

## INSUFICIENCIA DE SUEÑO O DESCANSO SE ASOCIA A ELEVADO RIESGO CARDIOMETABÓLICO EN MUJERES CARABOBEÑAS DE ESTRATO SOCIOECONÓMICO BAJO

Marvin Querales<sup>1</sup>, Nerva Baloa<sup>2</sup>, Indira Varela<sup>2</sup>, Nelina Ruiz<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Bioquímica. Escuela de Ciencias Biomédicas y Tecnológicas. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo. <sup>2</sup>Departamento de Morfofisiopatología. Escuela de Bioanálisis. Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo. <sup>3</sup>Instituto de Investigaciones en Nutrición (INVESNUT). Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Carabobo. Venezuela.

Rev Venez Endocrinol Metab 2012;10(3): 142-151

### RESUMEN

**Objetivo:** evaluar la frecuencia de sueño o descanso insuficiente y su asociación con la edad y factores de riesgo cardiometabólico (RCM) en mujeres carabobeñas de estrato socioeconómico (ESE) bajo.

**Métodos:** se estudiaron 85 mujeres adultas (21-65 años) aparentemente sanas, de ESE bajo (según método de Graffar modificado), que asistieron a un centro ambulatorio de salud del Edo. Carabobo entre marzo-junio 2011. La frecuencia de sueño o descanso insuficiente se evaluó mediante la pregunta: “¿Durante los últimos 30 días, cuantos días Ud. ha sentido que no duerme o descansa suficiente?”. Se determinaron peso, talla, circunferencia de cintura, presión arterial así como glucosa, triglicéridos, colesterol total, LDLc y HDLc en suero. Se calcularon índices de riesgo aterogénico e índice de masa corporal (IMC). Se estableció síndrome metabólico (SM) según criterios ATPIII.

**Resultados:** 24,6% de las mujeres reportaron  $\geq 14$  días de sueño insuficiente en el último mes. El sueño insuficiente se asoció significativamente a edad  $> 40$  años, exceso de peso, obesidad central, hipertrigliceridemia, relación colesterol total/HDLc elevada, relación triglicéridos/HDLc elevada y SM. El riesgo de SM en las mujeres que reportaron  $\geq 14$  días de sueño o descanso insuficiente fue 5,68 veces mayor respecto de aquellas que no manifestaron tal alteración ( $p=0,015$ ), independientemente de su edad, IMC y antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus.

**Conclusiones:** el sueño o descanso insuficiente fue frecuente y se asoció significativamente a elevado RCM en las mujeres estudiadas. Los resultados sugieren que el despistaje de sueño insuficiente debe integrarse a la evaluación de la salud cardiometabólica.

**Palabras clave:** sueño, riesgo cardiometabólico, enfermedad cardiovascular, obesidad, síndrome metabólico.

### ABSTRACT

**Objective:** to assess the frequency of perceived insufficient rest or sleep and their association with age and cardiometabolic risk factors in a group of low income women.

**Methods:** we studied 85 low income women (21-65 years), apparently healthy, who attended an health center in Carabobo State, Venezuela, between March to June 2011. The frequency of insufficient rest or sleep was assessed using the question: “During the past 30 days, for about how many days have you felt you did not get enough rest or sleep?”. Weight, height, waist circumference, blood pressure and serum glucose, triglycerides, total cholesterol, LDL cholesterol and HDL cholesterol were measured. Atherogenic indexes and body mass index (BMI) were calculated. Metabolic syndrome (MS) was established according to ATPIII criteria.

**Artículo recibido en:** Julio 2012. **Aceptado para publicación en:** Agosto 2012.

**Dirigir correspondencia a:** Marvin Querales. Av. Bolívar norte, sector La Ceiba, Callejón Peña-Pérez, Edif. Somos, Apto. 6-1. Valencia, Venezuela. Teléfono: +58 [241] 8380810. E-mail: marvinquerales@hotmail.com

**Results:** 24.6% women reported  $\geq 14$  days of insufficient rest or sleep in the last month. Perceived insufficient rest or sleep was significantly associated with age  $> 40$  years, overweight, central obesity, hypertriglyceridemia, high total cholesterol/HDL cholesterol ratio, high triglyceride/HDL cholesterol ratio and MS. The risk of MS in women who reported  $\geq 14$  days of insufficient sleep or rest was 5.68 times higher than in those that showed no such alteration ( $p= 0.015$ ), independently of age, BMI and first-degree family history of cardiovascular disease and diabetes mellitus.

**Conclusions:** perceived insufficient rest or sleep was common and significantly associated to high cardiometabolic risk in the studied women. The results suggest that insufficient sleep screening should be integrated into the assessment of cardiometabolic health.

**Keywords:** sleep, cardiometabolic risk, cardiovascular disease, obesity, metabolic syndrome.

## INTRODUCCIÓN

El sueño adecuado, en términos no solo de cantidad sino de calidad, constituye un componente esencial de la salud que se reconoce como un claro determinante de la calidad de vida del ser humano<sup>1</sup>. Especial consideración merece el sueño en las mujeres, los cambios fisiológicos en las hormonas neuroendocrinas, temperatura corporal, humor y estado emocional durante la pubertad, ciclo menstrual, embarazo, post-parto y menopausia tienen profundos efectos sobre la calidad del sueño, el funcionamiento diurno y el bienestar de las mujeres<sup>2</sup>. Las alteraciones asociadas a trastornos del sueño no quedan circunscritas al área emocional y cognitiva, en tal sentido, las evidencias indican que el sueño modula las hormonas involucradas en el control de la glucosa y la regulación del apetito y una revisión de los datos generados en la última década sugiere que la reducción recurrente de la duración del sueño y/o de su calidad son factores de riesgo para la obesidad y diabetes<sup>3</sup>. Asimismo se ha observado una asociación consistente entre el síndrome de apnea obstructiva del sueño y el síndrome metabólico (SM), independientemente del índice de masa corporal (IMC) y de la edad<sup>4</sup>.

Casi la totalidad de lo que se conoce en relación a las consecuencias metabólicas del sueño insuficiente proviene de trabajos que han aplicado estudios polisomnográficos a los sujetos en estudio. Sin embargo, se reconoce que la polisomnografía es una técnica costosa y no de uso rutinario, por lo que es poco accesible a la población general. En respuesta a las desventajas que presenta la polisomnografía, se ha tratado de explorar la calidad del sueño mediante cuestionarios. En este orden de ideas, el Centro de Control de Enfermedades y

Prevención (CDC) desde 2008 evalúa, a través de una pregunta sencilla, la percepción de sueño o descanso insuficiente en sus estudios de vigilancia de factores conductuales de riesgo. Empleando la pregunta ¿Durante los últimos 30 días, cuantos días Ud. ha sentido que no duerme o descansa suficiente?, la insuficiencia de sueño o descanso se asoció a enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus y obesidad, independientemente de la edad, género y otros factores en una muestra multi-étnica de norteamericanos adultos<sup>5</sup>.

En los últimos años se han ampliado las evidencias de una asociación entre sueño y estratificación económica, documentándose menor duración y calidad del sueño en los individuos ubicados en estratos socioeconómicos más bajos de países desarrollados<sup>6,7</sup>. Se ha señalado que los determinantes sociales del sueño constituyen un tópico especialmente relevante para la investigación, a objeto de entender las inequidades sociales de la salud, sin embargo, en el ámbito de América Latina no se cuenta con literatura amplia sobre el tema, a pesar de que en la región se ha revelado una importante prevalencia de alteraciones del sueño, lo cual es más evidente entre las mujeres<sup>8</sup>.

En línea con lo anterior, no existe un amplio abordaje de la relación sueño-riesgo cardiometabólico en Venezuela, a pesar de que las estadísticas públicas del año 2008 sitúan a las enfermedades del corazón y cerebro-vasculares y a la diabetes como la primera, quinta y sexta causa de mortalidad entre los venezolanos, respectivamente; idéntica situación se informó en el Estado Carabobo<sup>9</sup>. Considerando todo lo anteriormente expuesto y que la línea de evidencia apunta a que los trastornos del sueño están asociados a un elevado riesgo

cardiometabólico (RCM), el presente estudio tuvo como objetivo evaluar la frecuencia de percepción de sueño o descanso insuficiente y su asociación con la edad y factores de RCM en un grupo de mujeres carabobeñas de bajos recursos socioeconómicos.

## METODOLOGÍA

Se trató de un estudio descriptivo-correlacional y de corte transversal, en el que se aplicó muestreo no probabilístico e intencional. La población estudiada estuvo constituida por todas aquellas mujeres que asistieron a un despistaje de hipertensión arterial y otros factores de riesgo cardiovascular realizado en un centro ambulatorio de salud ubicado en el Municipio Naguanagua, del Estado Carabobo, entre marzo y junio de 2011 (N= 230). Se incluyeron en la muestra 85 mujeres que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: edad comprendida entre 21-65 años, aparentemente sana, sin síntomas de procesos infecciosos/inflamatorios para el día del despistaje, de estrato socioeconómico (ESE) bajo (IV y V según el método Graffar modificado) y que completaron todas las evaluaciones previstas. Se excluyeron las mujeres gestantes, lactantes y aquellas que presentaron alguna de las siguientes condiciones: antecedente personal de enfermedad cardiovascular, hipertensión no controlada, diagnóstico de cáncer, diabetes, insuficiencia renal o hepática, cirugía o trauma mayor reciente, enfermedades autoinmunes o inflamatorias crónicas (artritis reumatoide o espondilitis anquilosante), enfermedad tiroidea o suprarrenal, en tratamiento con insulina, corticoides, psicotrópicos o terapia de reemplazo hormonal, bajo régimen de pérdida de peso, actividad laboral que incluyera turnos rotativos de trabajo diurno y nocturno. Se obtuvo consentimiento informado firmado de las pacientes y se cumplieron todos los acuerdos de la Declaración de Helsinki. La dirección del centro sanitario conoció y aprobó el protocolo de estudio.

Se obtuvieron datos personales, datos socioeconómicos, sociodemográficos y laborales, antecedentes personales y familiares en primer grado de consanguinidad de hipertensión arterial (HTA), enfermedad cardíaca isquémica (ECI), accidente cerebrovascular (ACV), diabetes mellitus (DM) y otros antecedentes médicos personales, fecha de última regla, hábito tabáquico y

tratamiento farmacológico mediante encuesta. La encuesta también permitió evaluar la frecuencia de sueño o descanso insuficiente. La estratificación socioeconómica de las mujeres estudiadas se realizó aplicando el Método de Graffar-modificado para Venezuela por Hernán Méndez Castellano<sup>10</sup>, el cual consta de cinco estratos (I, II, III, IV y V), siendo los dos últimos correspondientes a pobreza relativa (IV) y pobreza extrema (V).

Posterior a la encuesta se realizó una evaluación antropométrica y de presión arterial así como toma de muestra de sangre venosa, que se desarrollaron de la siguiente manera:

**Evaluación Antropométrica y de Presión Arterial:** las mediciones antropométricas se realizaron sin zapatos y con ropa mínima. Personal entrenado para tal fin determinó el peso con una balanza (HealthMeter) previamente calibrada (precisión= 0,1g) y la talla con una cinta métrica no extensible (precisión= 0,1cm) adosada a la pared<sup>11</sup>. Con ayuda de una cinta métrica de igual precisión se midió la circunferencia de cintura (CC) colocándola a la altura del punto medio entre la última costilla y la cresta iliaca, con el sujeto en bipedestación al final de la espiración no forzada. Se calculó el índice de masa corporal (IMC-kg/m<sup>2</sup>)<sup>12</sup>. Las mujeres evaluadas se clasificaron en bajo peso (< 18,5 kg/m<sup>2</sup>), normopeso (18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup>), sobrepeso (25-29,9 kg/m<sup>2</sup>) y obesidad (≥ 30 kg/m<sup>2</sup>) de acuerdo al IMC<sup>12</sup>. Se definió obesidad abdominal cuando la CC se encontró <sup>3</sup> 88 cm<sup>13</sup>.

Se midió la presión arterial con esfigmomanómetro de mercurio calibrado, aplicando el método auscultatorio y siguiendo las recomendaciones del Séptimo Comité Americano de Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de HTA<sup>14</sup>; cifras de presión sistólica > 140 mmHg y/o de presión diastólica > 90 mmHg para el momento del examen y/o cuando el individuo refirió tratamiento hipotensor, establecieron el diagnóstico de HTA<sup>14</sup>.

**Evaluación de Laboratorio:** previo ayuno de 12-14 horas se extrajeron 10 mL de sangre por punción venosa en el pliegue del codo. Mediante centrifugación se separó el suero en el cual se determinó glucosa, colesterol total (CT) y triglicéridos (TGL) mediante métodos enzimáticos-colorimétricos; el colesterol unido a HDL (HDLc) se midió previa precipitación

con reactivo de fosfotungstato. Se estableció el colesterol unido a LDL (LDLc) por diferencia entre el CT y el colesterol determinado en sobrenadante obtenido después de precipitación con sulfato de polivinilo disuelto en polietilenglicol. Se calcularon los índices de riesgo cardiovascular CT/HDLc y LDLc/HDLc además de la relación TGL/HDLc y colesterol noHDL (CT-HDLc). La relación TGL/HDLc se ha propuesto como un marcador de riesgo al asociar su aumento a insulinoresistencia y disminución del diámetro de las partículas de LDL<sup>15</sup> mientras que el colesterol noHDL incluye cuantitativamente todas las lipoproteínas aterogénicas que contienen apolipoproteína B (VLDL, IDL, LDL y lipoproteína a)<sup>16</sup>.

Los criterios diagnósticos para los factores de RCM evaluados fueron los siguientes: glicemia alterada en ayuno entre 100 y 125 mg/dL; colesterol elevado > 200 mg/dL; HDLc baja < 50 mg/dL; LDLc elevada  $\geq$  160 mg/dL; triglicéridos elevados  $\geq$  150 mg/dL; relación CT/HDLc elevada > 4,5; relación LDLc/HDLc elevada > 3,0; relación TGL/HDLc elevada  $\geq$  3,5 y colesterol noHDL elevado > 190 mg/dL<sup>13,15,17,18</sup>. Se definió diabetes mellitus cuando la glicemia fue  $\geq$  126 mg/dL y síndrome metabólico (SM) según lo propuesto por NCEP/ATPIII<sup>13,17</sup>.

**Sueño o descanso insuficiente:** se evaluó a través de la siguiente pregunta ¿Durante los últimos 30 días, cuantos días Ud. ha sentido que no duerme o descansa suficiente?. Para categorizar la respuesta se empleó el criterio aplicado previamente por otros autores<sup>19,20</sup>, dividiéndose las mujeres estudiadas en aquellas que informaron menos de 14 días y aquellas que informaron 14 o más días de sueño o descanso insuficiente.

**Análisis Estadístico:** se calcularon estadísticos descriptivos de tendencia central y de dispersión, frecuencias absolutas y relativas. Se aplicó el test de Kolmogorov-Smirnov para conocer si las variables siguieron la distribución normal. Se aplicó prueba t-student o la U de Mann-Whitney para comparar las variables clínicas y bioquímicas determinadas según el número de días de sueño o descanso insuficiente en el último mes; se aplicó la prueba de Chi-cuadrado para asociar la presencia de los factores de RCM estudiados al número de días de sueño o descanso insuficiente. Se realizó un análisis de regresión logística para conocer si la

presencia de SM, codificada como: Presente=1 y Ausente=0, fue predicha por la insuficiencia de sueño o descanso independientemente de la edad, IMC y antecedentes familiares en primer grado de HTA, ECI, ACV y DM. Se empleó el método de selección por pasos hacia delante para la introducción/remoción de las variables en el modelo de regresión logística. El paquete estadístico utilizado fue PASW Statistics Multilenguaje versión 18.0 y el nivel de significancia empleado fue  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

Se evaluaron 85 mujeres con edad promedio de  $45,7 \pm 11,6$  años, distribuidas de la siguiente manera: 27% entre 21 y 40 años y 73% mayores de 40 años. Según el método de Graffar modificado, 73% de las mujeres se ubicaron en el estrato IV o pobreza relativa y 17% al estrato V o en pobreza crítica. La frecuencia de antecedentes familiares en primer grado de HTA, ECI, ACV y DM en el grupo estudiado fue de 61,9%, 33,3%, 22,2% y 22,2% respectivamente. Asimismo 47,6% refirió amenorrea de más de un año de duración para el momento del estudio y 23,8% eran fumadoras y/o fumaron dentro de los cinco años previos a la evaluación. La frecuencia de sueño o descanso insuficiente en el grupo total fue de 24,7 % mientras que el factor de RCM más prevalente fue HDLc por debajo de los niveles recomendados (81%) (Fig. 1). Otros factores de RCM presentes en la mitad o más de las mujeres estudiantes fueron el exceso de peso (sobrepeso y obesidad), obesidad central y SM. No se encontraron casos de bajo peso.

En la Tabla I se presentan los valores medios de las variables clínicas y bioquímicas en la muestra total y según número de días con sueño o descanso insuficiente en el último mes. El IMC, la CC, la concentración de triglicéridos así como las relaciones CT/HDLc y TGL/HDLc fueron significativamente mayores en el grupo de mujeres estudiadas que informó 14 o más días de sueño o descanso en el último mes en comparación con aquellas que documentaron menos de 14 días de sueño insuficiente.

El porcentaje de mujeres de más de 40 años con sueño o descanso insuficiente fue significativamente mayor en comparación con aquellas de  $\leq$  40 años (31,8% vs. 5,9%;  $p < 0,05$ ). Asimismo, las frecuencias de exceso de

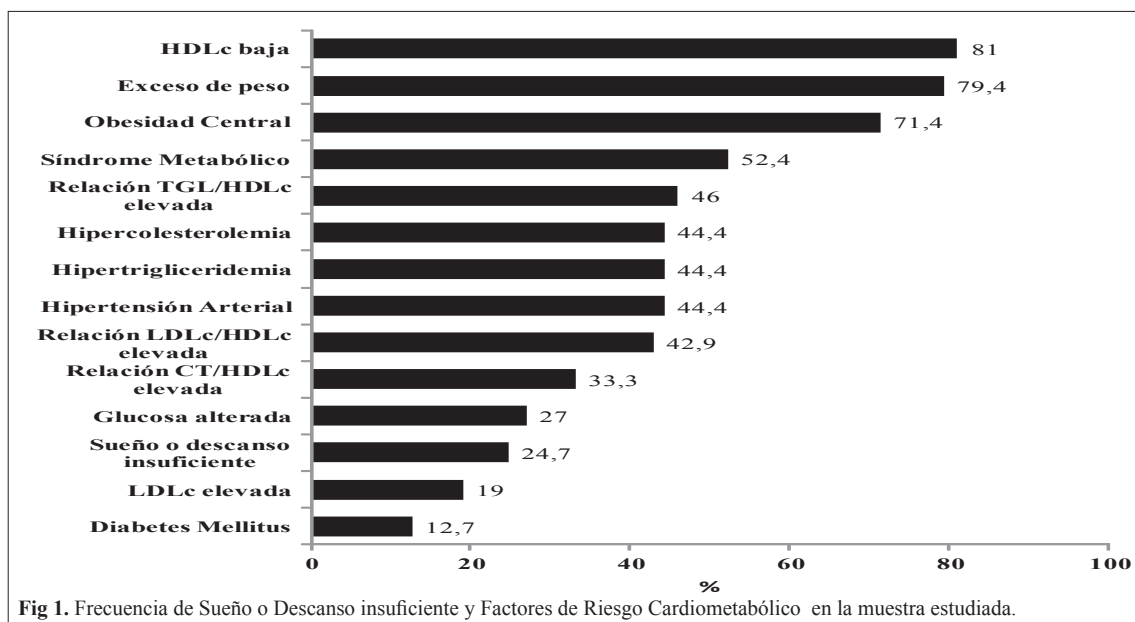


Fig 1. Frecuencia de Sueño o Descanso insuficiente y Factores de Riesgo Cardiometabólico en la muestra estudiada.

Tabla I. Variables clínicas y bioquímicas obtenidas en la muestra total y categorizadas según número de días con sueño o descanso insuficiente en el último mes.

Variable	Muestra Total (n=85)	No. días con sueño o descanso insuficiente/último mes	
		< 14	≥ 14
		(n=64 )	(n=21 )
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	29,3±5,1	27,9±4,4	32,7±5,6
CC (cm)	94,9±12,4	92,5±12,8	100,8±10,2*
PAS	126,2±20,8	123,7±21,5	133,3±18,4
PAS	81,6±13,8	80,0±14,6	85,3±10,6
Glicemia (mg/dL)	105,4±45,7	102,7±42,4	101,7±20,0
TGL (mg/dL)	145,2±80,0	131,9±72,5	180,5±95,7*
CT (mg/dL)	193,3±39,9	191,8±41,0	202,0±37,3
LDLc (mg/dL)	123,4±38,2	122,7±38,3	130,6±38,6
HDLc (mg/dL)	42,8±9,1	44,0±9,0	39,6±8,5
Relación CT/HDLc	4,7±1,4	4,5±1,2	5,3±1,6*
Relación LDLc/HDLc	3,0±1,2	2,9±1,1	3,5±1,4
Relación TGL/HDLc	3,6±2,4	3,2±2,2	4,8±2,7*
Colesterol no HDL (mg/dL)	150,4±40,1	147,7±40,5	162,4±39,6

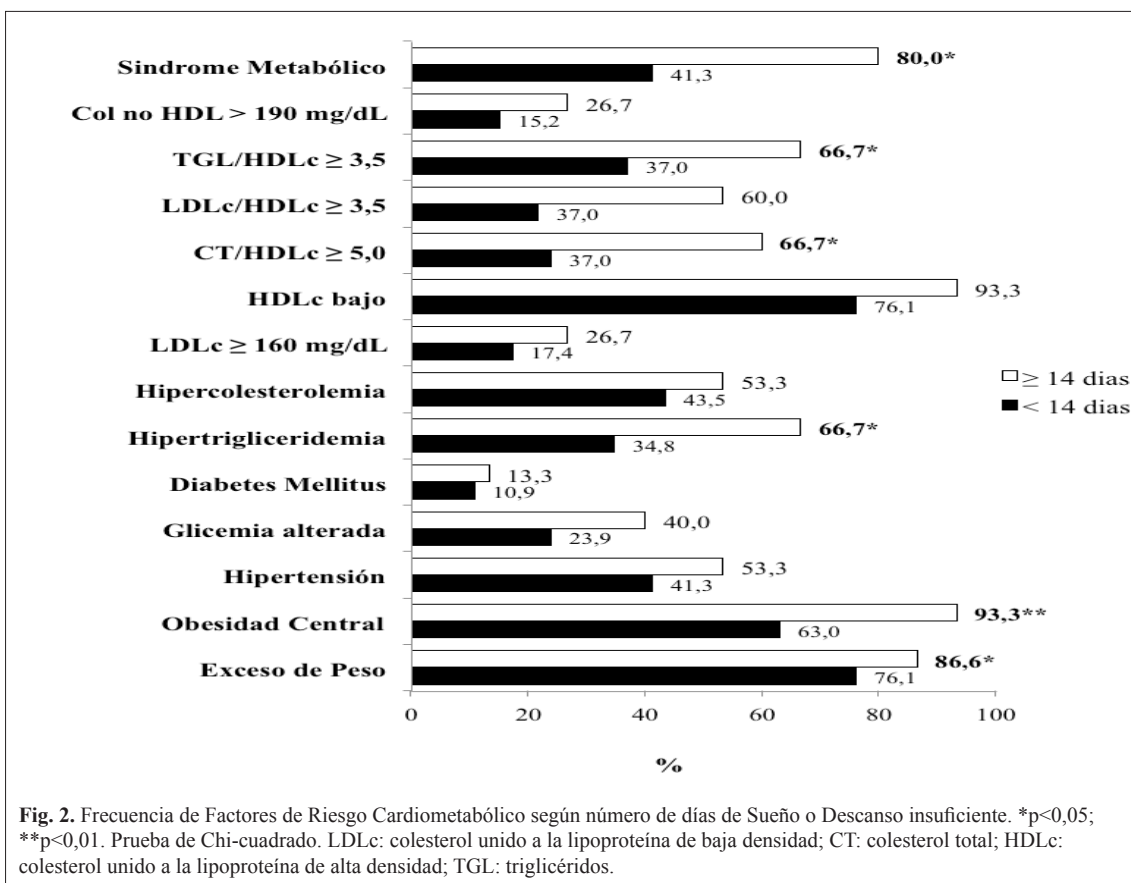
Resultados expresados como media aritmética±desviación estándar.

\* p<0,05. Prueba de t-Student o U de Mann-Whitney según el caso.

IMC: índice de masa corporal; CC: circunferencia de cintura; PAS: presión arterial sistólica; PAS: presión arterial diastólica; TGL: triglicéridos; CT: colesterol total; LDLc: colesterol unido a la lipoproteína de baja densidad; HDLc: colesterol unido a la lipoproteína de alta densidad.

peso (sobrepeso y obesidad), obesidad central, hipertrigliceridemia, relación CT/HDLc elevada, relación TGL/HDLc elevada y SM se hallaron significativamente asociadas al número

de días con sueño o descanso insuficiente, siendo más elevadas entre las mujeres que informaron 14 o más días de sueño o descanso insuficiente en el último mes (Fig. 2).



El análisis de regresión logística demostró que el riesgo de presentar SM en las mujeres que informaron  $\geq 14$  días de sueño o descanso insuficiente en el último mes fue 5,68 veces mayor (IC 95%: 1,40-25,98;  $p=0,015$ ) respecto de aquellas que informaron menos de 14 días, independientemente de su edad, IMC y antecedentes familiares en primer grado de HTA, ECI, ACV y DM.

## DISCUSIÓN

El sueño constituye un proceso fisiológico vital que cumple numerosas funciones, entre las que se mencionan reparación de las células y desarrollo neuronal, aprendizaje y procesamiento de la memoria. En el año 2006, el Instituto de Medicina de los Estados Unidos de Norteamérica señaló que la insuficiencia crónica de sueño es un problema de salud que aun no se reconoce como tal, a pesar de que se asocia a numerosos problemas de salud física y mental, alentando el desarrollo de investigaciones en dicho campo<sup>21</sup>.

Como se ha señalado anteriormente, en nuestro país no existen datos amplios sobre el sueño,

de allí nuestro interés en dar el primer paso estudiando mujeres carabobeñas de bajos recursos socioeconómicos, considerando que la pobreza en Venezuela tiene rostro de mujer y que constituyen un grupo vulnerable, al desenvolverse en un ambiente estresor que incluye condiciones sanitarias bajas, vivienda inadecuada, bajo nivel educativo, desempleo, ingresos variables y/o provenientes del sector informal, graves situaciones de hostilidad y violencia personal que se generan en los sectores más humildes y el desarrollo simultaneo del rol matriarcal y patriarcal en el hogar<sup>22</sup>. En tal sentido, el presente trabajo evaluó la percepción de sueño o descanso insuficiente en 85 mujeres que asistieron a un centro de salud ubicado en el Estado Carabobo, empleando para tal fin una pregunta que el CDC incluyó en sus estudios de salud de la población norteamericana desde 2008. En nuestro estudio 25% de las mujeres informó 14 o más días de sueño o descanso insuficiente en el último mes, lo cual fue ligeramente inferior a lo demostrado con la misma pregunta en 403981 adultos norteamericanos, observándose en la muestra total una frecuencia de 28% que se elevó a 30,4% entre las mujeres<sup>23</sup>.

De igual manera la frecuencia de sueño insuficiente observada en esta investigación coincide con lo revelado por la primera encuesta sobre prevalencia de alteraciones del sueño en zonas urbanas de Latinoamérica (Sao Paulo, Buenos Aires y Ciudad de México), en la que cerca del 25% de los encuestados informaron problemas de sueño moderados y severos<sup>8</sup>. Por su parte, Bouscoulet et al.<sup>24</sup> al evaluar la prevalencia de los síntomas más comunes relacionados al sueño en 4533 individuos provenientes de las áreas metropolitanas de Ciudad de México, Montevideo, Santiago de Chile y Caracas, informaron que las frecuencias de ronquidos, excesiva somnolencia diurna, insomnio, apnea observada y síndrome de apnea obstructiva del sueño fueron de 60,2%, 16,4%, 34,7%, 12,3% y 10,1%, respectivamente; incluso después de ajustar por factores de confusión, las mujeres tuvieron la frecuencia más alta de insomnio y de uso de sedativos. En el mismo estudio los caraqueños mostraron la frecuencia más elevada de siesta diurna.

La Fundación Nacional de Sueño (National Sleep Foundation, NSF) recomienda dormir entre 7 y 8 horas/día<sup>25</sup>. Sin embargo, al avanzar las décadas se ha observado una progresiva disminución de las horas de sueño en las sociedades modernas. En tal sentido, en una muestra de 110.441 norteamericanos evaluados entre 2004 y 2007, Krueger y Friedman<sup>26</sup> reportaron que 28,3% de los adultos durmieron 6 o menos horas. Asimismo, una comparación de la duración del sueño en trabajadores, entre los periodos de 1985-1990 y 2004-2007, ha demostrado un decremento de la misma en siete de ocho sectores industriales<sup>27</sup>. Entre los factores responsables para esta disminución de la duración del sueño se incluyen el incremento de la luz ambiental, la introducción de la luz eléctrica, jornadas de trabajo más largas, turnos nocturnos, expansión del sector manufacturero y de los servicios 24 horas, mantenimiento de múltiples trabajos y el advenimiento del televisor, computador e internet<sup>21</sup>.

La condición socioeconómica del individuo también es otro factor a considerar. En un estudio transversal ejecutado en la ciudad de Bucaramanga, Colombia, los individuos con síntomas de insomnio y consecuencias de éste durante el día mostraron un nivel educativo significativamente menor, perteneciendo a un estrato social más bajo en comparación con

individuos sin insomnio<sup>28</sup>. De modo similar, en diversas investigaciones realizadas en países desarrollados se ha demostrado una asociación entre bajo ingreso, bajo grado educativo y calidad de sueño autoinformada<sup>29,30</sup> así como con indicadores objetivos del sueño<sup>6</sup>. En particular, se ha encontrado que el ruido exterior, la temperatura de la habitación y la preocupaciones por la salud median la asociación entre ESE y los puntajes de calidad del sueño autoinformada; adicionalmente, también los afectos negativos, caracterizados por depresión, ansiedad y hostilidad, pueden ser responsables de dicha asociación<sup>6</sup>.

En los humanos tanto la duración como la arquitectura del sueño varían con la edad. A partir de los 40 años, los despertares frecuentes y el avance de fase de sueño (alteración del ritmo circadiano vigilia-sueño) contribuyen a disminuir el grado de eficiencia del sueño, independientemente de que existan o no trastornos de éste<sup>31</sup>. Cuando se categorizaron las mujeres estudiadas según edad, utilizando como punto de corte 40 años, se observó una frecuencia significativamente superior de insuficiencia de sueño o descanso en las mujeres mayores 40 años, lo cual es coincidente con lo reportado por otros autores<sup>32,33</sup>. Durante el ciclo vital de la mujer existen periodos de vulnerabilidad para el desarrollo de problemas del sueño, como son la menopausia y postmenopausia, ya que la disminución del estradiol circulante y de la testosterona así como el incremento de las hormonas foliculoestimulante y luteinizante están asociados con cambios físicos, fisiológicos y psicológicos que afectan al sueño<sup>31</sup>.

Trabajos previos han registrado una prevalencia importante de factores de RCM en muestras de dos municipios del Estado Carabobo<sup>34,35</sup>. Situación similar se confirma en la presente investigación, evidenciándose que de los catorce factores evaluados nueve mostraron porcentajes superiores al 40%, destacando la disminución de HDLc por debajo de los niveles recomendados, el exceso de peso, la obesidad central y el SM, todos los cuales se asocian a su vez a dislipidemia aterogénica y resistencia a la insulina. Aunque nuestra muestra no es representativa de la población venezolana, los resultados encontrados alertan nuevamente sobre la necesidad de que el Estado desarrolle en el corto plazo programas de prevención masivos que permitan disminuir la frecuencia

de factores de RCM y la sostenida y elevada mortalidad por causas cardiovasculares y por DM que se observa entre los venezolanos.

En correspondencia con lo informado por Shankar et al.<sup>5</sup>, quienes asociaron la insuficiencia de sueño o descanso con enfermedad cardiovascular, diabetes mellitus y obesidad en una muestra multi-étnica de norteamericanos adultos, el presente trabajo evidenció mayor RCM en el grupo de mujeres estudiadas que manifestó sueño o descanso insuficiente, encontrándose una asociación significativa entre éste y exceso de peso, obesidad central, hipertrigliceridemia, relación CT/HDLc elevada y relación TGL/HDLc elevada. Asimismo el riesgo de SM se elevó casi seis veces entre las mujeres que informaron  $\geq 14$  días de sueño o descanso insuficiente en el último mes. En línea con estos resultados, Wheaton et al.<sup>20</sup> observaron que los días de sueño insuficiente siguieron una tendencia positiva a través de las categorías de IMC en una muestra de adultos norteamericanos. Por su parte, empleando el índice de calidad de sueño de Pittsburgh, Jennings et al.<sup>36</sup> han reportado una asociación significativa entre calidad de sueño autoinformada y presencia de SM así como CC, IMC, porcentaje de grasa corporal, insulina sérica, glicemia y resistencia a la insulina. Adicionalmente también se han demostrado concentraciones elevadas de triglicéridos y niveles disminuidos de HDLc en mujeres que duermen menos de cinco horas o más de ocho horas por noche<sup>37</sup>.

Los mecanismos que explicarían la relación entre SM y los trastornos de sueño son complejos y aun no están completamente dilucidados. Se plantea una relación bidireccional entre ambos, según la cual la obesidad y la resistencia a la insulina jugarían un importante papel, de modo tal que la obesidad y los trastornos como el síndrome de apnea obstructiva del sueño favorecen mutuamente su progresión y severidad. Los estudios indican que la falta o privación del sueño puede modular diversas vías neurohumorales, activar respuestas proinflamatorias y simpáticas así como promover estrés oxidativo<sup>38,39</sup>, todas las cuales son cascadas comunes a la patogénesis de enfermedades cardiometabólicas<sup>39</sup>.

Por último conviene señalar que esta investigación presenta limitaciones que, en primer lugar, son inherentes a su diseño

transversal, por lo que no es posible establecer relaciones causales entre sueño y RCM. En segundo lugar, la percepción de sueño/descanso insuficiente es una variable subjetiva, en la que las palabras “insuficiente” y “descanso” pueden ser conceptualizadas en forma diferente por cada individuo (por ej. algunos pueden haber considerado descanso como el tiempo invertido en dormir y ver televisión), de esta manera se dificulta la comparación de nuestros resultados con medidas objetivas de sueño insuficiente que se obtienen mediante polisomnografía. Tercero, no se han incluido en los análisis posibles variables de confusión como la ansiedad, depresión, actividad física etc. aunque se aplicaron criterios estrictos de inclusión.

En conclusión, en una muestra de mujeres de bajo estrato socioeconómico residentes del Estado Carabobo, Venezuela, la percepción de sueño o descanso insuficiente fue frecuente y se asoció significativamente a elevado RCM en las mujeres estudiadas. Los resultados sugieren que la pesquisa del sueño o descanso insuficiente debe integrarse al protocolo de evaluación que realizan los servicios de medicina general de los centros de salud de atención ambulatoria, a los fines de detectar los individuos que deben someterse a valoraciones objetivas del sueño y de alteraciones cardiometabólicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Marín HA, Franco AF, Vinaccia S, Tobón S, Sandín B. Trastornos del sueño, salud y calidad de vida: una perspectiva desde la medicina comportamental del sueño. *Suma Psicológica* 2008; 15: 217-239.
2. Moline ML, Broch L, Zak R, Gross V. Sleep in women across the life cycle from adulthood through menopause. *Sleep Med Rev* 2003; 7: 155-177.
3. Morselli LL, Guyon A, Spiegel K. Sleep and metabolic function. *Pflugers Arch* 2012; 463: 139-160.
4. Nieto FJ, Peppard PF, Young TB. Sleep disordered breathing and metabolic syndrome. *WMJ* 2009; 108: 263-265.
5. Shankar A, Syamala S, Kalidindi S. Insufficient Rest or Sleep and Its Relation to Cardiovascular Disease, Diabetes and Obesity in a National, Multiethnic Sample. *PLoS One* 2010; 5: e14189.
6. Mezick EJ, Matthews KA, Hall M, Strollo PJ Jr, Buysse DJ, Kamarck TW et al. Influence of race and socioeconomic status on sleep: Pittsburgh Sleep-SCORE project. *Psychosom Med* 2008; 70: 410-416.



7. Rowshan Ravan A, Bengtsson C, Lissner L, Lapidus L, Björkelund C. Thirty-six-year secular trends in sleep duration and sleep satisfaction, and associations with mental stress and socioeconomic factors--results of the Population Study of Women in Gothenburg, Sweden. *J Sleep Res* 2010; 19: 496-503.
8. Blanco M, Kriber N, Cardinal DP. Encuesta sobre dificultades del sueño en una población urbana latinoamericana. *Rev Neurol* 2004; 39: 115-119.
9. Ministerio para el Poder Popular para la Salud. Anuario de mortalidad 2008. [en línea]. Caracas: MPPS; 2010. [acceso 28 de Junio de 2012]. Disponible en: [http://www.bvs.org.ve/anuario/anuario\\_2008.pdf](http://www.bvs.org.ve/anuario/anuario_2008.pdf)
10. Méndez-Castellanos H. Sociedad y Estratificación. Método Graffar-Méndez Castellano. Caracas: Fundacredesa; 1994.
11. Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Champaign, IL: Human Kinetics Books; 1988.
12. World Health Organization. Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization; 1995.
13. 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: 3143-3421.
14. Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The Seventh Report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *JAMA* 2003; 289: 2560-2571.
15. McLaughlin T, Reaven G, Abbasi F, Lamendola C, Saad M, Waters D et al. Is there a simple way to identify insulin-resistant individuals at increased risk of cardiovascular disease?. *Am J Cardiol* 2005; 96: 399-404.
16. Rana JS, Boekholdt SM. Should we change our lipid management strategies to focus on non-high-density lipoprotein cholesterol?. *Curr Opin Cardiol* 2010; 25: 622-626.
17. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2010; 33 Suppl 1: S62-69.
18. Millán J, Pintó X, Muñoz A, Zúñiga M, Rubiés-Prat J, Pallardo LF et al. Lipoprotein ratios: Physiological significance and clinical usefulness in cardiovascular prevention. *Vasc Health Risk Manag* 2009; 5: 757-765.
19. Strine TW, Chapman DP. Associations of frequent sleep insufficiency with health-related quality of life and health behaviors. *Sleep Med* 2005; 6: 23-27.
20. Wheaton AG, Perry GS, Chapman DP, McKnight-Eily LR, Presley-Cantrell LR, Croft JB. Relationship between body mass index and perceived insufficient sleep among U.S. adults: an analysis of 2008 BRFSS data. *BMC Public Health* 2011; 11: 295-301.
21. Institute of Medicine. Sleep Disorders and Sleep Deprivation: An Unmet Public Health Problem. Washington, DC: The National Academies Press; 2006.
22. Castellanos AC, Canino MV, Vessuri H. Mujeres pobres en el torbellino del cambio social: Un estudio de caso de la dinámica privado/público. *Rev Venez de Econ y Ciencias Sociales* 2007; 13: 209-231.
23. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Perceived insufficient rest or sleep among adults - United States, 2008. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2009; 58: 1175-1179.
24. Bouscoulet LT, Vázquez-García JC, Muñio A, Márquez M, López MV, Montes de Oca M et al. Prevalence of Sleep Related Symptoms in Four Latin American Cities. *J Clin Sleep Med* 2008; 4: 579-585.
25. Bonnet M, Arand D. How Much Sleep Do Adults Need?. [en línea]. Arlington: National Sleep Foundation; 2010 [acceso 01 de Julio de 2012]. Disponible en: <http://www.sleepfoundation.org/article/white-papers/how-much-sleep-do-adults-need>
26. Krueger PM, Friedman EM. Sleep duration in the United States: a cross-sectional population-based study. *Am J Epidemiol* 2009; 169: 1052-1063.
27. Luckhaupt SE, Tak S, Calvert GM. The prevalence of short sleep duration by industry and occupation in the National Health Interview Survey. *Sleep* 2010; 33: 149-159.
28. Rueda-Sánchez M, Díaz-Martínez LA, Osuna-Suárez E. Definición, prevalencia y factores de riesgo de insomnio en la población general. *Rev Fac Med* 2008; 56: 222-234.
29. Hall M, Bromberger J, Matthews K. Socioeconomic status as a correlate of sleep in African-American and Caucasian women. *Ann N Y Acad Sci* 1999; 896: 427-430.
30. Gellis LA, Lichstein KL, Scarinci IC, Durrence HH, Taylor DJ, Bush AJ et al. Socioeconomic status and insomnia. *J Abnorm Psychol* 2005; 114: 111-118.
31. Regal AR, Amigo MC, Cebrián E. Sueño y mujer. *Rev Neurol* 2009; 49: 376-382.

32. Fotis Kapsimalis, Meir Kryger. Sleep Breathing Disorders in the U.S. Female Population. *J Womens Health (Larchmt)* 2009; 18: 1211-1219.
33. Blümel JE, Cano A, Mezones-Holguín E, Barón G, Bencosme A, Benítez Z et al. A multinational study of sleep disorders during female mid-life. *Maturitas* 2012 Jun 18. [Epub ahead of print].
34. Espinoza M, Leal U, De Freitas L, Oroño F, Acosta E, Castrillo S, et al. Prevalencia de síndrome metabólico en pacientes adultos de la población de San Diego, Valencia-Estado Carabobo. *Informed* 2008; 10: 83-93.
35. Ruiz-Fernández N, Espinoza M, Barrios E, Reigosa A. [Cardiometabolic factors in a community located at Valencia city, Venezuela]. *Rev Salud Pública (Bogotá)* 2009; 11: 383-94. [Article in Spanish]
36. Jennings JR, Muldoon MF, Hall M, Buysse DJ, Manuck SB. Self-reported sleep quality is associated with the metabolic syndrome. *Sleep* 2007; 30: 219-223.
37. Kaneita Y, Uchiyama M, Yoshiike N, Ohida T. Associations of usual sleep duration with serum lipid and lipoprotein levels. *Sleep* 2008; 31: 645-652.
38. Tasali E, Leproult R, Ehrmann DA, Van Cauter E. Slow-wave sleep and the risk of type 2 diabetes in humans. *Proc Natl Acad Sci USA* 2008; 105: 1044-1049.
39. Lam JC, Mak JC, Ip MS. Obesity, obstructive sleep apnea and metabolic syndrome. *Respirology* 2012; 17: 223-236.