



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

support from the Sahlgrenska Academy at University of Gothenburg and Region Västra Götaland.

EXPOSURE TO SHORT PHOTOPERIOD HELPS TO RESTORE THE VENTRAL SUBICULAR LESION INDUCED ALTERATIONS IN SLEEP WAKE BEHAVIOR IN RATS

B. Kutty¹, N. Prem¹, B.N. Sreekumar¹, B. Rao¹. Dept. of Neurophysiology¹ National Institute of Mental Health and Neurosciences, Neurophysiology, Bangalore, India

Introduction: ventral subiculum is important for both cognition and affective behaviors. Ventral subicular lesion (VSL) has shown to alter the sleep wake (S-W) behavior in rats. exposure to short photoperiod ameliorates the anxiety- and depressive-like symptoms in ventral subicular lesion (VSL) rats. The effect of short photoperiod on sleep wake behaviors in VSL rats is discussed.

Materials and Methods: Adult male Wistar rats were housed in the Central Animal Research Facility (CARF) at NIMHANS with a constant temperature at $26 \pm 2^\circ\text{C}$, humidity at 50%-55% and on a 12 h light-dark cycle (lights on at 6:00 a.m.). Rats were subjected to chemical lesioning of Ventral subiculum (VS) under anesthesia using stereotaxic surgery and were chronically implanted with electrodes for 24-h S-W recordings. The VC (vehicle control rats) received only PBS in the VS. Post surgical care was given for 7 days and Food and water were provided *ad libitum* in the home cage and the rats were maintained in 12/12 LD cycle. The baseline sleep wake recording was done under normal photoperiod regime (NPR; 12/12 h light-dark cycle; lights-on at 6:00 a.m., lights off at 6:00 p.m.). Divided randomly into VSL-NPR (n=7), VSL SPR (n=7) and VC-NPR (n=7) and VC SPR (n=7) groups. The NPR groups were exposed to normal 12/12 h light-dark cycle; lights-on at 6:00 a.m., lights off at 6:00 p.m.) and the SPR groups were exposed to 06/18 h light-dark cycle; lights-on at 10:00 a.m. lights off at 4:00 p.m.) for 21 days.

The sleep wake data were acquired using 16 channel Brain Electro Scan System (B.E.S.S.; Axonon solutions, Bangalore). All signals were amplified ($\times 200$) and bandpass filters (0.1 Hz – 490 Hz), digitized (1KHz) using 24-bit A/D converter, and notch-filtered (50 Hz). 24 h S-W recording data was stored in a computer and later processed offline for classification of S-W stages.

Conclusions: VSL led to an enhancement of total sleep time due to significant increase in NREM and REM sleep. Following 21 days of the SPR exposure, the VSL-SPR rats showed comparable total sleep time due to decrease in NREM sleep compared to VC rats exposed to NPR. The VC rats exposed to SPR maintained sleep homeostasis as the sleep duration was comparable to VC rats exposed to NPR. However, they showed a deviation from the normal S-W behavior as they demonstrated a phasic sleep pattern with sharp peaks of sleep alternating with wakefulness across dark period. This could be due to the acute sleep debt imposed by SPR that shortened the light period by six hours.

The study demonstrates the effectiveness of photoperiod manipulation as a non-pharmacological treatment to reverse S-W alterations reported in mood and neuropsychiatric disorders such as Alzheimer's disease, bipolar disorder and major depressive disorder.

Acknowledgements: The study was funded by Science and Engineering Research Board (SERB), New Delhi, India. Grant/Award Number: EMR/2017/001237. NIMHANS, Bengaluru for providing support to carry out the study.

LO SMART WORKING DURANTE LA PANDEMIA DI COVID-19 RIMUOVE LA VULNERABILITÀ AI PROBLEMI DI SONNO DELLE PERSONE CON CRONOTIPO SEROTINO E NE ALLEVIA LA PREDISPOSIZIONE ALLA DEPRESSIONE

F. Salfi¹, G. Amicucci^{1,2}, A. D'Atri¹, L. Viselli¹, D. Corigliano^{1,2}, D. Tempesta¹, M. Ferrara¹. ¹University of L'Aquila, Department of

Biotechnological and Applied Clinical Sciences, L'Aquila, Italy; ²"Sapienza" University of Rome, Department of Psychology, Rome, Italy

Introduzione: Il disallineamento tra ritmi circadiani e sociali, il cosiddetto "jet-lag sociale", è un fenomeno particolarmente pronunciato tra le persone con cronotipo serotino, che tendono a sperimentare una durata di sonno più breve nei giorni lavorativi, disturbi del sonno più gravi e conseguenti sintomi depressivi. La progressiva imposizione dello *smart working* durante la pandemia di COVID-19 ha rappresentato uno scenario ideale per valutare se orari lavorativi più flessibili potessero influenzare la qualità/quantità di sonno delle diverse tipologie circadiane, permettendo, inoltre, di chiarire il ruolo del sonno nella predisposizione alla depressione dei serotini.

Metodologia: 610 lavoratori in presenza (età media \pm deviazione standard, 34.73 ± 10.11) e 265 lavoratori da casa (39.54 ± 10.75) hanno partecipato ad un'indagine online durante la seconda ondata di contagi da COVID-19 (28 novembre–11 dicembre 2020). Sono stati valutati: cronotipo (Morningness-Eveningness Questionnaire-versione ridotta, MEQR), qualità/durata del sonno (Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI), insonnia (Insomnia Severity Index, ISI) e sintomatologia depressiva (Beck Depression Inventory-seconda edizione, BDI-II). Sono stati eseguiti tre modelli di mediazione moderata per valutare l'effetto di mediazione di ciascuna variabile di sonno (qualità del sonno, gravità dell'insonnia, durata di sonno) nella relazione tra continuum mattutino-serotino e sintomi depressivi, utilizzando la "modalità di lavoro" (*smart working*, lavoro in presenza) come moderatore dell'associazione tra cronotipo e variabili di sonno.

Risultati: Lo *smart working* ha determinato un posticipo di ~30 minuti nell'orario di addormentamento ($p < 0.001$) e di risveglio ($p < 0.001$). La "modalità di lavoro" modera l'effetto del cronotipo sulle variabili di sonno, in quanto l'interazione tra i punteggi del MEQR e il fattore "modalità di lavoro" è risultato significativo in ciascun modello (PSQI: $B = 0.15$, $p = 0.03$; ISI: $B = 0.23$, $p = 0.02$; durata del sonno: $B = -2.87$, $p = 0.01$). Mentre nei lavoratori in presenza la serotinità si associa ad una peggiore qualità del sonno ($B = -0.25$, $p < 0.001$), a sintomi di insonnia più gravi ($B = -0.37$, $p < 0.001$) e a una minore durata del sonno ($B = 3.02$, $p < 0.001$), nei lavoratori da casa non è emersa alcuna relazione significativa tra i punteggi del MEQR e le variabili di sonno (PSQI: $B = -0.10$, $p = 0.07$; ISI: $B = -0.14$, $p = 0.09$; durata del sonno: $B = 0.15$, $p = 0.88$). Inoltre, la "modalità di lavoro" modera l'effetto di mediazione dei punteggi del PSQI (Indice di Mediazione Moderata, IMM=0.18, 95% IC:[0.01, 0.36]), dell'ISI (IMM=0.23, 95% IC:[0.03, 0.43]) e di durata di sonno (IMM=0.11, 95% IC:[0.02, 0.22]) nella relazione tra i punteggi del MEQR e del BDI-II. Mentre le variabili di sonno mediano parzialmente l'effetto del cronotipo sulla depressione nel gruppo di lavoratori in presenza (PSQI: Effetto Indiretto, $EI = -0.31$, 95% IC:[-0.42, -0.21]; ISI: $EI = -0.36$, 95% IC:[-0.49, -0.24]; durata di sonno: $EI = -0.12$, 95% IC:[-0.19, -0.06]), tale mediazione svanisce nel campione di lavoratori da casa (PSQI: $EI = -0.13$, 95% IC:[-0.27, 0.02]; ISI: $EI = -0.14$, 95% IC:[-0.30, 0.03]; durata di sonno: $EI = -0.01$, 95% IC:[-0.08, 0.07]).

Conclusioni: Lo *smart working* rimuove la ben nota vulnerabilità ai problemi di sonno delle persone con cronotipo serotino, eliminando il ruolo del sonno nella predisposizione ai sintomi depressivi. Un ambiente lavorativo che rispetti il cronotipo individuale potrebbe garantire un'adeguata quantità/qualità di sonno alle persone serotine, promuovendone il benessere psicologico.

MIGRATION, MENTAL HEALTH AND SLEEP

A. Dr. Büttner-Teleaga^{1,2}, ¹Woosuk University, Institute of Cognitive Science, Samrye-up, Korea, Republic of; ²University Witten-Herdecke, Department of Psychiatry, Witten, Germany

Introduction: Last year, about 1 million refugees came to Germany. Many of the refugees are in makeshift accommodation. Doctors and nurses are involved in support activities and the health care of these immigrants. The participating sleep physicians, psychologists and nurses have a good insight into the life situation.