

## Atención de enfermería en la puericultura: Acantose nigricans como marcador de riesgo metabólico<sup>1</sup>

Caroline Evelin Nascimento Kluczynik Vieira<sup>2</sup>

Larissa Soares Mariz<sup>3</sup>

Carla Campos Muniz Medeiros<sup>4</sup>

Bertha Cruz Enders<sup>5</sup>

Alexsandro Silva Coura<sup>4</sup>

Objetivo: analizar la asociación entre la presencia de Acantose nigricans y alteraciones metabólicas en adolescentes con exceso de peso, a fin de verificar la relevancia de la identificación de este marcador en la consulta de enfermería. Método: estudio transversal realizado entre abril/2009 y abril/2010, con 118 adolescentes, usuarios del Centro de Obesidad Infantil de Campina Grande/PB. Fueron investigadas la presencia de Acantose nigricans y las medidas antropométricas en los sujetos. Fueron aplicados los test: insulina, triglicéridos, HDL-Colesterol, Glucosa y homeostático modelo de evaluación (HOMA-IR). Resultados: fue encontrada asociación entre la presencia de Acantose nigricans y participantes con resistencia en contra de la insulina ( $p=0,008$ ), síndrome metabólica ( $p=0,031$ ), triglicéridos elevados ( $p=0,045$ ) y HDL alterado ( $p=0,002$ ). Conclusiones: se subraya la sugestión de que la detección/identificación de la Acantose nigricans podrá ser utilizada en la consulta de enfermería como herramienta para la identificación de adolescentes con exceso de peso con mayor riesgo de alteración metabólica.

Descriptorios: Adolescente; Obesidad; Acantosis Nigricans; Atención de Enfermería.

<sup>1</sup> Apoyo financiero del Programa de Incentivo à Pós-Graduação e Pesquisa (PROPESQ/UEPB), proceso nº 098/2008.

<sup>2</sup> Estudiante de maestría, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. Becario de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

<sup>3</sup> Estudiante de doctorado, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. Becario de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

<sup>4</sup> PhD, Profesor, Departamento de Enfermagem, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, PB, Brazil.

<sup>5</sup> PhD, Profesor Colaborador, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

Correspondencia:

Caroline Evelin Nascimento Kluczynik Vieira  
Av. Senador Salgado Filho, 3000  
Bairro: Lagoa Nova  
CEP: 59078-900, Natal, RN, Brasil  
E-mail: carolinekluczynik@gmail.com

**Copyright © 2013 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons Reconocimiento-No Comercial (CC BY-NC).

Esta licencia permite a otros distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir de tu obra de modo no comercial, y a pesar de que sus nuevas obras deben siempre mencionarte y mantenerse sin fines comerciales, no están obligados a licenciar sus obras derivadas bajo las mismas condiciones.

## Introducción

La obesidad es una condición multifactorial que involucra los componentes genético y ambiental. En Brasil, é considerada el desvío nutricional más relevante en el rango de edad infantil<sup>(1)</sup>. El acúmulo de gordura corporal presente en la edad escolar tiende a persistir durante la adolescencia, lo que tiene efectos fisiológicos y patológicos también en la vida adulta. Por ese motivo, las características como grupo de riesgo y las posibilidades de éxito de las acciones que serán implementadas causan que los adolescentes con exceso de peso constituyen uno de los principales grupos-blancos para estrategias de prevención y control del sobrepeso y enfermedades correlacionadas, a partir de la atención primaria en salud (APS)<sup>(2)</sup>.

En la esfera de la APS, la Estrategia Salud de la Familia (ESF) visa reorientar la atención de salud, antes basada en el modelo técnico/hospitalocéntrico, a partir de los principios del Sistema Único de Salud. El enfermero, como miembro del Equipo de Salud de la Familia ofrece, entre otras actividades, la consulta de enfermería para acompañamiento del crecimiento y desarrollo de niños y adolescentes, también llamado de puericultura<sup>(3)</sup>.

A partir de la implementación de ese nuevo modelo de Atención, la enfermería viene incorporando la promoción de salud como elemento integrante de su área de acción<sup>(4)</sup>. En ese contexto, la promoción de salud es actividad esencial en el cuidado del niño y del adolescente, pero sigue poco basada en evidencias científicas, fundamentándose en clasificaciones mediante verificaciones exclusivamente antropométricas<sup>(2)</sup>.

El Protocolo del Ministerio de la Salud recomienda, entre los 2 y los 6 años, verificar e insertar el peso y la estatura anualmente. A partir de ahí, verificarlos y registrarlos con intervalos mayores. Durante la adolescencia, con el advenimiento del estirón del crecimiento, se recomienda hacer tal procedimiento al menos una vez al año. Con la creciente énfasis dada a la clasificación de la obesidad, ha sido recomendado calcular e insertar en el gráfico apropiado el índice de masa corporal (IMC), lo que se debe hacer a partir de los 2 años<sup>(3)</sup>.

Según el análisis del peso, de acuerdo con la curva de crecimiento de la Organización Mundial de Salud (OMS), en caso de resultado ascendente y superior al percentil 97, la conducta del enfermero debe basarse en verificar la existencia de errores alimentares, orientar la madre a ofrecer una alimentación más adecuada, mediante dieta sugerida por el propio Manual, además de verificar y estimular la actividad física regular. Es actividad del enfermero conocer el desarrollo normal y variaciones del

adolescente, ofrecer orientaciones a la familia y, caso necesario, hacer el encaminamiento para diagnóstico e intervención lo más precoz posible<sup>(3)</sup>.

En Brasil, tradicionalmente, los usuarios de alto riesgo para la diabetes son identificados con base en historia familiar y acompañamiento del peso<sup>(5)</sup>. Sin embargo, se puede adoptar como otro señal la *Acanthosis nigricans* (AN), que es caracterizada por dermatosis aterciopelada, papilomatosis, marrón oscura, con placas hiperqueratóticas en regiones como cuello (93-99%), área axilar (73%), seguidas en menor frecuencia de los dedos<sup>(6-8)</sup>. Aunque la asociación de la AN sea más común entre la obesidad y la resistencia en contra de la insulina (RI), estudios han sugerido que su presencia también puede indicar diabetes tipo 2, síndrome metabólico (SM) y síndrome de los ovarios poliquísticos<sup>(9)</sup>.

El estudio se justifica considerando que la obesidad en la adolescencia está insertada en la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación en Salud, que el sobrepeso se asocia a la presencia de factores de riesgo a la salud<sup>(10)</sup>, y también porque la identificación de AN como marcador de riesgo todavía no hace parte de la consulta de puericultura de la enfermería<sup>(3)</sup>, siendo importante fortalecer la pertinencia de la utilización de tal marcador a través del estudio de su asociación con las alteraciones metabólicas. Sin embargo, su inclusión podría ayudar en la clasificación del riesgo entre los adolescentes con exceso de peso, ya que la AN es una característica clínica fácilmente identificable, sin carga financiera para la entidad investigadora y con aplicabilidad en la atención primaria de salud<sup>(6)</sup>. Se destaca además que, para la prevención primaria de los desvíos nutricionales, son necesarios métodos que puedan ser utilizados con facilidad por los enfermeros y profesionales de salud<sup>(11)</sup>.

Partiendo de los presupuestos de que la AN está relacionada con problemas metabólicos y de que el reconocimiento precoz de esa dermatosis es esencial para la prevención y progresión de esos agravios<sup>(9)</sup>, la finalidad del presente estudio fue verificar la asociación entre la presencia de AN y alteraciones metabólicas en niños y adolescentes con exceso de peso, a fin de verificar la relevancia de la inclusión de la identificación de este marcador en la consulta de enfermería.

## Método

Estudio transversal con aproximación cuantitativa, desarrollado en el Centro de Obesidad Infantil (COI) de Campina Grande/Paraíba, Brasil. El COI es formado por investigadores y equipo multiprofesional, compuesto por enfermeros, endocrinólogos, nutricionistas, psicólogo,

asistente social y preparador físico. Fue creado desde hace acerca de tres años y sirve como referencia en el tratamiento de niños y adolescentes obesos en Campina Grande/PB.

Este estudio hace parte de una investigación mayor, intitulada: "Prevalencia y factores de riesgo cardiometabólico entre niños y adolescentes con exceso de peso". En tal investigación, los sujetos fueron captados mediante la diseminación de la investigación en las Unidades Básicas de Salud del municipio de Campina Grande/PB por la Secretaría de Salud. Para el cálculo del muestreo fue considerada la población infanto-juvenil de la ciudad, registrada en diciembre del 2008 en el Sistema de Información de la Atención Básica (SIAB), totalizando 65.890 niños y adolescentes entre 1 y 19 años<sup>(5)</sup>. Para el cálculo de pacientes que pasaron a recibir el acompañamiento en el COI, inicialmente fue considerada la prevalencia de sobrepeso y obesidad del 25%<sup>(12)</sup>, y posteriormente la de SM del 42%<sup>(13)</sup>, totalizando 202 individuos entre 2 y 18 años con sobrepeso o obesidad, encaminados de la Atención Básica de Salud. Los criterios de exclusión fueron la presencia de diabetes y el uso de medicamentos que alteraran la presión arterial, la glucosa o el metabolismo lipídico. Entre estos 202 adolescentes y niños con exceso de peso fueron incluidos en las análisis del presente estudio solamente los adolescentes entre 10 y 19 años de edad, constituyendo una muestra de 118 individuos.

Los datos fueron recolectados entre abril/2009 y abril/2010. La clasificación fue efectuada por los enfermeros del COI, que efectuaron examen clínico minucioso procurando anormalidades características en pacientes con exceso de peso, entre las cuales la AN, en la parte posterior del cuello, axilas y entre los dedos, verificando también las medidas antropométricas y marcando los test de laboratorio.

Las variables antropométricas peso y estatura fueron recolectadas en duplicado, con base en los criterios de estandarización recomendados por la OMS. Fue considerado el promedio de las dos medidas. Para mensurar el peso, fue utilizada balanza digital tipo plataforma de la marca Welmy®, con los niños y adolescentes descalzos, usando ropas leves, y posicionados en el centro de la plataforma de la balanza. La estatura fue medida con estadiómetro de la marca Tonelli®, con los participantes descalzos, en posición ortostática, brazos a lo largo del cuerpo, pies unidos, rodillas estiradas, cabeza orientada en el plan horizontal de Frankfurt, tras inspiración profunda<sup>(14)</sup>.

La circunferencia abdominal (CA) fue evaluada con cinta métrica inelástica con precisión de 0,5 cm, en el punto medio entre la borda superior de la crista ilíaca y el

último borde costal, con el paciente de pie, sin ropa, con los brazos posicionados a lo largo del cuerpo y en la fase espiratoria de la respiración. Fueron considerados como aumentados los valores superiores al percentil 90, pero con límite máximo de 88 cm para niñas y 102 cm para los niños<sup>(15)</sup>.

La presión arterial fue verificada en tres momentos, con intervalos de reposo de aproximadamente 2 minutos, de acuerdo con el método establecido en las V Directivas Brasileñas de Hipertensión Arterial, con esfigmomanómetro de mercurio de la marca Tycos, y manguitos de tamaños adecuados. Los promedios de las dos últimas medidas fueron consideradas como las presiones sistólica y diastólica<sup>(16)</sup>.

Para la clasificación del estado nutricional, fue calculado el índice de masa corporal (IMC), según las recomendaciones de los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC). Fueron adoptados las siguientes categorías de percentiles: sobrepeso ( $85 \geq \text{IMC} < 95$ ), obesidad ( $95 \geq \text{IMC} < 97$ ) y obesidad grave ( $\text{IMC} \geq 97$ )<sup>(17)</sup>.

Las muestras de sangre basal fueron colectadas de los pacientes mientras estaban en ayuno, para mensurar los niveles de insulina, lípidos, glicemia, triglicéridos y HDL-c. A todos los pacientes fue previamente indicado el ayuno de al menos 10 horas antes de la recolecta de la muestra de sangre. Las pruebas ocurrieron en el Laboratorio de Análisis Clínicas de la *Universidade Estadual da Paraíba* (LAC/UEPB).

El análisis de la insulina fue calculada y mensurada por el método de radioinmunoensayo INSULIN-CT de la CIS Bio International®, utilizándose contador gama Abbott® (coeficiente de variación intra-ensayo 2,6%) en un laboratorio subcontratado, con sello de calidad. Consideramos hiperinsulinismo como la presencia de insulina basal  $>143,5$  pmol/litro y  $>430,5$  pmol/litro después del test de tolerancia a la glucosa, según los criterios de la OMS, o insulina  $>86,1$  pmol/litro con mmol de glucosa  $<3,3$ /litro.

Los datos de RI fueron basados en el modelo homeostático modelo de evaluación (HOMA), calculado como el producto del nivel de insulina plasmática en ayuno (en microunidades por mililitro) y el nivel de glucosa en ayuno (en milimoles por litro), dividido por 22,5. Índices ordinariamente gama 0,3-10, adoptando *scores*  $>3,5$  como la existencia de insulina resistencia y *score*  $<3,5$  como sensibles a insulina.

El HDL-c, los triglicéridos y la glicemia fueron evaluados con el método colorimétrico enzimático, en equipo automático (Modelo BioSystems 310), de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del kit Labtest®, en el LAC/UEPB.

Los datos fueron presentados mediante proporciones, promedios, test de ji-cuadrado de *Pearson* y desvíos-estándar (DE). Para la comparación de promedios fue utilizado el ANOVA *one way*. Todos los análisis fueron bicaudales y desarrollados en la versión 19.0 del programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), considerándose el nivel de significancia del 5%.

Los padres asumieron el compromiso, firmando el Término de Consentimiento Libre e Informado (TCLI) antes de los test iniciales de diagnóstico. El protocolo del estudio fue previamente analizado y aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la *Universidade Estadual da Paraíba* bajo el nº 0040.0.133.000-08, de acuerdo con la Resolución 196/96 del Consejo Nacional de Salud.

## Resultados

En la Tabla 1 se muestran las características de los participantes: sexo, origen étnico, estado nutricional, presencia de AN y RI. Se observa que, entre los participantes, fueron más frecuentes individuos del sexo femenino (71,2%), no blancos (66,1%) y con obesidad grave (56,8%). Analizando la prevalencia de AN y RI, fueron identificados los valores de 63,6% y 53,4%, respectivamente.

A seguir, se analizó la asociación de las variables sociales y clínicas con la AN, siendo observada significancia en la presencia de AN entre los participantes con RI ( $p=0,008$ ), SM ( $p=0,031$ ), triglicéridos ( $p=0,045$ ) y HDL ( $p=0,002$ ) alterados. Se destaca además que, aunque no existe asociación, la frecuencia de AN estuvo superior entre el sexo femenino, en los no blancos, con obesidad grave y presión arterial elevada (Tabla 2).

Tabla 1 - Frecuencia de sexo, raza, estado nutricional, *Acantosis nigricans* y resistencia en contra de la insulina en adolescentes con exceso de peso. COI, Campina Grande, PB, Brasil, 2009-2010. (n=118)

Característica	n	%
Sexo		
Masculino	34	28,8
Femenino	84	71,2
Raza		
Blanco	40	33,9
No blanco	78	66,1
Estado nutricional		
Sobrepeso ( $85 \geq \text{IMC} < 95$ )	25	21,2
Obesidad ( $95 \geq \text{IMC} < 97$ )	26	22,0
Obesidad grave ( $\text{IMC} \geq 97$ )	67	56,8
<i>Acantosis nigricans</i>		
Presencia	75	63,6
Ausencia	43	36,4
Resistencia en contra de la insulina		
Presencia	63	53,4
Ausencia	55	46,6

Respecto a la razón de prevalencia, las personas con RI y SM revelan riesgo 3,53 y 4,14 mayor, respectivamente, de AN cuando comparadas a los individuos sin esas alteraciones metabólicas. Los participantes con triglicéridos y HDL alterados también mostraron riesgo 4,42 y 2,13 mayor, respectivamente, de AN, cuando comparados a los participantes dentro del *score* de normalidad.

El análisis de los valores medios de las variables clínicas asociadas a la presencia o ausencia de AN reveló asociación entre AN e insulina ( $p=0,056$ ) y triglicéridos ( $p=0,038$ ), ya que fueron significativamente superiores entre los portadores de AN. De manera semejante, fue encontrada asociación entre el HDL ( $p=0,001$ ) y la AN, con niveles debajo de la normalidad entre los portadores de AN (Tabla 3).

Tabla 2 - Frecuencia, significancia, razón de prevalencia e intervalo de confianza de variables sociales y clínicas, relacionados a la presencia de *Acantosis nigricans* en adolescentes con exceso de peso. COI, Campina Grande, PB, Brasil, 2009-2010

Variables	<i>Acantosis Nigricans</i> (%)		p	Razón de Prevalencia Intervalo de Confianza
	Presencia	Ausencia		
Sexo			0,890	
Masculino	29,3	27,9		
Femenino	70,7	72,1		
Raza			0,074	
Blancos	28,0	44,2		
No blancos	72,0	55,8		

(continúa...)

Tabla 2 - continuación

Variables	Acanthosis Nigricans (%)		p	Razón de Prevalencia Intervalo de Confianza
	Presencia	Ausencia		
Estado nutricional			0,185	
Obesidad grave (IMC* ≥ 97)	61,3	48,8		
Obesidad (95 ≥ IMC < 97)	38,7	51,2		
Resistencia en contra de la insulina			0,008	
Presencia	62,7			3,53
Ausencia	37,3			(1,63-7,67)
Síndrome metabólica			0,031	
Presencia	77,0			4,14
Ausencia	23,0			(1,84-9,34)
Triglicéridos			0,045	
Alterado	53,3			4,42
Normal	46,7			(1,98-9,91)
HDL†			0,002	
Alterado	90,7			2,13
Normal	9,3			(0,78-5,83)
Presión arterial			0,347	
Elevada	73,3	65,1		
Normal	26,7	34,9		

\*IMC = índice de masa corporal

†HDL = high density lipoprotein

Tabla 3 - Valores medios y desvío estándar de las variables clínicas según la presencia y ausencia de Acanthosis nigricans en adolescentes con exceso de peso. COI, Campina Grande, PB, Brasil, 2009-2010

Variables	Acanthosis nigricans (%)				p
	Presencia Media (±)	IC 95%	Ausencia Media (±)	IC 95%	
Índice de masa corporal	29,4 (±4,8)	28,3-30,5	27,9 (±3,6)	26,8-29,1	0,086
Insulina (mg/dl)	15,4 (±9,3)	13,3-17,6	12,2 (±6,9)	10,1-14,4	0,056
HDL* (mg/dl)	35,7 (±6,7)	34,1-37,2	41,7 (±12,5)	37,8-45,6	0,001
Triglicéridos	145,9 (±75,8)	128,4-163,3	117,3 (±62,4)	98,1-136,5	0,038
Glicemia	82,7 (±7,5)	81,0-84,4	80,5 (±7,3)	78,2-82,8	0,126
Presión Arterial Diastólica (mm/Hg)	74,3 (±10,5)	71,95-76,79	73,6 (±8,0)	71,1-76,0	0,679
Presión Arterial Sistólica (mm/Hg)	111,5 (±11,8)	108,8-114,2	110,9 (±11,1)	107,5-114,3	0,772
Circunferencia Abdominal (cm)	91,0 (±11,8)	88,3-93,7	89,8 (±11,6)	86,2-93,4	0,591

\*HDL = high density lipoprotein

## Discusión

Parcela considerable de la población brasileña con edad inferior a 18 años está con peso superior a lo recomendado para su estatura e edad. Entre esos individuos, deben ser identificados aquellos en mayor riesgo cardiometabólico, para después encaminarlos a un servicio de referencia lo más precoz posible<sup>(3)</sup>. Estudios

sugieren que la presencia de AN es un indicador de riesgo para RI, diabetes tipo 2 y SM, principalmente cuando asociada a la obesidad<sup>(6-8)</sup>. Sin embargo, son necesarios otros estudios para determinar si la presencia de esta dermatosis es un indicador sensible del estado metabólico del individuo desde la infancia<sup>(9)</sup>.

En el presente estudio, la mayoría de los participantes fue del sexo femenino, no blancos, portadores de obesidad

grave, AN y RI. Tales datos son preocupantes, pues la obesidad en ese rango de edad tiende a persistir en la vida adulta y está asociada al apareamiento de enfermedades cardiovasculares y metabólicas. Cuando el individuo sufre de obesidad grave, el pronóstico es aún peor<sup>(10)</sup>. Según el Manual de "Salud del Niño: Acompañamiento del Crecimiento y Desarrollo Infantil", utilizando la curva de crecimiento de la OMS y encontrando resultado ascendente y superior al percentil 97, es deber del enfermero orientar la familia, niño o adolescente. Cuando se sospecha de riesgo metabólico, es necesario encaminar el paciente para dar continuidad en la atención secundaria, mediante atención especializada, sin que el vínculo con la atención primaria sea roto<sup>(3)</sup>.

En la población brasileña, el sobrepeso y la obesidad son considerados los desvíos nutricionales más relevantes en el grupo de edad infantil, con aumento significativo en las últimas décadas<sup>(1)</sup>. En la muestra estudiada, fue observada asociación entre el exceso de peso y la presencia de un probable disturbio metabólico, ya que el 75% presentó AN y el 63% RI. Un resultado semejante fue encontrado en un estudio desarrollado con niños y adolescentes con sobrepeso atendidos en el Hospital Universitario de Campinas, en el cual el 58% de la muestra sufrió de AN<sup>(18)</sup>.

La asociación entre las variables clínicas (RI, SM, triglicéridos y HDL alterados) y la presencia de AN verificada en este estudio está de acuerdo con una revisión de literatura en que se concluyó que la presencia de AN está más asociada a la obesidad y a la RI, pero también puede indicar otros disturbios metabólicos, tales como diabetes tipo 2 y SM<sup>(9)</sup>.

Estudios han demostrado una tendencia de asociación entre la AN cervical y mayor riesgo para alteraciones metabólicas, desde la adolescencia<sup>(8)</sup>. En el presente estudio, los portadores de AN mostraron mayor riesgo para RI y SM, y también riesgo elevado para alteración en los niveles de triglicéridos y HDL. En una investigación en Estados Unidos, que evaluó individuos de 7 a 65 años, se reveló que la frecuencia de AN entre niños y adolescentes es notable (42,6%), siendo un indicador de disturbio metabólico que debe ser mejor investigado desde la infancia. Los resultados revelaron que, en la adolescencia, la identificación clínica de la AN se vuelve tan frecuente como en los individuos adultos y está directamente relacionada a las alteraciones metabólicas, principalmente actividad anormal de la insulina<sup>(8)</sup>.

La AN estuvo asociada a promedios elevados de insulina y triglicéridos, y valores medios inferiores al estándar de normalidad para HDL. Otro estudio, desarrollado con adolescentes norteamericanos,

concluyó que la obesidad por sí mismo no es la responsable por la presencia de AN, pero sí la hiperinsulinemia, que propicia su desarrollo porque aumenta los niveles de insulina circulante, principalmente en sus receptores, que también son responsables por la proliferación de epidermis, con predilección por células en hipoactividad, tales como en los pliegues del cuerpo<sup>(6)</sup>. Tal mecanismo justifica la alta frecuencia de AN en los individuos que también sufrían de RI.

En ese contexto, la AN puede ser considerada como marcador de riesgo metabólico durante la consulta de enfermería, posibilitando la identificación precoz de complicaciones en el cuadro de salud de los adolescentes con sobrepeso o obesidad. El enfermero debe actuar como mediador entre el servicio de salud y la familia. Con orientaciones nutricionales y acompañamiento, la expectativa es que los niños y adolescentes cambien sus hábitos de vida (dieta y práctica de actividades físicas), aunque no logren cumplir todas las orientaciones. Es muy importante elogiar desde los cambios pequeños, tales como cambiar *snacks* por frutas en la merienda escolar, para incentivarles a mejorar. Por esa aproximación, metas de corto plazo deben ser definidas para incentivar los adolescentes, haciendo con que logren seguir las orientaciones.

Así, el tratamiento es largo y la prevención de disturbios metabólicos es una prioridad en la salud pública. El cambio puede empezar en las consultas de enfermería en los servicios de salud<sup>(19)</sup>, y también mediante las acciones de educación en salud en las escuelas<sup>(20)</sup>. Sin embargo, se destaca que, aunque el enfermero es fundamental en ese proceso, es necesario que las acciones sean multi e interdisciplinarias, a través del trabajo en equipo, en el cual otros profesionales también sean mediadores, tales como los nutricionistas y los psicólogos.

Finalmente, se destaca que la evaluación de adolescentes con exceso de peso fue considerada una limitación del presente estudio, ya que no se pudo verificar el comportamiento de esas variables en eutróficos. Sin embargo, el perfil encontrado muestra una clara asociación entre la presencia de AN entre los individuos con sobrepeso y alteraciones metabólicas desde la adolescencia. La peculiaridad de esta investigación es el rango de edad del grupo estudiado, diferente de la mayoría de los estudios desarrollados sobre el tema.

## Conclusión

El escenario brasileño viene reflejando una epidemia mundial, ya que el sobrepeso y la obesidad son los desvíos nutricionales más relevantes en el rango de edad infantil.



Por ese motivo, es importante la identificación precoz de los pacientes con alto riesgo de desarrollar disturbios cardiometabólicos, para que, mediante la adopción de un estilo de vida adecuado desde la infancia, sea prevenido este agravio.

Aunque mayores clarificaciones sean posibles solamente a partir de estudios longitudinales, la contribución del estudio es indicar que la presencia de AN se reveló un buen marcador para la identificación de adolescentes con RI, SM y alteraciones en los niveles de triglicéridos, insulina y HDL-c, permitiendo la identificación más precoz de aquellos con mayor riesgo para el desarrollo de disturbio metabólico. Aunque esta condición no revela asociación con los otros componentes de la SM, los valores medios de IMC, glicemia en ayuno, CA, presión arterial sistólica y diastólica fueron mayores entre aquellos con AN.

Ante estos resultados, se subraya la sugestión de que la AN podrá ser añadida en la consulta de enfermería, como señal para la identificación de adolescentes con exceso de peso en mayor riesgo de alteración metabólica, ya que le compete al enfermero en la Atención Primaria identificar los individuos con exceso de peso, orientarles y, en caso de mayor riesgo metabólico, encaminarles a la referencia. Para eso, se destaca la necesidad de capacitación para los enfermeros, enfocando la identificación de la AN, ya que ese señal está asociado al perfil metabólico más adverso. En ese contexto, se recomienda que tales capacitaciones sean ministrados con apoyo matricial de especialistas que actúan en otras instituciones, como investigadores vinculados a las universidades, mediante proyectos de extensión.

## Referencias

1. Ministério da Saúde (BR). Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB). Brasília: Fundação Nacional de Saúde; 2010.
2. Rodrigues PA, Marques MH, Chaves MGAM, Souza CF, Carvalho MF. Prevalência e fatores associados a sobrepeso e obesidade em escolares da rede pública. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011;16(suppl 1):1581-8.
3. Ministério da Saúde (BR). Saúde da Criança: Acompanhamento do Crescimento e Desenvolvimento Infantil. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
4. Lopes MSV, Saraiva KRO, Fernandes AFC, Ximenes LB. Análise do conceito de promoção da saúde. *Texto Contexto Enferm*. 2010;19(3):461-8.
5. Drobac S, Brickman W, Smith T, Binns HJ. Evaluation of a type 2 diabetes screening protocol in an urban pediatric clinic. *Pediatrics*. 2004;114:141-8.
6. Lee HW, Suh HS, Choi JC, Lee MW, Choi JH, Moon KC, et al. Hyperkeratosis of the nipple and areola as a sign of malignant acanthosis nigricans. *Clin Exp Dermatol*. 2005;30:721-2.
7. Ghosh S, Roychowdhury B, Mukhopadhyay S, Chowdhury S. Clearance of acanthosis nigricans associated with insulinoma following surgical resection. *Q J Med*. 2008;101:899-900.
8. Kong AS, Williams RL, Rhyne R, Urias-Sandoval V, Cardinali G, Weller NF, et al. Acanthosis nigricans: high prevalence and association with diabetes in a practice-based research network consortium - a Primary care Multi-Ethnic Network (PRIME Net) study. *J Am Board Fam Med*. 2010;23(4):476-85.
9. Higgins ST, Fremark M, Prose NS. Acanthosis nigricans: a practical approach to evaluation and management. *Dermatol Online J*. 2008;14(9):2.
10. Rico RC, Rico RG, Almeida CAN, Ramos APP. Estudo comparativo de fatores de risco em crianças e adolescentes com diagnóstico antropométrico de sobrepeso ou obesidade. *Rev Paul Pediatr*. 2010;28(4):320-5.
11. Cocetti M, Castilho SD, Barros AA Filho. Dobras cutâneas e bioimpedância elétrica perna-perna na avaliação da composição corporal de crianças. *Rev Nutr*. jul-ago 2009;22(4):527-36.
12. Silva RC, Miranda WL, Chacra AR, Dib AS. Metabolic syndrome and insulin resistance in normal glucose tolerant Brazilian adolescents with family history of type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2005;28:716-8.
13. Buff CG, Ramos E, Souza FIS, Sarni ROS. Frequência de síndrome metabólica em crianças e adolescentes com sobrepeso e obesidade. *Rev Paul Pediatr*. 2007;25(3):221-6.
14. World Health Organization. Physical Status: the study and interpretation of anthropometry. WHO Technical Report Series. Geneva: WHO; 1995.
15. 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*. 2002;106:3143-421.
16. Sociedade Brasileira de Cardiologia. V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial. São Paulo: SBC; 2006.
17. Centers of Disease Control and Prevention (USA). Table for calculated body mass index values for selected highs and weights for ages 2 to 20 years. Developed by the National Center for Health Statistic in collaboration with the National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 2000. [Internet]. 2001 [acesso 30 jun 2012]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/growthcharts>.

18. Zambon PM, Antonio MA, Mendes RT, Barros AA Filho. Características clínicas e laboratoriais de crianças e adolescentes obesos. *Rev Paul Pediatr.* 2007;25(1):27-32.
19. Fernandes RA, Vargas AS. O cuidado de enfermagem na obesidade infantil. *Rev Meio Amb Saúde.* 2007;2(1):273-81.
20. Macêdo SF, Araújo MFM, Marinho NPB, Lima ACS, Freitas RWF, Damasceno MMC. Risk Factors for Type 2 Diabetes Mellitus in Children. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2010; 18(5):936-42.