

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO DOS ACADÊMICOS DE MEDICINA DO MÉTODO DE APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

ASSESSING QUALITY OF SLEEP AMONG MEDICAL STUDENTS UNDER PROBLEM-BASED LEARNING METHOD

Samuel Campos Silva¹, Mariluce Ferreira Romão²

RESUMO

Na sociedade moderna os distúrbios do sono são considerados um dos maiores problemas de saúde pública, e os acadêmicos de medicina apresentam uma suscetibilidade elevada para o seu desenvolvimento. O objetivo deste estudo foi investigar e avaliar a qualidade do sono dos acadêmicos de medicina do método de aprendizagem baseada em problemas através da aplicação do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh e da Escala de Sonolência de Epworth. Os resultados evidenciaram que 36,2% da amostra apresentaram má qualidade de sono e 65,6% exibiram indícios de sonolência diurna excessiva, ambos com prevalência no sexo feminino e com relação estatisticamente significativa. Identificou-se que a latência e a duração do sono refletem de forma significativa em sua eficiência habitual. Conclui-se que os acadêmicos possuem conhecimento acerca do estado de seu sono, bem como estão aptos a reduzir os riscos para o desenvolvimento de distúrbios relacionados a isto.

Palavras-chave: Sono; Medicina; Aprendizagem Baseada em Problemas.

ABSTRACT

In modern society, sleep disorders are considered one of the biggest public health problems, and medical students have a high susceptibility for its development. The aim of this study was to investigate and evaluate the sleep quality of medical students under problem-based learning method through the application of the Pittsburgh Sleep Quality Index and Epworth Sleepiness Scale. The results showed that 36.2% of the sample had poor sleep quality and 65.6% exhibited signs of excessive daytime sleepiness, both with prevalence in women and statistically significant relationship. It was identified that the latency and sleep duration reflect significantly in their habitual sleep efficiency. It is concluded that academics have knowledge about the status of their sleep and they are able to reduce risks to the development of disorders related to it.

Keywords: Sleep; Medicine; Problem-Based Learning.

INTRODUÇÃO

É provável que o ser humano não perceba o fato de que aproximadamente um terço de sua vida seja dedicado ao ato de dormir, um período que é associado um padrão comportamental e eletroencefalográfico específico¹. De acordo com Buela apud Reimão²: “O sono é definido como um estado funcional, cíclico e reversível, com manifestações comportamentais próprias do momento”.

Sabe-se que para a organização do ciclo circadiano três processos básicos encontram-se envolvidos: o Homeostático, o Ultradiano e o Circadiano³. Embora separados, é a interação entre estes processos que determina a distribuição temporal e duração do sono e da vigília⁴. Alterações na cadência circadiana são acompanhadas por alterações no sono, que podendo

¹ Acadêmico do Curso de Medicina. Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM). E-mail: samuel_campos@hotmail.com

² Doutora pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU); Departamento de Morfologia / Macroscopia. E-mail: marilucef@unipam.edu.br

acarretar prejuízos biopsicossociais. Cardoso et al⁵ inferem que o homem precisa de estabilidade de seu padrão do sono, em razão da interferência direta nas funções biológicas e, sobretudo, na consolidação da memória, visão, termorregulação, conversão e restauração de energia, extensivo à restauração do metabolismo energético cerebral.

Atualmente, os distúrbios do sono são considerados um problema de saúde pública⁶, especialmente, a insônia e a sonolência diurna excessiva⁵. Há relato de indivíduos que perdem pequena quantidade de sono diário e tiveram prejuízo progressivo no desempenho cognitivo, além de apresentarem aumento do nível de Proteína C Reativa, o que predispõem aumento do risco cardiovascular⁷. Da mesma forma, a perda de sono pode prejudicar o desempenho entre os adolescentes que levantam muito cedo para a escola, profissionais médicos que trabalham em hospitais⁸, e acadêmicos da área da saúde, devido às longas jornadas de estudos, estágios e atividades complementares. Estudantes universitários que não mantêm uma qualidade, e quantidade, de sono adequado estão sujeitos a ter seus processos de aprendizagem e seus desempenhos acadêmicos prejudicados, devido à má restauração de suas atividades fisiológicas, podendo propiciar o aparecimento de problemas cognitivos⁹.

Objetivou-se, neste estudo, investigar a qualidade de sono (QS) dos acadêmicos do curso de medicina que vivenciam a metodologia ativa de aprendizagem (MAA), bem como a ocorrência de sonolência diurna excessiva (SDE) nesta mesma amostra.

METODOLOGIA

Tipo de pesquisa

Trata-se de uma pesquisa de campo, com fundamentação quantitativa estatística, mediante documentação direta extensiva, tendo em vista a aplicação de questionários específicos. Perfaz-se assim um estudo analítico observacional transversal.

Amostra

O presente estudo é composto por acadêmicos do curso de Medicina do Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM que vivenciam o método de aprendizagem baseado em problemas, que por sua vez referencia o único critério de inclusão utilizado. Como critérios de exclusão, foram desconsiderados os casos daqueles não aceitarem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), bem como os que não estiverem

presentes no momento da aplicação dos questionários ou que porventura já tiverem o diagnóstico de algum distúrbio do sono.

Coleta de dados

O procedimento para o presente estudo foi através das aplicações do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh (*Pittsburgh Sleep Quality Index* - PSQI) e da Escala de Sonolência de Epworth (*Epworth Sleepiness Scale* - ESE), sendo ambos os questionários auto aplicáveis, traduzidos e validados para a língua portuguesa por Bertolazi e Barreto¹⁰. Os acadêmicos foram convidados, de forma randomizada, para participarem do estudo em julho de 2015. 4 pessoas não tiveram seus dados contabilizados, sendo que 3 não assinaram o TCLE e 1 respondeu erroneamente tais questionários.

O PSQI refere-se à qualidade do sono (QS) no último mês e fornece um índice de gravidade e natureza do transtorno para a amostra pesquisada. Apresenta uma sensibilidade de 89,6% e uma especificidade de 86,5%¹¹. Consiste em 19 questões auto aplicáveis e mais 5 questões direcionadas ao companheiro de quarto do entrevistado. As 19 questões são agrupadas em 7 componentes, com pesos distribuídos numa escala de 0 a 3. As pontuações destes componentes são então somadas para produzirem um escore global, que varia de 0 a 21, sendo que quanto maior a pontuação, pior qualidade do sono. Uma pontuação global >5 é indicativo que o pesquisado esta tendo grave dificuldade em pelo menos 2 componentes, ou moderada dificuldade em mais de 3 componentes¹¹.

O ESE avalia a sonolência diurna recente e fornece um índice de probabilidade de cochilar em determinadas situações do cotidiano. Para a quantificação deste, utilizam-se determinados pesos, que variam de 0 a 3, nas seguintes situações: sentado e lendo; assistindo TV; sentado, quieto, em um lugar público; andando de carro por uma hora sem parar, como passageiro; ao deitar-se à tarde para descansar, quando possível; sentado conversando com alguém; sentando quieto após o almoço sem bebida de álcool; em carro parado no transito por alguns minutos. Os pesos quando somados produzem um escore global que pode variar de 0 a 24 pontos, sendo que escores >10 sugerem a existência de Sonolência Diurna Excessiva¹².

Análise estatística

Os dados coletados após os preenchimentos dos questionários foram inseridos no banco de dados do programa *Software Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 20.0 para *Windows*. Foram realizadas análises estatísticas, em forma de proporções,

estabelecendo a frequência das variáveis, representadas posteriormente em tabelas. Os valores foram considerados estatisticamente significantes quando $P \leq 0,05$, ou 5%.

Aspectos éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Patos de Minas. Os indivíduos que participarem desta pesquisa não tiveram nenhum gasto ou ganho financeiro. Em nenhum momento os participantes foram submetidos a gravações e/ou filmagens, não tendo a sua identidade revelada. O TCLE utilizado foi uma edição do próprio modelo fornecido pela instituição onde o estudo foi realizado.

RESULTADOS

No momento da aplicação dos dois questionários estavam matriculados no 1º, 2º, 3º e 4º ano de graduação da instituição 257 alunos no devido curso, sendo que 84,8% (n = 218) participaram da pesquisa e tiveram seus dados computados. Os alunos do 5º e do 6º ano de graduação não foram incluídos neste estudo, pois não seguiam a metodologia de ensino de aprendizagem baseada em problemas. O perfil sociodemográfico da amostra total que esteve apta para participar, bem como respondeu os questionários de forma adequada, é evidenciado na **Tabela 1**. Foi contabilizado, em sua maioria, indivíduos do sexo feminino (72,9%) e com idade variando de 17 a 37 anos, sendo a média de 21,7 anos.

Tabela 1 - Perfil sociodemográfico dos acadêmicos de medicina. Patos de Minas (MG-Brasil), 2015.

Variável	N (%)
Gênero	
Masculino	59 (27,1)
Feminino	159 (72,9)
Idade	
22 anos ou menos	84 (38,5)
23 e 24 anos	110 (50,5)
25 anos ou mais	24 (11,0)
Ano de Graduação	
1º Ano	68 (31,2)
2º Ano	47 (21,6)
3º Ano	54 (24,8)
4º Ano	49 (22,5)
Total	218 (100)

Os resultados obtidos com o PSQI demonstraram que os acadêmicos de medicina, em média, foram para a cama à noite às 23h51min, demoravam 19min para iniciar o sono e levantaram às 06h44min da manhã. A análise descritiva destes dados encontra-se na **Tabela 2**.

Tabela 2 - Características do sono estratificadas por medidas de posição e dispersão. Patos de Minas (MG-Brasil), 2015

Variável	Medida de Posição			Medida de Dispersão
	Média	Mediana	Moda	Desvio Padrão
Horário de dormir	23:51	00:00	00:00	00:55
Latência	00:18	00:15	00:10	00:17
Horário de despertar	06:44	06:40	07:00	00:46
Duração do Sono	06:20	06:00	06:00	00:52

A amostra apresentou uma média de 6h20min de sono por noite e 81,2% (n = 177) dos entrevistados apresentaram uma eficiência habitual do sono maior que 85%.

A partir do estudo da percepção dos acadêmicos acerca da qualidade de seu próprio sono, ficou evidenciado que 37,1% (n = 81) a considera como ruim ou muito ruim. Além disto, a análise do componente global do PSQI exibiu que 36,2% (n = 79) da amostra total apresentou má QS.

Ao analisar a classificação do PSQI, em boa qualidade de sono (“boa QS”) e má qualidade do sono (“má QS”), estratificada por gênero (independente do ano de graduação e da idade), por idade (independente do gênero e do ano de graduação) e por ano de graduação (independente do gênero e da idade), conforme a **Tabela3**, obteve-se resultado com significância estatística somente em relação à primeira, onde foi apresentado um valor de $p < 0,05$.

Tabela 3 - Classificação do PSQI e da ESE estratificada por gênero, por idade e por ano de graduação em frequência absoluta (N) e frequência relativa (%). Patos de Minas (MG-Brasil), 2015.

Variável	PSQI		ESE		
	Boa QS	Má QS	Não possui SDE	Possui SDE	
Sexo					
Masculino	N (%)	44 (74,6)	15 (25,4)	35 (59,3)	24 (40,7)
Feminino	N (%)	95 (59,7)	64 (40,3)	40 (25,2)	119 (74,8)
Total	N (%)	139 (63,8)	79 (36,2)	75 (34,4)	143 (65,6)
Significância		P = 0,043*		P = 0,001*	
Idade					
Até 22 anos	N (%)	48 (57,1)	36 (42,9)	22 (26,2)	62 (73,8)
23 e 24 anos	N (%)	78 (70,9)	32 (29,1)	41 (37,3)	69 (62,7)
25 anos ou mais	N (%)	13 (54,2)	11 (45,8)	12 (50,0)	12 (50,0)
Total	N (%)	139 (63,8)	79 (36,2)	75 (34,4)	143 (65,6)
Significância		P = 0,083*		P = 0,083*	
Ano de Graduação					
1º Ano	N (%)	35 (51,5)	33 (48,5)	20 (29,4)	48 (70,6)
2º Ano	N (%)	35 (74,5)	12 (25,5)	14 (29,8)	33 (70,2)
3º Ano	N (%)	35 (64,8)	19 (35,2)	24 (44,4)	30 (55,6)
4º Ano	N (%)	34 (69,4)	15 (30,6)	17 (34,7)	32 (65,3)
Total	N (%)	139 (63,8)	79 (36,2)	75 (34,4)	143 (65,6)
Significância		P = 0,058*		P = 0,324*	

*Teste de Qui Quadrado

Identificou-se também que a latência e a duração do sono refletem de forma estatisticamente significativa na eficiência habitual do sono, como é mostrado na **Tabela 4**.

Tabela 4 - Relação entre a eficiência habitual do sono e os demais componentes do PSQI. Patos de Minas (MG-Brasil), 2015.

Componentes do PSQI	Significância
Qualidade subjetiva do sono	P = 0,584*
Latência do sono	P = 0,000*
Duração do sono	P = 0,016*
Distúrbios do sono	P = 0,870*
Uso de medicação para dormir	P = 0,566*
Disfunção diurna	P = 0,346*

*Análise de Regressão (ANOVA: $F=19,917$)

Dos distúrbios pesquisados pelo questionário PSQI, foi identificado que 61,9% (n = 135) dos estudantes acordaram no meio da noite ou de manhã cedo pelo menos uma vez na semana, 37,2% (n = 81) precisaram levantar para ir ao banheiro uma ou mais vezes na semana, 15,1% (n = 33) relataram não conseguir respirar confortavelmente pelo menos uma vez na semana, 17,9% (n = 39) tossiram ou roncaram forte uma ou mais vezes na semana, 42,7% (n = 93) e 37,2% (n = 81) referiram, respectivamente, sentir muito frio e calor pelo menos uma vez na semana, 37,6% (n = 82) tiveram sonhos ruins pelo menos uma vez por semana e 24,3% (n = 53) revelaram que tiveram dor uma ou mais vezes na semana. Além disso, 53,2% (n = 116) da amostra não conseguiu adormecer em até 30 minutos após ir para a cama e 11,0% (n = 24) dos participantes, com uma frequência de pelo menos uma vez por semana, usaram medicamento prescrito ou “por conta própria” para ajudar a dormir.

Constatou-se também que somente 6,4% (n = 14) de toda a amostra relatou não haver dificuldade em manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as atividades habituais.

A análise dos dados obtidos através da ESE comprovou que 65,6% (n=143) dos pesquisados apresentaram indícios de SDE, com probabilidade de cochilar ou dormir, e não apenas se sentir cansado, nas determinadas situações investigadas pelo questionário. Já no PSQI, 63,3% (n=138) dos acadêmicos indicaram que apresentam disfunção diurna pelo menos uma vez na semana anterior ao estudo.

Encontrou-se diferença estatisticamente significativa ao analisar a classificação da ESE estratificada pelo gênero (independente do ano de graduação e da idade), conforme observado na **Tabela 3**.

Foi revelado após análise concomitante dos questionários que não há significância entre a QS e a SDE (**Tabela 5**) na amostra pesquisada.

Tabela 5 - Análise concomitante das classificações do PSQI e da ESE. Patos de Minas (MG-Brasil), 2015.

			ESE		Total
			Não Possui SDE	Possui SDE	
PSQI	Boa QS	N (%)	51 (36,7)	88 (63,3)	139 (100,0)
	Má QS	N (%)	24 (30,4)	55 (69,6)	79 (100,0)
	Total	N (%)	75 (34,4)	143 (65,6)	218 (100,0)

Teste do Qui Quadrado (P = 0,283)

DISCUSSÃO

A partir da análise dos dados coletados, nota-se que houve uma boa aceitação e adesão por parte dos acadêmicos convidados para responderem os questionários, haja vista que 84,8% desses alunos participaram da pesquisa.

Sabe-se atualmente que cada indivíduo possui necessidades de horas de sono distintas, variando com a idade, o sexo e até mesmo com a sua localização geográfica¹³, contudo, a *National Sleep Foundation*¹⁴ recomenda de sete a nove horas de sono por noite para a faixa etária média deste estudo. Já o valor encontrado com a amostra do curso de medicina evidenciou um valor inferior ao recomendado. Acredita-se que a alteração da duração do sono possa estar associada com a ocorrência de doenças como Obesidade, Diabetes, problemas cardiovasculares e enfraquecimento do sistema imunológico^{15,16,17,18}. Quanto às outras características do sono, entre elas o horário de levantar e a latência do sono em minutos, obteve-se valores semelhantes aos que Cardoso *et al.*⁵ encontraram em estudo realizado na Universidade Federal de Goiás.

É relevante destacar que mais de 80% dos acadêmicos obtiveram dados de uma eficiência habitual do sono maior que 85%, o que significa que boa parte do tempo que passam na cama é dormindo. Diversos estudos vêm evidenciando uma tendência oposta ao que foi encontrado, principalmente devido ao uso de aparelhos tecnológicos na cama. Um

desses concluiu que o fator estressor ligado ao uso de certos aparelhos, como o *Smartphone*, o *tablet* e o *notebook*, é a emissão de radiação com baixo comprimento de onda, no caso a radiação azul da luz LED. A exposição a esta luminosidade suprime os níveis de melatonina, gerando assim redução da sonolência, aumento do estado de alerta e interferência no sono, que culminam com uma piora na qualidade de sono¹⁹.

Quando se estratificou a classificação do PSQI e do ESE por sexo, notou-se que houve resultado com significância estatística em ambos, com predomínio de alteração do sono no feminino, em valores absolutos. Apesar de não ter apresentado resultado significativo quanto a análise por ano acadêmico, nota-se que as taxas mais altas, em valores percentuais, foram encontradas no 1º e 3º Ano de Graduação, que correspondem, respectivamente, ao início do ciclo básico e do ciclo clínico no curso de medicina. Supõe-se que nestas faixas ocorram alterações dos padrões habituais de horários de sono dos acadêmicos devido às mudanças da rotina que apresentavam anteriormente. As demandas acadêmicas, assim como os horários de aula, parecem desregular o padrão do sono, pois os estudantes sincronizam o ciclo sono vigília de forma distinta do ciclo claro-escuro, a fim de tentarem cumprir as atividades acadêmicas e sociais⁹.

Além disso, notou-se uma alta porcentagem da amostra com SDE, em torno de 65%. Uma pesquisa realizada em 2013, na Universidade Federal do Acre, avaliou o impacto da qualidade do sono na formação médica, e encontraram 31% dos pesquisados referindo sonolência excessiva no período diurno²⁰. Identificou-se também que os maiores índices de SDE, em frequência absoluta, se concentraram no 1º e no 2º Ano de Graduação e na fração da amostra com menor idade (< 22 anos). Infere-se que a ansiedade possa ser umas das principais justificativas para esta ocorrência em pessoas mais jovens.

Com a análise concomitante dos questionários, evidenciou-se que não há relação estatisticamente significativa entre os alunos que dormem mal à noite e aqueles que apresentam sonolência diurna excessiva ($P = 0,283$). Recentes pesquisas vêm mostrando que quando essas variáveis, má qualidade do sono e sonolência diurna excessiva, estão relacionadas há maior risco de acidentes de trânsito, baixa produtividade no trabalho e dificuldade em relacionamentos interpessoais^{21,22}. Além disso, perturbações do sono estão altamente associadas com a redução da concentração na sala de aula e com a depressão^{22,23,24}. Das perturbações investigadas, somente “acordar no meio da noite ou de manhã cedo” foi referida por mais da metade da população.

Notou-se ainda que a latência e a duração do sono refletiram diretamente sobre a eficiência habitual do sono, onde obtiveram, respectivamente, $P = 0,000$ e $P = 0,016$. Um recente estudo conduzido em Taiwan com estudantes universitários revelou a alta prevalência de tanto um tempo insuficiente de sono quanto um padrão irregular do horário de ir para a cama dormir, e concluiu que o padrão não regular de horário para dormir possa gerar uma qualidade pobre do sono²⁵.

CONCLUSÃO

A partir da avaliação feita com os estudantes de medicina acerca da qualidade de seu sono, conclui-se que parte dos acadêmicos de medicina apresentam qualidade de sono alterada e sonolência diurna excessiva, sem relação concomitante, mas com significância estatística quanto à diferença entre os sexos. Percebe-se que os acadêmicos conseguiram julgar conscientemente a situação de seu sono, logo, infere-se que estão também aptos a buscarem medidas que possam corrigir, quando necessário for, as diversas situações que ameacem a homeostasia de seu ciclo circadiano.

Destaca-se o fato que este estudo possibilitou, ainda, a identificação dos principais fatores que alteram a eficiência habitual do sono dos acadêmicos, permitindo a eles intervir em pontos específicos, a fim de, possivelmente, melhorar o desempenho acadêmico/profissional e reduzir os riscos para o desenvolvimento de distúrbios relacionados ao sono, que podem promover prejuízo da saúde em geral e na qualidade de vida.

É sabido que a privação de horas de sono é ainda rotineiramente praticada por muitos acadêmicos, com destaque para os da área da saúde. Reforça-se então que este fato não é mais visto socialmente como um sinal de esforço e dedicação.

COLABORADORES

SC Silva participou da concepção e desenvolvimento do estudo, da revisão de literatura, da coleta, da tabulação e da análise dos dados, da organização dos resultados e da redação do artigo. MF Romão participou, como orientadora, da concepção, do delineamento e do desenvolvimento do estudo, da análise, da discussão e da revisão crítica dos resultados e da aprovação final da versão a ser publicada do artigo.

REFERÊNCIAS

1. Hobson JA. Neural control of sleep. In: Turek FW, Zee PC. Regulation of sleep and circadian rhythms. 1st ed. New York: Marcel Dekker; 1999. p. 81-110.
2. Buela G. Avaliação dos distúrbios de iniciar e manter o sono. In: Reimão R. Sono: Aspectos atuais. 1ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Atheneu Editora; 1990. p. 33.
3. Talhada LCRM. Qualidade do sono, saúde e estilos de vida: Estudo com a população activa portuguesa [Dissertação]. Covilhã: Universidade da Beira Interior; 2012.
4. Turek FW, Zee PC. Regulation of Sleeps and Circadian Rhythms. 1st ed. Boca Raton (FL): CRC Press; 1999.
5. Cardoso HC, Bueno FCC, Mata JC, Alves APR, Jochims I, Filho IHRV, et al. Avaliação da Qualidade do Sono em Estudantes de Medicina. Revista Brasileira de Educação Médica 2009; 33(3): 349-355.
6. Leger D. Public Health and Insomnia: Economic Impact. Sleep 2000; 23(3): 69-79.
7. Meier-Ewert HK, Ridker PM, Rifai N, Regan MM, Price NJ, Dinges DF, et al. Effect of Sleep Loss on C-Reactive Protein, and Inflammatory Marker of Cardiovascular Risk. Journal of the American College of Cardiology 2004; 43(4): 678-683.
8. Landrigan CP, Rothschild JM, Cronin JW, Kaushal R, Burdick E, Katz JT, et al. Effect of Reducing Interns' Work Hours on Serious Medical Errors in Intensive Care Units. The New England Journal of Medicine 2004; 351(18): 1838-1848.
9. Pereira EG.; Gordia AP; Quadros TMB. Padrão do Sono em Universitários Brasileiros e sua Relação com a Prática de Atividades Físicas: Uma Revisão da Literatura. Revista Brasileira de Ciências da Saúde 2011; 9(30): 55-60.
10. Bertolazi AN. Tradução, Adaptação Cultural e Validação de Dois Instrumentos de Avaliação do Sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh [tese]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2008.
11. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A New Instrument for Psychiatric Practice and Research. Journal of Psychiatric Research 1989; 28(2): 193-213.
12. Johns MW. Sensitivity and Specificity of the Multiple Sleep Latency Test (MSLT), the Maintenance of Wakefulness Test and the Epworth Sleepiness Scale: Failure of the MSLT as a Gold Standard. Journal of Sleep Research 2000; 9(1): 5-11.
13. Ursin R., Bjorvatn B, Holsten F. Sleep Duration, Subjective Sleep Need, and Sleep Habits of 40- to 45-Year-Olds in the Hordaland Health Study. Sleep 2005; 28(10): 1197-1206.

14. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National Sleep Foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health* 2015; 1(1): 40-43.
15. Mallon L, Broman J-E, Hetta JH. Incidence of Diabetes in Men With High Incidence of Diabetes in Men With. *Diabetes Care* 2005; 28(11): 2762-2767.
16. Gottlieb DJ, Redline S, Nieto FJ, Baldwin CM, Newman AB, Resnick HE, et al. Association of Usual Sleep Duration With Hypertension: The Sleep Heart Health Study. *Sleep* 2006; 29(8): 1009-1014.
17. Garaulet M, Ortega FB, Ruiz JR, Rey-Lopez JP, Béghin L, Manios Y, et al. Short Sleep Duration is Associated With Increased Obesity Markers in European Adolescents Effect of Physical Activity and Dietary Habits. The HELENA Study. *International Journal of Obesity* 2011; 35(10): 1308-1317.
18. Besedovsky L, Lange T, Born J. Sleep and Immune Function. *European Journal of Physiology* 2011; 463(1): 121-137.
19. Czeisler CA. Casting Light on Sleep Deficiency. *Nature* 2013; 497 (suppl 13):13.
20. Ribeiro CRF, Silva YMGP, Oliveira SMC. O impacto da qualidade do sono na formação médica. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica* 2014; 12(1): 8-14.
21. Breslau N, Roth T, Rosenthal L, Andreski P. Daytime Sleepiness: An Epidemiological Study of Young Adults. *American Journal of Public Health* 1997; 87(10): 1649-1653.
22. Ban DJ, Lee TJ. Sleep Duration, Subjective Sleep Disturbances and Associated Factors Among University Students in Korea. *Journal of Korean Medical Science* 2011; 16(4): 475-480.
23. Livingston G, Blizard B, Mann A. Does sleep disturbance predict depression in elderly people: A study in inner London. *British Journal of General Practice* 1993; 43(376): 445-448.
24. Roberts RE, Shema SJ, Kaplan GA, Strawbridge WJ. Sleep Complaints and Depression in an Aging Cohort A Prospective Perspective. *The American Journal of Psychiatry* 200; 157(1): 81-88.
25. 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): 1-6.