

## ПОРЕМЕЋАЈИ СПАВАЊА КОД ДЕЦЕ СА ИНТЕЛЕКТУАЛНОМ ОМЕТЕНОШЋУ: МЕНТАЛНА ХИГИЈЕНА И САН

Александра М. ПАВЛОВИЋ, Александра ЂУРИЋ ЗДРАВКОВИЋ,  
Јасмина МАКСИЋ, Драган ПАВЛОВИЋ\*

Универзитет у Београду – Факултет за специјалну едукацију и рехабилитацију

### Апстракт

Адекватан сан у дечјем и адолесцентском узрасту се сматра круцијалним за оптимални развој мозга. Особе са интелектуалном ометеношћу свих узраста често имају поремећаје сна који значајно негативно утичу на њихове дневне рутине, когнитивна постугнућа и функционалност, као и квалитет живота. Циљ истраживања: Циљ рада је да се начини преглед савремене литературе о поремећајима спавања код деце са интелектуалном ометеношћу. Метод рада: Релевантна литература пронађена је претраживањем електронских база података, доступних преко Конзорцијума библиотеке Србије за обједињену набавку и преко базе Google Scholar. Резултати: Премећаји сна су чешћи у популацији деце са интелектуалном ометеношћу у односу на неуротипичну педијатријску популацију. Поремећај спавања је део клиничке слике свих ентитета са интелектуалном ометеношћу, са специфичностима везаним за поједине синдроме. Код деце са интелектуалном ометеношћу, неадекватан сан, било по трајању или по квалитету, доводи до погоршања клиничке презентације, са развојем поремећаја учења и настанком или погоршањем већ постојећих измена понашања током будности. Закључак: Поремећаји спавања код деце са интелектуалном ометеношћу представљају додатни изазов за њихове породице и неговатеље, па су важан циљ ментално хигијенских интервенција и треба да буду у фокусу даљих истраживања ових ентитета.

**Кључне речи:** интелектуална ометеност, поремећаји спавања, ментална хигијена, развој мозга

### УВОД

Спавање је комплексан и динамичан физиолошки процес смањене перцепције и реаговања на спољне дражи, у коме човек у просеку проведе трећину живота. Иако се зна да сан има важне хомеостатске функције, као што су очување енергије, терморегулација и адаптација тела на

део дана без Сунчеве светлости, функција спавања је још увек у великој мери енигма (Nollet et al., 2023). Све животињске врсте спавају, али је архитектура сна код људи јединствена, монофазна, са једним блоком сна који траје од 4 до 8 сати, и типично се састоји од 3-5 циклуса нон-РЕМ и РЕМ стадијума (Nollet et al., 2023). Стање будности, нон-РЕМ и РЕМ стадијуми спавања

\* Редовни професор у пензији

имају специфичне електрофизиолошке записе као и физиолошке и бихевиоралне манифестације.

Поремећаји спавања се деле на примарне, коју настају услед ендогеног поремећаја ритма будности и спавања, и секундарне, који су последица разних болести и стања (Lubit & Bonds, 2019; Павловић, 2016). Примарни поремећаји сна се даље могу поделити на: 1. парасомније, које представљају необичне доживљаје или понашања у току сна (ноћни страхови и ходање у сну, везани за нон-РЕМ фазу сна) и ноћне море (везане за РЕМ фазу), и 2. диссомније, које се карактеришу абнормалностима трајања, квалитета и времена спавања и укључују примарну инсомнију и хиперсомнију, нарколепсију, поремећаје дисања везане за сан и поремећаје циркадијалног ритма (Lubit & Bonds, 2019; Павловић, 2014). Главни ефекат свих облика поремећаја сна је дефицијенција спавања, шири концепт који обухвата депривацију сна, спавање у неадекватно доба дана, лош квалитет сна или постојање поремећаја који спречавају особу да обезбеди довољно сна или квалитетан сан (Liew & Aung, 2021).

Пожељно време дана проведено у спавању се разликује између узрасних група, али и индивидуално између особа (Hirshkowitz et al., 2015). Препоруке дате од стране свих водећих светских група експерата и удружења која се баве сном и патологијом сна наводе препоручене дневне сате које би требало провести у спавању за неуротипичну популацију (Liew & Aung, 2021). Амерички Национални Институт за здравље препоручују у просеку 10-13 сати сна за предшколску децу (3-5 година), 9-12 сати за школску децу (6-12 година) и 8-10 сати за тинејџере (13-18 година) (Hirshkowitz et al., 2015). Особе

које недовољно спавају, односно имају депривацију сна, показују симптоме и знаке дисфункције бројних телесних система органа, не само централног нервног система, угрожавају своје здравље, и налазе се у повећаном ризику за разне неуролошке и психијатријске болести као и за повећан морталитет (Richdale & Baker, 2014).

Дефиниција депривације сна је релативно широка и непрецизна, и према већини публикација се односи на стање у којој особа „не спава довољно“ (Liew & Aung, 2021). Негативни ефекти депривације сна на интелектуално функционисање последица су дисфункције префронталног кортекса, базалних ганглија и амигдала и резултују сметњама егзекутивних функција, антиципације награде и емотивне реktivности (Jamieson et al., 2020; Liew & Aung, 2021). Недостатак сна доводи до значајних измена у дневном неуробихевиоралном функционисању и код деце. У свакодневном животу, ове промене су повезане са тешкоћама у праћењу наставе, изменама понашања, злоупотребом супстанци и психичким сметњама (Maski & Kothare, 2013).

Велики волумен стручне литературе посвећен је хигијени сна и ефектима акутне и хроничне депривације спавања на ментално, когнитивно и бихевиорално функционисање одраслих особа, из неуротипичне али и из неуродивергентних популација (Liew & Aung, 2021). Поремећаји спавања се описују код 24 до чак 86% особа са интелектуалном ометеношћу (ИО), са значајним утицајем на њихово свакодневно функционисање (Richdale & Baker, 2014). Циљ нашег рада је био да се начини преглед литературе о поремећајима спавања и хигијени сна код деце са ИО.

## ***Утицај поремећаја спавања и хигијене сна на мозак у развоју***

Функција доброг сна је регулација виших функција мозга преко процеса синаптичке пластичности, утицаја на процесе учења и формирања трагова памћења. У току спавања, постоји повећана експресија гена укључених у процесе неуропластичности и синтезе протеина (Nollet et al., 2023). Довољна количина сна се сматра есенцијалном у току раних година живота за нормалан развој мозга (Alrousan et al., 2022). Хроничан поремећај или недостатак сна у раном животном добу идентификовани су као окидачи анксиозности, депресије и сметњи учења, што иде у прилог тврдње да је однос сна и менталних активности бидирекциони (Jiang, 2019). Поремећаји сна могу бити знаци менталних обољења али исто тако неадекватна хигијена сна може бити повезана са бихевиоралним и когнитивним исходима касније у животу, механизмима који нису у потпуности познати (Horan et al., 2021; Jiang, 2019).

Неколико студија проучавало је улогу сна у учењу у раном периоду живота. Шихагенова и сарадници су први показали улогу сна у консолидацији декларативног памћења код одојчади (узраст 6-12 месеци), показавши да дневно спавање у трајању од  $\geq 30$  минута током 4 сата након учења когнитивног задатка омогућава деци да боље задрже нове информације, у односу на групу деце која после задатка нису спавала (Seehagen et al., 2015). Иста ауторка је проучавала ефекат претходног ноћног спавања на когнитивни статус мале деце (узраст 13-16 месеци), показавши да је дивергентно мишљење повезано са квалитетом и дужином сна претходне ноћи (Seehagen et al., 2022). У студији Садеха и сарадника, нађена је значајна

повезаност квалитета сна и когнитивних постигнућа код школске деце типичног развоја, а нарочито код млађе деце (други разред, просечног узраста 7 - 8,5 година) у односу на старију децу (четврти разред и старији, узраста 9 година и више) (Sadeh et al., 2002). Деца са фрагментисаним сном имала су ниже скорове на когнитивним задацима, поготово на тестовима везаним за комплексне задатке (Sadeh et al., 2002). У студији О'Брајенове и Минделове, недовољно сати сна код ученика трећег разреда из неуротипичне популације било је повезано са стагнацијом интелектуалног развоја и нижим скоровима на тестовима егзекутивних функција, док је дуже спавање предвиђало бољи развој способности читања (O'Brien & Mindell, 2005).

Неадекватан сан је у бројним студијама био повезан са лошијим постигнућима у школи, као и чешћом појавом бихевиоралних и емоционалних проблема (поремећаји пажње, анксиозност и депресивност) (Alrousan et al., 2022). Лонгитудиналне студије показују да депривација спавања у раном животу значајно утиче на емоционалне и бихевиоралне проблеме касније (Maski & Kothare, 2013). Додатно, депривација сна у адолесценцији повезана је са дневном поспанашћу, употребом алкохола, кафе и цигарета, као и гојазношћу (Alrousan et al., 2022). Хронични недостатак сна код младих здравих добровољаца такође повећава ниво проинфламаторних цитокина, смањује парасимпатички и повећава симпатички тонус, повећава крвни притисак, нивое кортизола увече, диже нивое инсулина и шећера у крви, што све може имати негативне ефекте на функционисање мозга, на основу налаза структурног и функционалног неуроимицинга (Liew & Aung, 2021).

## **Поремећаји спавања и хигијена сна код деце са ИО**

Мада се у пракси ради о честом проблему, поремећаји сна у популацији деце са ИО су занемарени у стручној литератури. Поремећаји сна код особа са ИО негативно делују на њихово физичко и ментално стање и погоршавају биохемијалне проблеме (McPherson et al., 2020). Премда се и у овој популацији указује на утицај сна на неуроналну и синаптичку регулацију мозга у развоју, директни ефекти поремећаја спавања на неуроразвојне трајекторије деце са ИО нису довољно проучени (Barone et al., 2019). Поремећаји спавања увршћени су у дијагностичке критеријуме многих неуроразвојних поремећаја, те могу бити интегрални део клиничке слике, последица дисфункције појединих региона мозга, као што су хипоталамус и хипофиза, или последица компликација које се јављају у склопу неуроразвојног поремећаја који даје и слику ИО (Павловић, 2011; Shelton & Malow, 2021).

Поремећаји спавања код деце са ИО су обично хронични и одржавају се у некој мери и у одраслом животном добу. Постоји велика варијабилност у учесталости поремећаја спавања код деце и одраслих са ИО, што може бити последица разлике у дизајну студија, као и методологији дијагностиковања проблема спавања, за шта се користе различити инструменти: извештај родитеља, дневник спавања, актиграфија и полисомнографија. Додатни проблем лежи у чињеници да критеријуми за дијагностиковање поремећаја спавања нису дизајнирани за популацију са ИО (Richdale & Baker, 2014).

Најчешћи феномени у већини ентитета са сликом ИО су тешкоће иницирања или одржавања сна, немиран сан, отпор

одласку на спавање, дневна поспаност, тешкоће буђења, као и поремећаји понашања везани за сан (месечарење, ноћни страхови), а код неких ентитета и поремећаји дисања у сну (Bricker & Vaughn, 2023; Gilbertson et al., 2021). Код деце са ИО и поремећајем сна такође се могу приметити друге промене, као што су измене телесне тежине, повишен крвни притисак, застој у расту, погоршање епилепсије. Поремећаји спавања се могу запазити и у деце са неуротипичним развојем али у раном детињству, обично су пролазни и подложни корекцији. Међутим, код деце са ИО, мере корекције хигијене сна, као што је успостављање редовног времена одласка на спавање или ограничавање екранског времена и друге интервенције као што је употреба лекова, често нису довољно ефикасне (Richdale & Baker, 2014).

Важно је уочити да се поремећаји спавања код деце са ИО испољавају бројним симптомима који се јављају не само у току ноћи већ и у току обданице (Bricker & Vaughn, 2023). Некада је појава или погоршање специфичних елемената у понашању током целог дана први знак поремећаја сна. Промена понашања може бити евидентна (пркошење, негативизам, агресивност) или дискретна (повлачење, пад у способности учења).

У кохорти од 447 деце са ИО од којих је 132 имало поремећај из спектра аутизма (ПСА), 151 церебралну парализу (ЦП), 90 Даунов синдром (ДС) и 74 Ретов синдром (РС), Гилбертсон и сарадници су нашли разлике у учесталости најчешћих поремећаја спавања између појединих ентитета (Gilbertson et al., 2021). Тако је несаница била чешћа код деце са ПСА и ЦП, поспаност у РС а поремећаји дисања у сну код ДС, мада су се сви поремећаји спавања виђали у свакој дијагностичкој групи. Код

деце са ИО, коморбидитети (хроничан бол, чести епилептички напади, злоупотреба хипнотика и кашаљ) су били значајнији узроци поремећаја сна него функционалне способности, што отвара врата за могуће интервенције (Gilbertson et al., 2021).

Деца са Ангелмановим синдромом често имају поремећаје сна, који су и део дијагностичких критеријума за овај поремећај (Esbensen & Schwichtenberg, 2016). Код ове деце се јављају често буђење из сна, дневна поспаност, бруксизам, покрети у сну, хркање и ходање у сну, а електроенцефалографија приказује карактеристичан запис присутан код готово све деце (Bricker & Vaughn, 2023). Поремећај пажње са хиперактивношћу је праћен изменама сна код сваке друге особе, у виду продужене латенце успављивања, ниже ефикасности сна, чешћих ноћних буђења, покрета у сну и дневне поспаности. Несаница, синдром немирних ногу и опструктивна апнеа у спавању су чести феномени код деце са овим енитетом (Bricker & Vaughn, 2023). У популацији деце са ПСА, учесталост поремећаја сна се креће и до 72%, а они су чешће присутни у млађем животном добу. Описују се отпор одласку на спавање, поремећај иницијације сна, буђење у току ноћи и рано ујутру, кратко спавање, бруксизам. Такође, неадекватна хигијена сна и поремећаји сна повезани су са повећаном иритабилношћу код ове деце, са лошијим социјалним способностима и проблемима у понашању (Richdale & Baker, 2014). Код деце са ЦП и ИО, бол је један од главних узрока проблема са успављивањем и одржавањем сна, који се виђају код 40% деце са овим поремећајем (Bricker & Vaughn, 2023). Код деце са ДС, поремећаји сна су препознати као значајан узрок поремећаја понашања и когниције (Esbensen & Schwichtenberg, 2016). Један од

типичних проблема је поремећај дисања у сну, са преваленцијом од 60-92%, што се објашњава постојањем урођеног сужења горњег дела респираторног пута, због чега су деца са ДС склона колапсу дисајног пута у току сна (Shelton & Malow, 2021). Такође, поремећаји сна у виду централне и опструктивне апнее спавања, нарколепсије и инсомније, честа су клиничка карактеристика код деце са Прадер-Вили синдромом (Shelton & Malow, 2021).

У актуелној литератури, мало радова је посвећено интервенцијама везаним за хигијену сна и поремећаје спавања у ИО. Хоран и сарадници су се бавили хигијеном сна код особа са ИО, описавши могуће интервенције усмерене на иницијацију и одржавање сна, што би требало да буде централна мера у нези особа са ИО (Hogan et al., 2021). Брикер и Вон у прегледном раду истичу да примена бихевиоралних техника за третман несанице треба да претходи примени хипнотика и седатива код деце и одраслих са ИО (Bricker & Vaughn, 2023). Постоји потенцијал за примену мелатонина код поремећаја циклуса будности и спавања, са добром ефикасношћу и минималним нежељеним ефектима, али је његова примена код деце са ИО испитивана у студијама са малим бројем испитаника, те су потребне додатне студије (Schwichtenberg & Malow, 2015).

## ЗАКЉУЧАК

Здрав сан код деце у развоју повезан је са бољим постигнућима на тестовима когнитивних функција и вероватно има далекосежне позитивне ефекте на њихово здравље. Поремећаји сна су чешћи у популацији деце са ИО у односу на неуротипичну педијатријску популацију. Неки поремећаји спавања директна последица

основног неуролошког поремећаја, док су други резултат лоше хигијене сна, коморбидитета и употребе неких лекова. Код деце са ИО, неадекватан сан, било по дужини или по квалитету, доводи до погоршања клиничке презентације, са развојем поремећаја учења и развојем или погоршањем већ постојећих измена понашања током будности.

## ЛИТЕРАТУРА

- Alrousan, G., Hassan, A., Pillai, A. A., Atrooz, F., & Salim, S. (2022). Early life sleep deprivation and brain development: insights from human and animal studies. *Frontiers in Neuroscience*, 16, 833786. <https://doi.org/10.3389/fnins.2022.833786>
- Barone, I., Hawks-Mayer, H., & Lipton, J. O. (2019). Mechanisms of sleep and circadian ontogeny through the lens of neurodevelopmental disorders. *Neurobiology of Learning and Memory*, 160, 160-172. <https://doi.org/10.1016/j.nlm.2019.01.011>
- Bricker, K. & Vaughn, B.V. (2023, February 21<sup>st</sup>). Sleep and intellectual disability. In: Roos R. P. (Ed). MedLink Neurology. MedLink, LLC. Available at [www.medlink.com](http://www.medlink.com)
- Esbensen, A. J., & Schwichtenberg, A. J. (2016). Sleep in neurodevelopmental disorders. *International Review of Research in Developmental Disabilities*, 51, 153-191. <https://doi.org/10.1016/bs.irrdd.2016.07.005>
- Gilbertson, M., Richardson, C., Eastwood, P., Wilson, A., Jacoby, P., Leonard, H., & Downs, J. (2021). Determinants of sleep problems in children with intellectual disability. *Journal of Sleep Research*, 30(5), e13361. <https://doi.org/10.1111/jsr.13361>
- Hirshkowitz, M., Whiton, K., Albert, S. M., Alessi, C., Bruni, O., DonCarlos, L., Hazen, N., Herman, J., Katz, E. S., Kheirandish-Gozal, L., Neubauer, D. N., O'Donnell, A. E., Ohayon, M., Peever, J., Rawding, R., Sachdeva, R. C., Setters, B., Vitiello, M. V., Ware, J. C., & Adams Hillard, P. J. (2015). National sleep foundation's sleep time duration recommendations: methodology and results summary. *Sleep Health*, 1(1), 40-43. <https://doi.org/10.1016/j.sleh.2014.12.010>
- Horan, P., Fleming, S., Cleary, M., Burke, E., Doyle, C., Byrne, K., Griffiths, C., & Keenan, P.M. (2019). 'Sweet dreams': an evidence-based approach to effective sleep hygiene maintenance for people with an intellectual disability. *Learning Disability Practice*, 22, 13-19. <https://doi.org/10.7748/ldp.2019.e1958>
- Jamieson, D., Broadhouse, K. M., Lagopoulos, J., & Hermens, D. F. (2020). Investigating the links between adolescent sleep deprivation, fronto-limbic connectivity and the onset of mental disorders: a review of the literature. *Sleep Medicine*, 66, 61-67. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2019.08.013>
- Jiang, F. (2019). Sleep and early brain development. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 75(1), 44-54. <https://doi.org/10.1159/000508055>
- Liew, S. C., & Aung, T. (2021). Sleep deprivation and its association with diseases- a review. *Sleep Medicine*, 77, 192-204. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2020.07.048>
- Lubit, R. H. & Bonds, C. L. (2019, August 21<sup>st</sup>). Sleep-Wake Disorders. <https://emedicine.medscape.com/article/287104-overview>
- Maski, K. P., & Kothare, S. V. (2013). Sleep deprivation and neurobehavioral functioning in children. *International Journal of Psychophysiology*, 89(2), 259-264. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2013.06.019>
- McPherson, P., Kaushal, M., & Kothapalli, V. (2020). The treatment of dually diagnosed individuals with sleep

- disturbances and intellectual disabilities. In: Matson, J. (eds) *Handbook of dual diagnosis. Autism and child psychopathology series*. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-46835-4\\_36](https://doi.org/10.1007/978-3-030-46835-4_36)
- Nollet, M., Franks, N. P., & Wisden, W. (2023). Understanding sleep regulation in normal and pathological conditions, and why it matters. *Journal of Huntington's Disease*, 12(2), 105-119. <https://doi.org/10.3233/JHD-230564>
- O'Brien, E. M., & Mindell, J. A. (2005). Sleep and risk-taking behavior in adolescents. *Behavioral Sleep Medicine*, 3, 113-133. [https://doi.org/10.1207/s15402010bsm0303\\_1](https://doi.org/10.1207/s15402010bsm0303_1)
- Павловић, Д. М. (2011). *Неуропсихологија са основама бихевиоралне неурологије*. Калиграф.
- Павловић, Д. М. (2014). *Ментално здравље школске деце*. Орион Арт.
- Павловић, Д. М. (2016). *Неурологија*. Орион Арт.
- Richdale, A., & Baker, E. (2014). Sleep in individuals with an intellectual or developmental disability: recent research reports. *Current Developmental Disorders Reports*, 1, 74-85. <https://doi.org/10.1007/s40474-014-0010x>.
- Sadeh, A., Gruber, R., & Raviv, A. (2002). Sleep, neurobehavioral functioning, and behavior problems in school-age children. *Child Development*, 73(2), 405-417. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00414>
- Seehagen, S., Konrad, C., Herbert, J. S., & Schneider, S. (2015). Timely sleep facilitates declarative memory consolidation in infants. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 112(5), 1625-1629. <https://doi.org/10.1073/pnas.1414000112>
- Seehagen, S., Charlton, S., Starkey, N., Fallaize, A., Brown, J., & Jones, K. (2022). The role of prior sleep for divergent thinking in infants. *Journal of Sleep Research*, 31(2), e13457. <https://doi.org/10.1111/jsr.13457>
- Shelton, A. R., & Malow, B. (2021). Neurodevelopmental disorders commonly presenting with sleep disturbances. *Neurotherapeutics*, 18(1), 156-169. <https://doi.org/10.1007/s13311-020-00982-8>
- Schwichtenberg, A. J., & Malow, B. A. (2015). Melatonin treatment in children with developmental disabilities. *Sleep Medicine Clinics*, 10(2), 181-187. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2015.02.008>

## SLEEP DISORDERS IN CHILDREN WITH INTELLECTUAL DISABILITIES: MENTAL HYGIENE AND SLEEP

Aleksandra M. Pavlović,  
Aleksandra Đurić Zdravković,  
Jasmina Maksić, Dragan Pavlović\*  
*University of Belgrade – Faculty of Special  
Education and Rehabilitation*

### Abstract

*Sufficient hours of sleep during childhood and adolescence are crucial for adequate brain development. Individuals with intellectual disabilities of all ages often experience sleep disorders that significantly negatively impact their daily routines, cognitive achievements, functionality, and quality of life. Research Objective: We aimed to review contemporary literature on sleep disorders in children with intellectual disabilities. Methodology: Relevant literature was found by searching electronic databases available through the Consortium of Libraries of Serbia for Unified Procurement and Google Scholar. Results: Sleep disturbances are more common in children with intellectual disability compared to neurotypical pediatric populations. Sleep disorders are part of the clinical picture of*

\* Retired full professor

*all entities with intellectual disabilities, with specificities related to individual syndromes. In children with intellectual disabilities, inadequate sleep, whether in terms of duration or quality, leads to worsened clinical presentation, with the development of learning disorders and the development or worsening of existing behavioral changes during wakefulness. Conclusion: Sleep disorders in children with intellectual disabilities represent an additional challenge for their families and caregivers and should be the focus of mental hygiene interventions and further research into these entities.*

**Key words:** *intellectual disability, sleep disturbances, mental hygiene, brain development*