

Horas de sueño y su correlación con la presión arterial y el nivel de glicemia en ayunas en la población de Puerto Eten, Chiclayo

Hours of sleep and its correlation with the blood pressure and the level of glycemia in fasting in the population of Puerto Eten, Chiclayo

Jimmy Salas-Miranda^{1,a}, Walter Campos-Ugaz^{1,b}, John Cabrera-Enriquez^{3,c}, José Chavesta-Díaz^{2,d}, Jorge Sosa-Flores^{2,e}

RESUMEN

Objetivo: Correlacionar las horas de sueño con la presión arterial y el nivel de glicemia en ayunas en la población de Puerto Eten, Chiclayo. **Material y métodos:** Estudio transversal correlación. Se recolectó el consentimiento informado de 111 pobladores de Puerto Eten correspondiente al tamaño muestral calculado con EPIDAT 3 con los siguientes datos: coeficiente de correlación a detectar -0.242 (por antecedente), nivel de confianza del 95%, potencia 80%, a los cuales se les procedió a medir la presión arterial matutina y la glicemia en ayunas, los resultados se anotaron en una ficha de recolección de datos, junto con sus hábitos de sueño, referidos por el mismo participante y obtenido mediante entrevista. **Resultados:** La edad media fue 45,3 años, desviación estándar 12,87, rango 40, mínimo 20, máximo 60. Se encontraron las siguientes correlaciones entre las horas de sueño con: la presión arterial sistólica -0,460 con p-valor 0,001 (correspondiente a una correlación moderada), la presión arterial diastólica -0,336 con p-valor 0,001 (correspondiente a una moderada correlación), la glicemia -0,044 con p-valor 0,649 (no existe correlación estadísticamente significativa). **Conclusiones:** Existe una moderada correlación inversa entre las horas de sueños, con la presión arterial sistólica, Existe una baja correlación inversa entre las horas de sueños, con la presión arterial diastólica, No se halló relación estadísticamente significativa entre las horas de sueños y la Glicemia.

Palabras clave: Privación de Sueño, Presión Arterial, Glucemia. (Fuente: DeCS-BIREME).

ABSTRACT

Objective: To correlate sleep hours with blood pressure and fasting blood glucose in the population of Puerto Eten, Chiclayo. **Material and Methods:** Cross-correlation study. The informed consent of 111 inhabitants of Puerto Eten, corresponding to the sample size calculated with EPIDAT 3, was collected with the following data: correlation coefficient to be detected -0.242 (per antecedent), 95% confidence level, 80% power, to the Which were measured morning blood pressure and fasting blood glucose, the results were recorded in a data collection form, along with

their sleep habits, reported by the same participant and obtained through an interview. **Results:** Mean age was 45.3 years, standard deviation 12.87, range 40, minimum 20, maximum 60. The following correlations were found between sleep hours with: systolic blood pressure -0.460 with p-value 0.001 (corresponding to a correlation Moderate), diastolic blood pressure -0.336 with p-value 0.001 (corresponding to a correlation Moderate), blood glucose -0.044 with p-value 0.649 (there is no statistically significant correlation). **Conclusions:** There is a moderate inverse correlation between dream hours, with systolic blood pressure. There is a low inverse correlation between dream hours, with diastolic blood pressure. There was no statistically significant relationship between sleep hours and Glycemia.

Keywords: Sleep Deprivation, Arterial Pressure, Blood Glucose. (Source: DeCS-BIREME).

1. Facultad de Medicina, Universidad de San Martín de Porres, Chiclayo, Perú.
2. Hospital Nacional Almazor Aguinaga Asenjo, EsSalud, Chiclayo, Perú.
3. Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú.
a. Médico Cirujano.
b. Doctor metodólogo.
c. Médico Residente de Medicina Enfermedades Infecciosas y Tropicales.
d. Médico cardiólogo.
e. Médico pediatra.

INTRODUCCIÓN

Actualmente el incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles constituye un importante problema de salud pública. Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se estima que cada año se presentan 7,5 millones de muertes causadas por hipertensión arterial y 1,5 millones causadas por diabetes mellitus; de los cuales un 29% se presentan en menores de 60 años que viven en países en desarrollo⁽¹⁾. según el estudio TORNASOL II la prevalencia de la hipertensión arterial en mayores de 18 años en el Perú es de 27,3 % y en Chiclayo del 44,7%⁽²⁾. En el Perú se estima que la prevalencia de la DM es del 5,5% y en Chiclayo del 5,3⁽³⁾. La prevalencia de HTA al año 2000 fue 23%, se estima que actualmente la cifra se encuentra en aumento⁽⁴⁾.

Los estilos de vida actuales están reduciendo el promedio de horas de sueño a nivel mundial, Según la Fundación Nacional del Sueño de estados unidos más de un 30% de los adultos duerme menos de 6. Y según las recomendaciones de esta misma institución las horas de sueño recomendadas para un adulto de entre 18 a 65 años varían de 7 a 9 horas al día⁽⁵⁾.

Existen trabajos que tratan de demostrar la relación entre las horas de sueño con la hipertensión arterial (HTA) y el nivel de glicemia,⁽⁶⁻¹⁴⁾. Sin embargo los resultados aún son controversiales, y tanto la American Diabetes Association y la Sociedad Europea de Cardiología no reconocen dicha asociación.

En un estudio transversal retrospectivo con 2782 adultos Coreanos mayores de 19 años publicado por Hwangbo et al. en el año 2013. Encontró que las personas que dormían menos de 6 horas por noche tenían un mayor riesgo de desarrollar hipertensión arterial, en comparación con individuos que dormían de 7 a 8 horas (OR: 1.73, IC: 95%, 1.15 - 2.64)⁽⁶⁾.

En un estudio transversal con 670 personas de entre 18 y 30 años con el objetivo de examinar si la calidad y duración del sueño se asocia con el nivel de glucosa en ayunas, en adultos de mediana edad, publicado en el año 2011 por Knutson, no se encontró asociación entre estas variables⁽⁷⁾.

En un estudio transversal con 70 participantes de entre 20 y 60 años realizado en el departamento de la Libertad por Salazar et al. concluyo que existe una baja correlación inversa entre las horas de sueño y la presión arterial sistólica (r: -0,242, p-valor: 0,044), entre las horas de sueño y la presión arterial diastólica (r: -0,310, p-valor: 0,009) y entre las horas de sueño y la glicemia basal (r: -0,342 p-valor:0,004)⁽⁸⁾.

El presente estudio tiene relevancia en la salud pública

dado la alta prevalencia y mortalidad de enfermedades crónicas no transmisibles, que son catalogadas por la Organización mundial de la salud, OMS, como la principal causa de muerte a nivel mundial⁽¹⁾.

El objetivo es correlacionar las horas de sueño con la presión arterial y el nivel de glicemia en ayunas en la población de Puerto Eten, Chiclayo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo y diseño de estudio: Es un estudio no experimental, analítico, transversal correlacional.

Población y muestra: La población está constituida por 1100 personas de entre 20 y 60 años residentes en el distrito de Puerto Eten, se realizó en trabajo en el distrito de puerto Eten, porque según un estudios la prevalencia de HTA en poblaciones costeras es mayor y podría existir un bajo número de horas de sueño nocturno por su principal actividad económica, la pesca⁽⁴⁾.

La muestra se calcula con EPIDAT 3.1 con los siguientes datos: coeficiente de correlación horas de sueño y presión arterial sistólica a detectar: -0,242, nivel de confianza del 95%, potencia 80% con lo cual se obtiene un tamaño maestral de 104 personas. Con una tasa de rechazo del 7% se consideró un tamaño muestral de 111.

El muestreo fue aleatorio por conglomerados monoetápico, basándose en el croquis del distrito, en total 618 casas, se agruparon en 29 conglomerados, de los cuales usando EPIDAT 3.1 se seleccionaron 6 conglomerados. Se inicio a captar los participantes por la casa más al oeste de cada conglomerado luego se prosiguió a la casa ubicada a la derecha hasta completar el número de participantes asignado a cada sector.

Criterios de selección: Se incluyeron a personas que residen en el distrito de Puerto Eten, de entre 20 y 60 años de edad, que estuvieron dispuestos a participar en el estudio. Se excluyeron a las personas con diagnostico previo de HTA, Diabetes mellitus, cardiopatías, o trastornos de la coagulación. Además se excluyeron a las personas medicadas con fármacos sedantes, antihipertensivos o hipoglicemiantes.

Técnica de recolección de datos: En el estudio se utilizó una ficha de recolección de datos la cual fue aplicada a manera de entrevista al participante. Consto de cinco partes: La primera, datos de identificación, donde se consignaron el nombre, edad, el sexo, dirección y el teléfono de los participantes, este apartado principalmente busco la identificación de las personas para las posteriores tomas de presión arterial

y la obtención de las variables sexo y edad. La segunda parte, antecedentes personales, se consignaron diagnósticos previos de hipertensión arterial u otra cardiopatía, diabetes mellitus y trastornos de coagulación; además de el antecedente de medicación habitual de antihipertensivos, hipoglicemiantes, sedantes y anticoagulantes, este apartado buscó principalmente criterios de exclusión en el estudio. La tercera parte, hábitos de sueño recopiló la información del número horas de sueño nocturno del participante durante la semana anterior a realizada la entrevista, En la cuarta parte se anotaron los resultados tanto de la presión arterial como de la glicemia en ayunas.

La determinación de la presión arterial se realizó mediante la medición matutina de la de la misma, siguiendo las recomendaciones y procedimientos que estipula la Guía de diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial de Perú 2011⁽¹⁵⁾.

La medición de glicemia basal se realizó mediante sistema de monitorización de glicemia Accu-chek Active®, el cual cumple con los criterios ISO 15197 para dicho fin (precisión global de 88,24%, sensibilidad de 54,5%, especificidad de 97,5%)⁽¹⁶⁾.

Tanto el llenado de ficha de recolección de datos, la toma de presión arterial y la toma de glicemia fueron realizadas por una sola persona para evitar sesgo.

Técnicas para el procesamiento de información: Los datos correspondientes a las variables fueron recogidos en cada ítem del cuestionario, se codificaron e introdujeron en una base de datos y fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 23.

El análisis descriptivo se expresó mediante medias, porcentajes y media \pm DE. Frecuencia absoluta y relativa.

Luego para la correlación de las variables cuantitativas se uso coeficiente de correlación de Spearman; dado que se tratan de variables con distribución anormal, demostrada mediante análisis estadístico con la prueba de Kolmogorov-Smirnov.

Aspectos negativos: El proyecto se efectuó respetando los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, los procedimientos realizados fueron de rutina y de muy bajo riesgo para los participantes, fueron realizados previo consentimiento informado. Una vez concluido los procedimientos los participantes recibieron un informe de su presión arterial y glicemia basal recomendándoles acudir a consulta en los casos que sea necesario. La información fue usada exclusivamente para esta investigación. Y no se divulgo ningún dato personal de los participantes.

RESULTADOS

Tabla N°01. Características de la población estudiada de Puerto Eten, Chiclayo 2015.

Edad (años)	n=111	%
20 - 29	20	18
30 - 39	16	14,4
40 - 49	23	20,7
50 - 60	52	47,8
Genero		
Femenino	56	50,5
Masculino	55	49,5
Número horas de sueño		
Tres	1	0,9
Cuatro	5	4,5
Cinco	16	14,4
Seis	26	23,4
Siete	28	25,2
Ocho	24	21,6
Nueve	5	4,5
Diez	6	5,4

El grupo etario más numeroso fue entre 50 y 60 años, la distribución por genero fue levemente mayor para el sexo femenino con 50.5%. Más de la tercera parte los participantes refirió 6 horas o menos de de sueño nocturno.

Tabla N°02. Presión arterial y glicemia de la población participante del estudio de Puerto Eten, Chiclayo 2015.

Presión Arterial*	n=111	%
Óptimo	23	20,7
Normal	28	25,2
Normal alta	16	14,4
HTA grado 1	31	27,9
HTA grado 2	9	8,1
HTA grado 3	4	3,6
Glicemia**		
Normal	89	80,2
Prediabetes	7	6,3
Diabetes mellitus	15	13,5

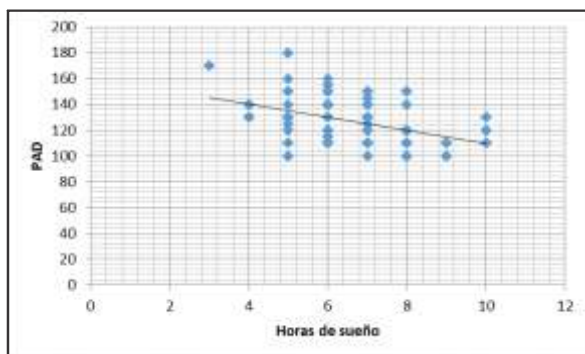
*Clasificación de presión arterial según la guía de práctica clínica de la ESH/ESC 2013 para el manejo de la hipertensión arterial ⁽¹⁷⁾.

**Clasificación de glicemia según American Diabetes Association ⁽¹⁸⁾

El 40% de la población estudiada tiene algún grado de HTA y el 20% alteración por aumento del nivel de glicemia.

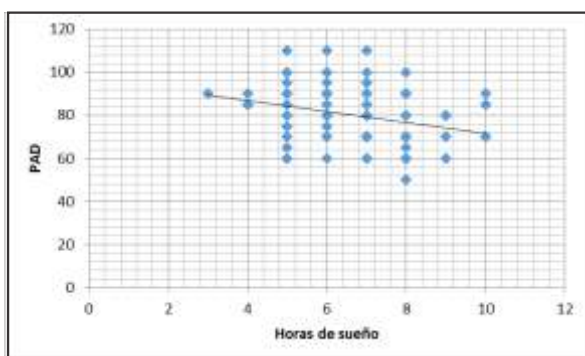
Gráfico N°01. Correlación de las horas de sueño con

la presión arterial sistólica en la población del estudio de Puerto Eten, Chiclayo 2015.



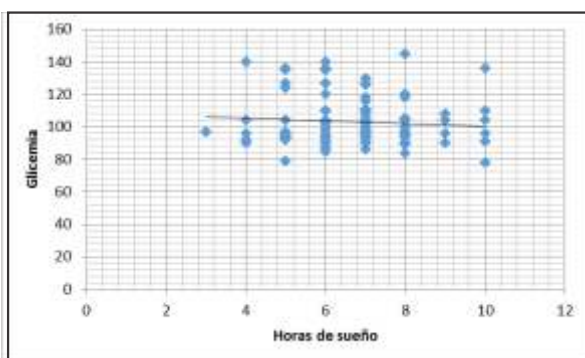
En la población de puerto Eten se encontró una moderada correlación inversa entre las horas de sueño y la presión arterial sistólica.

Gráfico N°02. Correlación de las horas de sueño con la presión arterial diastólica en la población de Puerto Eten - Chiclayo - 2015.



En la población de puerto Eten se encontró una moderada correlación inversa entre las horas de sueño y la presión arterial diastólica.

Gráfico N°03. Correlación de las horas de sueño con la glicemia en la población de Puerto Eten, Chiclayo 2015.



En la población de puerto Eten no se encontró correlación significativa entre las horas de sueño y el

nivel de glicemia en ayunas.

Tabla N°03. Correlación entre las horas de sueño con presión arterial sistólica, diastólica y glicemia en la población de Puerto Eten, Chiclayo 2015 según sexo.

Variable	Horas de sueño		
	Masculino	Femenino	
PAS	r	-0,364	-0,590
	p	0,006	0,001
PAD	r	-0,388	-0,377
	p	0,003	0,004
Glicemia	r	-0,152	0,012
	p	0,268	0,932

La mayor intensidad de correlación inversa se encontró entre las horas de sueño y la PAS en el género femenino, y entre las horas de sueño con la presión arterial diastólica en el género masculino.

Tabla N°04. Correlación entre las horas de sueño con presión arterial sistólica, diastólica y glicemia en la población de Puerto Eten - Chiclayo - 2015 según edad.

Variable	Horas de sueño				
	20 - 29 a	30 - 39 a	40 - 49 a	50 - 60 a	
PAS	r	-0,431	-0,264	-0,364	-0,473
	p	0,058	0,323	0,087	0,001
PAD	r	-0,089	-0,068	-0,447	-0,371
	p	0,71	0,804	0,033	0,007
Glicemia	r	-0,396	-0,434	-0,111	0,171
	p	0,084	0,093	0,613	0,225

Se encontró una moderada correlación inversa, estadísticamente significativa entre las horas de sueño y la PAS, solo en el grupo etario de 50 a 60 años. Se encontró una moderada correlación inversa estadísticamente significativa entre las horas de sueño y la PAD en los grupos etarios comprendidos entre los 40 y 60 años. No se encontró correlación estadísticamente significativa entre las horas de sueño y la glicemia en ningún grupo etario.

DISCUSIÓN

Las variables que obtuvieron una correlación inversa significativa con las horas de sueño fueron la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica. La correlación inversa entre las horas de sueño y la presión arterial, respaldan los resultados obtenidos por Salazar, Vgontzas, Hwangbo, Ganwisch, Knutson, Wang quienes demostraron que la reducción de horas de sueño se relaciona con una prevalencia más alta de hipertensión arterial^(6-10,14).

La relación anterior se explicaría porque durante el sueño de ondas lentas se produce un descenso del tono

vascular periférico, disminución del 20% de la presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y metabolismo basal. La fase de sueño REM dura de 5 a 30 minutos en promedio cada 90 minutos, durante esta fase se presenta irregularidad en la frecuencia cardiaca y respiratoria además el metabolismo cerebral puede aumentar un 20% en comparación con su basal⁽¹⁹⁾.

Por lo tanto, los resultados obtenidos en este estudio en cuanto a la correlación entre las horas de sueño con presión arterial son concordantes con resultados nivel nacional y mundial, además concuerdan con la teoría descrita^(6-10,14).

Con el nivel de glicemia no se demostró una correlación significativa. La falta de correlación significativa entre las horas de sueño y la glicemia respaldan los resultados obtenidos por Vgontzas quien no encontró relación entre las horas de sueño y el nivel glicemia, y contradice los estudios de Engeda y Knutson quienes si encontraron relación^(7,11,13).

La explicación fisiopatológica de la asociación entre las horas de sueño con el nivel de presión arterial y la glicemia basal, se explica porque la menor duración del sueño disminuye la secreción de leptina y aumentaría la secreción de grelina, lo cual produciría un aumento en la ingesta alimentos, especialmente los de alto contenido energético. Esto acompañado de la disminución del gasto energético producido por la somnolencia condicionaría a un aumento de peso, aumento de la resistencia a la insulina y por ende aumento de la concentración de glucosa en sangre. Por otro lado, la disminución de las horas de sueño produce un aumento de la actividad del eje hipotálamo-hipofisario-adrenal con lo cual se produce un aumento en la secreción de aldosterona y cortisol lo cual conduciría a un aumento de la resistencia a la insulina y a niveles más altos de presión arterial⁽²⁰⁾.

La falta de similitud entre los resultados obtenidos en este estudio referentes a horas de sueño y glicemia, con estudios internacionales y la teoría, se explicaría porque la población de puerto Eten realiza una alta actividad física, por su misma actividad laboral, la pesca. Lo cual funcionaría como un factor protector para el desarrollo de hiperglicemia, sin embargo de ser así también debería considerarse factor protector para el desarrollo de HTA^(7,11,13).

Se recomienda realizar estudios analíticos de seguimiento que demuestren la causalidad de la privación del sueño sobre la hipertensión arterial y diabetes, además de otros estudios con más recursos tecnológicos como: Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial y Polisomnografía, que permitirán una medición más exacta de las variables.

Conflictos de interés: Los autores niegan conflictos de

interés.

Financiamiento: Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alwan A, Armstrong T, Bettcher D, Branca F, Chisholm D, Ezzati M, et al. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles - Resumen de orientación. Suiza: Organización Mundial de la Salud; 2011 p. 20.
2. Segura Vega L, Agustí C. R, Ruiz Mori E. La hipertensión arterial en el Perú según el estudio TORNASOL II. Rev Peru Cardiol Lima. abril de 2011;37(1):19-27.
3. Dirección General de epidemiología. Situación de la vigilancia de diabetes en el Perú, al I semestre de 2013 [Internet]. Perú: MINSA; 2013. Recuperado a partir de: http://www.dge.gob.pe/Boletin_sem/2013/SE39/se39-02.pdf
4. Seclen A, Leey J, Pacheco V, Eduardo A, Mandelli H, Ramón B, et al. Prevalencia de Obesidad, Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial e Hipocolesterolemia como Factores de Riesgo Coronario y Cerebrovascular en Población Adulta de la Costa, Sierra y Selva del Perú. Acta Méd Peru. septiembre de 1999;17(1):8-12.
5. National Sleep Foundation - Sleep Research & Education [Internet]. [citado 18 de enero de 2018]. Recuperado a partir de: <http://sleepfoundation.org/>
6. Hwangbo Y, Kim W-J, Chu MK, Yun C-H, Yang KI. Association between weekend catch-up sleep duration and hypertension in Korean adults. Sleep Med. junio de 2013;14(6):549-54.
7. Knutson KL, Van Cauter E, Zee P, Liu K, Lauderdale DS. Cross-sectional associations between measures of sleep and markers of glucose metabolism among subjects with and without diabetes: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) Sleep Study. Diabetes Care. mayo de 2011;34(5):1171-6.
8. Salazar M, Huaman J. Relación entre las horas de sueño y presión arterial, perfil lipídico, glicemia, perímetro abdominal e índice de masa corporal en adultos sanos de la posta médica Paiján-EsSalud. Trujillo - Peru: Universidad Nacional De Trujillo; 2014 p. 55.
9. Vgontzas A, Liao D, Bixler E, Chrousos G, Vela-Bueno A. Insomnia with objective short sleep duration is associated with a high risk for hypertension. Sleep. 2009;491-7.
10. Gangwisch JE, Malaspina D, Posner K, Babiss LA, Heymsfield SB, Turner JB, et al. Insomnia and sleep duration as mediators of the relationship between depression and hypertension incidence. Am J Hypertens. enero de 2010;23(1):62-9.
11. Engeda J, Mezuk B, Ratliff S, Ning Y. Association

- between duration and quality of sleep and the risk of pre-diabetes: evidence from NHANES. *Diabet Med J Br Diabet Assoc.* junio de 2013;30(6):676-80.
12. Kachi Y, Ohwaki K, Yano E. Association of sleep duration with untreated diabetes in Japanese men. *Sleep Med.* marzo de 2012;13(3):307-9.
 13. Vgontzas AN, Liao D, Pejovic S, Calhoun S, Karataraki M, Bixler EO. Insomnia With Objective Short Sleep Duration Is Associated With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care.* noviembre de 2009;32(11):1980-5.
 14. Wang T, Lu J, Wang W, Mu Y, Zhao J, Liu C, et al. Sleep duration and snoring associate with hypertension and glycaemic control in patients with diabetes. *Diabet Med J Br Diabet Assoc.* 2015; 20(2)
 15. Ministerio de Salud del Perú. Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico, Tratamiento y Control de la Enfermedad Hipertensiva. Lima: MINSa; 2015.
 16. Oria-Pino A, Montero-Pérez J, Luna-Morales S, del Campo-Vázquez P, Sánchez-Guijo P. Efectividad y eficacia del autoanálisis de la glucemia capilar en pacientes con diabetes tipo 2. *Med Clínica.* mayo de 2006;126(19):728-35.
 17. Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, Redon J, Zanchetti A, Böhm M, et al. Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial (2013). *Rev Esp Cardiol.* 2013;66(11):880.e1-880.e64.
 18. Dugan J. Standards of Care and Treatment in Diabetes. *Physician Assist Clin. America Diabetes Association.* Enero de 2017;2(1):13-23.
 19. Talero C, Durán F, Pérez I. Sleep: General Characteristics: Physiological and Pathophysiological Patterns in Adolescence. *Rev Cienc Salud.* diciembre de 2013;11(3):333-48.
 20. Chamorro RA, Durán SA, Reyes SC, Ponce R, Algarín CR, Peirano PD. La reducción del sueño como factor de riesgo para obesidad. *Rev Médica Chile.* Julio de 2011;139(7):932-40.

Correspondencia

Jimmy Salas Miranda.

Correo: jjsalas.19@gmail.com

Revisión de pares

Recibido: 18/02/2018

Aceptado: 15/03/2018