Social Jet Lag: A Chronic Circadian Challenge of Modern Society

Jelena Šarić Jurić[1,2], Stjepan Jurić[1,2]

[1] Department of Neurology, University Hospital Centre Osijek, Osijek, Croatia
[2] Faculty of Medicine, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Osijek, Croatia

Abstract

Social jet lag (SJL) is a common manifestation of circadian misalignment caused by discrepancies between an individual's biological clock and socially imposed schedules. Unlike travel-related jet lag, SJL results from recurring differences in sleep timing between workdays and free days. Modern lifestyles, artificial lighting, evening screen exposure, shift work, and rigid educational and occupational schedules contribute to this misalignment. SJL is commonly quantified as the difference between the midpoint of sleep on workdays and free days, with correction for sleep duration when appropriate. Differences of one to two hours are generally considered moderate, while those of two hours or more indicate pronounced SJL. Epidemiological studies show that SJL is particularly prevalent among adolescents, university students, individuals with evening chronotypes, and shift workers. Increasing evidence associates SJL with adverse metabolic, cardiovascular, cognitive, and psychological outcomes. Greater circadian misalignment has been linked to higher body mass index, insulin resistance, impaired glucose regulation, and increased cardiometabolic risk. It is also associated with shorter sleep duration, poorer sleep quality, excessive daytime sleepiness, fatigue, reduced cognitive performance, and impaired academic or occupational functioning. Associations with depressive symptoms and poorer mental health have also been reported, although the predominantly observational evidence does not establish causality. Assessment of SJL involves detailed sleep history and chronotype evaluation, particularly using the Munich Chronotype Questionnaire (MCTQ). Sleep diaries and actigraphy may provide additional information about sleep timing and variability. Management primarily includes maintaining regular sleep schedules, reducing evening light exposure, increasing morning exposure to natural light, and appropriately timing physical activity. At the institutional level, flexible working hours and school schedules adapted to biological rhythms may help reduce circadian misalignment.

Social jet lag represents an important public health challenge with potential implications for metabolic health, cardiovascular regulation, mental well-being, and cognitive functioning. Early recognition and individualized behavioral, environmental, and institutional interventions may improve sleep health and long-term well-being.

Keywords: social jet lag; circadian misalignment; chronotype; sleep disorders; public health

2026. Šarić jurić J, Jurić S.
This abstract is published under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0)
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Socijalni jet lag: kronični cirkadijani izazov modernog društva

Jelena Šarić Jurić[1,2], Stjepan Jurić[1,2]

[1] Klinika za neurologiju, Klinički bolnički centar Osijek, Osijek, Hrvatska
[2] Medicinski fakultet, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, Hrvatska

Sažetak

Socijalni jet lag (SJL) česta je manifestacija cirkadijanog nesklada koji nastaje zbog neusklađenosti između unutarnjega biološkog sata pojedinca i društveno nametnutih rasporeda. Za razliku od jet laga povezanog s putovanjima, SJL proizlazi iz ponavljajućih razlika u vremenu spavanja između radnih i slobodnih dana. Suvremeni način života, umjetna rasvjeta, večernja izloženost ekranima, smjenski rad te kruti obrazovni i radni rasporedi pridonose tom neskladu. SJL se najčešće određuje kao razlika između sredine spavanja tijekom radnih i slobodnih dana, uz korekciju za trajanje spavanja kada je to primjereno. Razlike od jednog do dva sata uglavnom se smatraju umjerenima, dok odstupanja od dva sata ili više upućuju na izraženi SJL. Epidemiološka istraživanja pokazuju da je SJL osobito čest među adolescentima, studentima, osobama s večernjim kronotipom i smjenskim radnicima. Sve više dokaza upućuje na povezanost SJL-a s nepovoljnim metaboličkim, kardiovaskularnim, kognitivnim i psihološkim ishodima. Veći cirkadijani nesklad povezuje se s višim indeksom tjelesne mase, inzulinskom rezistencijom, poremećenom regulacijom glukoze i povećanim kardiometaboličkim rizikom. Također je povezan s kraćim trajanjem spavanja, lošijom kvalitetom spavanja, prekomjernom dnevnom pospanošću, umorom, slabijim kognitivnim funkcioniranjem te smanjenom akademskom i radnom učinkovitošću. Opisana je i povezanost s depresivnim simptomima i lošijim mentalnim zdravljem, iako pretežno opažajni podaci ne omogućuju donošenje uzročno-posljedičnih zaključaka. Procjena SJL-a temelji se na detaljnoj anamnezi spavanja i procjeni kronotipa, osobito primjenom Münchenskog upitnika kronotipa (*Munich Chronotype Questionnaire*, MCTQ). Dnevnici spavanja i aktigrafija mogu pružiti dodatne informacije o vremenu i varijabilnosti spavanja. Pristup smanjenju SJL-a prvenstveno uključuje održavanje redovitog rasporeda spavanja, smanjenje večernje izloženosti svjetlosti, povećanje jutarnje izloženosti prirodnom svjetlu i odgovarajuće vremensko planiranje tjelesne aktivnosti. Na institucionalnoj razini fleksibilnije radno vrijeme i školski rasporedi prilagođeni biološkim ritmovima mogu pridonijeti smanjenju cirkadijanog nesklada.

Socijalni jet lag predstavlja važan javnozdravstveni izazov s mogućim posljedicama na metaboličko zdravlje, kardiovaskularnu regulaciju, mentalno zdravlje i kognitivno funkcioniranje. Rano prepoznavanje te individualizirane bihevioralne, okolišne i institucionalne intervencije mogu pridonijeti poboljšanju zdravlja spavanja i dugoročne dobrobiti pojedinca.

Ključne riječi: socijalni jet lag; cirkadijani nesklad; kronotip; poremećaji spavanja; javno zdravstvo

2026. Šarić jurić J, Jurić S.
This abstract is published under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0)
(https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)