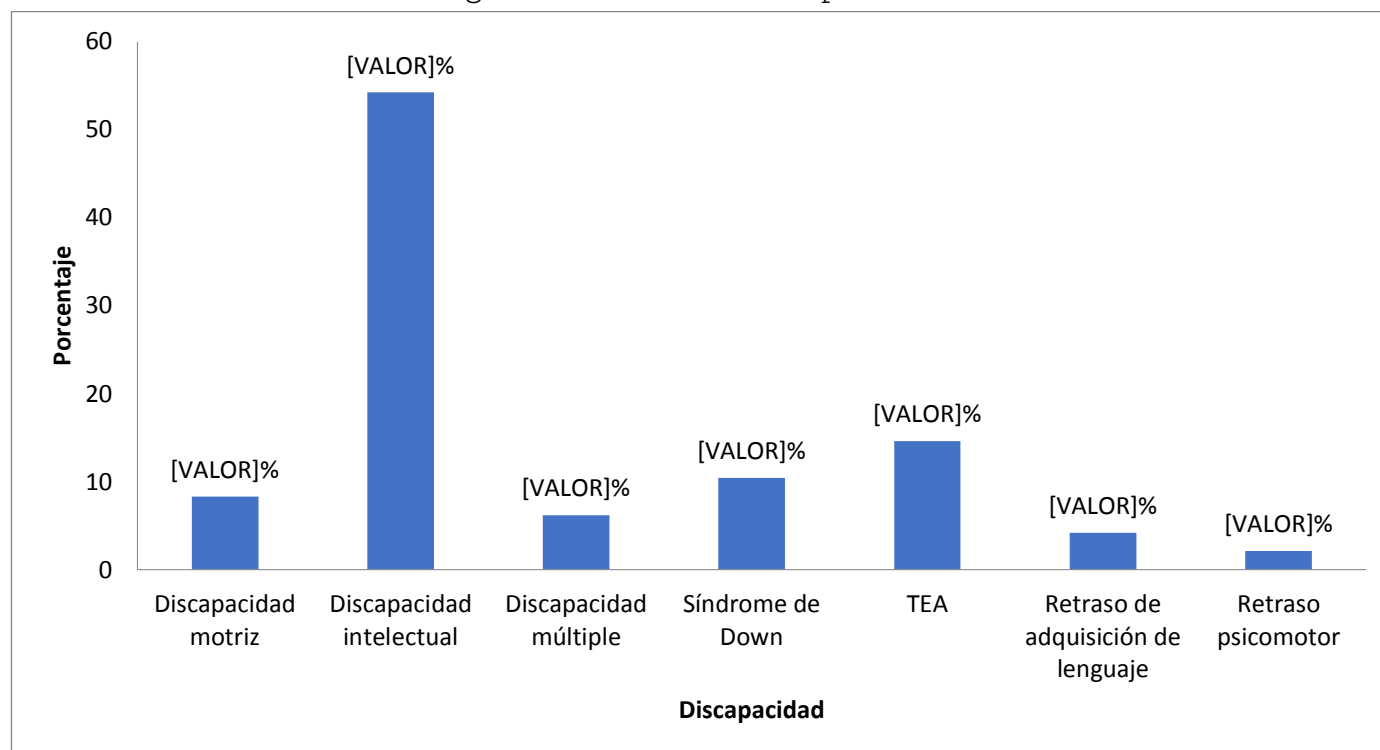


Figura 1. Distribución de la población Fuente: Directa.

Referente al estado nutricional de acuerdo al IMC, en el sexo masculino predominó el sobrepeso con un 17.9%, mientras que en el sexo femenino predominó la obesidad con un 25%. La mitad de la población masculina (50%) presentó un peso normal.

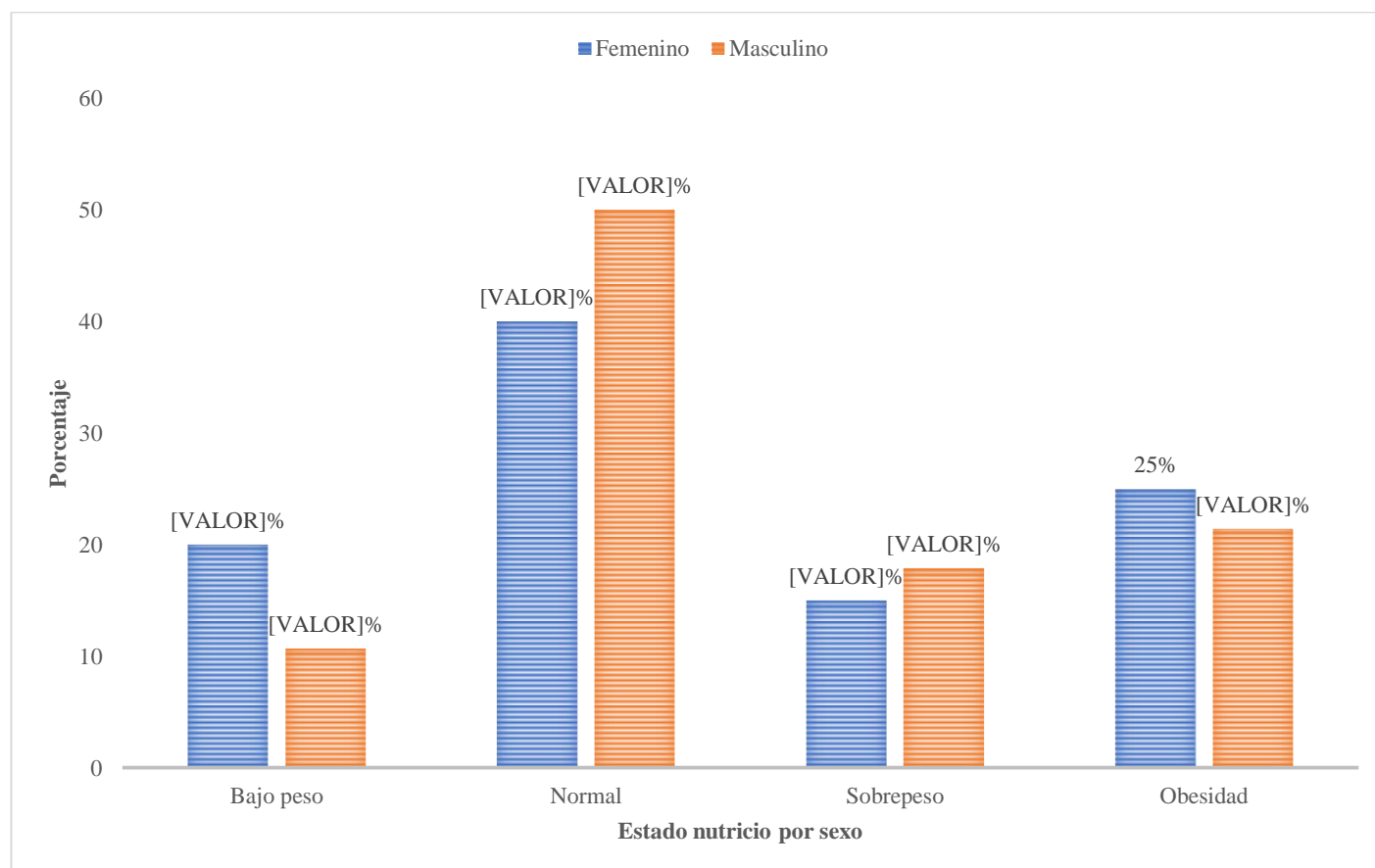


Figura 2. Distribución de la población según su estado nutricional por sexo. Fuente: Directa.

Como se mencionó previamente, se evaluaron signos clínicos asociados al estado nutricional y al SM en los estudiantes y en la gráfica 3, se puede apreciar que los signos clínicos con mayor alteración fueron en dientes (esmalte moteado y caries) con un 35.4% y en menor proporción en cuello y axilas (acantosis nigricans).

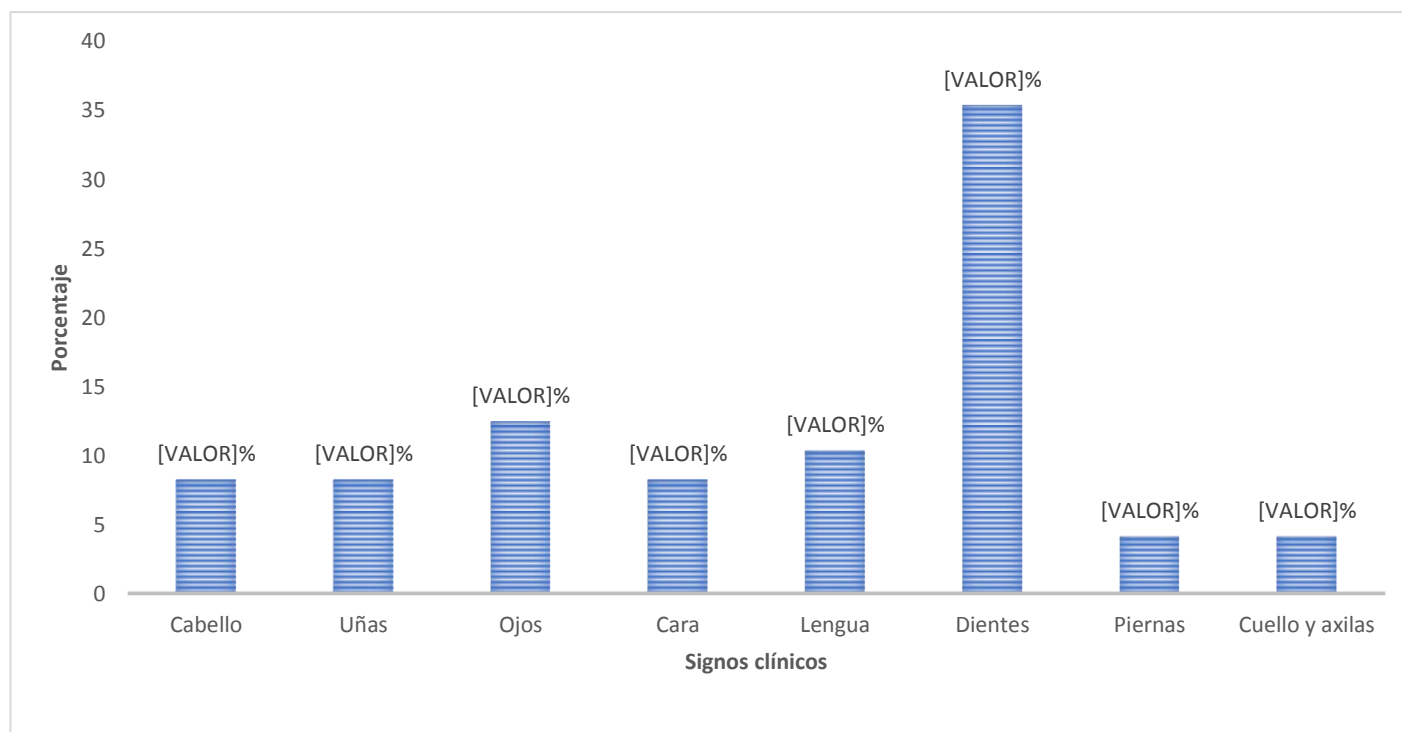


Figura 3. Distribución de la población según la presencia de anomalía en signos clínicos. Fuente: Directa.

A través del recordatorio de alimentos de 24 horas evaluamos las características dietéticas de la población y como se puede observar en la gráfica 4, tan solo un 18.8% presentó un consumo energético adecuado en relación a la recomendación de energía, mientras que el mayor porcentaje de estudiantes mostró un consumo por arriba de lo recomendado de acuerdo a su

edad.

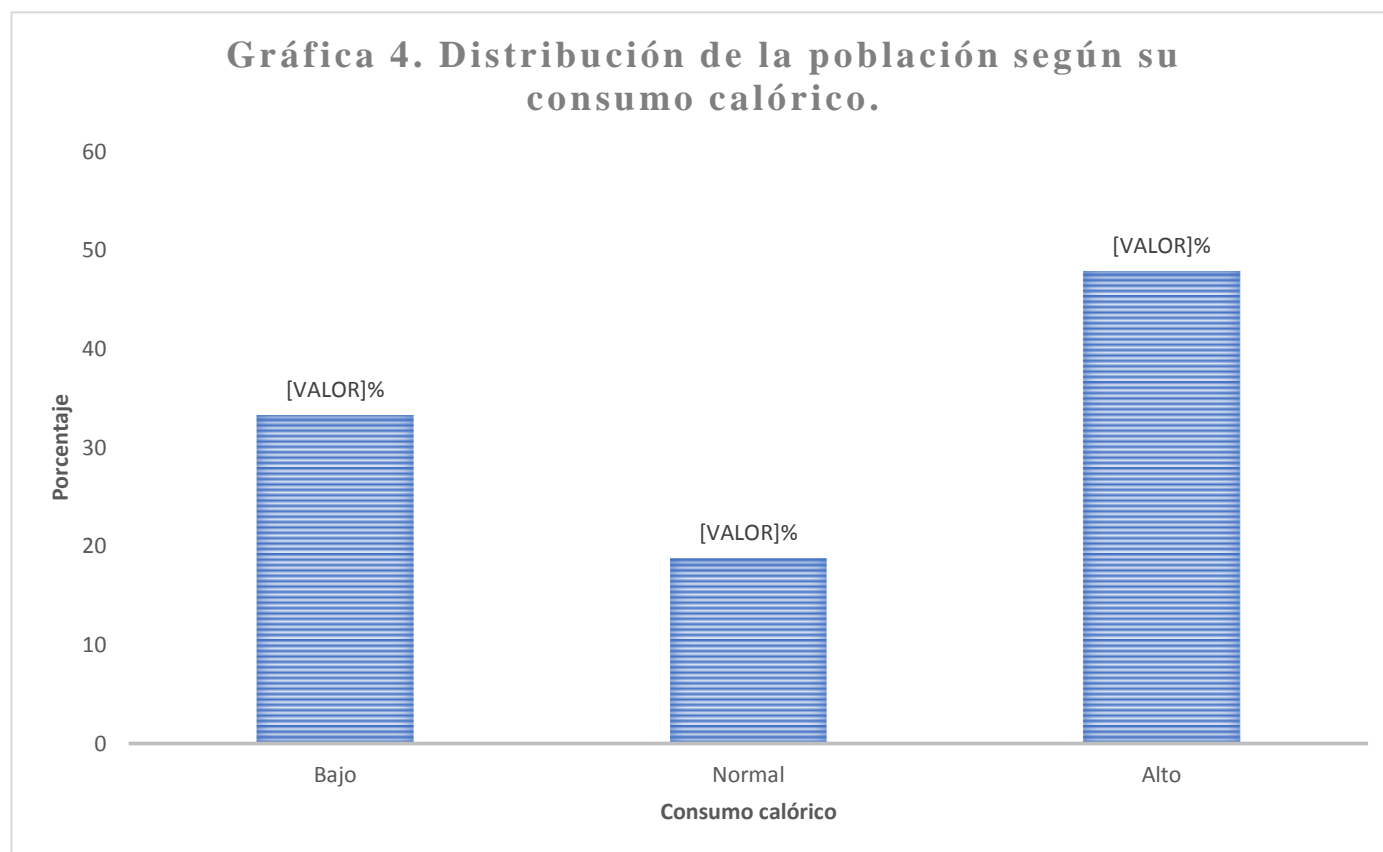


Figura 4. Distribución de la población según su consumo calórico. Fuente: Directa.

Como hallazgo principal del estudio, en la gráfica 5 se puede observar que 41.6% de la población no presentó ningún factor de riesgo de síndrome metabólico, sin embargo más de la mitad de la población presentó al menos un factor de riesgo (58.4%); del cual 27.1% presentó un factor de riesgo, 16.7% dos, 12.5% tres y una minoría de los estudiantes (2.1%) mostraron los 4 factores de riesgo.

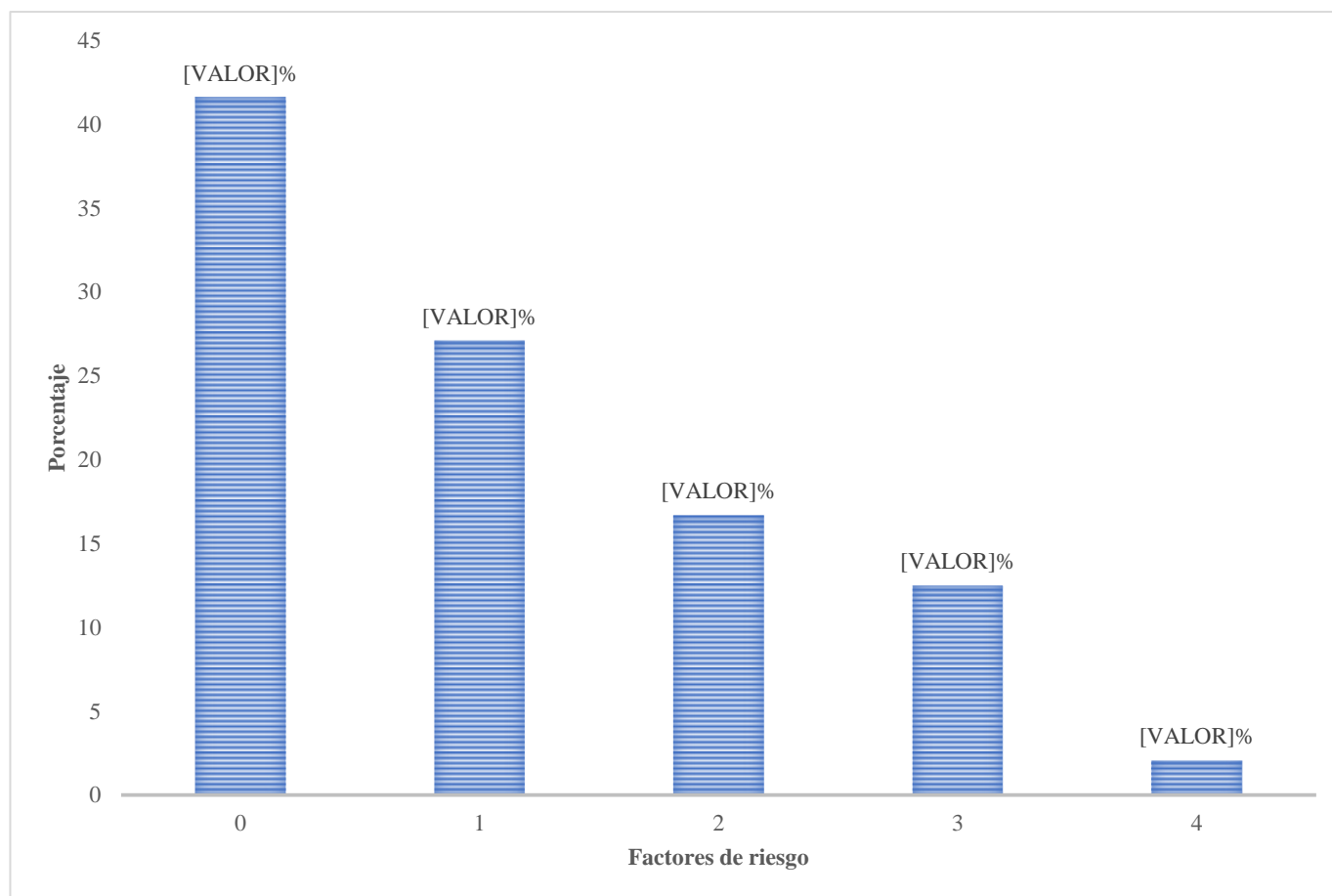


Figura 5. Distribución de la población por factores de riesgo presentes para SM. Fuente: Directa.

Discusión

La población con discapacidad puede presentar dificultad para masticar, consumo de medicamentos que alteran el metabolismo o causan deficiencia de micronutrientes, así como limitaciones en su capacidad motriz, que en conjunto incrementan así su nivel de sedentarismo, convirtiéndose en un grupo vulnerable a padecer enfermedades crónicas degenerativas en la vida adulta.

En el estudio realizado por Yildirim *et al.*, (2016) en adolescentes con discapacidad intelectual de edades de 14 a 18 años se encontró que el 35.5% de la muestra presentó obesidad e hipertensión arterial en el 34.3%. A pesar de que en nuestro estudio se encontraron prevalencias diferentes (22.9% y 47.9% respectivamente), estos dos factores de riesgo fueron los hallados principalmente, siendo un dato alarmante ya que son factores de riesgo de enfermedad coronaria en la edad adulta. Aunado a esto se encuentran las múltiples afecciones cardíacas que los niños con discapacidad presentan por predisposición genética, disminuyendo así aún más, su calidad y esperanza de vida. En el estudio realizado por Ojeda (2013) en estudiantes con discapacidad, se

encontró que el 54.3% de la población presentó obesidad abdominal, que resultó ser 2.4 veces mayor a lo encontrado en la población de los CAM 68 y 74 de Xalapa (22.9%); esto también podría favorecer el desarrollo de enfermedades como la DM2 o la HTA por lo que resulta de gran importancia detectar a los individuos en etapas iniciales, para poder hacer énfasis en los cambios en el estilo de vida, e intentar modificar el riesgo asociado a estas alteraciones.

La acantosis nigricans es un marcador clínico de la resistencia a la insulina, por lo que es de suma importancia reconocerla para prevenir su progresión a DM2 y enfermedad cardiovascular. En nuestra población se encontró una prevalencia de acantosis nigricans del 4.2%, prácticamente igual a la que describió Pires (2009) que fue de 3.7%, por lo que este signo de resistencia a la insulina no parece ser uno de los riesgos más prevalente en nuestros estudiantes de educación especial.

Conclusión

Una limitación de este estudio es no contar aún con parámetros bioquímicos, como el perfil de lípidos y la determinación de glucemia en ayunas, para realizar el diagnóstico del SM. Sin embargo, llama la atención que en la población estudiada predomina la Discapacidad intelectual; la mayoría de los estudiantes tiene un consumo energético mayor de lo recomendado de acuerdo a su edad; y más de la mitad de la población presenta al menos un factor de riesgo de SM, como obesidad abdominal, acantosis nigricans, hipertensión arterial y la presencia de sobrepeso u obesidad. Por lo tanto, los factores de riesgo para el desarrollo de SM están presentes de manera significativa en esta población con discapacidad y en consecuencia, se debe tomar acción inmediata para la prevención y oportuno tratamiento del mismo, asegurando así una mejora en la calidad de vida de esta población vulnerable.

Referencias

Burguete, A., Valdés, Y., y Cruz, M. (2014). Definiciones para el diagnóstico de síndrome metabólico en población infantil. *Gaceta Médica de México*, 150, p.82.

Centers for Disease Control and Prevention (2000). Clinical Growth Charts. Recuperado de https://www.cdc.gov/growthcharts/clinical_charts.htm

Consejo Nacional para el desarrollo y la inclusión de las personas con discapacidad [CONADIS] (2016). La discapacidad y la obesidad. México: gob.mx. Recuperado de <http://www.gob.mx/conadis/articulos/la-discapacidad-y-la-obesidad>.

Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica 2014 [ENADID] (2014). Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/enadid/2014/>

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (2016). Recuperado de http://promocion.salud.gob.mx/dgps/descargas1/doctos_2016/ensanut_mc_2016-310oct.pdf

Fernandez, JR., Redden, DT., Pietrobelli, A., Allison, DB. (2004). Waist circumference percentiles in nationally representative samples of African-American, European- American, and Mexican-American children and adolescents. *J Pediatr*;145:439-444.

Gómez, A, Mandujano L, Morales S, y Álvarez S. (2016). Técnica para una correcta toma de presión arterial en el paciente ambulatorio. México. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2016/un163j.pdf>

Gómez, G y Tarqui, C. (2017). Prevalencia de sobrepeso, obesidad y dislipidemia en trabajadores de salud del nivel primario. *Duazary: Revista Internacional de Ciencias de la Salud*, 14(2).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2016). La discapacidad en México, datos al 2014. Recuperado de http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bv_inegi/productos/nueva_estruc/702825090203.pdf

Luengo, E, Ordóñez, B., Bergua, C., y Laclaustra, M. (2005). Obesidad, dislipemia y Síndrome Metabólico. *Revista Española de cardiología*, 5(9), 21-29.

National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). (2002). Third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation*, 106, 3143–3421.

National Institutes of Health. The Fourth Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents (2005). Recuperado de https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/resources/heart/hbp_ped.pdf

Ojeda, A., Recalde, A. y Sánchez, S. (2013). Perfil nutricional de niños y adolescentes con trastornos del espectro autista del área metropolitana de Asunción. *Pediatría (Asunción)*, 40(2), 133-143.

Pierlot, R., Cuevas, E., Rodríguez, J., Méndez, P., y Martínez, M. (2009). Prevalencia de Síndrome Metabólico en niños y adolescentes de América. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Pires, M., Nava Arias, A y Lanzilli, P. (2009). Síndrome metabólico: prevalencia y factores de riesgo en escolares. Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría, 72(2), 47-52.

Sánchez, S. (2014). *Manual de prácticas de laboratorio de bioquímica*. México: McGraw Hill.

Suverza, A. y Haua K. (2010). El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México. Edit McGraw Hill.

Weber, M., Shiffrin, E., White, W., Mann, S., Lindholm, L. y Kenerson, J. (2014). Clinical Practice Guidelines for the Management of Hypertension in the Community. A Statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. Guías clínicas para el manejo de la hipertensión arterial en la comunidad. Un comunicado de la sociedad americana de la hipertensión y la sociedad internacional de la hipertensión. JCH 16,14-26.

World Health Organization (WHO). Global Database on Body Mass Index. (2006). Disponible desde: <https://www.who.int/nutrition/en/>

Yildirim, H., Yilmaz, M., Serin, E., Kısa, S., Yesiltepe, Ö., Tokem, Y. y Rowley, H. (2016). Obesity and hypertension in adolescents and adults with intellectual disability. Acta Paulista de Enfermagem, 29(2), 169-177.