

Original

Sueño, insomnio y somnolencia en estudiantes de nutrición

Samuel Durán Agüero¹, Eloina Fernández-Godoy¹, Jessica Fuentes Fuentes², Andrea Hidalgo Fernández², Carol Quintana Muñoz³, Wilma Yunge Hidalgo³, Pamela Fehrman Rosas⁴, Claudia Delgado Sánchez⁴

¹Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad San Sebastián. Santiago. Chile. ²Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad San Sebastián. Concepción. Chile. ³Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad San Sebastián. Puerto Mont. Chile. ⁴Carrera de Nutrición y Dietética. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad San Sebastián. Valdivia. Chile.

Resumen

Fundamentos: La privación de sueño es común en diferentes grupos etarios y en especial en estudiantes universitarios, sin embargo no se ha explorado que ocurre en estudiantes de Nutrición. Por lo que el objetivo de este estudio fue determinar los factores que se asocian a la calidad de sueño en estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad San Sebastián.

Materiales y métodos: Se evaluó a 633 estudiantes de Nutrición y Dietética de las cuatro sedes (86,5% mujeres), a quienes se les aplicó una evaluación antropométrica y la encuesta de sueño: escala de somnolencia de Epworth, Insomnio y el Índice de calidad de sueño de Pittsburgh.

Resultados: Se vio que el 54,9% dormía menos de lo recomendado, el 43,4% presentaba somnolencia leve, el 11,2% somnolencia severa, el 88,0% presentaba insomnio y el 76,8% mala calidad de sueño. Ser estudiante de primer año se asoció como un factor de riesgo de tener una mala calidad de sueño (OR = 2,345; IC 95% 1,154-4,764), en cambio de ayunar (OR = 0,490; IC 95% 0,279-0,819), no presentar somnolencia diurna (OR = 0,365; IC 95% 0,213-0,628), no tener insomnio (OR = 0,271; IC 95% 0,145-0,506) y dormir lo adecuado (OR = 0,227; IC 95% 0,136-0,381) fueron factores protectores.

Conclusiones: Se observa una mala calidad de sueño, insomnio y elevada somnolencia diurna, lo que hace necesario realizar intervenciones en los estudiantes universitarios para revertir este problema.

Palabras clave: Sueño. Transtornos del inicio y mantenimiento del sueño. Estudiantes.

Introducción

El sueño es un estado fisiológico de conciencia reducida, ausencia de actividad voluntaria y la suspensión de la actividad sensorial. Aproximadamente un tercio de la vida humana se gasta durante el sueño, sin embargo el

SLEEP, INSOMNIA AND SOMNOLENCE IN NUTRITION STUDENTS

Abstract

Background: Sleep deprivation is common in different age groups and especially college students, however has not been explored happens in nutrition students. Therefore, the aim of this study was to determine the factors associated with quality of sleep in students of Nutrition and Dietetics at the University San Sebastián.

Materials and methods: We evaluated 633 students of Nutrition and Dietetics at the four campus (86.5% women) who were applied an anthropometric assessment and surveys sleep: Epworth sleepiness scale, Insomnia and Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI).

Results: The 54.9% sleep less than recommended, 43.4% have mild drowsiness, 11.2% severe somnolence, 88.0% presented insomnia and 76.8% poor quality of sleep. Be a freshman was associated as a risk factor for having a poor quality of sleep (OR = 2.345, 95% CI 1.154-4.764), however have breakfast (OR = 0.490, 95% CI 0.279-0.819), not be sleepy day (OR = 0.365, 95% CI 0.213-0.628), not having insomnia (OR = 0.271, 95% CI 0.145-0.506) and adequate sleep (OR = 0.227, 95% from 0.136 to 0.381) were protective factors.

Conclusions: The poor quality of sleep, insomnia and daytime sleepiness is observed high, making it necessary interventions in college students to reverse this problem.

Key words: Sleep. Sleep initiation and maintenance disorders. Students.

propósito fundamental del sueño es un misterio¹. No obstante, el sueño es necesario para mantener en óptimas condiciones las funciones cognitivas, la memoria, y las funciones motoras y metabólicas²⁻⁴.

La privación de sueño es común en diferentes grupos etarios^{5,6} y en especial en estudiantes universitarios⁷⁻⁹. Esta situación se está convirtiendo en un problema de salud pública por las consecuencias adversas para la salud. La falta de sueño tiene un efecto sobre el sistema endocrino, inmune y nervioso y se asocia con un mayor riesgo de factores cardiovasculares, incluyendo la obesidad, la diabetes, la intolerancia a la glucosa e hiperten-

Correspondencia: Samuel Durán Agüero.
Universidad San Sebastián.
Lota 2465, Providencia, Santiago, Región Metropolitana.
8320000 Chile.
E-mail: sduran74@gmail.com

sión¹⁰, además se asocia con mayores síntomas depresivos, ansiedad, menor estado de ánimo, consumo de sustancias e inactividad física¹⁰⁻¹².

Dormir lo recomendado desempeña un papel central para mejorar la memoria y siendo asociada a un buen rendimiento académico^{13,14}. Los estudiantes universitarios presentan una gran presión psicológica debido al rigor académico y a la futura competencia laboral. De hecho se ha documentado que la calidad y cantidad de sueño disminuye tras la inscripción en la universidad¹⁰. Un estudio realizado con estudiantes de medicina mostró que más del 70% de los alumnos se acostaban después de media noche, y que además la mala calidad del sueño se asociaba más al sexo femenino¹⁵. Otro estudio similar en universitarios taiwaneses también asoció la mala calidad de sueño con el sexo femenino, saltarse el desayuno, beber té, tener adicción a internet, un pobre apoyo social y con una mayor inestabilidad emocional o neuroticismo¹⁶.

Estudios previos sugieren que los estudiantes universitarios presentan una elevada cantidad de trastornos de sueño^{17,18}. Encuestas recientes muestran como casi el 75% de los estudiantes universitarios tienen problemas ocasionales de sueño, como dificultad para conciliar el sueño, trastornos de sueño, síndrome de fase retardada de sueño y somnolencia diurna excesiva¹⁹. Sin embargo, tanto los profesionales de la salud, como los estudiantes desconocen la importancia del sueño²⁰.

El objetivo del presente estudio es determinar los factores se asocian a calidad de sueño en estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad San Sebastián, Chile.

Materiales y métodos

Estudio de tipo descriptivo que evaluó a 633 estudiantes de Nutrición y Dietética de la Universidad San Sebastián Chile (USS), sede Santiago, Concepción, Valdivia, Puerto Montt. La muestra fue seleccionada bajo un criterio no probabilístico. Se incluyó a todos los alumnos de la carrera de Nutrición y Dietética de primer a cuarto año, de entre 18 a 39 años ($22,0 \pm 2,5$ años), previa aceptación y firma de un consentimiento informado; asimismo fueron excluidos los estudiantes de quinto año por encontrarse en periodo de internados, que presentaron licencia médica o que no aceptaran firmar el documento solicitado. El estudio fue desarrollado siguiendo lo expuesto en la Declaración de Helsinki, respecto al trabajo con seres humanos y aprobado por el Comité de Ética de la Universidad San Sebastián.

La recogida de datos se llevó a cabo mediante la realización de distintos cuestionarios como: el cuestionario de Insomnio o Insomnia Severity Index (ISI), la escala de somnolencia de Epworth (ESE) y el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburg.

El Cuestionario (ISI), es un cuestionario de autoreportado de evaluación de la naturaleza, gravedad e impacto del insomnio^{21,22}. Tras la ejecución del cuestionario se obtiene una puntuación de entre 0 y 28 puntos. Una pun-

tuación de 0 a 7 indica ausencia de insomnio clínico; de 8-14 insomnio subclínico; de 15 a 21 insomnio clínico moderado; y entre 22 a 28 insomnio clínico (grave).

Por su parte, la ESE evalúa la propensión a quedarse dormido en ocho situaciones sedentarias diferentes. Esta escala es autoadministrable y ofrece varias opciones de respuesta para cada ítem, con una valoración de 0 a 3. Al final se obtiene una puntuación acumulada que oscila entre 0 y 24 y en donde las puntuaciones más altas representan un mayor grado de somnolencia²³.

Finalmente el índice de Calidad de Sueño de Pittsburg, permite evaluar la calidad del sueño, proporcionando una evaluación global de su calidad y valoraciones parciales en siete componentes distintos: calidad subjetiva del sueño, latencia (cantidad de tiempo que lleva conciliar el sueño), duración, eficiencia habitual, alteraciones, uso de medicación hipnótica y disfunción diurna. Las preguntas hacen referencia al último mes. La puntuación de cada uno de los siete componentes oscila entre 0 (no existe dificultad) y 3 (grave dificultad); la valoración global tiene un rango entre 0 (ninguna dificultad) y 21(dificultades en todas las áreas), con un punto de corte en la puntuación 5 para diferenciar a los buenos de los malos dormidores²⁴.

Por otra parte, cada estudiante fue evaluado antropométricamente por un Nutricionista, y posteriormente se calculó el índice de masa corporal (IMC) para categorizar el estado nutricional de acuerdo al criterio de la OMS²⁵.

Estadística

Los resultados se presentan como promedio $\pm$ desviación estándar o porcentaje, dependiendo del tipo de variable. Para determinar el tipo de distribución de las variables se utilizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, y para la comparación de las variables se utilizó la prueba t de Student.

Se realizaron modelos de regresión logística para analizar los factores asociados sueño, considerando como variable dependiente el estado nutricional. Los factores independientes analizados fueron sexo, edad, consumo de tabaco, actividad física. Se realizaron modelos de regresión univariados y luego múltiples.

El nivel de significación utilizado fue de $\alpha = 0,05$ en todos los casos. Los resultados fueron obtenidos con el programa estadístico SPSS 22.0®.

Resultados

Se evaluaron a 633 estudiantes (86,5% mujeres), de los cuales: un 31,7% fumaba; un 28,6% consumía alcohol frecuentemente; el 54,9% dormía menos de lo recomendado; el 43,4% presentaba somnolencia leve; el 11,2% somnolencia severa; el 88,0% presenta insomnio y el 76,8% presenta mala calidad de sueño (tabla I).

Al comparar por sexo, se observó que las mujeres tenían una significativa mayor somnolencia diurna, así como

Tabla I <i>Hábitos de vida personales y del comportamiento del sueño de los encuestados</i>		
	Número	%
Consumo de tabaco		
Sí	201	31,7
No	432	68,2
Consumo de alcohol		
Sí	181	28,5
No	452	71,4
Puntuación Epworth		
< 10	361	57,0
10-15	201	31,7
> 15	71	11,2
Insomnio		
Sí	558	88,1
No	75	11,8
Pittsburg		
Sí	487	76,9
No	146	23,1
Actividad física		
Sí	93	14,6
No	540	85,3
Cantidad de sueño		
> 8 horas	41	6,4
7-8 horas	243	38,3
< 7 horas	349	55,1

Tabla II <i>Comparación somnolencia diurna, insomnio y calidad de sueño en estudiantes de nutrición según sexo</i>			
	Mujeres (n = 543)	Hombres (n = 83)	p
Edad (años)	21,9 ± 2,4	22,4 ± 3,0	0,128
IMC (kg/m ²)	23,1 ± 3,0	24,2 ± 2,8	0,002
Puntuación Epworth	9,2 ± 4,3	8,2 ± 4,1	0,048
Insomnio	10,1 ± 4,8	9,4 ± 5,2	0,224
Puntuación Pittsburg	11,0 ± 7,0	9,7 ± 6,3	0,090
Cantidad de sueño	6,3 ± 1,4	6,6 ± 1,5	0,091

IMC: Índice de masa corporal.
Valores expresados en media ± DE. Prueba T de Student.

una mayor tendencia a dormir menos y una peor calidad de sueño (tabla II).

Al comparar los estudiantes que consumían tabaco y los que no (tabla III), se observó que en comparación con los no fumadores, los fumadores tenían una mayor puntuación en insomnio, y presentaban una mayor somnolencia diurna y una peor calidad de sueño. Por otra parte, al comparar los estudiantes que consumían o no alcohol de forma frecuente (tabla IV), se observó que los consumidores de alcohol presentan significativamente mayor somnolencia diurna y mayor insomnio que quienes no consumían.

Tabla III <i>Comparación, somnolencia, insomnio y calidad de sueño en estudiantes que consumen o no tabaco</i>			
	No fuma (n = 432)	Fuma (n = 201)	p
IMC (kg/m ²)	23,1 ± 2,9	23,6 ± 3,2	0,093
Puntuación Epworth	8,8 ± 4,2	9,6 ± 4,5	0,060
Insomnio	9,7 ± 4,7	10,8 ± 5,1	0,007
Puntuación Pittsburg	10,4 ± 6,7	11,6 ± 7,4	0,059
Cantidad de sueño	6,3 ± 1,4	6,3 ± 1,5	0,718

IMC: Índice de masa corporal.
Valores expresados en media ± DE. Prueba T de Student.

Tabla IV <i>Comparación somnolencia diurna, insomnio y calidad de sueño en estudiantes que consumen o no alcohol</i>			
	No consume (n = 451)	Consumo (n = 181)	p
IMC (kg/m ²)	23,3 ± 2,9	23,3 ± 3,1	0,994
Puntuación Epworth	8,8 ± 4,2	9,8 ± 4,5	0,007
Insomnio	9,7 ± 4,8	10,9 ± 5,1	0,004
Puntuación Pittsburg	10,7 ± 6,9	11,0 ± 7,0	0,655
Cantidad de sueño	6,3 ± 1,4	6,3 ± 1,5	0,712

IMC: Índice de masa corporal.
Valores expresados en media ± DE. Prueba T de Student.

Al realizar la comparación por año de ingreso en la universidad (figura 1), independiente de la sede, se observó que los estudiantes de primer año presentaban significativamente una peor calidad de sueño que los alumnos de otros años.

Finalmente tras observar la asociación entre calidad de sueño y diversas variables (tabla V), se vio que los estudiantes de primer año presentaban mayor riesgo de tener una mala calidad de sueño (OR = 2,345; IC 95% 1,154-4,764). En cambio desayunar (OR = 0,490; IC 95% 0,279-0,819), no presentar somnolencia diurna (OR = 0,365; IC 95% 0,213-0,628), no tener insomnio (OR = 0,271; IC 95% 0,145-0,506) y dormir lo adecuado (OR = 0,227; IC 95% 0,136-0,381) eran factores protectores para tener una buena calidad de sueño.

Discusión

El principal resultado del presente estudio fue que el 76,8% de los estudiantes presentaba mala calidad de sueño. Por otra parte, el ser estudiante de primer año de la carrera incrementaba este riesgo, mientras que el consumo de desayuno, no presentar somnolencia diurna ni insomnio fueron factores protectores.

La American Sleep Association recomienda que la cantidad de sueño para adultos sea entre de 7-8 horas²⁶. Sin embargo, en nuestro estudio la gran mayoría de los estu-

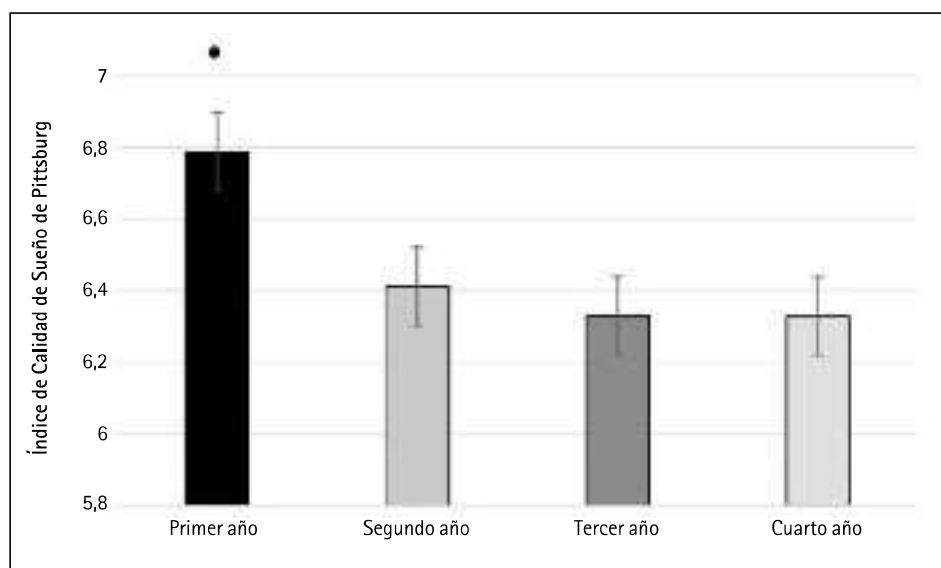


Fig. 1.—Comparación de la calidad de sueño según año de ingreso.

	OR	IC 95%	p
Sexo masculino	0,962	0,490–1,887	0,909
Estudiante de primer año	2,345	1,154–4,764	0,018
Desayunar	0,490	0,279–0,819	0,013
Epworth < 10 puntos	0,365	0,213–0,628	0,001
Insomnio < 5 puntos	0,271	0,145–0,506	0,001
Sueño de 7-8 horas	0,227	0,136–0,381	0,001

Ajustado por estado nutricional, tabaco, alcohol, actividad física y edad.

diantes evaluados no cumplía con estas recomendaciones. Diversas encuestas realizadas tanto en Europa y Asia han mostrado que gran parte de los escolares muestran una calidad de sueño preocupante^{27,28}. Así, los problemas de sueño en estudiantes se asocian con déficit de atención, falta de concentración, disminución de la función cognitiva y una capacidad disminuida frente a la tensión emocional²⁹⁻³⁰. Igualmente, estudios realizados en estudiantes universitarios muestran que una mala calidad de sueño se asocia a un menor desempeño académico³¹. Aunque el papel del sueño en la memoria se conoce desde hace más de un siglo³², recientemente se visto el mecanismo a través del cual el sueño beneficia la memoria, el cual consiste en la consolidación activa de los recuerdos a través de la reactivación de las representaciones de la memoria codificada que se incorpora dentro del conocimiento a largo plazo^{32,33}. Sumado a lo anterior, el sueño tiene una función importante en la autorregulación emocional³⁴, y sobre factores de riesgo de enfermedades crónicas como alteración en el metabolismo de la glucosa³⁵, obesidad³⁶, hipertensión³⁷, marcadores inflamatorios³⁸, respuesta inmune³⁵⁻³⁸. Éstos sugieren que un sueño adecuado tiene implicaciones tanto en el rendimiento académico como en la prevención de enfermedades crónicas.

Diversos estudios realizados en estudiantes universitarios mostraron que los estudiantes que presentaban restricción de sueño presentaban niveles de proteína C reactiva (PCR), factor de riesgo conocido para enfermedad cardiovascular, más elevados³⁹, así como la existencia de una correlación positiva entre la duración del sueño adecuado y la autopercepción de felicidad y calidad de vida, respectivamente⁴⁰. Asimismo, una investigación elaborada en 20.222 universitarios de 26 países mostró que el 10% de los universitarios presentaban problemas de sueño severo y que el consumo de tabaco, saltarse el desayuno, la falta de apoyo social, el bajo rendimiento académico y un uso intensivo de internet se asociaban con problemas de sueño nocturno⁴¹. Sin embargo otro trabajo longitudinal indicó que los problemas de sueño predijeron más tiempo dedicado a la televisión e internet pero no viceversa⁴². Sin embargo, otros autores postulan que el uso de teléfonos inteligentes y tablets puede causar insomnio debido a la iluminación de estos dispositivos electrónicos que pueden reducir la producción ecológica de la melatonina (hormona que participa en la regulación del sueño), causando insomnio especialmente en adolescentes y adultos jóvenes quienes son más propensos a utilizarlos durante la noche⁴³.

En cuanto al consumo de tabaco, se ha reportado que el humo del tabaco es el principal factor ambiental que afecta el buen dormir⁴⁴, lo que concuerda con nuestro estudio que mostró que los sujetos que fumaban presentaban una menor calidad de sueño, mayor insomnio y mayor somnolencia diurna que los estudiantes que no fumaban. Con respecto al consumo de alcohol, su consumo tiene una relación sinérgica con la privación de sueño, lo que aumenta las posibilidades de accidentes de tráfico y reduce el rendimiento académico⁴⁵. Estudios realizados en adultos, han destacado la asociación entre el consumo de alcohol y el desarrollo de apnea de sueño, menor calidad y problemas de sueño^{46,47}, lo que coincide con nuestros resultados que muestran que los estudian-

tes que consumían alcohol presentaban más insomnio y somnolencia diurna que aquellos estudiantes que no lo consumían.

Por otra parte, los resultados obtenidos en este trabajo muestran que el 11,2% de los estudiantes presenta somnolencia severa, valores más bajos que los observados en estudiantes de medicina de Malasia (35,5%)⁴⁸, posiblemente debido a que ellos realizan turnos de noche⁴⁹.

Estos datos demuestran la importancia de evaluar a los estudiantes y realizar intervenciones factibles y eficaces para realizar recomendaciones de higiene de sueño con el fin de aumentar la calidad y cantidad de sueño⁵⁰.

Entre las fortalezas del presente estudio cabe destacar el uso de encuestas validadas internacionalmente, lo que hace posible comparar los resultados con los obtenidos en otros estudios. Mientras que el hecho de que se trate de un estudio transversal, sería una de sus limitaciones, ya que solamente nos permite hablar de asociación y no de causalidad.

Conclusiones

En general se vio que los estudiantes presentaban una gran restricción de sueño, observándose además un elevado porcentaje de alumnos con insomnio y somnolencia diurna, especialmente en los estudiantes de primer año. Por lo se requiere de una especial atención para desarrollar intervenciones factibles y eficaces en la universidad para aumentar el sueño en los estudiantes.

Agradecimientos

A las autoridades de la universidad y a todos los estudiantes que participaron en el proyecto.

References

- Rechtschaffen A. Current perspectives on the function of sleep. *Perspect Biol Med* 1998; 41 (3): 359-90.
- Siegel JM. The REM sleep-memory consolidation hypothesis. *Science* 2001; 294 (5544): 1058-63.
- Diekelmann S, Born J. The memory function of sleep. *Nat Rev Neurosci* 2010; 11 (2): 114-26.
- Lo JC, Groeger JA, Santhi N, Arbon EL, Lazar AS, Hasan S, et al. Effects of partial and acute total sleep deprivation on performance across cognitive domains, individuals and circadian phase. *PLoS One* 2012; 7 (9): e45987.
- Paiva T, Gaspar T, Matos MG. Sleep deprivation in adolescents: correlations with health complaints and health-related quality of life. *Sleep Med* 2015; 16 (4): 521-7.
- Keyes KM, Maslowsky J, Hamilton A, Schulenberg J. The great sleep recession: changes in sleep duration among US adolescents, 1991-2012. *Pediatrics* 2015; 135 (3): 460-8.
- Cates ME, Clark A, Woolley TW, Saunders A. Sleep quality among pharmacy students. *Am J Pharm Educ* 2015; 79 (1): 09.
- Araujo MF, Freitas RW, Lima AC, Pereira DC, Zanetti ML, Damasceno MM. Health indicators associated with poor sleep quality among university students. *Rev Esc Enferm USP* 2014; 48 (6): 1085-92.
- Peltzer K, Pengpid S. Sleep duration and health correlates among university students in 26 countries. *Psychol Health Med* 2015; 1-13.
- Knutson KL. Sleep duration and cardiometabolic risk: a review of the epidemiologic evidence. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* 2010; 24 (5): 731-43.
- Gobin CM, Banks JB, Fins AI, Tartar JL. Poor sleep quality is associated with a negative cognitive bias and decreased sustained attention. *J Sleep Res* 2015. [Epub ahead of print].
- McKnight-Eily LR, Eaton DK, Lowry R, Croft JB, Presley-Cantrell L, Perry GS. Relationships between hours of sleep and health-risk behaviors in US adolescent students. *Prev Med* 2011; 53 (4-5): 271-3.
- Ficca G, Salzarulo P. What in sleep is for memory. *Sleep Med* 2004; 5 (3): 225-30.
- Lemma S, Berhane Y, Worku A, Gelaye B, Williams MA. Good quality sleep is associated with better academic performance among university students in Ethiopia. *Sleep Breath* 2014; 18 (2): 257-63.
- Surani AA, Zahid S, Surani A, Ali S, Mubeen M, Khan RH. Sleep quality among medical students of Karachi, Pakistan. *J Pak Med Assoc* 2015; 65 (4): 380-2.
- Cheng SH, Shih CC, Lee IH, Hou YW, Chen KC, Chen KT, et al. A study on the sleep quality of incoming university students. *Psychiatry Res* 2012; 197 (3): 270-4.
- Kang JH, Chen SC. Effects of an irregular bedtime schedule on sleep quality, daytime sleepiness, and fatigue among university students in Taiwan. *BMC Public Health* 2009; 9: 248.
- Tsui YY, Wing YK. A study on the sleep patterns and problems of university business students in Hong Kong. *J Am Coll Health* 2009; 58 (2): 167-76.
- Wolfson AR. Adolescents and emerging adults' sleep patterns: new developments. *J Adolesc Health* 2010; 46 (2): 97-9.
- Luo M, Feng Y, Li T. Sleep medicine knowledge, attitudes, and practices among medical students in Guangzhou, China. *Sleep Breath* 2013; 17 (2): 687-93.
- Bastien CH, Vallieres A, Morin CM. Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Med* 2001; 2 (4): 297-307.
- Morin C. *Insomnia: Psychological assessment and management*. New York: Guilford Press; 1993.
- Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 1991; 14 (6): 540-5.
- Buysse DJ, Reynolds CF, 3rd, Monk TH, Hoch CC, Yeager AL, Kupfer DJ. Quantification of subjective sleep quality in healthy elderly men and women using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). *Sleep* 1991; 14 (4): 331-8.
- Cocke A. Brain May Also Pump up from Workout. Disponible en: <http://www.neurosurgery.medsch.ucla.edu/whatsnew/societyfor-neuroscience.htm>, 2002.
- American Sleep Association. Disponible en: <https://www.sleepassociation.org/>
- Li S, Arguelles L, Jiang F, Chen W, Jin X, Yan C, et al. Sleep, school performance, and a school-based intervention among school-aged children: a sleep series study in China. *PLoS One* 2013; 8 (7): e67928.
- Dewald JF, Meijer AM, Oort FJ, Kerkhof GA, Bogels SM. The influence of sleep quality, sleep duration and sleepiness on school performance in children and adolescents: A meta-analytic review. *Sleep Med Rev* 2010; 14 (3): 179-89.
- Curcio G, Ferrara M, De Gennaro L. Sleep loss, learning capacity and academic performance. *Sleep Med Rev* 2006; 10 (5): 323-37.
- Vriend JL, Davidson FD, Corkum PV, Rusak B, Chambers CT, McLaughlin EN. Manipulating sleep duration alters emotional functioning and cognitive performance in children. *J Pediatr Psychol* 2013; 38 (10): 1058-69.
- Bahammam AS, Alaseem AM, Alzakri AA, Almeneessier AS, Sharif MM. The relationship between sleep and wake habits and academic performance in medical students: a cross-sectional study. *BMC Med Educ* 2012; 12: 61.
- Rasch B, Born J. About sleep's role in memory. *Physiol Rev* 2013; 93 (2): 681-766.
- Walker MP. Sleep, memory and emotion. *Prog Brain Res* 2010; 185: 49-68.
- Owens J. Insufficient sleep in adolescents and young adults: an update on causes and consequences. *Pediatrics* 2014; 134 (3): e921-32.

35. van Leeuwen WM, Hublin C, Sallinen M, Harma M, Hirvonen A, Porkka-Heiskanen T. Prolonged sleep restriction affects glucose metabolism in healthy young men. *Int J Endocrinol* 2010; 2010: 108641.
36. Chen X, Beydoun MA, Wang Y. Is sleep duration associated with childhood obesity? A systematic review and meta-analysis. *Obesity (Silver Spring)* 2008; 16 (2): 265-74.
37. Knutson KL. Sociodemographic and cultural determinants of sleep deficiency: implications for cardiometabolic disease risk. *Soc Sci Med* 2013; 79: 7-15.
38. Aho V, Ollila HM, Rantanen V, Kronholm E, Surakka I, van Leeuwen WM et al. Partial sleep restriction activates immune response-related gene expression pathways: experimental and epidemiological studies in humans. *PLoS One* 2013; 8 (10): e77184.
39. Hall MH, Lee L, Matthews KA. Sleep duration during the school week is associated with C-reactive protein risk groups in healthy adolescents. *Sleep Med* 2015; 16 (1): 73-8.
40. Piqueras JA, Kuhne W, Vera-Villarreal P, van Straten A, Cuijpers P. Happiness and health behaviours in Chilean college students: a cross-sectional survey. *BMC Public Health* 2011; 11: 443.
41. Peltzer K, Pengpid S. Nocturnal sleep problems among university students from 26 countries. *Sleep Breath* 2015; 19 (2): 499-508.
42. Tavernier R, Willoughby T. Sleep problems: predictor or outcome of media use among emerging adults at university? *J Sleep Res* 2014; 23 (4): 389-96.
43. Perlow L. Sleeping with your smartphone: how to break the 24/7 habit and change the way you work. Boston: Harvard Business Press Books; 2012.
44. Altun I, Cinar N, Dede C. The contributing factors to poor sleep experiences in according to the university students: A cross-sectional study. *J Res Med Sci* 2012; 17 (6): 557-61.
45. Kenney SR, Paves AP, Grimaldi EM, LaBrie JW. Sleep quality and alcohol risk in college students: examining the moderating effects of drinking motives. *J Am Coll Health* 2014; 62 (5): 301-8.
46. Scanlan MF, Roebuck T, Little PJ, Redman JR, Naughton MT. Effect of moderate alcohol upon obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J* 2000; 16 (5): 909-13.
47. Vinson DC, Manning BK, Galliher JM, Dickinson LM, Pace WD, Turner BJ. Alcohol and sleep problems in primary care patients: a report from the AAFP National Research Network. *Ann Fam Med* 2010; 8 (6): 484-92.
48. Zailinawati AH, Teng CL, Chung YC, Teow TL, Lee PN, Jagmohani KS. Daytime sleepiness and sleep quality among Malaysian medical students. *Med J Malaysia* 2009; 64 (2): 108-10.
49. Hidalgo MP, Caumo W. Sleep disturbances associated with minor psychiatric disorders in medical students. *Neurol Sci* 2002; 23 (1): 35-9.
50. Todd J, Mullan B. The role of self-regulation in predicting sleep hygiene in university students. *Psychol Health Med* 2013; 18 (3): 275-88.