

הפרעות שינה ופגיעה בתיפקודי היומיום בילדים

בת'חן דגן-פרידמן, אריאל טרסיוק, אשר טל,

החטיבה לרפואת ילדים, היח' לחקר השינה, מרכז רפואי אוניברסיטאי סורוקה, הפקולטה למדעי הבריאות, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב, באר-שבע

הקדמה

שינה היא תהליך פיסיולוגי החיוני לקיום האדם. למרות שהידע המדעי הקיים בנוגע לתפקיד הביולוגי של השינה מוגבל ביותר, קיימת הסכמה רחבה על-כך ששינה בכמות ובאיכות נאותה חיונית לבריאות ולהתפתחות התקינה של הילד [1].

שינה לא תקינה בילדים פוגעת בתיפקודי היומיום שלהם ומתבטאת בדפוסי התנהגות אופייניים: ישנוניות, חוסר ריכוז, אי-יציבות רגשית ואי-שקט [1-3]. בנוסף להשפעה על ההתנהגות, קיימות עדויות לכך שהפרעה בשינה עלולה לפגוע גם ביכולות נירוקוגניטיות [4-6]. במחקר שנערכה בו השוואה בין תוצאות מבחנים קוגניטיביים של ילדים בגיל 10-14 ששנתם הוגבלה ל-5 שעות בלבד לבין ילדים ששנתם לא הוגבלה, הודגם שמספיק לילה אחד של מיעוט שינה כדי לגרום לחסרים ניכרים בתיפקוד הקוגניטיבי. היכולות שנפגעו בשל חוסר שינה היו בעיקר יכולות החשיבה המופשטת, יכולת ההמשגה המילולית והיכולת לפתור בעיות – תיפקודים המוכרים כ- executive functions ומשוייכים לאונה הקדמית [4]. במחקר שהתפרסם לאחרונה ב-Nature [7], הודגמו באמצעות functional MRI דפוסי שיפעול של קליפת המוח בזמן ביצוע מטלות קוגניטיביות, ונמצא שחסך בשינה גורם לשיבוש הדפוסיים התקינים ולהפעלת מנגנוני פיצוי [7].

במטה-אנליזה של מחקרים רבים בתחום הגבלת השינה (sleep deprivation) עולה, שחסך חלקי בשינה, דהיינו קיטוע והפרעה לרצף השינה, הוא בעל משמעות רבה יותר מאשר חסך מלא בשעות שינה. ההרגשה הכללית והתיפקודים הנירוקוגניטיביים היו ירודים יותר לאחר לילה של שינה מקוטעת בהשוואה לחסך מלא, ארוך או קצר, בשעות השינה [8]. למימצא זה חשיבות קלינית רבה, מכיוון שיש ילדים הלוקים באופן כרוני מאיכות שינה ירודה, למרות שסך שעות השינה שלהם תקין. איננו יודעים מה מידת הפגיעה אליה נחשפים ילדים אלו.

קיימים מצבים רפואיים שונים בילדות, העלולים לגרום לפגיעה באיכות השינה ובמהלך התקין של שלבי השינה. תיסמונת דום-נשימה חסימתית בשינה, גנחת הסימפונות, דלקת עור אטופית ודלקת מיפרקים שיגרונתית של גיל הנעורים – כולן מחלות ילדות שכיחות שבהן נפגע מירקם השינה התקין. המטרות במאמר זה הן לסקור את הידוע כיום בספרות על דפוסי שינה במחלות אלו ולעמוד על ההשפעה שיש להפרעה בשינה על תיפקודם של ילדים במהלך היום.

תיסמונת דום-נשימה חסימתית בשינה

(Obstructive Sleep Apnea Syndrome – OSAS)

תיסמונת דום-נשימה חסימתית בשינה (תדנח"ש)¹ היא הפרעת שינה הנגרמת עקב אירועים נשנים של חסימת דרכי-הנשימה העליונות, והיא מתבטאת בסימנים קליניים אופייניים: נחירות, שינה מקוטעת, קשיי נשימה בשינה ועוד [9]. במרבית המקרים הגדלה של ריקמת השקדים והשקד השלישי היא הסיבה לחסימה, וכריתה בניתוח של רקמות אלו מביאה לפיתרון בעיית הנשימה ולשיפור באיכות השינה [10].

כ-1%-3% מהילדים לוקים בתדנח"ש, כאשר שיא ההיארעות מתרחש בגילי הגן וטרום בית-הספר [9-11]. כשנים עשר אחוז מהילדים בקבוצת גיל זו נותרים בשנתם באופן קבוע (habitual snorers), ולכן לא ניתן על-פירוב להסתמך על דיווח ההורים בלבד לצורך איבחון של תדנח"ש, ונדרשת בדיקת פוליסומנוגרפיה במעבדת שינה [11]. בדיקה זו, המהווה את מדד הזהב לאיבחון הפרעות שינה, כוללת מעקב אחר המהלך הנירופיסיולוגי של השינה, רישום רציף של אא"ג, אק"ג, רישום תנועות עיניים וגפיים, תנועת בית-החזה, זרימת האוויר וריוי החמצן בדם. שנתם של הילדים הלוקים בתדנח"ש מתאפיינת במאמץ נשימתי מוגבר, המתבטא בתנועות פרדוקסיות של בית-החזה, באירועים של הפסקת-נשימה מלאה (apnea) או חלקית (hypopnea) ובירידה בריווי החמצן בעקבות זאת [9]. מאפיין נוסף הוא ריבוי יקיצות, הגורם לשיבוש מהלך השינה התקין עקב קיטועו (sleep fragmentation) [12].

תדנח"ש שאינה מאובחנת ואינה מטופלת במועד ובראוי, עלולה לגרום לסיבוכים פיסיולוגיים, כגון פיגור בגדילה, יתר-לחץ-דם מערכתי ויתר לחץ-דם בריאות [9,13,14]. בנוסף, איכות השינה הירודה של הילדים הלוקים בתדנח"ש פוגעת בתיפקודם התקין במהלך היום. הסימנים הבולטים במבוגרים הלוקים בתדנח"ש זו הם ישנוניות ועייפות-יום, ואילו בילדים הלוקים בתיסמונת זו כוללים הסימנים קשיי התנהגות לא סגוליים, חוסר-ריכוז, אימפולסיביות, תוקפנות, מופנמות והיפראקטיביות – סימנים שנמצאו בכל המחקרים בנושא כמאפיינים ילדים עם הפרעת נשימה חסימתית [2,3,15].

נוכח מימצאים אלו ניתן לשער, שברקע של הפרעות התנהגות שונות בילדים קיימת הפרעת שינה שאינה מאובחנת. במחקר שערכו Chervin וחב' [15] בנושא הפרעת קשב וריכוז בילדים (ADHD) נמצא, ששיעור הפרעות השינה בקבוצה זו גבוה פי 3 מהצפוי בגיל זה. בניגוד לסברה המקובלת, הטוענת שהפרעת קשב וריכוז היא זו הגורמת לחוסר-שקט ולשינה לא

Key words: sleep; daytime functions; cognitive functions; obstructive sleep apnea syndrome; asthma; sleep fragmentation.

¹ תדנח"ש – תיסמונת דום-נשימה חסימתית בשינה.

טובה בלילה, העלו החוקרים את ההשערה שהפרעות השינה הן הסיבה לבעיית ההתנהגות [15].

חיזוק לטענה שהקשר בין תדנח"ש לבין בעיות התנהגות הוא סיבתי ניתן למצוא במחקרים שנבדקו בהם ילדים לפני ניתוח לכריתת שקדיים ושקד שלישי ואחריו. Ali וחב' [16] הראו, שלאחר הניתוח שיפרו הילדים באופן משמעותי את תוצאותיהם במבחנים בהם נבדקות יכולות קשב וריכוז, והתנהגותם נעשתה פחות תוקפנית. במחקר דומה הודגם, שבנוסף לשיפור במדדים פסיכולוגיים, כגון ריווי החמצן בשינה, גובה ומשקל, חלו לאחר הניתוח גם שינויים במדדים התנהגותיים, במידת המגושות ובנטייה לישנוניות [10].

בנוסף לקשיים בהתנהגות במשך היום, קיים חשש שגם תיפקודים קוגניטיביים נפגעים בילדים הלוקים בהפרעת נשימה בשינה. האפשרות לקשר בין קשיי נשימה בשינה להפרעות למידה בילדים, עולה ממחקר שערך דוד גוזל [17]; הוא הראה, כי היארעות הפרעות שינה מסוג תדנח"ש בקרב תלמידים המתקשים בלימודים גבוהה באופן משמעותי מהיארעות בכלל אוכלוסיית הילדים באותו גיל. במחקר זה נבדקו 297 ילדים מכיתות א', שהיו בעשירון הנמוך בכיתתם מבחינת הישגים בלימודים. לאחר מילוי שאלונים וביצוע מעקב לילי של רמות חמצן ופחמן דו-חמצני בדם, אובחנו 18.1% כלוקים בהפרעת נשימה בשינה. בילדים שעברו ניתוח לכריתת שקדיים ושקד שלישי, חל שיפור משמעותי ביכולת הלמידה, שבאה לידי ביטוי בעלייה בציונים של בית-הספר. לעומת זאת, בילדים שלקו באותה הפרעה ולא טופלו, לא חל שיפור זה. במחקר נוסף מאותו מרכז רפואי נבדקה ההשפעה ארוכת-הטווח של תדנח"ש על הישגים בלימודים בקרב ילדים הלומדים בכיתות ז'-ח' [18]. נתוני מחקר זה מתבססים על 1,588 שאלונים שנשלחו להורים. התוצאות הדגימו שכוחות גבוהה יותר של נחירות וצורך בכריתת שקדיים ושקד שלישי בילדים עם הישגים נמוכים בלימודים לעומת ילדים עם הישגים גבוהים בלימודים.

במחקרים אלו מצביעים על תופעה מעוררת דאגה, אם כי אינם מוכיחים עדיין בצורה חד-משמעית את הקשר שבין הפרעת נשימה בשינה לתיפקוד נירוקוגניטיבי לקוי בילדים. לא נערכים מספיק מחקרים בהם נבחנת ההשפעה של תדנח"ש בילדים על תיפקודים נירוקוגניטיביים סגוליים. מחקרים מסוג זה שנעשו במבוגרים הלוקים בהפרעת שינה כרונית על רקע חסימתי, הדגימו ירידה בכישורים אינטלקטואליים כלליים, פגיעה בזיכרון קצר-וארוך הטווח, ביכולת הריכוז וביכולת ליזום תהליכי חשיבה יצירתיים [19,20].

במחקרים אלו מצביעים על תופעה מעוררת דאגה, אם כי אינם מוכיחים עדיין בצורה חד-משמעית את הקשר שבין הפרעת נשימה בשינה לתיפקוד נירוקוגניטיבי לקוי בילדים. לא נערכים מספיק מחקרים בהם נבחנת ההשפעה של תדנח"ש בילדים על תיפקודים נירוקוגניטיביים סגוליים. מחקרים מסוג זה שנעשו במבוגרים הלוקים בהפרעת שינה כרונית על רקע חסימתי, הדגימו ירידה בכישורים אינטלקטואליים כלליים, פגיעה בזיכרון קצר-וארוך הטווח, ביכולת הריכוז וביכולת ליזום תהליכי חשיבה יצירתיים [19,20].

במחקרים אלו מצביעים על תופעה מעוררת דאגה, אם כי אינם מוכיחים עדיין בצורה חד-משמעית את הקשר שבין הפרעת נשימה בשינה לתיפקוד נירוקוגניטיבי לקוי בילדים. לא נערכים מספיק מחקרים בהם נבחנת ההשפעה של תדנח"ש בילדים על תיפקודים נירוקוגניטיביים סגוליים. מחקרים מסוג זה שנעשו במבוגרים הלוקים בהפרעת שינה כרונית על רקע חסימתי, הדגימו ירידה בכישורים אינטלקטואליים כלליים, פגיעה בזיכרון קצר-וארוך הטווח, ביכולת הריכוז וביכולת ליזום תהליכי חשיבה יצירתיים [19,20].

במחקרים אלו מצביעים על תופעה מעוררת דאגה, אם כי אינם מוכיחים עדיין בצורה חד-משמעית את הקשר שבין הפרעת נשימה בשינה לתיפקוד נירוקוגניטיבי לקוי בילדים. לא נערכים מספיק מחקרים בהם נבחנת ההשפעה של תדנח"ש בילדים על תיפקודים נירוקוגניטיביים סגוליים. מחקרים מסוג זה שנעשו במבוגרים הלוקים בהפרעת שינה כרונית על רקע חסימתי, הדגימו ירידה בכישורים אינטלקטואליים כלליים, פגיעה בזיכרון קצר-וארוך הטווח, ביכולת הריכוז וביכולת ליזום תהליכי חשיבה יצירתיים [19,20].

במחקרים אלו מצביעים על תופעה מעוררת דאגה, אם כי אינם מוכיחים עדיין בצורה חד-משמעית את הקשר שבין הפרעת נשימה בשינה לתיפקוד נירוקוגניטיבי לקוי בילדים. לא נערכים מספיק מחקרים בהם נבחנת ההשפעה של תדנח"ש בילדים על תיפקודים נירוקוגניטיביים סגוליים. מחקרים מסוג זה שנעשו במבוגרים הלוקים בהפרעת שינה כרונית על רקע חסימתי, הדגימו ירידה בכישורים אינטלקטואליים כלליים, פגיעה בזיכרון קצר-וארוך הטווח, ביכולת הריכוז וביכולת ליזום תהליכי חשיבה יצירתיים [19,20].

בין אם הגורם לכך הוא היפוקסמיה לילית ובין אם זו איכות השינה הירודה, העובדה שתיפקודם הקוגניטיבי של שחולי תדנח"ש מבוגרים נפגע, אינה מוטלת עוד בספק. למרות שבמחקרים שצוטטו לעיל נכללו מבוגרים בלבד, ייתכן שפגיעה דומה קיימת גם בילדים עם הפרעה שינה חסימתית, ודרושים מחקרים נוספים על-מנת להוכיח זאת.

מהידוע היום ניתן לקבוע, שתיפקודם של ילדים הלוקים בתדנח"ש מושפע מאיכות שנתם בלילה. בעיות התנהגות לא סגוליות, כגון תוקפנות, פעילות-יתר, מופנמות ושינויי מצב-רוח, יכולות להיות ביטוי של עייפות ביום, ועליהן להעלות את החשד לתדנח"ש, בעיקר בילדים שהוריהם מדווחים על נחירות ונשימה מאומצת בלילה.

בילדים הלוקים בגנחת היא ריבוי יקצות, הפוגע בהמשכיות השינה. נמצא שקיטוע השינה פוגע בתיפקוד היומי של הילדים וביכולתם הקוגניטיבית. בסידרת מבחנים קוגניטיביים שהועברה לפני מתן טיפול בתסמינים הליליים ואחריו, הודגם שינוי בתפקוד היומי, שהתבטא בשיפור בביצוע משימות המצריכות ריכוז ושימוש בזיכרון קצר-טווח. כן חל שיפור בהתנהגות ובמצב-רוחם של הילדים, ביחס ישיר לשיפור באיכות השינה.

לסיכום, ילדים הלוקים בגנחת סובלים מהפרעה למהלך השינה התקין, וכתוצאה מכך עלול להיפגע תפקודם במשך היום. איכות השינה הירודה קשורה, ככל הנראה, לעלייה בתנגודת הריאות בשעות הלילה המאוחרות ולריבוי התסמינים בשעות השינה, המשבשים את מהלך השינה התקין. סיבה אפשרית נוספת לפגיעה באיכות השינה קשורה לטיפול התרופתי בגנחת. במחקרים שונים הודגמה השפעה תלויית-מינון של תאופילין על יעילות השינה [30]. עם זאת, במחקרים אחרים נשללה השפעה כזו [31]. חילוקי דעות דומים קיימים גם לגבי תרופות מרחיבות סימפונות מסוג ביתא-אגוניסטים וקורטיקוסטרואידים [32]. אך ככלל, נראה שטיפול תרופתי יעיל המשפר את התסמינים הליליים של גנחת, מפחית את עייפות היום ומשפר את התפקוד הקוגניטיבי [29]. נדרשים מחקרים בהיקף נרחב יותר להגדרת קשר סיבתי בין הפרעות השינה בחולי גנחת לבין הפגיעה בתיפקוד היומי, ועל-מנת להבין טוב יותר את השפעת המחלה על מאפייני השינה.

דלקת עור אטופית (דע"א) ² (atopic dermatitis) — כ-2%-5% מכלל הילדים לוקים ממחלת עור זו, המתבטאת בהתפרצויות אופייניות של תיפרחת מגרדת ומופיעה בד"כ לראשונה לפני גיל 5 שנים [33]. כשני-שלישים מילדים אלו לוקים בהפרעת שינה כרונית, הנובעת בעיקר מגרד המפריע להירדמות. הגרד נמשך פעמים רבות במהלך השינה, וגורם להפרעות נישנות בכל שלבי השינה [34]. במחקר שערכו Dahl וחב' [35] נעשה ניסיון להעריך את המשמעות הקלינית של הפרעת השינה בילדים בגיל בית-הספר הלהלוקים בדע"א. במחקר הודגם קשר בין קושי בהירדמות לגרד במהלך השינה. כן הודגם קשר בין שני גורמים אלו לקשיים בהשכמה, עייפות יום, הפרעות משמעות והתנהגות חסרת שקט ותוקפנית. במחקר זה לא נמצא קשר בין חומרת המחלה לבין שכיחות ההפרעות בשינה. המחברים שיערו, שבעיות בהירדמות ובשינה בילדים עם גרד קל נובעות מהתנהגות נלמדת, שמקורה בתקופות שבהן המחלה הייתה פעילה. כמורכב הועלתה השערה, שטיפול תרופתי ממושך בתרופות אנטי-היסטמיניות, בקורטיקוסטרואידים ובתיאופילין עלול לפגוע במנגנוני בקרת השינה [35]. הסבר אפשרי נוסף לקיום הפרעת השינה בילדים עם דע"א קשור בהיארעות הגבוהה של גנחת בחולי דע"א. יותר ממחצית מהילדים עם דע"א לוקים במקביל בגנחת או צפויים ללקות במחלה בעתיד [33]. כפי שצוין לעיל, הפרעות השינה בחולי גנחת הן שכיחות, וייתכן שבילדים עם דע"א נובע קיטוע השינה מירידה בתיפקוד הריאות במהלך הלילה.

בעבודה שנעשתה לאחרונה על-ידי ראובני וחב' [36] במסגרת היחידה לחקר השינה במרכז הרפואי "סורוקה", נערכו

הצלחה אקדמית של כל ילד תלויה ביכולתו להתרכז, לשמור על קשב ולפתח אסטרטגיות לפיתרון בעיות — יכולות קוגניטיביות שהוכחו כפגיעות במבוגרים הלוקים בתדנח"ש. האפשרות לנזק היפוקסמי בלתי-הפיך ופגיעה בהתפתחות האינטלקטואלית של הילד, מצריכה רגישות וערנות באיבחון. כאשר ילד מופנה לבירור על בעיות התנהגות או הפרעות למידה, מן הצורך להביא בחשבון את האפשרות של הפרעת שינה. החשיבות של איבחון מוקדם עולה בשל העובדה, שקיימת אפשרות טיפולית פשוטה יחסית לתיסמונת דנח"ש. זו כוללת ניתוח לכריתת שקדיים ושקד שלישי. טיפול זה מביא בד"כ לתוצאות טובות, אם כי לא מלאות, ובעקבות זאת לשיפור באיכות שינה ובתיפקודו של הילד במהלך היום.

גנחת הסימפונות (asthma) — גנחת היא המחלה הכרונית השכיחה ביותר בילדים, המתאפיינת, בין השאר, בתסמינים ליליים. למרות זאת, נערכו מחקרים ספורים בלבד בנושא הפרעת שינה בילדים עם גנחת הסימפונות והקשר שלו לליקויים בתיפקוד.

בסקרים שנערכו בבתי-ספר בבריטניה הודגם, ש-34% מהילדים הלוקים בגנחת מתעוררים לפחות פעם בשבוע במהלך הלילה בשל שיעול, ציפצופים או קוצר-נשימה. חמישים ושישה אחוזים מהם דיווחו על ישנוניות והפרעה בריכוז ביום המחרת [24]. עייפות יום ונטייה לישנוניות היו תלונות שכיחות (63% מהנשאלים) במחקר שבו נבדקה איכות השינה של צעירים הלוקים בגנחת [25]. תלונות שכיחות נוספות היו קושי להירדם, שינה מקוטעת ויקיצה מוקדמת. Fitzpatrick וחב' [26] דיווחו, שחולי גנחת מבוגרים ערים זמן רב יותר במהלך הלילה, מתקשים להירדם ושלב השינה העמוקה שלהם קצר. ביצוע מטלות קוגניטיביות בחולים אלו היה ירוד בהשוואה לקבוצת הבקרה.

במחקר שנערך לאחרונה בישראל [27], נמדדה יעילות השינה של ילדים הלוקים בגנחת וילדים בריאים באמצעות מכשיר אקטיגרף (מוניטור זעיר דמוי-שעון, המוצמד ליד ורושם מידע על תנועות הילד בזמן השינה). יתרונו של מכשיר זה בכך שהוא מאפשר מעקב אחר השינה בביתו של הילד בתנאי לילה רגילים. תוצאות המחקר הדגימו איכות שינה ירודה בילדים הלוקים בגנחת, שהתבטאה בפעילות-יתר במהלך השינה ובמיעוט שינה שקטה. כמורכב נמצא מיתאם בין מדידת ה- $\text{Peak Expiratory Flow}$ (PEF) לבין הפרעה בשינה ותלונות על עייפות וירידה בערנות במהלך היום [27]. חיזוק לקשר אפשרי בין חומרת הגנחת, כפי שזו מתבטאת במדידת ה-PEF, לבין הפרעה בשינה ופגיעה בתיפקוד היומי, הודגם במחקרם של Weersink וחב' [28]. במחקר זה נבדקו ביצועים קוגניטיביים ב-46 חולי גנחת מבוגרים בהשוואה לקבוצת בקרה. כמורכב, נערכה השוואה בין ביצועיהם הקוגניטיביים של החולים לפני שקיבלו טיפול לבין ביצועיהם לאחר 6 שבועות טיפול. במחקר הודגמו ביצועים קוגניטיביים נמוכים בחולי גנחת בהשוואה לקבוצת הבקרה. כמורכב, חל שיפור משמעותי בביצוע מטלות המצריכות ריכוז וקשב לאחר 6 שבועות של טיפול בגנחת, שהיה ביחס ישיר עם הירידה בשינויים במחזורי היממה (circadian variations) של ה-PEF.

מימצאים דומים דווחו גם בילדים; במחקר שערכו Stores וחב' [29] במעבדת שינה הודגם, שהפרעת השינה העיקרית

² דע"א — דלקת עור אטופית (atopic dermatitis).

ביבליוגרפיה

1. Minde K, Faucon A & Falkner S, Sleep problems in toddlers: effects of treatment on their daytime behavior. *J Am Acad Child Adolesc Psych*, 1994; 33; 8: 1114-1121.
2. Owens J, Oipari L, Nobile C & Spirito A, Sleep and daytime behavior in children with obstructive sleep apnea and behavioral sleep disorders. *Pediatrics*, 1998; 102: 1178-1184.
3. Ali NJ, Pitson DJ & Stradling JR, Snoring, sleep disturbance, and behavior in 4-5 year olds. *Arch Dis Child*, 1993; 68: 360-366.
4. Randazzo AC, Muehlbach MJ, Sweitzer PK & Walsh JK, Cognitive function following acute sleep restriction in children aged 10-14. *Sleep*, 1998; 21: 861-868.
5. Naegele B, Thouvad V, Pepin JL & al, Deficits of cognitive executive functions in patients with sleep apnea syndrome. *Sleep*, 1995; 18: 43-52.
6. Findley L, Barth JT, Powers DC & al, Cognitive impairment in patients with obstructive sleep apnea and associated hypoxemia. *Chest*, 1986; 90: 686-690.
7. Drummond SPA, Brown GG, Gillin JC & al, Altered brain response to verbal learning following sleep deprivation. *Nature*, 2000; 10; 403: 655-657.
8. Plicher JL & Huffcutt AI, Effects of sleep deprivation on performance: a meta-analysis. *Sleep*, 1996; 19: 318-326.
9. Marcus CL, Sleep-disordered breathing in children. *Am J Respir Crit Care Med*, 2001; 164: 16-30.
10. Starling JR, Tomas G, Warley AR & al, Effects of adenotonsillectomy on nocturnal hypoxemia, sleep disturbance, and symptoms in snoring children. *Lancet*, 1990; 335: 249-253.
11. Sanchez-Armengol A, Capote-Gil F, Cano-Gomez S & al, Polysomnographic studies in children with adenotonsillar hypertrophy and suspected obstructive sleep apnea. *Pediatr Pulmonol*, 1996; 22: 101-105.
12. Mograss MA, Ducharme FM & Brouillette RT, Movements/Arousals: description, classification, and relationship to sleep apnea in children. *Am J Respir Crit Care Med*, 1994; 150: 1690-1696.
13. Marcus CL, Carroll JL, Koerner CB & al, Determinants of growth in children with the obstructive sleep apnea syndrome. *J Pediatr*, 1994; 125: 556-562.
14. Guilleminault C & Suzuki M, Sleep-related hemodynamics and hypertension with partial or complete upper airway obstruction during sleep. *Sleep*, 1992; 15: S20-24.
15. Chervin RD, Dillon JE, Bassetti C & al, Symptoms of sleep disorders, inattention, and hyperactivity in children. *Sleep*, 1997; 20: 1185-1192.
16. Ali NJ, Pitson D & Stirling JR, Sleep disordered breathing: effects of adenotonsillectomy on behavior and psychological functioning. *Eur J Pediatr*, 1996; 155: 56-62.
17. Gozal D, Sleep-disordered breathing and school performance in children. *Pediatrics*, 1998; 102: 616-620.

בדיקות פוליסומנוגרפיה לילדים עם דע"א במטרה לאפיין את דפוסי השינה הייחודיים של ילדים אלה. למרות שכל הילדים הנבדקים היו בהפוגה על-פי מדדים של רופא העור, נמצאה הפרעת שינה משמעותית שהתבטאה בריבוי יקיצות שגרמו לקיטוע השינה. עם זאת נמצא, שהפרעת השינה אינה קשורה בהכרח לחומרת הגרד.

שינה מקוטעת ולא יעילה עלולה לגרום לפגיעה בתיפקוד היומי, כפי שדווח בילדים הלוקים בגנחת או בתדנח"ש. בילדים עם דע"א ניצפתה שכיחות גבוהה של הפרעות התנהגות והפרעות תפקודיות, כגון נטייה לחרדה ותלותיות [37]. ייתכן שבעיות אלו נובעות מעצם קיום מחלת העור הכרונית, אך ייתכן גם שקיטוע השינה ועייפות היום ממלאים תפקיד מרכזי בהתנהגות. דרושים מחקרים נוספים כדי להעריך את מידת ההשפעה שיש להפרעת השינה על תפקודם של ילדים הלוקים בדע"א.

דלקת מיפרקים שיגורנית של גיל הנעורים (דמ"ש) (*juvenile rheumatoid arthritis - JRA*) – הפרעות שינה ותלונות על עייפות יום שכיחות במבוגרים הלוקים במחלות מיפרקים כרוניות. שינה לא יעילה ומקוטעת עקב יקיצות רבות, אופיינית לחולים אלו. בעיה דומה דווחה בילדים הלוקים בדמ"ש. במחקר של זמיר וחב' [38], שנערך במרכז הרפואי סורוקה, נמצאו דפוסי שינה לא תקינים בילדים עם דמ"ש שעברו בדיקות במעבדת שינה. המרכיב הבולט ביותר היה מספר גבוה של יקיצות, שגרם לקיטוע השינה ולריבוי מעברים בין שלבי השינה. שאלונים ובדיקות אובייקטיביות להערכת עייפות יום הדגימו, שההפרעה בשינה הובילה לישנוניות במהלך היום ולעלייה במשך השינה אחה"צ. כמורכב נמצא, שההפרעה בשינה אינה קשורה במדדי נשימה, אך קשורה באופן חלקי לתדירות הרגליים בזמן השינה. ייתכן שהגורם לשינה לקויה בילדים עם דמ"ש הוא הכאב במיפרקים, אך לא נמצא קשר ישיר בין מאפייני המחלה למאפייני השינה [38]. מידת ההשפעה שיש להפרעת השינה על תפקודם היומי של ילדים הלוקים בדמ"ש, אינה ידועה. במחקרים שנערכו בהם השוואה בין תפקודם, יציבותם הנפשית והתנהגותם הכללית של ילדים הלוקים בדמ"ש לעומת ילדים בריאים, לא נמצא הבדל בין הקבוצות [39]. באחד ממחקרים אלו הודגם, שתיפקודם הקוגניטיבי של ילדים הלוקים בדמ"ש הוא בגדר התקין [40]. עם זאת, במחקרים אלו לא נבדקו מדדי השינה, ודרושים עדיין מחקרים נוספים כדי לעמוד על ההשלכות שיש להפרעת השינה על הילדים הלוקים במחלה זו.

לסיכום, תדנח"ש, גנחת, דע"א ודמ"ש של גיל הנעורים הן מחלות שכיחות בתקופת הילדים, הגורמות לפגיעה במהלך השינה התקין. איכות השינה הירודה בילדים הלוקים במחלות אלו, עלולה לפגוע בתיפקודם היומי. פגיעה זו מתבטאת לעיתים בהפרעות התנהגות או בקשיי למידה. עדיין רב הנסתר על הנגלה בדרך להבנת הקשר שבין מדדי שינה לתיפקוד תקין או לקוי של מערכות נירוקוגניטיות שונות החיוניות להתפתחות הילד. נחוצים מחקרים פרוספקטיביים שתיבדק בהם מידת הנזק העלול להיגרם לילד עקב הפרעות שינה בכלל והפרעות נשימה בפרט.

18. *Gozal D & Pope DW Jr*, Snoring during early childhood and academic performance at ages thirteen to fourteen years. *Pediatrics*, 2001; 107: 1394-1399.
19. *Naegele B, Pepin JL, Levy P & al*, Cognitive executive dysfunction in patients with obstructive sleep apnea syndrome after CPAP treatment. *Sleep*, 1998; 21: 4: 392-397.
20. *Martin SE, Engelman HM, Dery IJ & Douglas NJ*, The effect of sleep fragmentation on daytime function. *Am J Respir Crit Care Med*, 1996; 153: 1328-1332.
21. *Bedard MA, Montplaisir J, Malo J, Richer F, Rouleau I*, Persistent neuropsychological deficits and vigilance impairment in sleep apnea syndrome after treatment with continuous positive airway pressure (CPAP). *J Clin Exp Neuropsychol*, 1993 Mar; 15: 330-341.
22. *Feuerstein C, Naegele B, Pepin JL & Levy P*, Frontal lobe-related cognitive functions in patients with sleep apnea syndrome before and after treatment. *Acta Neurol Belg*, 1997 Jun; 97: 96-107.
23. *Kingshott RN, Engelman HM, Deary IJ & Douglas NJ*, Does arousal frequency predict daytime functions? *Eur Respir J*, 1998; 12: 1264-1270.
24. *Lenney W, Wells NEJ & O'Neill BA*, Burden of pediatric asthma. *Eur Respir Rev*, 1994; 4: 49-62.
25. *Ravinder V, Bhagat R & Shah A*, Sleep disturbance in clinically stable young asthmatic adults. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 1997; 79: 251-255.
26. *Fitzpatrick MF, Engelman H, Whyte KF & al*, Morbidity in nocturnal asthma: sleep quality and daytime performance. *Thorax*, 1991; 46: 569-573.
27. *Sadeh A, Horowitz I, Wolach-Benoid L & Wolach B*, Sleep and pulmonary functions in children with well-controlled stable asthma. *Sleep*, 1998; 21: 379-384.
28. *Weersink EJM, Zomerman EH, Koeter GH & Postma DS*, Treatment of nocturnal airway obstruction improves daytime cognitive performance in asthmatics. *Am J Respir Crit Care Med*, 1997; 156: 1144-1150.
29. *Stores G, Ellis AJ, Wiggs L & al*, Sleep and psychological disturbance in nocturnal asthma. *Arch Dis Child*, 1998; 78: 413-419.
30. *Rohers T, Merlotti L, Halpin D & al*, Effects of theophyllin on nocturnal sleep and daytime sleepiness/alertness. *Chest*, 1995; 108: 382-387.
31. *Fitzpatrick MF, Engelman H, Boelert F & al*, The effect of therapeutic theophyllin levels on sleep quality and daytime cognitive performance of normal subjects. *Am Rev Respir Dis*, 1992; 145: 1355-1358.
32. *Bender BG, Lerner JA & Kollach E*, Mood and memory changes in asthmatic children receiving corticosteroids. *Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 1988; 6: 720-725.
33. *Hanifin JM*, Atopic dermatitis. *J Allergy Clin Immunol*, 1984; 73: 2-11.
34. *Barlet LB, Westbroek R, White JE*, sleep patterns in children with atopic eczema. *Acta Derm Venereol*, 1997; 77: 446-448.
35. *Dahl RE, Bernhisel-Broadbent J, Scanlon-Holdford S & al*, Sleep disturbance in children with atopic dermatitis. *Arch Ped Adolesc Med*, 1995; 149: 856-860.
36. *Reuveni H, Chapnic G, Tal A & Tarasiuk A*, Sleep fragmentation in children with atopic dermatitis. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 1999; 153: 249-253.
37. *Daud LR, Garraalda ME & David TJ*, Psychosocial adjustment in preschool children with atopic dermatitis. *Arch Dis Child*, 1993; 69: 670-676.
38. *Zamir G, Press J, Tal A & Tarasuik A*, Sleep fragmentation in children with juvenile rheumatoid arthritis. *J Rheumat*, 1998; 25: 1191-1197.
39. *Huygen AC, Kuis W & Sinnema G*, Psychological, behavioral and social adjustment in children with juvenile rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis*, 2000; 59: 276-282.
40. *Carter BD, Kronenberger WG & Edwards JF*, Psychological Symptoms in chronic fatigue and juvenile rheumatoid arthritis. *Pediatrics*, 1999; 103: 975-979.