

## הפרעת קשב ופעלתנות יתר (ADHD) והפרעות שינה:

הפרעות שינה בילדים הסובלים מהפרעת קשב ופעלתנות יתר (ADHD):

20%-50% מילדים ונערים עם ADHD סובלים גם מהפרעות שינה. הקשר בין ADHD להפרעות שינה הוא

מורכב, כאשר הפרעות שינה יכולות להחמיר תסמיני ADHD, ו-ADHD עלול להחמיר הפרעות שינה. (1)

הפרעות שינה בילדות המוקדמת עשויות להיות סימפטום ראשוני, או גורם סיבתי, של ADHD מאוחר יותר.

יותר ילדים עם משך שינה קצר יותר בגיל 3 אובחנו בגיל 6 כסובלים מהיפראקטיביות-אימפולסיביות,

בהשוואה לילדים שקיבלו שינה מספקת בגיל 3. בנוסף, ילדים עם הפרעות שינה בגיל 4 חוו בעיות קשב

ותוקפנות בגיל 15, ובעיות שינה בגילאים 2-4 ניבאו ליקוי קשב בגיל 5. (1)

בילדים, הפרעות נשימה בשינה (SDB) sleep disordered breathing – נחירות, obstructive sleep

(apnea (OSA) קשורות עם רמות מוגברות של היפראקטיביות וחוסר קשב. בנוסף, SDB לא מטופל קשור

לסבירות גבוהה יותר לאבחון ADHD. (1) באוכלוסייה הכללית שכיחות דום נשימה חסימתי בשינה (OSA)

היא 3%, בעוד במטופלים עם ADHD היא עומדת על 25%-30%. (4) הקשר בין הפרעות שינה לתסמיני

ADHD מחוזק ע"י הממצא שילדים עם ADHD ועם Restless leg syndrome (תסמונת רגליים עצבניות) -

הפרעת שינה נוספת - מראים סימפטומים חמורים יותר. יתר על כן, טיפול adenotonsillectomy בילדים

הסובלים מ-OA+ADHD הוביל לשיפור בקשב ולהפחתת פעלתנות יתר. (1)

במחקר נוסף נצפה מתאם מובהק בין ADHD, נדודי שינה וסימנים של סיוטים. באותו מחקר, הערכה כללית

של Quality of Life (QoL) מצאה שילדים עם ADHD סובלים מ-QoL נמוך יותר (רווחה גופנית, רווחה

פסיכולוגית, הערכה עצמית, משפחה, חברים, תפקוד יומיומי/בית ספרי). (10)

## הפרעות שינה במבוגרים:

באופן כללי, הבדלים בפרמטרים שונים של איכות ותזמון שינה נפוצים יותר בילדים עם ADHD מאשר

מבוגרים. (6) ל-3% מהמבוגרים עם ADHD יש אינסומניה נלווית (5). מבוגרים עם ADHD דירגו את שנתם

כפחות איכותית ממבוגרים ללא ADHD. במחקרי אקטיגרף, מדד ערות-שינה אובייקטיבי ורציף, למבוגרים עם ADHD הייתה רמת פעילות במהלך היממה גבוהה ב-17% מאשר באלו ללא ADHD, חביון השינה (הזמן שלוקח לעבור מערות מלאה לשינה) היה ארוך יותר ב-67% ויעילות השינה הייתה נמוכה ב-3.5%. יתרה על כך, מחקרי אקטיגרף הראו שיעילות השינה ומשך השינה הכולל הופחתו משמעותית בחולים שטופלו בחומרים ממריצים בהשוואה לאלו שלא טופלו או טופלו בתרופות לא מעוררות. מאידך, אחד המחקרים הראה ירידה במספר היקיצות הליליות ועלייה במשכי רצפי השינה ללא התעוררות, המעידים על שינה מגובשת יותר. (8,18)

#### כמה השערות שהוצעו עלולות להסביר חלק מהקשר בין הפרעות שינה ל-ADHD:

- אזור במוח הקדמי, ה-Prefrontal cortex, אחראי על ויסות השינה והערות ועל ביצוע פונקציות ניהוליות כגון עיכוב התנהגותי, משימות קשב, זיכרון עבודה, ניתוח מידע וזיכרון הקשרי. תפקודים ביצועיים הם ליקויים בהפרעת קשב ופעלתנות יתר (ADHD), והם גם התפקודים הנפגעים ביותר במחקרי מניעת שינה. (1,7)
- המערכת הדופמינרגית מעורבת גם בוויסות ה-prefrontal cortex ובמסלולים נוספים במוח (כגון ה-nigrostriatal). ירידה בריכוז הניורטרנסמיטר דופמין קושרה לילדים בעלי רצף שינה גרוע יותר, ל-ADHD, ולתסמונת רגליים עצבניות (הפרעת שינה). גם מחסור ברזל, החשוב ליצירת דופמין, נמצא קשור לתסמונת רגליים עצבניות ול-ADHD. (1,6)
- שינויים במדדי שינה ובשעון הצירקאדי: ילדים ללא תרופות, עם הפרעת קשב ופעלתנות יתר (ADHD), מפגינים מקצב יממה מושהה. (1) במחקר משתתפים עם ADHD הציגו איחור בייצור מלטונין בלילה (ב-83 דקות), זמני התחלה/סיום של שינה מאוחרים יותר ואמפליטודת 24-hr rest/activity מוחלשת. בנוסף, ילדים עם ADHD הציגו זמן שינה כולל מופחת, וחביון שינה ארוך יותר. (8) מחלות נלוות ל-ADHD, כגון חרדה או הפרעות מצב רוח, עשויות לתרום לכך. מדדי משך שינה כולל, חביון שינה ויעילות שינה היו אף גרועים יותר בילדים עם ADHD ותחלואה פסיכיאטרית נלווית (כגון חרדה) מאשר ילדים

רק עם ADHD או בהשוואה לקבוצת הביקורת ללא ADHD. בנוסף, חומרת תסמינים מסוימים של ADHD נמצאה קשורה לעיכוב בתזמון השינה (בערך 1.5 שעות), אך לא להפרעות שינה ראשוניות אחרות. נמצא גם ביסוס גנטי לקשר בין השעון הצירקאדי ל-ADHD: פולימורפיזם של הגן CLOCK קושר עם ADHD, וביטוי שונה בגנים נוספים של המערכת הצירקאדית נמצא בקורלציה עם חומרת ADHD. (5,6,8,9)

#### טיפול בבעיות שינה אצל אנשים הסובלים מ-ADHD:

טיפול בהפרעת השינה עשוי לשפר תסמיני ADHD. לפני קביעת הטיפול, חשוב ראשית לאבחן את סוג הפרעת השינה. (6) לדוגמה, כפי שהוזכר לפני כן, טיפול בהפרעת נשימה בשינה על ידי adenotonsillectomy הטיב גם לתסמיני קשב ופעלתנות יתר של הילדים. (1) כיום מנסים לטפל בהפרעות שונות בשיטת טיפול קוגניטיבי-התנהגותי (CBT). בתוכנית קצרה להתערבות התנהגותית בשינה של ילדים, הורים דיווחו על ירידה משמעותית בתסמיני ADHD לאחר שלושה ושישה חודשים, כאשר מורים דיווחו גם כן על שיפור בהתנהגות. ממצא זה חשוף להטיית ההורים אשר היו מודעים להתערבות בשינה, אך השיטה עדיין מבטיחה. (11)

תרופות ממריצות עלולות לייצר תסמינים של נדודי שינה או להחמיר בעיות שינה קיימות, אך במקרים מסוימים נמצאו גם כמשפרות שינה. לכן צריך לבצע מעקב בילדים עם ADHD אחר התפתחות בעיות שינה לאחר טיפול תרופתי, ולפי הצורך לבצע התאמות מינון ותזמונו. בנוסף, מתן מלטונין במקביל לתרופות מסוג methylphenidate (ריטלין, קונצרטה) שיפר את זמן חביון השינה ותסמיני הפרעות שינה נוספים בילדים הסובלים מ-ADHD. (19)

במחקר שנעשה בילדים הסובלים מ-ADHD ונדודי שינה המקבלים חומרים ממריצים, יישום היגיינת שינה הפחית את העיכוב בהתחלת השינה עד מתחת ל-60 דקות בכ-20% מהמטופלים. בנוסף, בילדים עם הפרעת קשב ופעלתנות יתר, שימוש ב-ball blankets (שמיכות כדור מלאות בכדורים רופפים המעוררים קולטנים תחושתיים בעור, בשרירים ובמפרקים, על מנת להעביר אותות מעכבים למערכת העצבים

המרכזית) הפחית את חביון התחלת השינה, מספר היקיצות ושונות תוך-אישית בפרמטרי שינה במחקר.  
(4)

לפי מחקר שהשווה בין ילדים עם ADHD לבין ילדים ללא ADHD, ביצועים מופחתים במבחנים נירופסיכולוגיים מופיעים כקשורים יותר עם הסימפטומטולוגיה של ADHD מאשר עם הפרעות שינה. (12) אולם עדיין קיים קשר משמעותי בין הפרעות שינה והפרעת קשב ופעלתנות יתר, ועל כן נדרשים מחקרים רבים נוספים להעמיק את הבנת הקשר. כמו כן, יש צורך גם בבחינת הקשר ותפקיד תחלואות נלוות כגון דיכאון וחרדה במעגל שבין הפרעות שינה ל-ADHD.

### **הפרעות שינה ב-ADHD וחרדה:**

לעד 87% מהילדים עם אבחנה של ADHD יש לפחות תחלואה פסיכיאטרית נלווית אחת, ול-20% יש שלושה או יותר מצבים נלווים. (4) כשליש מהילדים והנערים עם ADHD מאובחנים עם הפרעת חרדה, כאשר האבחנה נעשתה עד גיל 6 במחצית מהמקרים. בנוסף, קיים גם קשר חזק בין הפרעות חרדה להפרעות שינה שלא ניתן להתעלם ממנו. ל-88% מאנשים צעירים עם הפרעת חרדה יש לפחות הפרעת שינה אחת, ול-55% יש שלוש הפרעות או יותר. (13)

מחקרי חתך בילדים מתפתחים בדרך כלל מדווחים על אסוציאציות בין הפרעות שינה ובעיות הפנמה (חרדה, דיכאון), על בעיות החצנה (אגרסיביות, oppositional) ועל הפרעות נירוקוגניטיביות (זיכרון עבודה, קשב). מחקרים אורכיים הראו שבעיות שינה בגיל הגן מנבאות בעיות התנהגות רגשיות ומוחצנות, ופגיעה בביצועים נירוקוגניטיביים במבחנים, אצל מתבגרים (14).

במחקר שכלל 141 ילדים שחולקו ל-4 קבוצות (הפרעת חרדה (n=39), ADHD (n=41), הפרעת חרדה ו-ADHD (n=25), ובקרות (n=36)), לילדים בקבוצות הקליניות היו יותר בעיות שינה מאשר לביקורות. בנוסף, ילדים עם הפרעות חרדה וילדים עם מצב נלווה דווחו כסובלים מבעיות שינה רבות יותר מאשר ילדים עם ADHD בלבד. ערות לילה הייתה קשורה להפרעת חרדה נלווית ו-ADHD, בעוד התנגדות לפני השינה

(bedtime resistance) הייתה קשורה להפרעת חרדה בלבד. ישנוניות בשעות היום נמצאה בכל הקבוצות הקליניות. (15)

מחקר נוסף מצא שלילי ADHD עם הפרעות מצב רוח וחרדה הייתה תדירות גבוהה יותר של התעוררויות לילות מאשר לילדי ADHD ללא תחלואה פסיכיאטרית. כמו כן, הייתה להם יותר התנגדות לפני השינה (bedtime resistance) מאשר ילדים עם הפרעות חרדה בלבד. נעשה שימוש בשני סולמות בעיות שינה גלובליות (ציון כולל ומספר בעיות): גבוה יותר בכל קבוצה קלינית (ADHD, anxiety, ADHD+anxiety) בהשוואה עם ביקורת, וגבוה יותר ב-ADHD+anxiety בהשוואה לקבוצת ADHD. בהשוואת ADHD+anxiety ל-ADHD בלבד נמצא גם שישנוניות בשעות היום חמורה יותר, וחביון השינה ארוך יותר. התערבות CBT הפחיתה חרדה, אך רק זמן חביון השינה הראה שיפור עם גודל אפקט גדול. (13)

במחקר שעשה שימוש ב-Attention Network Test הבוחן שלוש רשתות: alerting, orienting, and executive control, הממצאים הצביעו על כך שתסמינים של נדודי שינה בילדות (התנגדות לפני השינה, עיכוב בהתחלת שינה וחרדת שינה) קשורים לפגיעה בתפקוד הקשב. זה עשוי להסביר ממצאים לא עקביים במחקרים שנעשו עד כה על הפרעות שינה ותפקוד קשב בילדים, שלא התייחסו לשלושת התחומים השונים. למרות שמחקר זה לא מצא שבעיות שינה מחמירות תסמינים התנהגותיים בילדים עם הפרעת קשב ופעלתנות יתר, קבוצת הילדים עם ADHD כן דורגה ע"י מורים כבעלי בעיות התנהגות מופנמת ומוחצנת יותר מאשר קבוצת הבקרות. (14)

בעוד רוב המחקרים שנעשים לא מייצגים בנות ובנים באחוזים שווים, מחקר אחד שנעשה במטרה לחפש הבדלים בין המינים מצא שלבנות עם ADHD יותר בעיות שינה לעומת בנים עם ADHD ברוב הפרמטרים, וקורלציה בין בנות לרמות חרדה גבוהות יותר. נתון נוסף מעניין היה שסימפטומים מסוימים של ADHD נמצאו בקשר עם מספר התעוררויות לילה מוגברת והתנהגויות parasomnia. (16)

ילדים עם ADHD סובלים מיותר מבעיות בהירדמות, חוסר שקט במהלך השינה, יקיצה בלילה וסיוטים, בהשוואה לילדים ללא ADHD, וסך בעיות השינה היו גדולות יותר בתתי קבוצות ADHD עם חרדה או דיכאון נלווים. מחקר זה נעשה גם על ילדים שקיבלו תרופות, ומצא שהשפעה תרופתית על בעיות שינה אינה משמעותית לאחר תקנון לחומרת התסמינים. אולם, הם כן ראו שלילדים שקיבלו תרופות היה קשה יותר להירדם(17).

מחקר הציג איך חוסר שינה משפיע על התפקוד וקישוריות בין ה-prefrontal cortex במוח (תפקודים ביצועיים) והמערכת הלימבית (אמיגדלה, מסלולי תגמול ורגש): חוסר שינה גרם לפעילות מוגברת של מסלול זה גם לגירויים שליליים וגם לחיוביים. (7) ייתכן שאזור זה במוח הוא מנגנון שמקשר לא רק בין ADHD להפרעות שינה, אלא גם בין תחלואות פסיכיאטריות נלוות ל-ADHD והפרעות שינה.

לסיכום, מחקרים תומכים בקיומם של קשרים בין הפרעות שינה, חוסר קשב/הפרעת קשב ופעלתנות יתר וחרדה אך נותרו עדיין כמה שאלות פתוחות:

- האם מניעת שינה היא הבעיה הבסיסית שמובילה להפרעת קשב ופעלתנות יתר וחרדה?
- האם בעיות רגשיות מובילות לבעיות שינה בילדים עם הפרעת קשב ופעלתנות יתר, המחמירות את הליקוי הקוגניטיבי?
- או שבעיות שינה מובילות לאינסומניה, שמעוררת חרדה, ומחמירות תסמיני ADHD?

1. Cassoff J, Wiebe ST, Gruber R. Sleep patterns and the risk for ADHD: A review. Vol. 4, Nature and Science of Sleep. 2012. p. 73–80.
2. Gruber R, Sadeh A. Sleep and neurobehavioral functioning in boys with attention-deficit/ hyperactivity disorder and no reported breathing problems. Sleep. 2004;27(2):267–73.
3. Sedky K, Bennett DS, Carvalho KS. Attention deficit hyperactivity disorder and sleep disordered breathing in pediatric populations: A meta-analysis. Vol. 18, Sleep Medicine Reviews. 2014. p. 349–56.
4. Hvolby A. Associations of sleep disturbance with ADHD: implications for treatment. Vol. 7, ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders. 2015. p. 1–18.
5. Gamble KL, May RS, Besing RC, Tankersly AP, Fargason RE. Delayed sleep timing and symptoms in adults with attention-deficit/ hyperactivity disorder: A controlled actigraphy study. Chronobiol Int. 2013;30(4):598–606.
6. Wajszilber D, Santiseban JA, Gruber R. Sleep disorders in patients with ADHD: Impact and management challenges. Vol. 10, Nature and Science of Sleep. 2018. p. 453–80.
7. Gruber R. ADHD, Anxiety and Sleep: A Window to Understanding the Interplay Between Sleep, Emotional Regulation and Attention in Children? Vol. 12, Behavioral Sleep Medicine. 2014. p. 84–7.
8. Van Veen MM, Kooij JJS, Boonstra AM, Gordijn MCM, Van Someren EJW. Delayed Circadian Rhythm in Adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and

Chronic Sleep-Onset Insomnia. *Biol Psychiatry* [Internet]. 2010;67(11):1091–6.  
Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2009.12.032>

9. Baird AL, Coogan AN, Siddiqui A, Donev RM, Thome J. Adult attention-deficit hyperactivity disorder is associated with alterations in circadian rhythms at the behavioural, endocrine and molecular levels. *Mol Psychiatry*. 2012;17(10):988–95.
10. Grünwald J, Schlarb AA. Relationship between subtypes and symptoms of ADHD, insomnia, and nightmares in connection with quality of life in children. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2017;13:2341–50.
11. Hiscock H, Sciberras E, Mensah F, Gerner B, Efron D, Khano S, et al. Impact of a behavioural sleep intervention on symptoms and sleep in children with attention deficit hyperactivity disorder, and parental mental health: Randomised controlled trial. *BMJ*. 2015;350.
12. Schneider HE, Lam JC, Mahone EM. Sleep disturbance and neuropsychological function in young children with ADHD. *Child Neuropsychol*. 2016;22(4):493–506.
13. Bériault M, Turgeon L, Labrosse M, Berthiaume C, Verreault M, Berthiaume C, et al. Comorbidity of ADHD and Anxiety Disorders in School-Age Children: Impact on Sleep and Response to a Cognitive-Behavioral Treatment. *J Atten Disord*. 2018;22(5):414–24.
14. Hansen BH, Skirbekk B, Oerbeck B, Wentzel-Larsen T, Kristensen H. Associations Between Sleep Problems and Attentional and Behavioral Functioning in Children With Anxiety Disorders and ADHD. *Behav Sleep Med*. 2014;12(1):53–68.
15. Hansen BH, Skirbekk B, Oerbeck B, Richter J, Kristensen H. Comparison of sleep problems in children with anxiety and attention deficit/hyperactivity disorders. *Eur*



- Child Adolesc Psychiatry. 2011;20(6):321–30.
16. Becker SP, Cusick CN, Sidol CA, Epstein JN, Tamm L. The impact of comorbid mental health symptoms and sex on sleep functioning in children with ADHD. *Eur Child Adolesc Psychiatry*. 2018;27(3):353–65.
  17. Mayes SD, Calhoun SL, Bixler EO, Vgontzas AN, Mahr F, Hillwig-Garcia J, et al. ADHD subtypes and comorbid anxiety, depression, and oppositional-defiant disorder: Differences in sleep problems. *J Pediatr Psychol*. 2009;34(3):328–37.
  18. Boonstra, A. Marije, et al. "Hyperactive night and day? Actigraphy studies in adult ADHD: a baseline comparison and the effect of methylphenidate." *Sleep* 30.4 (2007): 433-442.
  19. Mohammadi, Mohammad Reza, et al. "Melatonin effects in methylphenidate treated children with attention deficit hyperactivity disorder: a randomized double blind clinical trial." *Iranian journal of psychiatry* 7.2 (2012): 87.