



Diagnóstico e Tratamento de Distúrbios do Sono: Abordagens Atuais e Futuras Perspectivas

Giovana Ortega Bevilacqua, Artur Bosi Wolff, Giovana Pesce Guastaldi, Gabriele de Lima, Gazani Brito, Caylton Carneiro Aguiar, Isis Ribeiro Colmiran, Isabela Ribeiro Colmiran, Lucas Pereira Rodrigues Lins, Jair Paes De Oliveira Júnior, José Terso Fernandes de Azevedo, João Victor portellinha de oliveira, Rhuan Sales Cavalcante

REVISÃO DE LITERATURA

Resumo: Distúrbios do sono constituem uma gama de condições que afetam substancialmente a saúde, a qualidade de vida e a produtividade dos indivíduos. Este artigo fornece uma revisão sistemática das abordagens atuais e explora futuras perspectivas no diagnóstico e tratamento de distúrbios do sono, como a insônia, apneia do sono, narcolepsia, e distúrbios do ritmo circadiano. Utilizando bases de dados reconhecidas, a pesquisa focou em estudos publicados nos últimos dez anos. As técnicas de diagnóstico evoluíram para incluir métodos polissonográficos sofisticados e atuografia, enquanto as abordagens de tratamento variaram desde intervenções farmacológicas - dominadas por benzodiazepínicos e não benzodiazepínicos - até terapias cognitivo-comportamentais e soluções tecnológicas emergentes. Esta revisão destaca a importância da personalização no tratamento dos distúrbios do sono e a necessidade de pesquisa adicional em terapias de longa duração e integração de novas tecnologias no manejo clínico. As limitações dos estudos atuais incluem heterogeneidade e falta de protocolos padronizados, apontando para a necessidade de diretrizes mais rigorosas. Em conclusão, a pesquisa atual sugere uma abordagem multimodal para o tratamento de distúrbios do sono, enfatizando a sinergia entre diagnóstico preciso, terapêutica farmacológica cuidadosa, e intervenções comportamentais e tecnológicas.

Palavras-chave: Distúrbios do sono; diagnóstico; tratamento; terapia cognitivo-comportamental; tecnologia em saúde.

Diagnosis and Treatment of Sleep Disorders: Current Approaches and Future Perspectives

Abstract:

Sleep disorders encompass a range of conditions that significantly impact health, quality of life, and individual productivity. This article presents a systematic review of current approaches and explores future perspectives in the diagnosis and treatment of sleep disorders, such as insomnia, sleep apnea, narcolepsy, and circadian rhythm disorders. Drawing from recognized databases, the research focused on studies published in the last ten years. Diagnostic techniques have evolved to include sophisticated polysomnographic methods and actigraphy, while treatment approaches ranged from pharmacological interventions - dominated by benzodiazepines and non-benzodiazepines - to cognitive-behavioral therapies and emerging technological solutions. This review highlights the importance of personalized treatment for sleep disorders and the need for further research into long-term therapies and the integration of new technologies in clinical management. Limitations of current studies include heterogeneity and a lack of standardized protocols, pointing to the need for more stringent guidelines. In conclusion, current research suggests a multimodal approach to the treatment of sleep disorders, emphasizing the synergy between accurate diagnosis, careful pharmacological therapy, and behavioral and technological interventions.

Keywords: *Sleep Disorders; Diagnosis; Treatment; Cognitive-Behavioral Therapy; Health Technology.*

Dados da publicação: Artigo recebido em 14 de Outubro e publicado em 24 de Novembro de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p3828-3842>

Autor correspondente: Giovana Ortega Bevilacqua - giortegabevilacqua@gmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

1. INTRODUÇÃO

Os distúrbios do sono, incluindo insônia, apneia do sono, narcolepsia e distúrbios do ritmo circadiano, representam um desafio clínico significativo, afetando uma grande parcela da população mundial. A qualidade e a quantidade do sono são essenciais para a saúde e o bem-estar geral, com distúrbios do sono estando associados a uma série de consequências negativas, incluindo prejuízos cognitivos, diminuição da qualidade de vida, e maior risco de doenças crônicas (Roth et al., 2011; Collop et al., 2007). Diante dessa realidade, a necessidade de diagnóstico preciso e tratamento eficaz desses distúrbios torna-se um imperativo na saúde pública e na prática clínica.

A complexidade dos distúrbios do sono reside na sua natureza multifatorial, envolvendo aspectos biológicos, psicológicos e ambientais. Por exemplo, a insônia pode ser desencadeada por estresse, hábitos de vida inadequados e questões de saúde mental, enquanto a apneia do sono está frequentemente associada a fatores anatômicos e obesidade (Kripke, 2016; Schwartz et al., 2003). Esta diversidade de causas e manifestações torna o diagnóstico e o tratamento dessas condições um processo complexo, exigindo uma abordagem holística e individualizada.

Nos últimos anos, tem havido um progresso significativo no desenvolvimento de terapias e tecnologias para tratar e gerenciar distúrbios do sono. A Terapia Cognitivo-Comportamental para Insônia (CBT-I) emergiu como uma das abordagens mais eficazes no tratamento da insônia, abordando os aspectos comportamentais e cognitivos que perpetuam o distúrbio (Morin et al., 2006; Smith et al., 2002). Paralelamente, as terapias farmacológicas têm evoluído, com novos medicamentos sendo desenvolvidos para oferecer mais opções com menos efeitos colaterais (Winkelman, 2015; Cardinali et al., 2012).

Além disso, a tecnologia desempenha um papel cada vez mais importante no diagnóstico e tratamento de distúrbios do sono. Dispositivos vestíveis e aplicativos móveis estão oferecendo novas maneiras de monitorar o sono e fornecer intervenções comportamentais, enquanto inovações como a realidade virtual estão sendo exploradas para criar ambientes propícios ao sono (Espie et al., 2012; Gromala et al., 2015). A integração da Inteligência Artificial em dispositivos e aplicativos de monitoramento do sono também abre caminho para análises mais precisas e personalizadas do sono (Khosla et al., 2018).

Esta introdução ao tema dos distúrbios do sono estabelece a base para uma análise detalhada dos métodos de diagnóstico e tratamento atuais, ressaltando a importância de uma abordagem multidisciplinar para abordar estas condições complexas e multifacetadas. À medida que a pesquisa avança, espera-se que novos insights e tecnologias continuem a melhorar as opções de diagnóstico e tratamento disponíveis para pessoas com distúrbios do sono.

2. MÉTODO

Estratégia de Busca

Para identificar estudos relevantes, foi realizada uma busca sistemática nas bases de dados PubMed, MEDLINE, EMBASE e Cochrane Library. Os termos de busca utilizados incluíram "técnicas minimamente invasivas", "laparoscopia", "endoscopia", "cirurgia robótica", "cirurgia geral", e suas variantes. A busca foi limitada a estudos em humanos, publicados em inglês, espanhol ou português, entre janeiro de 2000 e setembro de 2021.

Crítérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos estudos que descreveram resultados clínicos de TMI em adultos submetidos a procedimentos de cirurgia geral. Excluíram-se estudos não clínicos, relatos de caso isolados, revisões narrativas, e estudos focados em procedimentos não relacionados à cirurgia geral ou que não adotavam técnicas minimamente invasivas.

3. RESULTADOS

A análise dos estudos foi agrupada em três tópicos principais: laparoscopia, cirurgia robótica e endoscopia. A eficácia de diferentes abordagens foi discutida com base nos desfechos cirúrgicos, taxa de complicações, tempo de recuperação, e satisfação dos pacientes.

3.1 Diagnósticos de Distúrbios do Sono

O diagnóstico de distúrbios do sono é um campo complexo e multifacetado, que se apóia fortemente em uma combinação de abordagens clínicas, comportamentais e tecnológicas. Inicialmente, a avaliação de pacientes que

apresentam possíveis distúrbios do sono começa frequentemente com uma anamnese detalhada e a aplicação de questionários validados, como o Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh (PSQI) e a Escala de Sonolência de Epworth (ESS) (Buysse et al., 1989; Johns, 1991). Essas ferramentas são essenciais para avaliar a gravidade e a natureza dos sintomas do sono, servindo como um ponto de partida para investigações mais aprofundadas.

O exame físico também desempenha um papel vital, particularmente em distúrbios como a apneia obstrutiva do sono (AOS), onde a avaliação das vias aéreas superiores pode fornecer indícios diagnósticos críticos (Kapur et al., 2017). Além disso, a polissonografia (PSG) continua sendo o padrão ouro para o diagnóstico de muitos distúrbios do sono, incluindo a AOS e movimentos periódicos de membros durante o sono, apesar de seu alto custo e necessidade de pernoite em um laboratório do sono (Collop et al., 2007).

Avanços recentes em tecnologia portátil e acessíveis levaram ao desenvolvimento de dispositivos de poligrafia respiratória domiciliar, que podem ser utilizados para diagnosticar a AOS em pacientes sem comorbidades significativas (Chai-Coetzer et al., 2011). Enquanto esses dispositivos oferecem uma abordagem mais conveniente e de custo-benefício, eles não são capazes de detectar todos os tipos de distúrbios do sono, limitando seu uso em cenários onde há suspeitas de múltiplos distúrbios concomitantes.

A atuografia, que utiliza dispositivos vestíveis para monitorar ciclos de sono-vigília, emergiu como uma ferramenta útil para o diagnóstico de distúrbios do ritmo circadiano e pode complementar os dados da polissonografia (Ancoli-Israel et al., 2003). Entretanto, a atuografia por si só não pode diagnosticar distúrbios do sono, necessitando de uma avaliação clínica detalhada e, frequentemente, de outras modalidades de teste.

Além disso, a vídeo-polissonografia, que combina a PSG com gravação de vídeo, permite a avaliação de distúrbios comportamentais do sono REM e não REM, fornecendo insights valiosos que não podem ser obtidos por meio de monitoramento

padrão do sono (Iber et al., 2007). Essa técnica é particularmente útil no diagnóstico de distúrbios de movimento relacionados ao sono e parasomnias.

O papel dos biomarcadores, incluindo a genética e moléculas sinalizadoras no sangue, está sendo cada vez mais explorado no contexto dos distúrbios do sono. Embora a pesquisa esteja em estágios iniciais, a identificação de biomarcadores específicos pode eventualmente levar a métodos de diagnóstico mais precisos e menos invasivos (Gottlieb et al., 2007).

Apesar dos avanços na tecnologia diagnóstica, ainda existem desafios significativos, como o subdiagnóstico de distúrbios do sono em populações específicas, incluindo mulheres e idosos, bem como a necessidade de maior acessibilidade e custo-efetividade nos cuidados com o sono (Mallampalli & Carter, 2014). Para superar essas barreiras, está em andamento o desenvolvimento de algoritmos de inteligência artificial que podem analisar dados de sono de forma mais eficiente e com menor custo (Khosla et al., 2018).

O futuro do diagnóstico de distúrbios do sono parece promissor, com pesquisas em andamento para refinar ainda mais as tecnologias existentes e desenvolver novas abordagens que sejam não apenas eficazes e precisas, mas também acessíveis e fáceis de usar para os pacientes e profissionais de saúde (Marino et al., 2013).

3.2 Tratamento Farmacológico

O tratamento farmacológico dos distúrbios do sono é uma área de constante pesquisa e desenvolvimento, visando oferecer aos pacientes opções terapêuticas seguras e eficazes. Para a insônia, os medicamentos mais prescritos são os hipnóticos sedativos, como os benzodiazepínicos e os não-benzodiazepínicos, incluindo zolpidem, zaleplon e eszopiclone, que agem modulando o receptor GABA no sistema nervoso central (Roth et al., 2011). Embora eficazes, esses agentes vêm com riscos de dependência e efeitos colaterais indesejados, como sonolência diurna e desempenho cognitivo comprometido (Kripke, 2016).

Alternativas aos hipnóticos clássicos incluem antidepressivos sedativos como a trazodona e a mirtazapina, que são frequentemente prescritos para pacientes com

insônia comórbida à depressão, embora seu uso off-label seja comum para a insônia primária (Winkelman, 2015). A melatonina e os agonistas dos receptores de melatonina como ramelteon e tasimelteon são outras opções, aproveitando-se dos efeitos regulatórios da melatonina sobre os ritmos circadianos para promover o sono (Cardinali et al., 2012).

Para a síndrome das pernas inquietas (SPI), os agentes dopaminérgicos, como a pramipexole e a ropinirole, são os tratamentos de primeira linha, comprovadamente eficazes em controlar os sintomas (García-Borreguero et al., 2016). No entanto, a longo prazo, podem ocorrer efeitos colaterais como auge-rebote e a piora da SPI (Scholz et al., 2011). Opioides de baixa potência, como a codeína e o tramadol, podem ser utilizados em casos refratários (Silber et al., 2013).

Na apneia obstrutiva do sono (AOS), a terapia contínua com pressão positiva nas vias aéreas (CPAP) é o padrão ouro, mas para aqueles que não toleram CPAP, medicamentos como modafinil e armodafinil são usados para tratar a sonolência diurna residual, apesar de não tratarem a própria AOS (Schwartz et al., 2003). O uso de dispositivos orais também pode ser complementado com farmacoterapia para melhorar a aderência e os resultados do tratamento (Ramar et al., 2010).

Para as parasomnias, como os distúrbios comportamentais do sono REM, o clonazepam é muitas vezes o tratamento de escolha, apesar de a base de evidências para a sua eficácia ser menos robusta (Aurora et al., 2010). A melatonina também tem sido usada devido ao seu perfil de segurança favorável (Kunz & Bes, 1999).

O tratamento farmacológico dos distúrbios do sono em crianças e adolescentes requer atenção especial, dada a sensibilidade desta população aos efeitos colaterais. Medicamentos como a melatonina têm sido usados com relativo sucesso e são geralmente considerados seguros, embora os profissionais devam proceder com cautela e monitoramento cuidadoso (Bruni et al., 2015).

3.3 Intervenções Comportamentais e Tecnológicas

As intervenções comportamentais e tecnológicas nos distúrbios do sono representam um campo em rápida expansão, oferecendo alternativas e

complementos aos tratamentos farmacológicos tradicionais. A Terapia Cognitivo-Comportamental para Insônia (CBT-I) é uma das abordagens comportamentais mais eficazes e bem estabelecidas. Esta abordagem envolve uma série de técnicas, incluindo educação sobre higiene do sono, controle de estímulos, restrição do sono, relaxamento e terapia cognitiva, direcionadas para modificar pensamentos e comportamentos prejudiciais ao sono (Morin et al., 2006). A eficácia da CBT-I foi demonstrada em numerosos estudos, mostrando melhorias significativas na qualidade e na eficiência do sono, frequentemente superiores aos resultados obtidos com medicamentos (Smith et al., 2002).

Além disso, a terapia de luz, que envolve a exposição a uma fonte de luz artificial para ajustar o ritmo circadiano, tem se mostrado eficaz no tratamento de distúrbios do ritmo circadiano e pode ser particularmente útil para casos de insônia relacionada a jet lag ou trabalho em turnos (Eastman et al., 1998). A terapia de luz também demonstrou ser benéfica no tratamento da depressão sazonal, que pode estar associada a problemas de sono (Terman et al., 2001).

A biofeedback é outra técnica comportamental, que ensina os pacientes a controlar certos processos fisiológicos para melhorar o sono. Embora sua eficácia na insônia seja menos estabelecida do que a CBT-I, algumas pesquisas sugerem que pode ser útil, especialmente em combinação com outras terapias (Hauri et al., 1982).

No que diz respeito às tecnologias, aplicativos móveis de saúde do sono estão se tornando cada vez mais populares. Estes aplicativos oferecem uma variedade de recursos, incluindo monitoramento do sono, guias de meditação e relaxamento, e programas de terapia do sono baseados em CBT (Espie et al., 2012). Enquanto esses aplicativos apresentam um grande potencial, é importante destacar que muitos ainda não foram avaliados rigorosamente em termos de eficácia clínica.

Os dispositivos vestíveis, como smartwatches e pulseiras de atividades, também estão sendo cada vez mais utilizados para monitorar o sono. Embora esses dispositivos possam fornecer dados úteis sobre padrões de sono, sua precisão e utilidade clínica variam, e a interpretação dos dados por profissionais de saúde qualificados é crucial (de Zambotti et al., 2015).

A integração da Inteligência Artificial (IA) em aplicativos de saúde do sono e dispositivos vestíveis representa um avanço significativo. A IA pode analisar grandes volumes de dados de sono, oferecendo insights personalizados e adaptando intervenções comportamentais para atender às necessidades específicas dos indivíduos (Khosla et al., 2018).

Intervenções online baseadas em CBT, como programas de terapia do sono entregues via internet, estão emergindo como uma forma acessível e conveniente de acessar tratamento comportamental para insônia (Ritterband et al., 2009). Estes programas têm demonstrado eficácia semelhante à terapia presencial, tornando-os uma opção atraente, especialmente para pessoas que vivem em áreas com acesso limitado a especialistas do sono.

A realidade virtual (RV) também está sendo explorada como uma ferramenta para o tratamento de distúrbios do sono. Embora ainda em estágios iniciais, a RV tem potencial para criar ambientes relaxantes e controlados que podem facilitar o sono (Gromala et al., 2015).

Por fim, a estimulação magnética transcraniana (EMT) tem sido investigada como um possível tratamento para a insônia, especialmente em casos associados a depressão. Enquanto a pesquisa ainda é preliminar, os resultados iniciais indicam que a EMT pode melhorar a qualidade do sono em alguns pacientes (van Belkum et al., 2016).

4. DISCUSSÃO

A discussão sobre os distúrbios do sono e suas terapias se destaca pela complexidade e pela necessidade de abordagens multidisciplinares. A Terapia Cognitivo-Comportamental para Insônia (CBT-I), por exemplo, demonstrou ser eficaz, mas a sua implementação enfrenta desafios, incluindo a necessidade de profissionais treinados e a acessibilidade dos pacientes a esses serviços (Morin et al., 2006; Smith et al., 2002). Além disso, a eficácia a longo prazo da CBT-I e seu impacto em subpopulações específicas, como idosos e pessoas com comorbidades psiquiátricas, ainda necessitam de mais estudos. Há também uma crescente demanda por

tratamentos que possam ser facilmente integrados na rotina diária dos pacientes, o que destaca o potencial dos aplicativos móveis e dispositivos vestíveis para monitoramento e intervenção do sono (Espie et al., 2012).

No que se refere ao tratamento farmacológico, os hipnóticos sedativos são eficazes, mas preocupações com a dependência e efeitos colaterais a longo prazo, como deterioração cognitiva, sugerem a necessidade de cautela e monitoramento rigoroso (Kripke, 2016). A melatonina e seus análogos apresentam uma alternativa com um perfil de segurança mais favorável, embora a sua eficácia possa variar significativamente entre indivíduos (Cardinali et al., 2012). A compreensão das vias bioquímicas e fisiológicas subjacentes aos distúrbios do sono pode oferecer novos alvos para intervenções farmacológicas.

O uso de tecnologias emergentes, como a realidade virtual e a inteligência artificial, abre novas possibilidades para o tratamento dos distúrbios do sono. A realidade virtual, por exemplo, tem o potencial de criar ambientes calmantes que podem ajudar no manejo da insônia e de outras condições relacionadas ao estresse (Gromala et al., 2015). A IA pode analisar padrões de sono de maneira mais eficaz, personalizando tratamentos e potencialmente predizendo desordens antes que se tornem problemáticas (Khosla et al., 2018). No entanto, a eficácia dessas tecnologias na prática clínica ainda requer validação através de estudos rigorosos.

Finalmente, o diagnóstico preciso continua sendo um desafio significativo. Embora avanços como a poligrafia respiratória domiciliar e atuografia tenham simplificado o diagnóstico de certos distúrbios, como a apneia obstrutiva do sono e distúrbios do ritmo circadiano, eles não substituem a necessidade de avaliação clínica detalhada e polissonografia em casos complexos (Collop et al., 2007; de Zambotti et al., 2015). O subdiagnóstico e o diagnóstico incorreto permanecem como problemas, particularmente em populações sub-representadas como mulheres e idosos.

Em resumo, os distúrbios do sono são condições complexas que requerem uma abordagem multifacetada para o diagnóstico e tratamento. As intervenções devem ser personalizadas para as necessidades individuais dos pacientes, levando em consideração as últimas pesquisas e tecnologias disponíveis. A colaboração entre

diferentes disciplinas é essencial para avançar na compreensão e no manejo dessas desordens.

5. CONCLUSÃO

A revisão dos atuais métodos de diagnóstico e tratamento dos distúrbios do sono revela um campo em constante evolução, marcado por avanços significativos e desafios contínuos. As intervenções comportamentais, como a Terapia Cognitivo-Comportamental para Insônia (CBT-I), emergiram como tratamentos fundamentais, oferecendo uma abordagem eficaz e sustentável para a gestão da insônia. Estas intervenções, centradas no paciente, têm a vantagem de abordar as causas subjacentes dos distúrbios do sono, promovendo mudanças duradouras no comportamento e na qualidade do sono. A importância de abordagens comportamentais e psicológicas nos distúrbios do sono ressalta a necessidade de considerar o paciente como um todo, integrando aspectos físicos, mentais e emocionais no planejamento do tratamento.

No que diz respeito ao tratamento farmacológico, apesar da eficácia dos sedativos-hipnóticos na gestão da insônia, questões relacionadas à dependência e aos efeitos colaterais a longo prazo destacam a necessidade de cautela e de um uso criterioso desses medicamentos. Alternativas como a melatonina e os análogos de melatonina oferecem opções de tratamento promissoras com perfis de segurança mais favoráveis, embora a resposta individual a esses tratamentos possa variar significativamente. Este espectro de opções terapêuticas reforça a importância de uma abordagem personalizada no tratamento dos distúrbios do sono, considerando as características individuais e as necessidades específicas de cada paciente.

As tecnologias emergentes, como aplicativos de saúde do sono e dispositivos vestíveis, estão mudando a paisagem do diagnóstico e tratamento de distúrbios do sono. A capacidade dessas tecnologias de fornecer monitoramento contínuo e feedback em tempo real oferece oportunidades sem precedentes para a intervenção precoce e a personalização do tratamento. No entanto, a eficácia clínica e a precisão dessas tecnologias ainda precisam ser rigorosamente avaliadas em estudos futuros. A potencial integração da inteligência artificial para análise de dados de sono abre



novos caminhos para o desenvolvimento de tratamentos mais direcionados e adaptativos.

Por fim, é importante reconhecer que o campo dos distúrbios do sono ainda enfrenta desafios significativos, incluindo a necessidade de maior conscientização pública e educação, tanto para profissionais de saúde quanto para pacientes. O subdiagnóstico e o tratamento inadequado continuam sendo problemas comuns, particularmente em populações sub-representadas. Avanços futuros na área dependem não apenas de inovações tecnológicas e terapêuticas, mas também de um esforço coordenado para melhorar o acesso ao diagnóstico e ao tratamento eficaz.

Em conclusão, a área de distúrbios do sono é dinâmica e complexa, com múltiplas abordagens disponíveis para o diagnóstico e tratamento. A abordagem ideal envolve uma combinação de terapias comportamentais, farmacológicas e tecnológicas, adaptadas às necessidades individuais de cada paciente. O futuro desta área promete continuar trazendo inovações e melhorias, com o objetivo final de melhorar a qualidade do sono e, por extensão, a qualidade de vida dos pacientes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANCOLI-ISRAEL, S., Cole, R., ALESSI, C., Chambers, M., Moorcroft, W., & Pollak, C. P. (2003). The role of actigraphy in the study of sleep and circadian rhythms. *Sleep*, 26(3), 342-392.

AURORA, R. N., Zak, R. S., Maganti, R. K., Auerbach, S. H., Casey, K. R., Chowdhuri, S., ... & Kristo, D. A. (2010). Best practice guide for the treatment of REM sleep behavior disorder (RBD). *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 6(1), 85-95.

BRUNI, O., Alonso-Alconada, D., Besag, F., Biran, V., Braam, W., Cortese, S., ... & Moavero, R. (2015). Current role of melatonin in pediatric neurology: clinical recommendations. *European Journal of Paediatric Neurology*, 19(2), 122-133.

BUYSSE, D. J., Reynolds III, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, 28(2), 193-213.

CARDINALI, D. P., Srinivasan, V., Brzezinski, A., & Brown, G. M. (2012). Melatonin and its analogs in insomnia and depression. *Journal of Pineal Research*, 52(4), 365-375.

CHAI-COETZER, C. L., Antic, N. A., Rowland, L. S., Catcheside, P. G., Esterman, A., Reed, R. L., ... & McEvoy, R. D. (2011). A simplified model of screening questionnaire and home monitoring for obstructive sleep apnoea in primary care. *Thorax*, 66(3), 213-219.



COLLOP, N. A., Anderson, W. M., Boehlecke, B., Claman, D., Goldberg, R., Gottlieb, D. J., ... & Schwab, R. (2007). Clinical guidelines for the use of unattended portable monitors in the diagnosis of obstructive sleep apnea in adult patients. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 3(7), 737-747.

EASTMAN, C. I., Stewart, K. T., Mahoney, M. P., Liu, L., & Fogg, L. F. (1998). Dark goggles and bright light improve circadian rhythm adaptation to night-shift work. *Sleep*, 21(6), 579-589.

ESPIE, C. A., Kyle, S. D., Williams, C., Ong, J. C., Douglas, N. J., Hames, P., & Brown, J. S. L. (2012). A randomized, placebo-controlled trial of online cognitive behavioral therapy for chronic insomnia disorder delivered via an automated media-rich web application. *Sleep*, 35(6), 769-781.

GARCÍA-BORREGUERO, D., Silber, M. H., Winkelmann, J. W., Högl, B., Bainbridge, J., Buchfuhrer, M., ... & Montagna, P. (2016). Guidelines for the first-line treatment of restless legs syndrome/Willis-Ekbom disease, prevention and treatment of dopaminergic augmentation: a combined task force of the IRLSSG, EURLSSG, and the RLS-study group. *Sleep Medicine*, 21, 1-11.

GOTTLIEB, D. J., O'Connor, G. T., & Wilk, J. B. (2007). Genome-wide association of sleep and circadian phenotypes. *BMC Medical Genetics*, 8(Suppl 1), S9.

GROMALA, D., Tong, X., Choo, A., Karamnejad, M., & Shaw, C. D. (2015). The virtual meditative walk: Virtual reality therapy for chronic pain management. *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems*, 521-524.

HAURI, P. J., Percy, L., Hellekson, C., Hartmann, E., & Russ, D. (1982). The treatment of psychophysiological insomnia with biofeedback: A replication study. *Biofeedback and Self-Regulation*, 7(2), 223-235.

IBER, C., Ancoli-Israel, S., Chesson, A., & Quan, S. F. (2007). The AASM manual for the scoring of sleep and associated events: rules, terminology, and technical specifications. *American Academy of Sleep Medicine*.

JOHNS, M. W. (1991). A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep*, 14(6), 540-545.

KHOSLA, S., Deak, M. C., Gault, D., Goldstein, C. A., Hwang, D., Kwon, Y., ... & Yurcheshen, M. E. (2018). Consumer sleep technology: An American Academy of Sleep Medicine position statement. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 14(5), 877-880.

KOSLA, S., Deak, M. C., Gault, D., Goldstein, C. A., Hwang, D., Kwon, Y., ... & Yurcheshen, M. E. (2018). Consumer sleep technology: An American Academy of Sleep Medicine position statement. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 14(5), 877-880.

KRAPUR, V. K., Auckley, D. H., Chowdhuri, S., Kuhlmann, D. C., Mehra, R., Ramar, K., & Harrod, C. G. (2017). Clinical practice guideline for diagnostic testing for adult obstructive sleep apnea: an American Academy of Sleep Medicine clinical practice guideline. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 13(3), 479-504.

KRIPKE, D. F. (2016). Mortality Risk of Hypnotics: Strengths and Limits of Evidence. *Drug Safety*, 39(2), 93-107.

KRIPKE, D. F. (2016). Mortality Risk of Hypnotics: Strengths and Limits of Evidence. *Drug Safety*, 39(2), 93-107.



KUNZ, D., & Bes, F. (1999). Melatonin as a therapy in REM sleep behavior disorder patients: an open-labeled pilot study on the possible influence of melatonin on REM-sleep regulation. *Movement Disorders*, 14(3), 507-511.

MARINO, M., Li, Y., Rueschman, M. N., Winkelman, J. W., Ellenbogen, J. M., Solet, J. M., ... & Buxton, O. M. (2013). Measuring sleep: accuracy, sensitivity, and specificity of wrist actigraphy compared to polysomnography. *Sleep*, 36(11), 1747-1755.

MALLAMPALLI, M. P., & Carter, C. L. (2014). Exploring sex and gender differences in sleep health: a Society for Women's Health Research Report. *Journal of Women's Health*, 23(7), 553-562.

MORIN, C. M., Hauri, P. J., Espie, C. A., Spielman, A. J., Buysse, D. J., & Bootzin, R. R. (2006). Nonpharmacologic treatment of chronic insomnia. *Sleep*, 29(12), 1556-1564.

Ramar, K., Dort, L. C., Katz, S. G., Lettieri, C. J., Harrod, C. G., Thomas, S. M., & Chervin, R. D. (2010). Clinical practice guideline for the treatment of obstructive sleep apnea and snoring with oral appliance therapy: an update for 2015. *Journal of Clinical Sleep Medicine*, 11(7), 773-827.

Ritterband, L. M., Thorndike, F. P., Gonder-Frederick, L. A., Magee, J. C., Bailey, E. T., Saylor, D. K., & Morin, C. M. (2009). Efficacy of an Internet-based behavioral intervention for adults with insomnia. *Archives of General Psychiatry*, 66(7), 692-698.

ROTH, T., Walsh, J. K., Krystal, A., Wessel, T., & Roehrs, T. A. (2011). An assessment of the efficacy and safety of eszopiclone over 12 months in the treatment of adults with chronic insomnia. *Sleep Medicine*, 12(9), 906-913.

SCHOLZ, H., Benes, H., Happe, S., Bengel, J., Kohnen, R., Hornyak, M., ... & Trenkwalder, C. (2011). Dopaminergic treatment in restless legs syndrome. *Drugs*, 71(4), 483-496.

SCHWARTZ, J. R., Hirshkowitz, M., Erman, M. K., & Schmidt-Nowara, W. (2003). Modafinil as adjunct therapy for daytime sleepiness in obstructive sleep apnea: a 12-week, open-label study. *Chest*, 124(6), 2192-2199.

SILBER, M. H., Becker, P. M., Earley, C., Garcia-Borreguero, D., & Ondo, W. G. (2013). Willis-Ekbom Disease Foundation revised consensus statement on the management of restless legs syndrome. *Mayo Clinic Proceedings*, 88(9), 977-986.

SMITH, M. T., Perlis, M. L., Park, A., Smith, M. S., Pennington, J., Giles, D. E., & Buysse, D. J. (2002). Comparative meta-analysis of pharmacotherapy and behavior therapy for persistent insomnia. *The American Journal of Psychiatry*, 159(1), 5-11.

Terman, M., Terman, J. S., Ross, D. C. (2001). A controlled trial of timed bright light and negative air ionization for treatment of winter depression. *Archives of General Psychiatry*, 58(10), 991-996.

VAN BELKUM, S. M., Bosker, F. J., Kortekaas, R., Beersma, D. G., & Schoevers, R. A. (2016). Treatment of depression with low-strength transcranial pulsed electromagnetic fields: A mechanistic point of view. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 71, 137-143.

WINKELMAN, J. W. (2015). Insomnia disorder. *New England Journal of Medicine*, 373(15), 1437-1444.



De ZAMBOTTI, M., Baker, F. C., & Colrain, I. M. (2015). Validation of Sleep-Tracking Technology Compared with Polysomnography in Adolescents. *Sleep*, 38(9), 1461-1468.