Could a good night's sleep improve COVID-19 vaccine efficacy?

Lancet Respir Med 2021
Published Online
March 12, 2021
https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00126-0

More than 2 million people have died from COVID-19, caused by SARS-CoV-2.[1] In an unprecedented effort to develop vaccines to control the COVID-19 pandemic, mRNA, protein subunit, and viral vector-based vaccines have been developed within an extraordinarily swift timeframe. However, the efficacy of these vaccines (ie, their ability to reduce the incidence of severe disease and death from COVID-19) can vary considerably. For example, among 43 448 adults, the efficacy of the mRNA-based COVID-19 vaccine produced by Pfizer and BioNTech ranged between 29·5% and 68·4% against symptomatic COVID-19 after the first dose, and between 90·3 and 97·6% after the second dose.[2] By comparison, in an interim analysis of ongoing clinical trials (involving 23 484 participants), the corresponding efficacy of two standard doses of the ChAdOx1 nCoV-19 adenovirus vector vaccine produced by AstraZeneca ranged between 41·0% and 75·2%.[3]

Although data from phase 3 trials indicate that factors such as age and biological sex might not be as prominent in modulating the efficacy of certain COVID-19 vaccines (eg, in case of the mRNA-based COVID-19 vaccine produced by Pfizer and BioNTech),[2] the role of sleep in this context is unclear. As suggested by previous studies, sleep duration at the time of vaccination against viral infections can affect the immune response (figure). For instance, 10 days after vaccination against the seasonal influenza virus (1996–97), IgG antibody titres in individuals who were immunised after four consecutive nights of sleep restricted to 4 h were less than half of those measured in individuals without such sleep deficits.[4] Similarly, shorter actigraphy-based sleep duration was associated with a lower secondary antibody response to hepatitis B vaccination.[5] Sleep might also boost aspects of virus-specific adaptive cellular immunity. Compared to wakefulness, sleep in the night following vaccination against hepatitis A doubled the relative proportion of virus-specific T helper cells, which are known to play a prominent role in host-protective immune responses.[6] Interestingly, in individuals who slept the night after the first vaccination, the increase in the fraction of interferon-γ (IFN-γ)-positive immune cells at weeks 0–8 was significantly more pronounced than in those who had stayed awake on that night.[6] IFN-γ directly inhibits viral replication and activates immune responses to eliminate viruses, thus protecting the host against virus-induced pathogenesis and lethality.[7] Further emphasising the importance of sleep in the fight against viral pandemics, lack of sleep in the night after vaccination against the 2009 H1N1 influenza virus was found to reduce the early-phase production of H1N1-specific antibodies in men but not women.[8] Finally, nocturnal sleep has been shown to promote a cytokine milieu supporting adaptive cellular immune responses, such as decreased activity of the anti-inflammatory cytokine interleukin-10 and increased activity of the pro-inflammatory cytokine interleukin-12.[9] Although these data suggest that extending sleep duration at the time of vaccination can boost host immune responses, there is no evidence indicating that sleep quality and moderate-to-severe obstructive sleep apnoea are related to antibody responses to vaccination against viruses.[5,10,11]

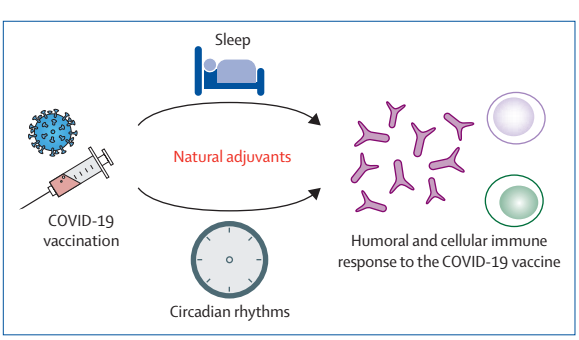


***Figure*: Post-vaccination sleep and morning timing of vaccination as possible immune adjuvants for COVID-19 vaccination**

Whether reduced antibody production due to sleep loss can impact vaccine efficacy remains largely undetermined. In one study investigating the impact of acute sleep loss in the night following vaccination against hepatitis A in healthy young adults, a small subsample of individuals failed to reach the clinically significant antibody level at week 20—the threshold for an additional vaccination.[6] For most healthy people, sleep loss in the night after vaccination might be of minor concern with respect to the vaccine's efficacy.

However, among those whose immune systems' ability to fight infectious diseases is compromised or absent (eg, immunosuppressed individuals), extending sleep duration during the night after the vaccination might help ensure an adequate response to vaccines and potentially contribute to reducing the incidence of severe disease. Furthermore, emerging variants of SARS-CoV-2 might modulate vaccine efficacy against COVID-19. In particular, mutations found in the variant B.1.351 might reduce vaccine-derived neutralisation of SARS-CoV-2 by the mRNA vaccines by about threefold to sixfold.[12] In this context, the difference in antibody levels, due to differences in sleep duration in the night after vaccination, might become clinically more significant. Encouragingly, for some individuals, sleep duration might even have increased during the COVID-19 pandemic, possibly as a result of greater work flexibility that enables improved daily activities with individual sleep–wake preferences.[13]

Since the immune system exhibits marked circadian rhythmicity,[14] the timing of vaccination might also affect the immune response to COVID-19 vaccines. For instance, one study found that administering hepatitis A and influenza vaccines in the morning instead of the afternoon results in an almost twofold higher antibody titre 4 weeks later, an effect only seen in men.[15] Thus, it is possible that administering COVID-19 vaccines in the morning might result in higher antibody titres. However, several uncertainties remain, such as how to determine the appropriate time of vaccination for night-shift workers. This group often has chronic circadian disruption and exhibits a markedly greater risk of COVID-19 diagnosis.[16]

Given the urgency of achieving effective global COVID-19 vaccination, we strongly advocate gathering information about individuals' sleep patterns preceding and following vaccination, as well as information about vaccination timing. Combined with data such as baseline serostatus, possible re-infections, work schedules, and comorbidities, monitoring of sleep and the timing of vaccination could provide more conclusive information for public health agencies, health-care providers, patients, and vaccine developers about the importance of these factors for optimising vaccine efficacy.

We declare no competing interests.

*Christian Benedict, *Jonathan Cedernaes*
jonathan.cedernaes@medsci.uu.se

Department of Neuroscience (CB), and Department of Medical Sciences (JC), Uppsala University, Sweden

1 Wu A, Peng Y, Huang B, et al. Genome composition and divergence of the novel coronavirus (2019-nCoV) originating in China. *Cell Host Microbe* 2020; **27:** 325–28.
2 Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, et al. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 vaccine. *N Engl J Med* 2020; **383:** 2603–15.
3 Voysey M, Clemens SAC, Madhi SA, et al. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *Lancet* 2021; **397:** 99–111.
4 Spiegel K, Sheridan JF, Van Cauter E. Effect of sleep deprivation on response to immunization. *JAMA* 2002; **288:** 1471–72.
5 Prather AA, Hall M, Fury JM, et al. Sleep and antibody response to hepatitis B vaccination. *Sleep* 2012; **35:** 1063–69.
6 Lange T, Dimitrov S, Bollinger T, Diekelmann S, Born J. Sleep after vaccination boosts immunological memory. *J Immunol* 2011; **187:** 283–90.
7 Presti RM, Pollock JL, Dal Canto AJ, O'Guin AK, Virgin HW 4th. Interferon gamma regulates acute and latent murine cytomegalovirus infection and chronic disease of the great vessels. *J Exp Med* 1998; **188:** 577–88.
8 Benedict C, Brytting M, Markström A, Broman JE, Schiöth HB. Acute sleep deprivation has no lasting effects on the human antibody titer response following a novel influenza A H1N1 virus vaccination. *BMC Immunol* 2012; **13:** 1.
9 Lange T, Dimitrov S, Fehm HL, Westermann J, Born J. Shift of monocyte function toward cellular immunity during sleep. *Arch Intern Med* 2006; **166:** 1695–700.
10 Dopp JM, Wiegert NA, Moran JJ, Muller D, Weber S, Hayney MS. Humoral immune responses to influenza vaccination in patients with obstructive sleep apnea. *Pharmacotherapy* 2007; **27:** 1483–89.
11 Prather AA, Pressman SD, Miller GE, Cohen S. Temporal links between self-reported sleep and antibody responses to the influenza vaccine. *Int J Behav Med* 2021; **28:** 151–58.
12 Liu Y, Liu J, Xia H, et al. Neutralizing activity of BNT162b2-elicited serum—preliminary report. *N Engl J Med* 2021; published online Feb 17. https://doi.org/10.1056/nejmc2102017.
13 Blume C, Schmidt MH, Cajochen C. Effects of the COVID-19 lockdown on human sleep and rest-activity rhythms. *Curr Biol* 2020; **30:** R795–97.
14 Druzd D, Matveeva O, Ince L, et al. Lymphocyte circadian clocks control lymph node trafficking and adaptive immune responses. *Immunity* 2017; **46:** 120–32.
15 Phillips AC, Gallagher S, Carroll D, Drayson M. Preliminary evidence that morning vaccination is associated with an enhanced antibody response in men. *Psychophysiology* 2008; **45:** 663–66.
16 Rizza S, Coppeta L, Grelli S, et al. High body mass index and night shift work are associated with COVID-19 in health care workers. *J Endocrinol Invest* 2020; published online Aug 27. https://doi.org/10.1007/s40618-020-01397-0.

Σχόλιο:

Εν μέσω της πανδημίας εξαιτίας του SARS-COV-2 νέα εμβόλια έχουν χρησιμοποιηθεί. Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει ο ρόλος του ύπνου στην ανοσολογική απόκριση των εμβολιασθέντων. Το άρθρο αυτό έχει ως σκοπό να σχολιάσει μεστά την μέχρι τώρα βιβλιογραφία και να αναδείξει την έλλειψη-ανάγκη συλλογής δεδομένων γύρω από το θέμα. Παλαιότερες μελέτες για εμβόλια της εποχικής γρίπης, της ηπατίτιδας Α, Β, καθώς και του ιού H1N1, φανερώνουν ότι η διάρκεια του ύπνου τις ημέρες πέριξ του εμβολιασμού και ιδίως την επομένη, μπορεί να επηρεάσει την ανοσολογική απάντηση. Βιβλιογραφικά, είναι γνωστή η συσχέτιση του νυκτερινού ύπνου με μειωμένη δραστηριότητα της IL-10 και αυξημένη της IL-12, ενδυναμώνοντας έτσι την απόκριση της επίκτητης κυτταρικής ανοσίας. Ως εκ τούτου, αν και εκ πρώτης όψεως φαίνεται ότι η παρατεταμένη διάρκεια ύπνου δίνει ώθηση στο ανοσολογικό σύστημα, δεν υπάρχουν δεδομένα που να συσχετίζουν την ποιότητα του ύπνου και την μέτρια-σοβαρή αποφρακτική υπνική άπνοια με την παραγωγή αντισωμάτων μετά τον εμβολιασμό έναντι ιών. Από την άλλη πλευρά, η αποστέρηση του ύπνου δείχνει να επηρεάζει την αποτελεσματικότητα των εμβολίων και ορισμένες μελέτες αναδεικνύουν τη σημασία της επομένης του εμβολιασμού σε αυτό, ιδίως σε ανοσοκατεσταλμένα άτομα. Η πληροφορία αυτή είναι μείζονος σημασίας για έναν νέο ιό όπως ο SARS-COV-2, όπου νέες μεταλλάξεις αμφισβητούν την βέλτιστη αποτελεσματικότητα των νέων εμβολίων. Παράλληλα το ανοσοποιητικό μας σύστημα ακολουθεί έναν κιρκάδιο ρυθμό, οπότε ο χρόνος του εμβολιασμού κατά τις πρωινές ώρες ίσως παίζει σπουδαίο ρόλο. Τα ανωτέρω περιπλέκονται περισσότερο σε άτομα με νυκτερινές βάρδιες. Η συλλογή λοιπόν όσο το δυνατόν περισσότερων πληροφοριών πριν και μετά την χορήγηση του εμβολίου COVID-19 προτείνεται ότι θα βοηθήσει να οδηγηθούμε σε πιο έγκυρα συμπεράσματα, ώστε να απαντηθεί και το ρητορικό ερώτημα-τίτλος του άρθρου.

Επιλογή άρθρου - Σχολιασμός: Νικόλαος Αθανασίου

SLEEPJ, 2020, 1–12

doi: 10.1093/sleep/zsaa194
Advance Access Publication Date: 21 September 2020
Original Article

Downloaded from https://academic.oup.com/sleep/advance-article/doi/10.1093/sleep/zsaa194/5909282 by guest on 08 December 2020

ORIGINAL ARTICLE

The evening light environment in hospitals can be designed to produce less disruptive effects on the circadian system and improve sleep

Daniel Vethe[1,2], Jan Scott[1,3], Morten Engstrøm[4,5], Øyvind Salvesen[6], Trond Sand[4,5], Alexander Olsen[7,8], Gunnar Morken[1,2], Hanne S. Heglum[4,9], Kaia Kjørstad[1,2], Patrick M. Faaland[1,2], Cecilie L. Vestergaard[1,2], Knut Langsrud[1,2] and Håvard Kallestad[1,2,*]

[1]Department of Mental Health, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway, [2]Division of Mental Health Care, St. Olav's University Hospital, Trondheim, Norway, [3]Institute of Neuroscience, University of Newcastle, Newcastle, UK, [4]Department of Neuromedicine and Movement Science, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway, [5]Department of Clinical Neurophysiology, St. Olav's University Hospital, Trondheim Norway, [6]Unit of Applied Clinical Research, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway, [7]Department of Psychology, Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway, [8]Department of Physical Medicine and Rehabilitation, St. Olavs Hospital, Trondheim University Hospital, Trondheim, Norway, [9]Novelda AS, Trondheim, Norway

*Corresponding author. Håvard Kallestad, AFFU, St. Olavs hospital, PO Box 3250 Torgarden, NO-7006 Trondheim, Norway. Email: havard.kallestad@ntnu.no.

Abstract

Study Objectives: Blue-depleted lighting reduces the disruptive effects of evening artificial light on the circadian system in laboratory experiments, but this has not yet been shown in naturalistic settings. The aim of the current study was to test the effects of residing in an evening blue-depleted light environment on melatonin levels, sleep, neurocognitive arousal, sleepiness, and potential side effects.

Methods: The study was undertaken in a new psychiatric hospital unit where dynamic light sources were installed. All light sources in all rooms were blue-depleted in one half of the unit between 06:30 pm and 07:00 am (melanopic lux range: 7–21, melanopic equivalent daylight illuminance [M-EDI] range: 6–19, photopic lux range: 55–124), whereas the other had standard lighting (melanopic lux range: 30–70, M-EDI range: 27–63, photopic lux range: 64–136), but was otherwise identical. A total of 12 healthy adults resided for 5 days in each light environment (LE) in a randomized cross-over trial.

Results: Melatonin levels were less suppressed in the blue-depleted LE (15%) compared with the normal LE (45%; $p = 0.011$). Dim light melatonin onset was phase-advanced more (1:20 h) after residing in the blue-depleted LE than after the normal LE (0:46 h; $p = 0.008$). Total sleep time was 8.1 min longer ($p = 0.032$), rapid eye movement sleep 13.9 min longer ($p < 0.001$), and neurocognitive arousal was lower ($p = 0.042$) in the blue-depleted LE. There were no significant differences in subjective sleepiness ($p = 0.16$) or side effects ($p = 0.09$).

Conclusions: It is possible to create an evening LE that has an impact on the circadian system and sleep without serious side effects. This demonstrates the feasibility and potential benefits of designing buildings or hospital units according to chronobiological principles and provide a basis for studies in both nonclinical and clinical populations.

Statement of Significance

Evening and night exposure to blue light exert particularly disruptive effects on the circadian system, but tunable LED-systems allow for blue-depleted evening lighting more adapted to human circadian biology. We demonstrate that when a blue-depleted light environment is integrated into a large-scale building complex, this has quantifiable effects on the circadian system and sleep. Our study was performed in a new acute psychiatric hospital unit where healthy participants resided for 5 days, a similar duration as patient admissions. This shows that it is possible to use the evening light environment to target circadian disruption and sleep in such a setting and it may have additional applications in a range of settings where control over incident and ambient light is feasible.

Key words: circadian rhythms; lighting; sleep; arousal; hospitals

Submitted: 19 June, 2020; **Revised:** 2 September, 2020

© Sleep Research Society 2020. Published by Oxford University Press on behalf of the Sleep Research Society. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs licence (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/), which permits non-commercial reproduction and distribution of the work, in any medium, provided the original work is not altered or transformed in any way, and that the work is properly cited. For commercial re-use, please contact journals.permissions@oup.com

<u>Σχόλιο</u>:

Σε ένα νεοκατασκευασθέν νοσοκομείο, σε ένα τμήμα τοποθετήθηκε ο συνήθης φωτισμός και σε άλλο τμήμα φωτισμός χωρίς μπλε φάσμα (Blue-depleted) που λειτουργούσε μεταξύ 18:30 και 07:00. Τα φωτιστικά ήταν παρόμοια.

12 υγιείς ενήλικες κοιμόντουσαν ανά 5νθήμερο εναλλάξ σε κάθε φωτιστικό περιβάλλον με τυχαία σειρά.

Αποτελέσματα:

Τα επίπεδα της μελατονίνης ανέβαιναν νωρίτερα και καταστέλλονταν λιγότερο στο περιβάλλον χωρίς μπλε φως (15% έναντι 45%), ο συνολικός χρόνος ύπνου καθώς και ο χρόνος ύπνου REM ήταν αυξημένος στο χώρο χωρίς μπλε φως. Δεν υπήρχαν παρενέργειες από την παρέμβαση.

Το άρθρο ενισχύει την προσπάθεια της βελτίωσης του ύπνου των ασθενών στα νοσοκομεία που είναι ένα θέμα που πρέπει να λαμβάνεται υπ’ όψιν.

Επιλογή άρθρου – Σχολιασμός: Μάνος Βαγιάκης

CHEST

Ansa Cervicalis Stimulation

A New Direction in Neurostimulation for OSA

David T. Kent, MD; David Zealear, PhD; and Alan R. Schwartz, MD

BACKGROUND: Hypoglossal nerve stimulation (HNS) is an alternative treatment option for patients with OSA unable to tolerate positive airway pressure but implant criteria limit treatment candidacy. Previous research indicates that caudal tracheal traction plays an important role in stabilizing upper airway patency.

RESEARCH QUESTION: Does contraction of the sternothyroid muscle with ansa cervicalis stimulation (ACS), which pulls the pharynx caudally via thyroid cartilage insertions, increase maximum inspiratory airflow ($V_I$max)?

STUDY DESIGN AND METHODS: Hook-wire percutaneous electrodes were used to stimulate the medial branch of the right hypoglossal nerve and right branch of the ansa cervicalis innervating the sternothyroid muscle during propofol sedation. $V_I$max was assessed during flow-limited inspiration with a pneumotachometer.

RESULTS: Eight participants with OSA were studied using ACS with and without HNS. Compared with baseline, the mean $V_I$max increase with isolated ACS was 298%, or 473 mL/s (95% CI, 407-539). Isolated HNS increased mean $V_I$max from baseline by 285%, or 260 mL/s (95% CI, 216-303). Adding ACS to HNS during flow-limited inspiration increased mean $V_I$max by 151%, or 205 mL/s (95% CI, 174-236) over isolated HNS. Stimulation was significantly associated with increase in $V_I$max in both experiments ($P < .001$).

INTERPRETATION: ACS independently increased $V_I$max during propofol sedation and drove further increases in $V_I$max when combined with HNS. The branch of the ansa cervicalis innervating the sternothyroid muscle is easily accessed. Confirmation of the ansa cervicalis as a viable neurostimulation target may enable caudal pharyngeal traction as a novel respiratory neurostimulation strategy for treating OSA. CHEST 2021; 159(3):1212-1221

KEY WORDS: ansa cervicalis; hypoglossal nerve stimulation; OSA; sternothyroid muscle; tracheal traction

FOR EDITORIAL COMMENT, SEE PAGE 912

ABBREVIATIONS: ACS = ansa cervicalis neurostimulation; BIS = bispectral index score; DISE = drug-induced sleep endoscopy; HNS = hypoglossal nerve stimulation; RNS = respiratory neurostimulation; $V_I$max = maximum inspiratory flow

AFFILIATIONS: From the Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery (D. T. Kent and D. Zealear), Vanderbilt University Medical Center, Nashville, TN; Department of Otorhinolaryngology (A. R. Schwartz), University of Pennsylvania Perelman School of Medicine, Philadelphia, PA; and the Universidad Peruana Cayetano Heredia School of Medicine (A. R. Schwartz), Lima, Peru.

FUNDING/SUPPORT: The authors have reported to *CHEST* that this research did not receive any support from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

CORRESPONDENCE TO: David T. Kent, MD; e-mail: david.kent@vumc.org

Copyright © 2020 American College of Chest Physicians. Published by Elsevier Inc. All rights reserved.

DOI: https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.10.010

Σχόλιο:

Διέγερση τραχηλικού τόξου

Μια νέα κατεύθυνση στη νευροδιέγερση για την Αποφρακτική Υπνική Άπνοια

Στη μελέτη αυτή περιελήφθησαν 8 ασθενείς με μέσο AHI:43,2+-8,9 και υποβλήθηκαν μετά φαρμακευτικό ύπνο σε νευροδιέγερση του τραχηλικού τόξου με ή χωρίς διέγερση του υπογλωσσίου νεύρου.Σκοπός της μελέτης ήταν να ερευνήσει εάν η σύσπαση του στερνοθυροειδούς μυός μέσω της ηλεκτρικής διέγερσης των νευρικού κλάδου του τραχηλικού τόξου που νευρώνει το μυ, αυξάνει τη βατότητα του φάρυγγα σε ασθενείς με αποφρακτική υπνική άπνοια.Η μέγιστη εισπνευστική ροή η οποία μετρήθηκε μέσω πληθυσμογραφίας έδειξε στατιστικά σημαντική αύξηση με τη διέγερση του υπογλωσσίου νεύρου και επιπλέον αύξηση όταν σε αυτή προστέθηκε η διέγερση του τραχηλικού τόξου.

Οι συγγραφείς αναγνωρίζουν το μικρό αριθμό ασθενών που περιέλαβε η μελέτη, καθώς και το ότι απαιτούνται μελλοντικές μελέτες για διερεύνηση της ηλεκτρικής διέγερσης του τραχηλικού τόξου στη διάρκεια μη φαρμακευτικού ύπνου για να εξεταστεί εάν προκαλεί μεταβολές στη βαρύτητα της αποφρακτικής υπνικής άπνοιας.

Επιλογή άρθρου - Σχεδιασμός : Αθηνά Βλάχου

SLEEPJ, 2020, 1–6

doi: 10.1093/sleep/zsaa021
Advance Access Publication Date: 25 February 2020
Original Article

ORIGINAL ARTICLE

Perinatal antecedents of sleep disturbances in schoolchildren

Pablo E. Brockmann[1,2,*], Helena Poggi[3], Alejandro Martinez[3], Ivonne D'Apremont[4], Rosario Moore[5], Dale Smith[6] and David Gozal[7]

[1]Department of Pediatric Cardiology and Pulmonology, Division of Pediatrics, School of Medicine, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, [2]Pediatric Sleep Center, School of Medicine, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, [3]Endocrinology Unit, Division of Pediatrics, School of Medicine, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, [4]Neonatology Unit, Pediatric Department, Hospital Dr. Sotero del Rio, Santiago, Chile, [5]Pediatrics Department, School of Medicine, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile, [6]Department of Psychology & Statistics, Olivet Nazarene University, Chicago, IL and [7]Department of Child Health and Child Health Research Institute, University of Missouri School of Medicine, Columbia, MO

*Corresponding author. Pablo E. Brockmann, Department of Pediatric Cardiology and Pulmonology, Pediatric Sleep Center, School of Medicine, Pontificia Universidad Católica de Chile, Lira 85, 5to piso, 8330074 Santiago de Chile, Chile. Email: pbrockmann@gmail.com

Abstract

Study Objectives: Prematurity has been associated with an increased risk for sleep apnea. However, sleep disturbances in children born preterm have not been extensively investigated. Considering that determinants of sleep may originate early in life, the potential impact of prematurity on sleep disturbances later in life could be important. To establish the role of prematurity on sleep disturbances in a cohort of schoolchildren that were born preterm and compare them with healthy controls.

Methods: A cohort of 147 schoolchildren, 45 born at term (≥37 weeks) and 102 very preterm (<32 weeks), was recruited and evaluated at school age (5–9 years). The Pediatric Sleep Questionnaire (PSQ) and the Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) were used to assess sleep disturbances in different domains.

Results: PSQ score was significantly higher in former preterm children (0.26 ± 0.18 vs. 0.18 ± 0.14 in controls; $p = 0.004$), and SDSC total score was also significantly different among groups (21.7 ± 11.6 vs. 14.1 ± 12.6; $p < 0.001$). Regression models showed significant mean differences in PSQ score, total SDSC score, and two SDSC subscale scores (i.e. sleep-wake transition disorders, sleep-breathing disorders, and sleep hyperhidrosis) even after adjustment for confounders. Maternal age and type of delivery were not significantly associated with total PSQ scores.

Conclusions: Sleep disturbances may originate early in life since children born preterm exhibit an increased risk for developing long-term sleep problems. These findings may have important implications for management of preterm children and for implementation of early interventions focused on optimizing sleep habits.

Statement of Significance

Prematurity may influence long-term sleep characteristics in children. Early detection of risk factors and sleep habit interventions may help to modulate the detrimental effect of prematurity on sleep characteristics.

Key words: preterm; prematurity; newborn; insomnia; snoring; apnea

Submitted: 15 November, 2019; **Revised:** 8 January, 2020

© Sleep Research Society 2020. Published by Oxford University Press on behalf of the Sleep Research Society.
All rights reserved. For permissions, please e-mail journals.permissions@oup.com.

Σχόλιο:
Στο συγκεκριμένο άρθρο ελέγχεται η τυχόν συσχέτιση των διαταραχών ύπνου κατά την σχολική ηλικία με την προωρότητα. Για το σκοπό αυτό ελέγχθηκαν 147 παιδιά σχολικής ηλικίας τα οποία διαχωρίστηκαν σε δύο ομάδες ανάλογα με την ηλικία κύησης. Η πρώτη ομάδα περιελάμβανε 45 τελειόμηνα παιδιά και η δεύτερη 102 πολύ πρόωρα (< 32 εβδομάδες κύησης). Ο έλεγχος για πιθανές διαταραχές ύπνου έγινε μέσω ερωτηματολογίων (PSA και SDSC). Διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της προωρότητας και της εμφάνισης διαταραχών ύπνου κατά την σχολική ηλικία, η οποία πιθανώς να επηρεάζεται από πολλούς εξωτερικούς παράγοντες όπως το φώς, ο θόρυβος και γενικά το περιβάλλον της Μονάδας Εντατικής Νοσηλείας Νεογνών. Κατά συνέπεια είναι αναγκαία η αυξημένη εγρήγορση σχετικά με τις διαταραχές ύπνου στα πρόωρα παιδιά ώστε να υπάρχει η δυνατότητα έγκαιρης ανίχνευσης αυτών των διαταραχών και πρώιμης παρέμβασης εάν είναι δυνατόν

Επιλογή άρθρου – Σχολιασμός: Αγγελική Γαλάνη

The Impact of Device Modifications and Pressure Delivery on Adherence

Roo Killick, MBBS, FRACP, PhD[a], Nathaniel S. Marshall, PhD[a,b,*]

KEYWORDS

• CPAP • Humidification • APAP • Expiratory pressure relief • Bilevel • C-Flex • Ramp • OSA

KEY POINTS

- No positive airway pressure (PAP) device modification has been shown by robust evidence to improve objective adherence to therapy meaningfully.
- A small increase in adherence has been seen using automatically titrating PAP over fixed-pressure continuous PAP, but whether this is clinically significant is doubtful.
- The decision to purchase a device with any of these optional modifications may come down to patient choice and cost.

INTRODUCTION

Obstructive sleep apnea (OSA) is a chronic condition affecting at least 24% of middle-aged men and 9% of women,[1] with some more reports suggesting the prevalence is higher still.[2,3] Repetitive upper airway obstruction occurs during sleep, leading to sleep fragmentation and several associated comorbidities, including daytime sleepiness, increased mortality, cardiovascular disease, and possibly cancer morbidity.[4,5] It is a major global health burden, and, with obesity a major risk factor for OSA and as globally obesity rates increase, prevalence of OSA is certain to increase accordingly. Finding a tolerable effective therapy for patients, therefore, is critical.

Continuous positive airway pressure (CPAP) is the gold standard treatment of moderate to severe OSA syndrome. When used regularly, it is an effective treatment; however, adherence, as with many medical interventions, often is limited due to various factors, both physical and psychological.[6,7] Acceptable adherence of therapy often is described in the research literature with an arbitrary cutoff of 4 h/night usage, which is far from optimal considering normal sleep duration is considered 7 h/night to 8 h/night; however, this also is reflective of how many individuals find the therapy hard to use. Whether therapy is going to be tolerated often is determined within the first few days on treatment.[6] From a clinician's perspective, it is important that the patient is monitored closely after starting PAP and, if appropriate, adjustments to therapy are made, prior to the patient potentially abandoning PAP and being lost to follow-up.

Since the initial development of CPAP in Sydney in 1981,[8] there have been a variety of engineering modifications made to the initial rather cumbersome apparatus, with the aim of ameliorating patient comfort and, therefore, increasing adherence to therapy. This review provides an overview of the various PAP device modifications that are widely accessible globally to patients and discusses the evidence that exists regarding their use. With the advance of engineering and software associated with device production in recent years, there now are many extra options for patients to choose between prior to purchasing a device, some in

[a] Woolcock Institute of Medical Research, The University of Sydney, 431 Glebe Pt Road, Glebe, Sydney, New South Wales 2037, Australia; [b] Faculty of Medicine and Health, The University of Sydney, Sydney, New South Wales, Australia
* Corresponding author.
E-mail address: nathaniel.marshall@sydney.edu.au

Sleep Med Clin 16 (2021) 75–84
https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2020.10.008
1556-407X/21/© 2020 Elsevier Inc. All rights reserved.

Downloaded for Anonymous User (n/a) at The Royal Society of Medicine from ClinicalKey.com by Elsevier on March 04, 2021.
For personal use only. No other uses without permission. Copyright ©2021. Elsevier Inc. All rights reserved.

Σχόλιο:

- Το άρθρο αναλύει στοιχεία από τη βάση δεδομένων Cochrane σχετικά με την επίπτωση στην προσκόλληση στη θεραπεία ανάλογα με την επιλογή συσκευής (συνεχούς πίεσης, αυτόματο μηχάνημα ή συσκευή διφασικής πίεσης) και πρόσθετων λειτουργιών, όπως η λειτουργία ράμπας και ο υγραντήρας, ή πατενταρισμένων στρατηγικών, όπως C-Flex, SoftPAP, EPR, SensAwake.
- Καταλήγει με τη διαπίστωση πως η επιλογή διαφορετικού τύπου συσκευής θετικής πίεσης αεραγωγών δεν δείχνει να βελτιώνει σημαντικά την αντικειμενική προσκόλληση στη θεραπεία.
- Μικρή βελτίωση όσον αφορά την προσκόλληση φάνηκε με τη χρήση συσκευής αυτόματης τιτλοποίησης έναντι σταθερής συνεχούς θετικής πίεσης, με αμφίβολη πάντως κλινική σημασία.
- Η απόφαση αγοράς συσκευής με οποιαδήποτε από αυτές τις δυνατότητες, επειδή επηρεάζει το κόστος, πρέπει να λαμβάνεται μετά από ενημέρωση και τη σύμφωνη γνώμη του ασθενή.
- Η επιλογή αυτόματης συσκευής έναντι συσκευής συνεχούς θετικής πίεσης αεραγωγών βελτιώνει ελάχιστα την προσκόλληση (περίπου 13 λεπτά/νύχτα) και συμβάλλει στη βελτίωση σε μικρό ποσοστό της ESS, αλλά με αβέβαιη κλινική σημασία.
- Η CPAP μπορεί να περιορίσει ελάχιστα περισσότερο τον υπολειπόμενο AHI σε σχέση με την APAP. Είναι ήδη γνωστό από άλλες μελέτες, ότι οι εφαρμοζόμενες πιέσεις με τις απλές συσκευές είναι συνήθως υψηλότερες από αυτές που χρειάζεται να εφαρμοστούν στις αυτόματες συσκευές θετικής πίεσης αεραγωγών.
- Τα διαθέσιμα στοιχεία σε βάθος χρόνου σχετικά με την προσκόλληση σε όποιαδηποτε εναλλαγή συσκευών είναι ελάχιστα και απαιτούνται περισσότερες μακροπρόθεσμες μελέτες (για χρόνια).
- Στα δεδομένα των μετα-αναλύσεων δεν αντιπροσωπεύονται ισάξια και επαρκώς όλες οι υπο-ομάδες ασθενών.

Επιλογή άρθρου-σχολιασμός: Αγησίλαος Δέρβας

Continuous Positive Airway Pressure Does Not Improve Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Patients with Obstructive Sleep Apnea. A Randomized Clinical Trial

Susanna S. S. Ng [1], Vincent W. S. Wong [2], Grace L. H. Wong [2], Winnie C. W. Chu [3], Tat-On Chan [1], Kin-Wang To [1], Fanny W. S. Ko [1], Ka-Pang Chan [1], and David S. Hui [1]

+ Author Affiliations

308 1

https://doi.org/10.1164/rccm.202005-1868OC PubMed: 32926803

Received: May 16, 2020 Accepted: September 14, 2020

Comments

Abstract

Rationale: Obstructive sleep apnea (OSA) is associated with development of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD). The effects of continuous positive airway pressure (CPAP) on NAFLD in patients with concomitant OSA are unknown.

Objectives: To investigate the effects of autoadjusting CPAP versus subtherapeutic CPAP treatment over

Methods: Patients with NAFLD and OSA, as defined by respiratory event index ≥5/h diagnosed by a validated level 3 Embletta device, were randomized into group A) autoadjusting CPAP (4–20 cm H_2O) or group B) subtherapeutic CPAP (pressure fixed at 4 cm H_2O). The primary endpoint was the difference in changes in intrahepatic triglyceride as measured by proton magnetic resonance spectroscopy after 6 months of therapy. Key secondary endpoints included changes in controlled attenuation parameter (CAP) and liver stiffness measurement measured with transient elastography, and serum cytokeratin-18 fragment.

Measurements and Main Results: A total of 120 patients were randomized equally into two groups. There were significant correlations between CAP and respiratory event index ($r = 0.203$, $P = 0.026$), percentage of total recording time with $Sa_{O_2} < 90\%$ ($r = 0.265$, $P = 0.003$), and oxygen desaturation index ($r = 0.214$, $P = 0.019$). After 6 months of treatment, there were no significant differences of changes in primary and secondary endpoints between the two treatment groups. Regression analysis showed that weight change over 6 months correlated with changes in both intrahepatic triglyceride and CAP ($P < 0.001$).

Conclusions: Despite significant correlations between hepatic steatosis and markers of severity of OSA, CPAP alone did not improve hepatic steatosis and fibrosis. However, the additional role of weight reduction through lifestyle modification deserves further investigation.

Keywords: nonalcoholic fatty liver disease; sleep apnea; continuous positive airway pressure; weight loss

Correspondence and requests for reprints should be addressed to David S. Hui, M.B. B.S., M.D., Department of Medicine and Therapeutics, The Chinese University of Hong Kong, Prince of Wales Hospital, 30-32 Ngan Shing Street, Shatin, NT, Hong Kong. E-mail: dschui@cuhk.edu.hk.

Supported by the Food & Health Bureau, Government of the Hong Kong Special Administrative Region (Health & Medical Research Fund #13140801).

Further Reading

Obstructive Sleep Apnea, Hypoxia, and Nonalcoholic Fatty Liver Disease
Omar A Mesarwi xOmar A MesarwiSearch for articles by this author, Rohit Loomba x Rohit LoombaSearch for articles by this author; Atul Malhotra x Atul MalhotraSearch for articles by this author, Am J Respir Crit Care Med

Continuous Positive Airway Pressure Treatment and Depression in Adults with Coronary Artery Disease and Nonsleepy Obstructive Sleep Apnea. A Secondary Analysis of the RICCADSA Trial
Baran Balcan et al., Ann Am Thorac Soc, 2018

Telemedicine for Continuous Positive Airway Pressure in Sleep Apnea: A Randomized, Controlled Study
Otto D. Schoch et al., Ann Am Thorac Soc, 2019

CRISPR-mediated BMP9 ablation promotes liver steatosis via the down-regulation of PPARα expression
Z. Yang et al., Sci Adv, 2020

Caliper Cuts Loss, Revenues Inch Up in Q1
GenomeWeb, 2010

The triglyceride-glucose index is associated with the severity of hepatic steatosis and

Σχόλιο:

Η αποφρακτική υπνική άπνοια (OSA) έχει συνδεθεί με την ανάπτυξη μη αλκοολικής λιπώδους νόσου του ήπατος (NAFLD) χωρίς ωστόσο να έχει μελετηθεί η επίδραση της θεραπείας με CPAP στην αντιμετώπιση της νόσου. Κατά την μελέτη αυτή, ασθενείς με NAFLD και OSA (Respiratory Event index ≥ 5 events / hr) τυχαιοποιήθηκαν σε 2 ομάδες θεραπείας με CPAP. Η μια ομάδα τέθηκε σε θεραπεία σε κατάλληλες ρυθμίσεις (PEEP 4-20 cm H2O) και η άλλη ομάδα σε μη θεραπευτική για OSA πίεση (PEEP 4 cm H2O). Το βασικό τελικό σημείο, ήταν η αλλαγή στα ενδοηπατικά τριγλυκερίδια (IHTG) μέσω φασματοσκοπίας μαγνητικού συντονισμού πρωτονίων (MRS) μετά από 6 μήνες θεραπείας. Δευτερογενή τελικά σημεία ήταν αλλαγές στο controlled attenuation parameter (CAP) και στο liver stiffness (LS) μέσω ελαστογραφίας. Συνολικά 120 ασθενείς συμμετείχαν στην μελέτη και διαχωρίστηκαν σε 2 ομάδες. Παρατηρήθηκε σημαντική συσχέτιση μεταξύ CAP και REI (r=0.203, p=0.003) με το ποσοστό συνολικού χρόνου με SpO2 <90%. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως μετά από 6 μήνες θεραπείας δεν υπήρχαν σημαντικές αλλαγές στα πρωτογενή και δευτερογενή τελικά σημεία μεταξύ των δύο ομάδων. Η ανάλυση έδειξε ότι η αλλαγή του βάρους μέσα σε 6 μήνες εμφάνισε συσχέτιση με αλλαγές σε IHTG και CAP (p<0.001).

Συνεπώς, παρά την σχέση μεταξύ στεάτωσης του ήπατος και δείκτες σοβαρότητας της αποφρακτικής υπνικής άπνοιας, η θεραπεία μόνο με CPAP δεν βελτίωσε την ηπατική στεάτωση και ίνωση. Αντίθετα, η μείωση του βάρους μέσω αλλαγών των συνηθειών ζωής φαίνεται να παίζει ρόλο και χρήζει περαιτέρω έρευνας.

Επιλογή άρθρου – Σχολιασμός: Γεωργία Κολτσίδα

EUROPEAN RESPIRATORY journal
FLAGSHIP SCIENTIFIC JOURNAL OF ERS

Sleep-related breathing disorders and pulmonary hypertension

Yochai Adir, Marc Humbert, Ari Chaouat
European Respiratory Journal 2021 57: 2002258; **DOI:** 10.1183/13993003.02258-2020

Abstract

Sleep-related breathing disorders (SBDs) include obstructive apnoea, central apnoea and sleep-related hypoventilation. These nocturnal events have the potential to increase pulmonary arterial pressure (PAP) during sleep but also in the waking state. "Pure" obstructive sleep apnoea syndrome (OSAS) is responsible for a small increase in PAP whose clinical impact has not been demonstrated. By contrast, in obesity hypoventilation syndrome (OHS) or overlap syndrome (the association of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) with obstructive sleep apnoea (OSA)), nocturnal respiratory events contribute to the development of pulmonary hypertension (PH), which is often severe. In the latter circumstances, treatment of SBDs is essential in order to improve pulmonary haemodynamics.

Patients with pulmonary arterial hypertension (PAH) or chronic thromboembolic pulmonary hypertension (CTEPH) are at risk of developing SBDs. Obstructive and central apnoea, as well as a worsening of ventilation–perfusion mismatch, can be observed during sleep. There should be a strong suspicion of SBDs in such a patient population; however, the precise indications for sleep studies and the type of recording remain to be specified. The diagnosis of OSAS in patients with PAH or CTEPH should encourage treatment with continuous positive airway pressure (CPAP). The presence of isolated nocturnal hypoxaemia should also prompt the initiation of long-term oxygen therapy. These treatments are likely to avoid worsening of PH; however, it is prudent not to treat central apnoea and Cheyne–Stokes respiration (CSR) with adaptive servo-ventilation in patients with chronic right-heart failure because of a potential risk of serious adverse effects from such treatment.

In this review we will consider the current knowledge of the consequences of SBDs on pulmonary haemodynamics in patients with and without chronic respiratory disease (group 3 of the clinical classification of PH) and the effect of treatments of respiratory events during sleep on PH. The prevalence and consequences of SBDs in PAH and CTEPH (groups 1 and 4 of the clinical classification of PH, respectively), as well as therapeutic options, will also be discussed.

Tweetable abstract @ERSpublications

click to tweet **In some clinical situations, important to identify, sleep-related breathing disorders can be responsible for severe pulmonary haemodynamic consequences. In these situations, it is important to treat apnoeas, hypopnoeas and nocturnal oxygen desaturations.** https://bit.ly/30akkoM

View this article with *LENS*

Vol 57 Issue 1 Table of Contents

Table of Contents
Index by author

Email | Request Permissions
Print | Share
Alerts | Full Text (PDF)
Citation Tools

Jump To
- Article
  - Abstract
  - Abstract
  - Introduction
  - Immediate consequences of SBDs on pulmonary haemodynamics
  - Permanent PH and SBDs
  - SBDs in patients with PAH and CTEPH
  - Effects of treatment of SBDs on PH
  - Clinical implications
  - Conclusions
  - Shareable PDF
  - Footnotes
  - References
- Figures & Data
- Info & Metrics
- PDF

Σχόλιο:

Οι διαταραχές του ύπνου όπως οι αποφρακτικές άπνοιες, οι κεντρικές άπνοιες και τα σύνδρομα υποαερισμού στον ύπνο μπορούν να προκαλέσουν αύξηση στην πίεση της πνευμονικής αρτηρίας τόσο κατά τη διάρκεια του ύπνου αλλά και στην αφύπνιση. Τα αμιγώς αποφρακτικά σύνδρομα προκαλούν μικρή αύξηση στην πίεση της πνευμονικής, η κλινική σημασία της οποίας δεν έχει αποδειχθεί. Αντίθετα στο σύνδρομο παχυσαρκίας – υποαερισμού και το σύνδρομο overlap COPD – OSA προκαλείται αύξηση στην πίεση της πνευμονικής και πνευμονική υπέρταση που μπορεί να είναι σοβαρή. Η αντιμετώπιση των διαταραχών στον ύπνο είναι σημαντική προκειμένου να βελτιωθεί το αιμοδυναμικό προφίλ του αρρώστου.

Οι ασθενείς με αυξημένη πίεση στην πνευμονική ή πνευμονική υπέρταση σε έδαφος χρόνιας θρομβοεμβολικής νόσου έχουν αυξημένο κίνδυνο να εμφανίσουν διαταραχές στον ύπνο. Παρουσιάζουν αποφρακτικές και κεντρικές άπνοιες αλλά και διαταραχές αερισμού –αιμάτωσης κατά τη διάρκεια του ύπνου. Θα πρέπει να ελέγχουμε τους ασθενείς αυτούς με μελέτη ύπνου ωστόσο δεν έχουν καθοριστεί σαφώς οι ενδείξεις παραπομπής τους. Ασθενείς που εμφανίζουν αποφρακτικές άπνοιες σε έδαφος

πνευμονικής υπέρτασης ή χρόνιας θρομβοεμβολικής νόσου θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με εφαρμογή θετικών πιέσεων. Επίσης επί παρουσίας αποκορεσμού – υποξυγοναιμίας στον ύπνο θα πρέπει να χορηγείται οξυγονοθεραπεία συμπληρωματικά. Με αυτόν τον τρόπο αποφεύγεται περαιτέρω επιδείνωση της πνευμονικής υπέρτασης. Ωστόσο η αντιμετώπιση κεντρικών απνοιών και αναπνοής Cheynes – Stokes με τη χρήση σερβοαναπνευστήρα δεν ενδείκνυται σε ασθενείς με χρόνια δεξιά καρδιακή ανεπάρκεια λόγω του αυξημένου κινδύνου εμφάνισης ανεπιθύμητων επεισοδίων.

Στο review αυτό οι συγγραφείς αναφέρουν αναλυτικά τις συνέπειες των διαταραχών του ύπνου στο αιμοδυναμικό προφίλ των ασθενών σε έδαφος ή όχι χρόνιας πνευμονικής νόσου (group 3 κλινική ταξινόμηση πνευμονικής υπέρτασης). Επίσης αναφέρουν τα αποτελέσματα αντιμετώπισης των διαταραχών αυτών σε ότι αφορά την πίεση στην πνευμονική. Τέλος σχολιάζουν τη συχνότητα, τις συνέπειες και τη θεραπευτική αντιμετώπιση των διαταραχών του ύπνου σε ασθενείς με πνευμονική υπέρτασης σε έδαφος χρόνιας θρομβοεμβολικής νόσου.

Επιλογή άρθρου – Σχολιασμός: Ράνια Κολτσίδα

https://doi.org/10.5664/jcsm.9008

JCSM | Journal of Clinical Sleep Medicine

SCIENTIFIC INVESTIGATIONS

Adherence with positive airway pressure therapy for obstructive sleep apnea in developing vs. developed countries: a big data study

Luciano F. Drager, MD, PhD[1,2]; Atul Malhotra, MD[3]; Yang Yan, MSc[4]; Jean-Louis Pépin, MD, PhD[5,6]; Jeff P. Armitstead, PhD[7]; Holger Woehrle, MD[8]; Carlos M. Nunez, MD[9]; Peter A. Cistulli, MBBS, PhD[10,11]; Adam V. Benjafield, PhD[7]; on behalf of the medXcloud group

[1]Hypertension Unit, Heart Institute (InCor), University of Sao Paulo, Sao Paulo, Brazil; [2]Hypertension Unit, Renal Division, University of Sao Paulo, Sao Paulo, Brazil; [3]Department of Medicine, University of California San Diego, La Jolla, California; [4]ResMed Science Center, Singapore, Singapore; [5]HP2 Laboratory, INSERM U1042, University Grenoble Alpes, Grenoble, France; [6]EFCR Laboratory, Grenoble Alpes University Hospital, Grenoble, France; [7]ResMed Science Center, Sydney, Australia; [8]Sleep and Ventilation Center Blaubeuren, Lung Center Ulm, Germany; [9]ResMed Science Center, San Diego, California; [10]Charles Perkins Centre, School of Medicine, University of Sydney, Sydney, Australia; [11]Royal North Shore Hospital, Sydney, Australia

Study Objectives: Minimal focus has been placed on variations in health care delivery for obstructive sleep apnea (OSA). This study compared positive airway pressure usage in developing countries (Brazil and Mexico) vs. a developed country (United States) and investigated the impact of a patient engagement tool (myAir; ResMed, San Diego, CA) on adherence.

Methods: Deidentified data from the AirView database (ResMed) for patients receiving positive airway pressure therapy with wirelessly connected Air10 (AirSense and AirCurve) devices in Brazil, Mexico, and the United States were analyzed. Adherence was defined using US Center for Medicare and Medicaid Services (CMS) criteria (usage ≥ 4 h/night on ≥ 70% of nights in the first 90 days).

Results: The analysis included 4,181,490 patients (Brazil: 31,672; Mexico 16,934; United States: 4,132,884). CMS adherence over 90 days was slightly lower in Latin America vs. the United States (Brazil: 71.7%; Mexico: 66.4%; United States: 74.0%). Significantly fewer patients were using the patient engagement tool in Brazil (8.1%) and Mexico (2.8%) vs. the United States (26%; both $P < .001$). Patients registered to use an engagement tool had a higher rate of CMS adherence and were twice as likely to achieve CMS adherence. Average daily usage and days with usage > 4 hours in the first week were the strongest predictors of CMS adherence. Across all countries, > 80% of patients meeting CMS criteria at 3 months were still using positive airway pressure therapy at 1 year, with 1-year adherences rates of > 75%.

Conclusions: Short-term and long-term positive airway pressure adherence rates in Brazil and Mexico were similar to those achieved in the United States. Patients who registered to use an engagement tool consistently had better adherence than those who did not.

Keywords: adherence, sleep apnea, treatment, telemedicine, wearables, lung

Citation: Drager LF, Malhotra A, Yan Y, et al. Adherence with positive airway pressure therapy for obstructive sleep apnea in developing vs developed countries: a big data study. *J Clin Sleep Med*. 2021;17(4):703–709.

BRIEF SUMMARY

Current Knowledge/Study Rationale: Minimal focus has been placed on differences in the use of positive airway pressure (PAP) therapy for obstructive sleep apnea in developing compared with developed countries. This study compared the use of PAP therapy in developing countries (Brazil and Mexico) with that in a developed country (United States) and investigated the impact of a patient engagement tool on adherence.

Study Impact: Short-term and long-term PAP adherence rates in Brazil and Mexico were similar to those achieved in the United States. Patients who registered to use an engagement tool to track PAP therapy consistently had better adherence than those who did not.

Σχόλιο:

Σκοπός της μελέτης είναι να συγκρίνει τη συμμόρφωση στη θεραπεία με συσκευές θετικής πίεσης ασθενών με ΣΑΥ ανάμεσα σε χώρες υπό ανάπτυξη έναντι των ανεπτυγμένων χωρών. Μελετήθηκαν συνολικά 4,181,49 ασθενείς από την Βραζιλία, το Μεξικό και τις Ηνωμένες Πολιτείες. Ως χώρες υπό ανάπτυξη θεωρήθηκαν η Βραζιλία και το Μεξικό. Σε αυτή τη μελέτη βρέθηκε πως δεν υπάρχει διαφορά στη συμμόρφωση της θεραπείας ανάμεσα στους ασθενείς των χωρών που συμμετείχαν.

Επιλογή άρθρου – Σχολιασμός: Καλλιρρόη Λάμπρου

Downloaded from jcsm.aasm.org by Emmanouil Vagiakis on April 25, 2021. For personal use only. No other uses without permission.
Copyright 2021 American Academy of Sleep Medicine. All rights reserved.

Sleep Health 7 (2021) 14–18

Contents lists available at ScienceDirect

Sleep Health

Journal of the National Sleep Foundation

journal homepage: sleephealthjournal.org

The effect of apnea management on novel coronavirus infection: A study on patients with obstructive sleep apnea

Arezu Najafi, MD[a], Khosro Sadeghniiat-Haghighi, MD[a], Samaneh Akbarpour, PhD[a], Shahram Samadi, MD[a], Besharat Rahimi, MD[b], Zahra Banafsheh Alemohammad, MD[a]*

[a] Occupational Sleep Research Center, Baharloo Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[b] Advanced Thoracic Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article History:
Received 19 May 2020
Revised 22 September 2020
Accepted 30 September 2020

Key Words:
COVID-19
Management
Sleep apnea

ABSTRACT

Objective: To assess the frequency of coronavirus disease-2019 (COVID-19) and the effect of obstructive sleep apnea (OSA) management on COVID-19 among patients with confirmed OSA.
Design: Cross-sectional telephone interview survey.
Setting: Academic sleep labs.
Participants: Iranian adults ≥ 18 years old with confirmed OSA.
Results: Among 275 participants with OSA, 20% (n = 55) were suspected to have history of COVID-19 but had no positive test, and 18% (n = 51) were in the definite COVID-19 group according to their reported symptoms or confirmed positive test. Having severe OSA (apnea hypopnea index ≥ 30) was associated with an increased risk of definite COVID-19, with an odds ratio (OR) with 95% confidence interval (95% CI) of 2.31 (0.87-5.55) compared to having mild OSA in definite COVID-19 group. Those not undergoing treatment for OSA had an OR (95% CI) of 2.43 (1.26-4.67) for definite COVID-19 compared to those accepting treatment in definite COVID-19 group. Total sleep times (TSTs) were 354, 340, and 320 minutes in healthy, suspected, and COVID-19 groups, respectively; TST was associated with COVID-19 (*P*-value = .04). Similarly, sleep efficiency (SE) scores were 75.7, 74.2, and 67.9% for the healthy, suspected, and COVID-19 groups, respectively (*P*-value = .005); Beck Depression scores were 13.8, 13.0, and 17.7, respectively (*P*-value = .056).
Conclusions: OSA as a proinflammatory condition with multiple comorbidities may be a contributing factor to developing COVID-19. Greater OSA severity, no treatment for OSA, and lower TST and SE were associated with increased COVID-19 prevalence among patients with OSA.
© 2020 National Sleep Foundation. Published by Elsevier Inc. All rights reserved.

Σχόλιο:
Το άρθρο αναλύει τον επιπολασμό της λοίμωξης από Covid σε ασθενείς με σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας. Ο επιπολασμός υπολογίστηκε σε 18%, ενώ σχετιζόταν με μικρότερη διάρκεια ολικού χρόνου ύπνου (TST) . Οι ασθενείς που έπασχαν από βαρύ σύνδρομο αποφρακτικής άπνοιας παρουσίαζαν μεγαλύτερη συχνότητα νόσησης από Covid-19. Επίσης, μεγαλύτερη επίπτωση της λοίμωξης από τον ιό εμφάνιζαν τα άτομα με αποφρακτική άπνοια που δεν λάμβαναν θεραπεία σε σύγκριση με τα άτομα που ελάμβαναν θεραπεία για την άπνοια. Οι ασθενείς με αποφρακτική άπνοια στον ύπνο, θα πρέπει να λαμβάνουν την θεραπεία τους, γιατί εκτός από τα γνωστά οφέλη, πιθανά να προσφέρει και προστασία έναντι λοιμωδών παραγόντων, όπως η λοίμωξη από Covid.

Επιλογή άρθρου – Σχολιασμός: Κατερίνα Μπάου

Sleep disordered breathing and metabolic comorbidities across sex and menopausal status in East Asians: the Nagahama Study

Takeshi Matsumoto, Kimihiko Murase, Yasuharu Tabara, Takuma Minami, Osamu Kanai, Hirofumi Takeyama, Naomi Takahashi, Satoshi Hamada, Kiminobu Tanizawa, Tomoko Wakamura, Naoko Komenami, Kazuya Setoh, Takahisa Kawaguchi, Takanobu Tsutsumi, Satoshi Morita, Yoshimitsu Takahashi, Takeo Nakayama, Toyohiro Hirai, Fumihiko Matsuda, Kazuo Chin

European Respiratory Journal 2020 56: 1902251; **DOI:** 10.1183/13993003.02251-2019

Abstract

It is well known that the prevalence of sleep disordered breathing (SDB) is increased in patients with obesity or metabolic comorbidities. However, the way in which the prevalence of SDB increases in relation to comorbidities according to the severity of obesity remains unclear.

This cross-sectional study evaluated 7713 community participants using nocturnal oximetry ≥2 nights. SDB was assessed by the 3% oxygen desaturation index corrected for sleep duration obtained by wrist actigraphy (acti-ODI3%). SDB severity was defined by acti-ODI3%. Obesity was defined as body mass index ≥25 kg·m^{-2}.

The prevalence of SDB was 41.0% (95% CI 39.9–42.1%), 46.9% (45.8–48.0%), 10.1% (9.5–10.8%) and 2.0% (1.7–2.3%) in normal, mild, moderate and severe SDB, respectively, with notable sex differences evident (males>post-menopausal females>premenopausal females). Comorbidities such as hypertension, diabetes and metabolic syndrome were independently associated with the prevalence of moderate-to-severe SDB, and coincidence of any one of these with obesity was associated with a higher probability of moderate-to-severe SDB (hypertension OR 8.2, 95% CI 6.6–10.2; diabetes OR 7.8, 95% CI 5.6–10.9; metabolic syndrome OR 6.7, 95% CI 5.2–8.6). Dyslipidaemia in addition to obesity was not additively associated with the prevalence of moderate-to-severe SDB. The number of antihypertensive drugs was associated with SDB (p for trend <0.001). Proportion of a high cumulative percentage of sleep time with oxygen saturation measured by pulse oximetry <90% increased, even among moderate-to-severe SDB with increases in obesity.

Metabolic comorbidities contribute to SDB regardless of the degree of obesity. We should recognise the extremely high prevalence of moderate-to-severe SDB in patients with obesity and metabolic comorbidities.

Tweetable abstract @ERSpublications

click to tweet

Metabolic comorbidities (hypertension, diabetes, dyslipidaemia, metabolic syndrome) contribute to SDB regardless of obesity grade. We should recognise the extremely high prevalence of moderate–severe SDB in patients with obesity and metabolic comorbidities. https://bit.ly/3586fJg

Footnotes

- This article has supplementary material available from erj.ersjournals.com
- Author contributions: Study design: T. Matsumoto and K. Chin; data collection: T. Matsumoto, K. Murase, Y. Tabara, T. Minami, O. Kanai, H. Takeyama, N. Takahashi, S. Hamada, K. Tanizawa, T. Wakamura, N. Komenami, K. Setoh, T. Kawaguchi, T. Tsutsumi, Y. Takahashi, T. Nakayama, T. Hirai, F. Matsuda and K. Chin; data analysis and interpretation: T. Matsumoto and K. Chin; manuscript drafting: T. Matsumoto and K. Chin; critical revision: K. Murase, Y. Tabara, T. Minami, O. Kanai, H. Takeyama, N. Takahashi, S. Hamada, K. Tanizawa, T. Wakamura, N. Komenami, K. Setoh, T. Kawaguchi, T. Tsutsumi, S. Morita, Y. Takahashi, T.

View this article with *LENS*

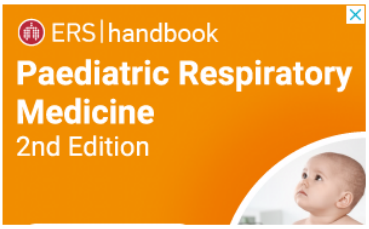
Vol 56 Issue 2 Table of Contents

Table of Contents
Index by author

Email | Request Permissions
Print | Share
Alerts | Full Text (PDF)
Citation Tools

Jump To

- Article
  - Abstract
  - Abstract
  - Introduction
  - Methods
  - Results
  - Discussion
  - Supplementary material
  - Shareable PDF
  - Acknowledgements
  - Footnotes
  - References
- Figures & Data
- Info & Metrics
- PDF



Σχόλιο:

Αυτή η μελέτη παρατήρησης από την Ιαπωνία περιγράφει τη σχέση συνοσηροτήτων (υπέρτασης , διαβήτη, μεταβολικού συνδρόμου) σε σχέση με την παχυσαρκία και τον επιπολασμό μέτριου-σοβαρού ΣΑΑΥ, καθώς και τις διαφορές μεταξύ ανδρών- γυναικών (πριν-μετα εμμηνόπαυση). Βρέθηκε ότι οι τρεις παραπάνω συνοσηρότητες σχετίσθηκαν **ανεξάρτητα** με τον επιπολασμό του ΣΑΑΥ, καθώς και ότι ο συνδυασμός συνοσηρότητος με παχυσαρκία **αύξανε περαιτέρω** τον κίνδυνο εμφάνισης μέτριου-σοβαρού ΣΑΑΥ.

Η δισλιπιδαιμία όταν προστέθηκε στην παχυσαρκία **δεν αύξησε** τον επιπολασμό του ΣΑΑΥ. Ο αριθμός των αντιυπερτασικών φαρμάκων επίσης σχετίσθηκε με ΣΑΑΥ (p for trend <0.001). Επίσης ο συνολικός χρόνος ύπνου με κορεσμό <90% (T90%, δείκτης Hypoxia burden), αυξήθηκε με την επιδείνωση της παχυσαρκίας. Το σημαντικό συμπέρασμα είναι ότι οι οι καρδιομεταβολικές συνοσηρότητες επιδρούν στον επιπολασμό του ΣΑΑΥ **ασχέτως επιπέδου παχυσαρκίας**.

Ένα άλλο σημαντικό θέμα είναι η μεθοδολογία που εφαρμόσθηκε με τη χρήση απλής ακτιγραφίας καρπού και παλμικής οξυμετρίας και καταγραφή για 4 συνεχείς νύκτες στο σπίτι (home sleep study). Η ακρίβεια των μετρήσεων (preliminary data) όπως αναφέρουν οι συγγραφείς, προκαλεί ενδιαφέρον. Προσωπική μου άποψη ότι η ευαισθησία, ειδικότητα και τα statistics των home sleep studies είναι αρκετά μικρότερα (περίπου 80-88%) και η συσχέτιση (correlation) που αναφέρουν οι συγγραφείς δεν είναι όλη η αλήθεια. Απαιτούνται περαιτέρω μελέτες με ικανοποιητικό δείγμα (sample size) και **οπωσδήποτε head to head comparison** με πολυυπνογραφία (θετικά με θετικά και αρνητικά με αρνητικά).

Παρακάτω παρατίθεται αυτούσιο το κείμενο σχετικά με τη παραπάνω συσχέτιση.

In our preliminary data, acti-ODI3% was more comparable to the apnoea/hypopnoea index (AHI) derived from attended polysomnography in 32 patients (r=0.99, p <0.001; **AHI=acti-ODI3%×1.04+1.45**) than simply measured ODI3% without actigraphy modification (r=0.92, p<0.001; AHI=usual ODI3%×1.27+2.06)

Επιλογή άρθρου – Σχολιασμός: Παναγιώτης Πανάγου

https://doi.org/10.5664/jcsm.8922

JCSM | Journal of Clinical Sleep Medicine

SCIENTIFIC INVESTIGATIONS

Impact of the COVID-19 pandemic on obstructive sleep apnea: recommendations for symptom management

Dorrie Rizzo, PhD[1,2]; Eva Libman, PhD[2,3]; Marc Baltzan, MD, FAASM[4,5,6,7]; Catherine Fichten, PhD[2,3]; Sally Bailes, PhD[2,3]

[1]Department of Family Medicine, McGill University, Montréal, Québec, Canada; [2]Centre Intégré Universitaire des Soins et Services Sociaux de l'ouest de l'île, Lady Davis Institute for Medical Research, Montréal, Québec, Canada; [3]Department of Psychiatry, McGill University, Montréal, Québec, Canada; [4]Faculty of Medicine, Department of Epidemiology Biostatistics and Occupational Health, McGill University, Montréal, Canada; [5]Centre Intégré Universitaire des Soins et Services Sociaux du Nord de L'île de Montréal, Montréal, Canada; [6]Mount Sinai Hospital, Centre Intégré Universitaire des Soins et Services Sociaux du Centre-ouest de L'île de Montréal, Montréal, Canada; [7]Institut de Médecine du Sommeil, Montréal, Canada

Study Objectives: In the context of the current COVID-19 pandemic situation, we address the following important questions: (1) How can patients be identified for possible OSA while sleep clinic testing is temporarily unavailable or limited? and (2) What measures can be suggested to improve sleep health until proper diagnosis and treatment become safe and available again?

Methods: As a proxy for home or in-laboratory testing, validation of a symptom-based measure of OSA risk is presented, based on an ongoing larger prospective study of 156 family medicine patients with OSA (88 women, 68 men; mean age, 57 years) and 60 control participants (36 women, 24 men; mean age, 54 years) recruited from the community. Participants completed the Sleep Symptom Checklist (SSC) and a range of other self-report measures; primary care patients also underwent a polysomnographic sleep study.

Results: Results showed that (1) individuals with OSA reported more symptoms on the SSC related to insomnia, daytime symptoms, sleep disorders, and psychological maladjustment than did the control group (all $P < .001$), and (2) their sleep-related symptoms were significantly more severe than those of the control patients. In addition, several polysomnographic indices in recently diagnosed untreated individuals with OSA were significantly correlated with SSC measured sleep disorder symptoms, and SSC scores significantly distinguished participants with OSA from control participants.

Conclusions: Our findings suggest that family practitioners can effectively prescreen patients for possible OSA by inquiring about 5 items that form the SSC sleep disorders subscale. If OSA is suspected, then we can recommend a range of behavioral techniques to improve symptoms. The current pandemic causes us to reflect that the provisional targeting of symptoms and guidance regarding mitigation strategies while waiting for specialist care could serve patients well at any time.

Keywords: OSA, COVID-19, screening, family medicine, behavioral interventions

Citation: Rizzo D, Libman E, Baltzan M, Fichten C, Bailes S. Impact of the COVID-19 pandemic on obstructive sleep apnea: recommendations for symptom management. *J Clin Sleep Med.* 2021;17(3):429–434.

BRIEF SUMMARY

Current Knowledge/Study Rationale: The greatest impact of the current COVID-19 pandemic is on those who already have health conditions, whether they contract the disease itself or experience the consequences of lifestyle restrictions imposed to reduce the risk of infection. OSA and COVID-19 have cardiovascular and cerebrovascular disease in common, which suggests a potential compounded risk.

Study Impact: Our findings suggest that family practitioners can effectively prescreen patients for possible OSA by asking 5 questions, and if OSA is suspected, we recommend a range of behavioral techniques to improve symptoms. The current pandemic causes us to reflect that the provisional targeting of symptoms and guidance regarding mitigation strategies while waiting for specialist care could serve patients well at any time.

INTRODUCTION

The COVID-19 pandemic has rapidly spread across the globe, disrupting lives and undermining sleep and psychological and physical health.[1–6] Its impact will be with us for an as yet unknown length of time. The greatest effect will be on those who already have health conditions, whether they contract the disease itself or experience the consequences of lifestyle restrictions imposed to reduce the risk of infection.

According to the Public Health Agency of Canada,[7,8] 22% (5.4 million) of adult Canadians report either being diagnosed with OSA or being at high risk for OSA. This disorder is characterized by repetitive collapse of the upper airway during sleep.[9] Such repetitive surges counteract the usual fall in heart rate and blood pressure that accompany normal sleep and are thought to contribute to the known adverse cardiovascular consequences of untreated OSA. Diagnosis of OSA is based on a range of respiratory and physiological measures, obtained during an overnight sleep study, either in a sleep laboratory or with a home testing device. The most common treatment modality is PAP.

Cardiovascular and cerebrovascular events are among the most life-threatening for individuals contracting COVID-19; untreated OSA is also associated with cardiovascular risk,

Downloaded from jcsm.aasm.org by 79.131.32.28 on April 1, 2021. For personal use only. No other uses without permission.
Copyright 2021 American Academy of Sleep Medicine. All rights reserved.

Dorrie Rizzo, PhD, Eva Libman, PhD, Marc Baltzan, MD, FAASM, Catherine Fichten, PhD, Sally Bailes, PhD

Impact of the COVID-19 pandemic on obstructive sleep apnea: recommendations for symptom management

https://jcsm.aasm.org/doi/10.5664/jcsm.8922 (Πλήρες κείμενο)

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΣΤΟΧΟΙ ΜΕΛΕΤΗΣ: Στο πλαίσιο της τρέχουσας πανδημίας COVID-19, αντιμετωπίζουμε τις ακόλουθες σημαντικές ερωτήσεις: (1) Πώς μπορούν να αναγνωριστούν οι ασθενείς για πιθανή αποφρακτική άπνοια στον ύπνο (ΑΑΥ) ενώ οι μελέτες σε κλινικές ύπνου είναι προσωρινά μη διαθέσιμες ή περιορισμένες; και (2) Ποια μέτρα μπορούν να προταθούν για τη βελτίωση της υγείας του ύπνου έως ότου η σωστή διάγνωση και θεραπεία γίνουν ασφαλείς και διαθέσιμες ξανά;

ΜΕΘΟΔΟΙ: Ως αντικατάστατο για μελέτες στο σπίτι ή στο εργαστήριο, παρουσιάζεται μια μέθοδος υπολογισμού ρίσκου για ΑΑΥ σύμφωνα με τα συμπτώματα των ασθενών, με βάση μια τρέχουσα μεγαλύτερη προοπτική μελέτη 156 ασθενών οικογενειακής ιατρικής με ΑΑΥ (88 γυναίκες, 68 άνδρες, μέση ηλικία, 57 ετών) και 60 συμμετέχοντες ελέγχου (36 γυναίκες, 24 άνδρες, μέση ηλικία, 54 ετών) από την κοινότητα. Οι συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν τη λίστα ελέγχου συμπτωμάτων ύπνου (Sleep Symptom Checklist - SSC) και μια σειρά άλλων αυτοαναφορικών μετρήσεων. Οι ασθενείς πρωτοβάθμιας περίθαλψης υποβλήθηκαν επίσης σε μια υπνοπολυγραφική μελέτη.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι (1) άτομα με ΑΑΥ ανέφεραν περισσότερα συμπτώματα στο SSC που σχετίζονται με αϋπνία, συμπτώματα κατά τη διάρκεια της ημέρας, διαταραχές του ύπνου και ψυχολογική δυσλειτουργία σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ($P < .001$) και (2) τα σχετικά με τον ύπνο συμπτώματα ήταν σημαντικά πιο σοβαρά από αυτά των ασθενών ελέγχου. Επιπλέον, αρκετοί υπνοπολυγραφικοί δείκτες σε προσφάτως διαγνωσμένα άτομα που δεν λάμβαναν θεραπεία για ΑΑΥ συσχετίστηκαν σημαντικά με συμπτώματα διαταραχής ύπνου που μετρήθηκαν από την SSC και οι βαθμολογίες της SSC ξεχώριζαν σημαντικά τους συμμετέχοντες με ΑΑΥ από τους συμμετέχοντες ελέγχου.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Τα ευρήματά μας υποδηλώνουν ότι οι οικογενειακοί ιατροί μπορούν αποτελεσματικά να ελέγξουν τους ασθενείς για πιθανή ΑΑΥ ρωτώντας 5 στοιχεία που σχηματίζουν την υποκατηγορία των διαταραχών ύπνου στη SSC. Εάν υπάρχει υποψία ΑΑΥ, τότε μπορούμε να προτείνουμε μια σειρά συμπεριφορικών τεχνικών για τη βελτίωση των συμπτωμάτων. Η τρέχουσα πανδημία μάς οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η προσωρινή στόχευση στα συμπτώματα και η καθοδήγηση σχετικά με τις στρατηγικές μετριασμού κινδύνου εν αναμονή εξειδικευμένης φροντίδας θα μπορούσαν να εξυπηρετήσουν καλά τους ασθενείς ανά πάσα στιγμή.

Σχόλιο

Οι συγγραφείς τονίζουν πως τον μεγαλύτερο αντίκτυπο της τρέχουσας πανδημίας COVID-19 τον βιώνουν οι ασθενείς που ήδη νοσούν ή φέρουν παράγοντες κινδύνου, είτε αυτοί νοσούν από την ίδια την ασθένεια είτε βιώνουν τις συνέπειες των περιορισμών στον τρόπο ζωής που επιβάλλονται για τη μείωση του κινδύνου μόλυνσης. Η ΑΑΥ και ο COVID-19 αυξάνουν **ανεξάρτητα** τον κίνδυνο καρδιαγγειακών συμβαμάτων και αγγειακών εγκεφαλικών επεισοδίων, γεγονός που υποδηλώνει πιθανό **σύνθετο κίνδυνο**. Πολλές συννοσηρότητες που συσχετίζονται με αυξημένη θνησιμότητα σε ασθενείς με COVID-19 συχνά απαντώνται και σε ασθενείς με ΑΑΥ, όπως ο σακχαρώδης διαβήτης, η υπερλιπιδαίμια, η παχυσαρκία, σοβαρά καρδιαγγειακά συμβάματα (έμφραγμα μυοκαρδίου και αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο) και παράγοντες κινδύνου αυτών, η κολπική μαρμαρυγή και η αρτηριακή υπέρταση.

Επιλογή άρθρου - Σχολιασμός: Ιωάννης Παπαδόπουλος

Check for updates

Received: 26 November 2019 | Revised: 17 April 2020 | Accepted: 20 April 2020

DOI: 10.1111/jsr.13069

REGULAR RESEARCH PAPER

Journal of Sleep Research

Risk factors of excessive daytime sleepiness in a prospective population-based cohort

Mathieu Berger[1] | Camila Hirotsu[1] | Jose Haba-Rubio[1] | Monica Betta[2] | Giulio Bernardi[2] | Francesca Siclari[1] | Gerard Waeber[3] | Peter Vollenweider[3] | Pedro Marques-Vidal[3] | Raphael Heinzer[1]

[1]Center for Investigation and Research in Sleep (CIRS), Lausanne University Hospital (CHUV), University of Lausanne, Lausanne, Switzerland

[2]IMT School for Advanced Studies Lucca, Lucca, Italy

[3]Department of Medicine, Internal Medicine, Lausanne University Hospital (CHUV), University of Lausanne, Lausanne, Switzerland

Correspondence
Mathieu Berger, Center for Investigation and Research in Sleep (CIRS), Lausanne University Hospital (CHUV), Rue de Bugnon 46, 1011 Lausanne, Switzerland.
Email: mathieu.berger@chuv.ch

Funding information
Faculty of Biology and Medicine of Lausanne; GlaxoSmithKline; Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung, Grant/Award Number: 3200B0-105993, 3200B0-118308, 33CSCO-122661, 33CS3

Summary

Although excessive daytime sleepiness is commonly evaluated in clinical and research settings using the Epworth Sleepiness Scale, few studies have assessed the factors associated with its incidence in the general population. We prospectively investigated the predictors of incident and persistent excessive daytime sleepiness in 2,751 subjects (46.1% men, mean age 56.0 ± 9.8 years) from the CoLaus-PsyCoLaus population-based cohort (Lausanne, Switzerland) over 5 years. Participants completed the Epworth Sleepiness Scale and the Pittsburgh Sleep Quality Index, and underwent a full clinical evaluation at baseline and 5 years afterwards. Ambulatory polysomnography was performed at baseline in a sub-sample of 1,404 subjects. Among the 2,438 subjects without excessive daytime sleepiness (Epworth Sleepiness Scale ≤ 10) at baseline, the 5-year incidence of excessive daytime sleepiness was 5.1% (n = 124). Multivariate logistic regression revealed that male sex, depressive symptoms, reported poor sleep quality and moderate to severe obstructive sleep apnea were independent predictors of incident excessive daytime sleepiness, while older age, moderate coffee consumption, periodic leg movement during sleep and hypertension were independent protective factors. Stratified analysis according to sex and age showed some distinctive associations. Among the 313 patients with excessive daytime sleepiness at baseline, 137 (43.8%) had persistent excessive daytime sleepiness 5 years later. Our findings provide new insights into the predictors of incident excessive daytime sleepiness, but interventional studies are needed to understand the impact of treating these risk factors on the incidence of excessive daytime sleepiness.

KEYWORDS

determinants, drowsiness, epidemiology, hypoxic load, natural history, obstructive sleep apnea

 © 2020 European Sleep Research Society

Σχόλιο:

Πρόκειται για μελέτη επίπτωσης και επιπολασμού της υπνηλίας σε ενήλικο πληθυσμό και η συσχέτιση τους με παράγοντες κινδύνου

Έγινε προοπτική μελέτη 2751 ατόμων(46,1% άνδρες/μέση ηλικία 56 9.8 έτη) στην Λοζάνη (CoLaus-PsyCoLaus) σε διάστημα 5 ετών.

Εδόθησαν ερωτηματολόγια Epworth και Pittsburg Sleep Quality Index, έγινε πλήρης κλινική εκτίμηση στην αρχή και σε 5 χρόνια. Σε μια υποομάδα ασθενών 1404 ατόμων έγινε και πλήρης πολυσωματοκαταγραφική μελέτη ύπνου.

Ο επιπολασμός στο αρχικό δείγμα ήταν 313 άτομα δηλαδή 11,3% συνολικού δείγματος (10% γυναίκες/12,9% άνδρες) και 50 από αυτούς ήταν σοβαρά υπνηλικοί με epworth >15. 43,8% ασθενών είχαν εμμένουσα υπνηλία και στην 5ετία. Παράγοντες εμμονής υπνηλίας ήταν η μείωση της ποιότητας ύπνου και της συνολικής διάρκειας ύπνου όπως αναφέρονται από τους ασθενείς καθώς και PLMS>15 από τις μελέτες ύπνου. Η παχυσαρκία δεν συνδέθηκε με την εμμένουσα υπνηλία.

Με ελαττωμένο κίνδυνο εμμονής υπνηλίας στην 5ετία συνδέθηκε η κακή ποιότητα ύπνου μέσω του PSQI αλλά και η απόσυρση φαρμάκων που επηρεάζουν τον ύπνο. Τέλος από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η υπνηλία σε ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών είναι αναστρέψιμη

Η επίπτωση στην 5ετία ήταν 5,1%(1% κατ έτος). Ανεξάρτητοι παράγοντες κινδύνου εμφάνισης υπνηλίας ήταν η κατάθλιψη, το ανδρικό φύλο, η παρουσία μέτριου ή σοβαρού ΣΑΥΥ σε αρχή μελέτης, καθώς και η αναφερόμενη κακή ποιότητα ύπνου. Επιπλέον όσοι ήταν short sleepers(<5 ώρες) αλλά και όσοι αναφέρανε μεγάλη διάρκεια ύπνου > 8 ώρες είχαν μεγαλύτεροι πιθανότητα να εμφανίσουν υπνηλία (U shape). Η μικρή διάρκεια ύπνου στατιστικά πιο σημαντική από μεγάλη διάρκεια ύπνου σε επίδραση στην επίπτωση της υπνηλίας. Η διακοπή σε φάρμακα που επηρεάζουν τον ύπνο συνδέθηκαν με διπλάσια πιθανότητα εμφάνισης υπνηλίας στην 5ετία. Η αύξηση του βάρους 10% αυξάνει 2.5 φορές τον κίνδυνο και η κατά 10% αύξηση της περιφέρειας της μέσης αυξάνει 2,1 φορές τον κίνδυνο.

Προστατευτικοί παράγοντες ήταν η μεγαλύτερη ηλικία, η μέτρια κατανάλωση καφέ(1-3 ποτήρια την ημέρα) η υπέρταση καθώς και το PLMS>15(είναι περίεργο που προστατεύει στην εμφάνιση νέας υπνηλίας και συμβάλλει στην συντήρηση ήδη υφιστάμενης)

Σε ότι αφορά σε ευρήματα από τις μελέτες ύπνου ασθενείς με νεοεμφανιζόμενη υπνηλία είχαν μεγαλύτερο sleep efficiency/μικρότερο WASO/ και μικρότερο PLMS.

Επιλογή άρθρου – Σχολιασμός: Χαράλαμπος Πρωτοπαπαδάκης

SLEEPJ, 2021, 1–13

doi: 10.1093/sleep/zsaa188
Advance Access Publication Date: 16 September 2020
Original Article

ORIGINAL ARTICLE

Sleep deficits and cannabis use behaviors: an analysis of shared genetics using linkage disequilibrium score regression and polygenic risk prediction

Evan A. Winiger[1,2,*], Jarrod M. Ellingson[1,3], Claire L. Morrison[1,2], Robin P. Corley[1], Joëlle A. Pasman[4], Tamara L. Wall[5], Christian J. Hopfer[3] and John K. Hewitt[1,2]

[1]Institute for Behavioral Genetics, University of Colorado Boulder, CO, [2]Department of Psychology and Neuroscience, University of Colorado Boulder, CO, [3]Department of Psychiatry, University of Colorado School of Medicine, Aurora, CO, [4]Behavioural Science Institute, Radboud University Nijmegen, Amsterdam, The Netherlands and [5]Department of Psychiatry, University of California, San Diego, CA

*Corresponding author. Evan Winiger, Institute for Behavioral Genetics at the University of Colorado Boulder, Boulder, CO 80309. Email: evan.winiger-1@colorado.edu.

Abstract

Study Objectives: Estimate the genetic relationship of cannabis use with sleep deficits and an eveningness chronotype.

Methods: We used linkage disequilibrium score regression (LDSC) to analyze genetic correlations between sleep deficits and cannabis use behaviors. Secondly, we generated sleep deficit polygenic risk score (PRS) and estimated their ability to predict cannabis use behaviors using linear and logistic regression. Summary statistics came from existing genome-wide association studies of European ancestry that were focused on sleep duration, insomnia, chronotype, lifetime cannabis use, and cannabis use disorder (CUD). A target sample for PRS prediction consisted of high-risk participants and participants from twin/family community-based studies (European ancestry; $n = 760$, male = 64%; mean age = 26.78 years). Target data consisted of self-reported sleep (sleep duration, feeling tired, and taking naps) and cannabis use behaviors (lifetime ever use, number of lifetime uses, past 180-day use, age of first use, and lifetime CUD symptoms).

Results: Significant genetic correlation between lifetime cannabis use and an eveningness chronotype (rG = 0.24, $p < 0.001$), as well as between CUD and both short sleep duration (<7 h; rG = 0.23, $p = 0.017$) and insomnia (rG = 0.20, $p = 0.020$). Insomnia PRS predicted earlier age of first cannabis use (OR = 0.92, $p = 0.036$) and increased lifetime CUD symptom count (OR = 1.09, $p = 0.012$).

Conclusion: Cannabis use is genetically associated with both sleep deficits and an eveningness chronotype, suggesting that there are genes that predispose individuals to both cannabis use and sleep deficits.

Statement of Significance

This study provides the first genomic-based evidence of a genetic relationship between both sleep deficits and an eveningness chronotype with cannabis use behaviors. These results complement prior twin studies and suggest that the relationship between these phenotypes can be partially explained by a common genetic liability, implying that the genetic influences on sleep deficits also have an influence on cannabis use. Furthermore, this is the first study to find a positive genetic relationship between an eveningness chronotype and cannabis use.

Key words: cannabis; cannabis use disorder; sleep duration; insomnia; chronotype; genetics

Submitted: 2 May, 2020; **Revised:** 27 August, 2020
© Sleep Research Society 2020. Published by Oxford University Press on behalf of the Sleep Research Society.
All rights reserved. For permissions, please e-mail journals.permissions@oup.com.

Downloaded from https://academic.oup.com/sleep/article/44/3/zsaa188/5906204 by guest on 26 April 2021

Σχόλιο:

Η κάνναβη είναι η πιο διαδεδομένη ψυχοτρόπος ουσία παγκοσμίως και έχει συσχετιστεί με διαταραχές του ύπνου, αλλά χωρίς να έχει αποσαφηνιστεί η συσχέτιση. Το παραπάνω άρθρο αναφέρεται στην πρώτη ερευνητική προσπάθεια που βασίζεται σε μελέτη συσχέτισης του γονιδιώματος με επίκεντρο την διερεύνηση της διάρκειας ύπνου, την αϋπνία ,τον αναφερόμενο χρονότυπο, την διαλείπουσα χρήση κάνναβης και την διαταραχή χρόνιας χρήσης κάνναβης. Επίσης δημιουργήθηκε ο πολυγενετικός υπολογισμός κινδύνου διαταραχών ύπνου (polygenic risk score) και εκτιμήθηκε η προβλεπτική ικανότητα ανίχνευσης χρηστών κάνναβης. Οι πληροφορίες αποτελούνται από αναφορές των εξεταζόμενων για την διάρκεια ύπνου, αισθήματος κόπωσης και αριθμού μεσημεριανών ύπνου σε σχέση με συμπεριφορές των χρηστών κάνναβης όπως αριθμός χρήσεων στην διάρκεια της ζωής τους, χρήση το τελευταίο 6μηνο, ηλικία χρήσης και συμπτώματα διαταραχών χρόνιας χρήσης. Συμπερασματικά υπάρχει σύνδεση σε γενετικό επίπεδο των διαταραχών ύπνου (όπως η αυπνία και η μικρή διάρκεια ύπνου) και τον βραδινό χρονότυπο με την χρήση κάνναβης.

Επιλογή άρθρου – Σχολιασμός: Ευαγγελία Φλώρου