



EDITORIAL

Sleep and electronic media exposure in adolescents: the rule of diminishing returns^{☆,☆☆}



Sono e exposição à mídia eletrônica em adolescentes: a lei dos rendimentos decrescentes

David Gozal

University of Chicago, Biological Sciences Division, Pritzker School of Medicine, Department of Pediatrics, Chicago, Estados Unidos

A mídia eletrônica invadiu nossas residências e um grupo de indivíduos que claramente representa usuários significativos e precoces dessa tecnologia revolucionária é a faixa etária adolescente. A questão da exposição à tela e mídia como um fator de risco potencialmente adverso à saúde tem sido enunciada por algum tempo¹ e, apesar desses correlatos sinistros, ainda há debates contínuos quanto às possíveis consequências do uso de mídia eletrônica sobre o bem-estar dos adolescentes. As crianças em geral e mais especificamente os adolescentes passam muito tempo conectados à mídia do que em qualquer outra atividade diária. Estimou-se que essa exposição à mídia gira em torno de sete horas por dia.^{2,3} Um dos grandes problemas com essa abundância da mídia é o fato de que, mesmo 12 anos atrás, a maior parte dos dispositivos já residia nos quartos dos adolescentes e dois terços tinham televisão, metade tinha VCR ou DVD ou vídeo game e > 30% tinham acesso à internet ou computador em seu quarto. Portanto, não é surpreendente que essa abundância de dispositivos no quarto e conectividade aprimorada provavelmente influenciem os comportamentos dos adolescentes em várias possíveis direções e direções possivelmente divergentes.

O aumento do acesso à mídia afetará a juventude não apenas por reduzir ou consumir o tempo de que precisariam para fazer sua tarefa escolar ou dormir, mas também possivelmente por afetar suas convicções e seus comportamentos. Com base em uma teoria de aprendizagem social, a aprendizagem acontece por meio da observação e imitação de comportamentos por pares ou até mesmo associando a situações fictícias, como filmes ou jogos. Nesse contexto, a teoria de superpares claramente mostrou que a mídia pode funcionar como grandes melhores amigos, com a ressalva de que os comportamentos de risco podem ser mal interpretados e adotados como se fossem, de fato, comportamentos normativos socialmente aceitáveis.⁴ Antes de generalizar os efeitos da mídia como nocivos para adolescentes, devemos destacar que as exposições à mídia também podem ter efeitos benéficos importantes. De fato, a mídia pode ter efeitos pró-sociais e educacionais poderosos, por meio dos quais os adolescentes podem aprender abordagens não violentas, proporcionar comportamentos de empatia e tolerância com relação a pessoas de outras etnias e ainda aprimorar o respeito por seus anciões e outras figuras autoritárias em suas vidas.^{4,5} Adicionalmente, a exposição à mídia pode promover comportamentos saudáveis, adesão ao tratamento em doenças crônicas e promover aprendizado por meio de programas educacionais e oportunidades de treinamento na internet socialmente integrados. Portanto, o que constitui exposição excessiva à mídia ou o tipo de exposição à mídia que será prejudicial a qualquer adolescente é refletido pelo delicado equilíbrio entre os aspectos benéficos da mídia ponderados em relação às possíveis consequências prejudiciais dessas exposições. Por exemplo, estudos recentes na China mostraram um pequeno efeito do tempo de tela sobre a presença de problemas de saúde mental em adolescentes,

DOIs se referem aos artigos:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.12.004>,

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2017.04.002>

☆ Como citar este artigo: Gozal D. Sleep and electronic media exposure in adolescents: the rule of diminishing returns. J Pediatr (Rio J). 2017;93:545–7.

☆☆ Ver artigo de Amra et al. nas páginas 560–7.

E-mail: dgozal@uchicago.edu

mas também indicou que esse efeito é pequeno e que não pode ser identificada uma duração de tempo de tela de corte definida.^{6,7}

Nesta edição do *Jornal*, Amra et al. examinaram a associação entre o uso de telefones portáteis nas últimas horas da noite e os padrões de sono, bem como o funcionamento diurno e a atividade física.⁸ Os autores indicaram que o uso mais prolongado do telefone após as 21h aumentou o risco de pior qualidade do sono, mais problemas durante o funcionamento diurno e probabilidade reduzida de prática de atividade física. Apesar de o estudo ter sido feito exclusivamente com base em questionários e não ter feito medições objetivas, seus achados em geral estão claramente alinhados com aqueles de outros estudos publicados anteriormente.⁹ Devo observar que a restrição de sono experimental em adolescentes e adultos jovens provavelmente significa desempenho diurno reduzido na ausência da percepção de sonolência,^{10,11} uma questão que não foi explorada por Amra et al.⁸

Luz brilhante durante o início do período noturno, principalmente quando enriquecida com luz no espectro azul, como é o caso da maioria das telas dos dispositivos modernos, impõe efeitos imediatos sobre as medidas fisiológicas e comportamentais.^{12,13} Em comparação com a escuridão, a exposição à luz brilhante reduzirá a sonolência, promoverá o aumento do estado de alerta e também atenuará a queda induzida pela melatonina na temperatura corporal central. Esse efeito levará a um atraso no início do sono e sono reduzido, pelo menos durante os dias da semana (ou seja, dias escolares), com tentativas fúteis de recuperar o atraso durante os fins de semana. Esses padrões irregulares de sono têm implicado duração reduzida de sono juntamente com disfunção metabólica, obesidade e excesso de consumo de cafeína entre crianças em idades escolar.^{14,15} Adicionalmente, o desempenho diurno também tem sido prejudicado, juntamente com o surgimento de sonolência diurna (não necessariamente reconhecida pelo adolescente),¹¹ o que exacerba ainda mais o uso de bebidas com cafeína.¹⁶ Esses padrões são particularmente destacados durante os dias da semana durante o ano escolar, quando os horários das aulas que iniciam cedo parecem ser uma carga adicional para o sono acumulado, constantemente presente entre os adolescentes.¹⁷

Conforme mencionado anteriormente, as possíveis consequências da restrição do sono em adolescentes foram amplamente exploradas em configurações experimentais.¹⁸ Apesar de os adolescentes mostrarem o surgimento previsto de sonolência após restrição do sono, o desempenho reduzido foi detectado em apenas um subgrupo de funções neurocognitivas complexas, inclusive resolução de problemas abstratos, fluência verbal e criatividade, bem como velocidade do processamento computacional. Contudo, tarefas mais simples ou tarefas rotineiras como atenção auditiva e visual sustentada e memória verbal de curto prazo continuaram intactas. Não obstante, dificuldade com várias tarefas e maior susceptibilidade a estados de humor depressivos e aumento do risco de acidentes com veículos motorizados e outros acidentes podem representar muito bem os desafios normalmente encontrados nas vidas diárias dos adolescentes e o desempenho poderá ser desafiado no contexto de redução do sono.^{19,20} Como um todo, não temos soluções facilmente implantáveis. Não há dúvida de que os

esforços para limitar ou reduzir as exposições ao tempo de tela, principalmente nos horários de dormir, devem ser recomendados no nível individual.²¹ Além disso, a implantação dos horários de início das aulas e rotinas com vistas a abordar alguns dos problemas acerca do sono dos adolescentes e seus agentes modificadores deve ser um passo na direção correta.²²

Resumidamente, não há dúvida de que há mais reduções no sono durante a vida de qualquer adolescente no contexto de um esforço equivocado para aumentar seus envolvimento sociais, desempenho educacional ou qualquer outro objetivo louvável, eles terão a menor "relação custo/benefício" – a lei dos rendimentos decrescentes! A conscientização e implantação da saúde do sono são atingíveis, porém não tarde da noite por uma chamada a distância. . .

Conflitos de interesse

O autor declara não haver conflitos de interesse.

Referências

1. Cain N, Gradisar M. Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: a review. *Sleep Med.* 2010;11:735–42.
2. Rideout V. Generation M2: media in the lives of 8- to 18-year-olds. Menlo Park, CA: Kaiser Family Foundation; 2010.
3. Strasburger VC, Jordan AB, Donnerstein E. Health effects of media on children and adolescents. *Pediatrics.* 2010;125:756–67.
4. Strasburger VC, Wilson BJ, Jordan AB. Children, adolescents, and the media. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage; 2009.
5. Fisch SM, Truglio RT. G is for growing: thirty years of research on children and Sesame Street. Mahwah, NJ: Erlbaum; 2001.
6. Wu X, Tao S, Zhang Y, Zhang S, Tao F. Low physical activity and high screen time can increase the risks of mental health problems and poor sleep quality among Chinese college students. *PLoS One.* 2015;10:e0119607.
7. Wu X, Tao S, Zhang S, Zhang Y, Chen K, Yang Y, et al. Impact of screen time on mental health problems progression in youth: a 1-year follow-up study. *BMJ Open.* 2016;6:e011533.
8. Amra B, Shahsavari A, Shayan-Moghadam R, Mirheli O, Moradi-Khaniabadi B, Bazukar M, et al. The association of sleep and late-night cell phone use among adolescents. *J Pediatr (Rio J).* 2017;93:560–7.
9. Jiang X, Hardy LL, Baur LA, Ding D, Wang L, Shi H. Sleep duration, schedule, and quality among urban Chinese children and adolescents: associations with routine after-school activities. *PLoS One.* 2015;10:e0115326.
10. Hysing M, Pallesen S, Storkmark KM, Jakobsen R, Lundervold AJ, Sivertsen B. Sleep and use of electronic devices in adolescence: results from a large population-based study. *BMJ Open.* 2015;5:e006748.
11. Jiang F, VanDyke RD, Zhang J, Li F, Gozal D, Shen X. Effect of chronic sleep restriction on sleepiness and working memory in adolescents and young adults. *J Clin Exp Neuropsychol.* 2011;33:892–900.
12. Badia P, Myers B, Boecker M, Culpepper J, Harsh JR. Bright light effects on body temperature, alertness, EEG and behavior. *Physiol Behav.* 1991;50:583–8.
13. Chang AM, Santhi N, St Hilaire M, Gronfier C, Bradstreet DS, Duffy JF, et al. Human responses to bright light of different durations. *J Physiol.* 2012;590:3103–12.

14. Calamaro CJ, Yang K, Ratcliffe S, Chasens ER. Wired at a young age: the effect of caffeine and technology on sleep duration and body mass index in school-aged children. *J Pediatr Health Care*. 2012;26:276–82.
15. Spruyt K, Molfese DL, Gozal D. Sleep duration, sleep regularity, body weight, and metabolic homeostasis in school-aged children. *Pediatrics*. 2011;127:e345–52.
16. Calamaro CJ, Mason TB, Ratcliffe SJ. Adolescents living the 24/7 lifestyle: effects of caffeine and technology on sleep duration and daytime functioning. *Pediatrics*. 2009;123:e1005–10.
17. Hansen M, Janssen I, Schiff A, Zee PC, Dubocovich ML. The impact of school daily schedule on adolescent sleep. *Pediatrics*. 2005;115:1555–61.
18. Shochat T, Cohen-Zion M, Tzischinsky O. Functional consequences of inadequate sleep in adolescents: a systematic review. *Sleep Med Rev*. 2014;18:75–87.
19. Lemola S, Perkinson-Gloor N, Brand S, Dewald-Kaufmann JF, Grob A. Adolescents' electronic media use at night, sleep disturbance, and depressive symptoms in the smartphone age. *J Youth Adolesc*. 2015;44:405–18.
20. Owens J, Adolescent Sleep Working Group; Committee on Adolescence. Insufficient sleep in adolescents and young adults: an update on causes and consequences. *Pediatrics*. 2014;134:e921–32.
21. Hale L, Guan S. Screen time and sleep among school-aged children and adolescents: a systematic literature review. *Sleep Med Rev*. 2015;21:50–8.
22. Adolescent Sleep Working Group, Committee on Adolescence, Council on School Health. School start times for adolescents. *Pediatrics*. 2014;134:642–9.