

נייר עמדה: איתור, אבחון והתערבות בפיזיותרפיה לילדים עם הפרעה התפתחותית בקואורדינציה

(Developmental Coordination Disorder - DCD)

ערבה רון באום^{1,2}, MSc, PT, דוראל שפירא³, MA, PT, רינה מינץ-אטקין⁴, MSc, PT, ד"ר נילי ויסרברג¹, PhD, PT, ענת גרשון⁵, PhD, PT, ד"ר טל שחר אשכנזי⁶, PhD, PT

- 1 החוג לפיזיותרפיה, אוניברסיטת תל אביב
- 2 המחלקה לפיזיותרפיה, אוניברסיטת אריאל
- 3 מעון שיקומי שמעיה, בני ברק
- 4 מכבי שירותי בריאות, ראשון לציון
- 5 ב"ס מש"י, בני ברק
- 6 המחלקה הארצית לפיזיותרפיה והמחלקה להתפתחות הילד ושיקומו, משרד הבריאות, ירושלים

תודתנו העמוקה לד"ר גילה שחר על הסיוע והיעוץ

פיזיותרפיסטים, אנשי מקצועות הבריאות והחינוך, ובקרב המשפחות.

נייר העמדה נכתב על ידי פיזיותרפיסטיות, חברות קבוצת העניין בתחום הילדים של העמותה לקידום הפיזיותרפיה בישראל, על בסיס ידע עדכני, ספרות מקצועית וניסיון קליני רחב.

בנייר העמדה מוצגים הנושאים האלה: ההגדרות והקריטריונים של DCD; מאפיינים ומנגנונים העומדים בבסיס הלקות והלמידה המוטורית אצל ילדים עם DCD; הקשיים התפקודיים של ילדים עם DCD; גורמי הסיכון הקשורים בלידה ובינקות והנזקים המשניים עקב הלקות, וכן המלצות ועקרונות לאיתור, לאבחון ולהתערבות בפיזיותרפיה בקרב ילדים עם DCD.

נייר העמדה מדגיש את החשיבות שיש באיתור, באבחון ובהתערבות מוקדמים בפיזיותרפיה לשם הגנה על ילדים אלה מפני נזקים משניים ולשם שיפור תפקודם והשתתפותם בחיי היום-יום בטווח הארוך. עוד מודגש הצורך בהתאמה של ההתערבות בפיזיותרפיה למאפייני הייחודיים של הילד עם DCD. במקביל, מודגש כי יש להרחיב את ההסברה וההדרכה הן בקרב פיזיותרפיסטים, אנשי מקצועות הבריאות והחינוך, והן בקרב המשפחות. נוסף על כך, צריך לקדם את המחקר והידע בתחום.

תקציר

ילדים עם הפרעה נוירו-התפתחותית בקואורדינציה Developmental Coordination Disorder - DCD מהווים כ-5%-6% מאוכלוסיית הילדים בני 5-11 שנים. הילדים האלה מתקשים ברכישה ובביצוע מיומנויות מוטוריות יום-יומיות והשתתפותם בפעילויות לימודיות וחברתיות היא דלה מה שפוגע בדימויים העצמי. הנזקים המשניים של DCD הם ירידה בכושר הגופני, השמנה וקשיים רגשיים-חברתיים. היארעות משותפת שכיחה כוללת בין השאר הפרעת קשב ופעלתנות-יתר, אוטיזם וליקויי למידה ושפה, שמעצימים את הקשיים האלה. איתור מוקדם, אבחון והתערבות מותאמת בפיזיותרפיה לילדים עם DCD חשובים לשם צמצום השפעותיה של הלקות ושיפור תפקודם והשתתפותם בחיי היום-יום בטווח הארוך.

לצורך זה נכתב נייר עמדה שנועד לכמה מטרות:

1. לסייע למטפלים בשיפור התפקוד וההשתתפות בחיי היום-יום של ילדים עם DCD;
2. לספק מידע עדכני והמלצות לאיתור, לאבחון, למעקב ולהתערבות בפיזיותרפיה לילדים עם DCD;
3. להדגיש את משמעות ההתערבות המוקדמת בפיזיותרפיה לשם שיפור התפקוד ואיכות החיים של ילדים אלו;
4. להגביר את המודעות והחשיבות המיוחדת לנושא בקרב

מילות מפתח: הפרעה התפתחותית בקואורדינציה (Developmental Coordination Disorder - DCD), פיזיותרפיה, התפתחות הילד, מיומנויות מוטוריות, למידה מוטורית

רקע

נייר העמדה מבוסס על סקירת ספרות מקצועית עדכנית, בכלל זה ההנחיות הקליניות שנקבעו בישראל ובעולם. את המסמך כתבו פיזיותרפיסטיות החברות בוועדת ההיגוי של קבוצת העניין ילדים של העמותה לקידום הפיזיותרפיה בישראל במסגרת פורום מקצועי ושיח עמיתים.

נייר עמדה זה מציג מידע עדכני והמלצות מעשיות בתחום האבחון, המעקב והטיפול בילדים עם הפרעה נירו-התפתחותית בקואורדינציה (Developmental Coordination Disorder - DCD). זאת כדי לשפר את תפקודם והשתתפותם בחיי היום-יום ולהעלות את המודעות לצורך באבחון מדויק ובטיפול מותאם אישית בעיקר בקרב פיזיותרפיסטים, אנשי מקצועות הבריאות והחינוך ובקרב המשפחות. נייר העמדה מדגיש גם את החשיבות הטמונה בהתערבות המוקדמת בפיזיותרפיה לשם שיפור התפקוד ואיכות החיים של ילדים אלו לאורך שנות חייהם.

הגדרה וקריטריונים

DCD היא הפרעה נירו-התפתחותית, המאופיינת בקשיים ניכרים ברכישה, בלמידה ובביצוע של מיומנויות מוטוריות תואמות גיל.¹ הקשיים האלו משפיעים על התפקוד היום-יומי, הלימודי והחברתי של הילדים, וגם על פעילויות הפנאי והטיפול העצמי שלהם. אוכלוסייה זו הוגדרה על פי הסיווג הבינלאומי של מחלות ובעיות בריאות של ארגון הבריאות העולמי International Classification of Disease and Related Health Problems (ICD-10)² כלוקה בהפרעה התפתחותית ייחודית של התפקוד המוטורי (Specific Developmental Disorder of Motor Function American Psychiatric Association, 2013) גובשה הגדרה של DCD ופורסמה ב-5th Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edition.¹

על פי ה-DSM5 האבחנה של DCD מתבססת על ארבעה קריטריונים עיקריים:

קריטריון 1: קושי ניכר ברכישה ובביצוע של מיומנויות הדורשות קואורדינציה מוטורית, יחסית לגיל הכרונולוגי של הילד ולמרות התנסות וסביבה מאפשרת;

קריטריון 2: הקשיים המוטוריים מהווים הפרעה עקבית משמעותית לפעילויות יום-יומיות, כמו תפקוד לימודי בגן ובבית הספר, בפנאי, בעבודה ובחיי היום-יום, בהתאם לגיל הכרונולוגי;

קריטריון 3: הופעת הסימפטומים מתרחשת בשלבי ההתפתחות המוקדמים;

קריטריון 4: ההפרעה אינה נובעת מבעיה רפואית, נוירולוגית (כגון מחלת שריר ניוונית או שיתוק מוחין) או מוגבלות שכלית התפתחותית.

היארעות ותחלואה משולבת

שכיחות ההפרעה מוערכת בעולם בכ-5%-6% מהילדים בגילים 5-11 שנים.³

DCD היא הפרעה הטרוגנית, ולעיתים מופיעה במקביל למצבים נירו-התפתחותיים נוספים, כגון הפרעת הספקטרום האוטיסטי (Autism Spectrum Disorder - ASD), הפרעת קשב וריכוז עם פעלתנות-יתר (Attention Deficit Hyperactivity Disorder - ADHD), לקויות למידה והפרעות שפה.⁴

נוכחותן של הפרעות נוספות עלולה להחמיר את מידת הפגיעה בתפקוד היום-יומי, ולהכביד על ההשתתפות בפעילויות החברתיות, הלימודיות והספורטיביות.⁴ אף על פי שההפרעה באה לידי ביטוי בגיל הרך, האבחון הרשמי נעשה רק מגילאי 4-5 שנים.⁴ DCD היא הפרעה הנמשכת לאורך החיים, ואצל כמחצית מהילדים המתמודדים עמה יימצאו קשיים תפקודיים גם בבגרות.⁵ קשיים אלו עשויים להתבטא בתפקודים כמו כתיבה, נהיגה, תעסוקה, השתתפות בפעילויות ספורטיביות וחברתיות, וכן בתפקוד במסגרת צבאית או בעבודה. מצב זה מחזק את הצורך באיתור מוקדם ובהתערבות מקדמת תפקוד.

מאפייני הלקות המוטורית

ילדים עם DCD מתקשים בלמידה וברכישה של מיומנויות מוטוריות לעומת בני גילם, ומתקשים גם בטיפול עצמי,

◆ דימוי עצמי ירוד, חרדה, הימנעות מפעילות חברתית וקשיים ביצירת קשרים חברתיים.

מה עומד בבסיס הלקות המוטורית?

מחקרים בקרב ילדים עם DCD מראים שינויים במבנה ובתפקוד של אזורים במוח הקשורים בביצוע ובלמידה מוטורית.⁹ תופעות אלו באות לידי ביטוי בקשיים בלמידה מוטורית אוטומטית, בתכנון פעולות מוטוריות, בהתארגנות מרחבית ובחיקוי ופגיעה במנגנונים נוירולוגיים של צפיית תוצאות הפעולה המוטורית (Internal Motor Deficit) והשוואתה לתנועה הרצויה.¹⁰

נוסף על כך, אצל ילדים אלה ישנם קשיים בתפקודים הניהוליים¹¹ (קשיים קוגניטיביים כמו תכנון זמן, ויסות תגובה וזיכרון עבודה) אשר משפיעים על היכולת לווסת התנהגות ולהשיג מטרות. נמצא כי יש קשר בין רמת הפגיעה המוטורית לקשיים בתפקודים האלו. הבנת השינויים האלה במבנה ובתפקוד של אזורים במוח אצל ילדים עם DCD מכוונת ליצירת דרכי אבחון וטיפול שיש בהן התייחסות ייחודית לליקויים הנוירולוגיים, הקוגניטיביים ולהבדלים בלמידה המוטורית לעומת ילדים ללא DCD.

גורמי הסיכון והסימנים המוקדמים בגיל הינקות

אף על פי שאבחון DCD אינו מקובל לפני גילאי 4-5, בקריטריון 3 לאבחון DCD מצוין כי קיימים סימנים ללקות זו בשלבי ההתפתחות המוקדמים. סימנים אלו עשויים להצביע על עלייה בסיכוי לאבחון DCD בגיל מאוחר יותר, ועל כן יש לזהות אותם בשלבים מוקדמים ולספק מענה התערבותי ומעקב הולמים.^{12,13} נוסף על כך, קיימים גורמי סיכון ידועים ל-DCD הקשורים בתקופת הלידה ובינקות.¹⁴

הסימנים המוקדמים ל-DCD:

- ◆ עיכוב בהשגת מיומנויות מוטוריות בינקות על פי הערכות סטנדרטיות;
- ◆ אסימטריה תפקודית

גורמי הסיכון ל-DCD:

- ◆ פגות;
- ◆ לידה קיסרית ולידה מורכבת

בניידות ובפעילויות ספורטיביות.^{6,4} הלמידה המוטורית של ילדים אלו שונה ואיטית יותר. אף על פי שהילדים האלה משיגים את אבני הדרך ההתפתחותיות, קשיהם המוטוריים גורמים להם לתנועות מגושמות ובלתי מתואמות המקשות עליהם בהשגת מיומנויות מורכבות. הילדים מתקשים בחיקוי תנועות גוף, בתכנון ובבקרת תנועה, בשליטה ביציבת הגוף ובשיווי משקל, והם מאופיינים בזמני תגובה איטיים. מאפיינים נוספים הם קושי בעיבוד מידע תפיסתי, חזותי-מרחבי ופרופריוספטיבי; הם עשויים להיתקל בחפצים, ליפול תכופות ולהתקשות בהסתגלות לסביבות משתנות.⁷

הקשיים הללו עשויים לבוא לידי ביטוי במגוון פעולות, כגון:

- ◆ משחק בכדור כמו זריקה, תפיסה וקליעה;
- ◆ הליכה, ריצה וקפיצה;
- ◆ רכיבה על אופניים;
- ◆ שימוש במתקני חצר;
- ◆ כתיבה וגזירה;
- ◆ התלבשות, אכילה, רחצה וטיפול עצמי

הליקויים הגופניים השכיחים:

- ◆ קשיים בשיווי משקל ובשליטה יציבתית;
- ◆ נפילות;
- ◆ קואורדינציה לקויה;
- ◆ גמישות-יתר;
- ◆ ירידה בכוח המקסימלי של השריר;
- ◆ סיבולת ירודה;
- ◆ איטיות וחוסר דיוק בתנועה;
- ◆ איטיות בעיבוד התפיסתי-קוגניטיבי;
- ◆ ליקויים בתפקודים ניהוליים כמו תכנון והתארגנות

הנזקים המשניים וההשפעה לאורך החיים

ילדים עם DCD חווים אתגרים רבים בביצוע מיומנויות מוטוריות ובהשתתפות בפעילויות יום-יום בהשוואה לבני גילם.⁸ על כן הם נמצאים בסיכון לתופעות כגון:

- ◆ פעילות גופנית ירודה ונטייה לאורח חיים יושבני;
- ◆ נטייה להשמנה;
- ◆ ירידה במדדי הכושר ועצירה בעליית מסת שריר;
- ◆ נטייה לתחלואה משנית, כגון סוכרת, ירידה במסת העצם, דיכאון וחרדה;

דרכי האבחון

האבחון של DCD נעשה לפי קריטריוני ה-DSM-5 ובהתאם להמלצות האירופיות⁴ ולהמלצות של משרד הבריאות בישראל.¹⁵ מומלץ כי האבחון יעשה על ידי צוות רב-מקצועי הכולל רופא מומחה שמוסמך לבדוק לפי ארבעת הקריטריונים שצוינו לעיל, ופיזיותרפיסטים ומרפאים בעיסוק העושים את ההערכה המוטורית. מומלץ כי האבחון יכלול שימוש בשאלונים כמו DCD-Q¹⁶ ו-M-ABC checklist¹⁷ ומבדקים מוטוריים סטנדרטיים, כגון M-ABC-2¹⁷ ו-BOT-2¹⁸. נוסף על האבחון המוטורי הסטנדרטי, הכולל לרוב הערכת תפקודים של מוטוריקה גסה, מוטוריקה עדינה ושיווי משקל, הפיזיותרפיסט מאתר ומערך מרכיבים גופניים המשפיעים על תפקוד זה, הן בהיבט הכמותי (לדוגמה, כוח שריר) והן בהיבט האיכותי (לדוגמה, יציבה וקואורדינציה).

הטיפול וההתערבות בפיזיותרפיה

המטרה המרכזית של ההתערבות בפיזיותרפיה בילדים המאובחנים עם DCD היא לשפר את תפקודם היומ-יומי ואת תחושת המסוגלות שלהם. מטרה נוספת היא להפחית נזקים משניים, ובכך למנוע פגיעה בדימוי העצמי וקשיים לימודיים וחברתיים. ההתערבות מותאמת אישית לצורכי הילד ולסביבתו, ומכוונת לשיפור ההשתתפות בפעילויות יום-יומיות, לימודיות, חברתיות ובתחום הפנאי, תוך פיתוח מיומנויות מוטוריות ושיפור תפקודים ניהוליים. ההתערבות בפיזיותרפיה מסתמכת על מחקרים התומכים בגישות שונות,^{20,19,3} בגישה המבוססת על מטלה או פעילות (Task & Activity Oriented; Performance Oriented Approach)^{20,19,4} וגם בגישה המבוססת על תפקוד גופני (Body Function Oriented; Process-oriented approaches).²³⁻²¹ שתי הגישות נמצאו יעילות, ומחקרים רבים תומכים בגישה המבוססת על מטלה. בבסיס גישה זו יש לתרגל מטלות הקרובות כמה שיותר לפעילות שקובעים כמטרה לשיפור, עם התאמות לפי הצורך. על פי הגישה המבוססת על תפקוד גופני, מומלץ לשלב תרגול ספציפי של הלכות (לדוגמה כוח שריר) בתוך תרגול המטלה כדי לאפשר שיפור בפעילות ובהשתתפות. כמו כן, בשל אופן הלמידה השונה בקרב ילדים עם DCD והקשיים המתוארים בתפקודים ניהוליים, מקובל לשלב בתרגול אסטרטגיות למידה שונות המבוססות על גישות קוגניטיביות.

גישות הטיפול המרכזיות

גישה המבוססת על תפקוד גופני

מטרה: שיפור המרכיבים הסנסוריים-מוטוריים הפיזיים.
תיאור: הגישה מתמקדת בלקות התפקוד הגופני ובשיפור התפקודים הגופניים הבסיסיים, כמו שליטה יציבתית או כוח שרירים כבסיס ללמידת מיומנויות חדשות.
יישום: ניתן לשלב תרגילים לחיזוק שרירים, תרגילי יציבה, שיווי משקל, פרופריוספציה ותרגילי קואורדינציה בטיפול ובתוך משימות יום-יומיות, על ידי שימוש באביזרים ואמצעים שונים.

גישה המבוססת על מטלה או פעילות

מטרה: התמקדות בפעילות ובהשתתפות בפעילויות חברתיות יום-יומיות תואמות גיל. יישום המיומנויות חדשות בהקשר שבו הן מתרחשות.

תיאור: גישה זו מתמקדת ברכישת מיומנויות תפקודיות (לדוגמה קפיצה, קליעה) תוך צמצום מגבלות הפעילות והגברת ההשתתפות, באמצעות אופטימיזציה של ביצועי המיומנות. הגישה מביאה בחשבון את מגבלותיו של הילד, המשימה והסביבה, ומאפשרת התאמה ליכולותיו והעלאת הדרגתיות של רמת הקושי.

דוגמאות ליישום:

Neuromotor Task Training (NTT): לימוד מיומנויות יום-יומיות שהילד זקוק להן לשם השתתפות בסביבתו הטבעית, תוך התמקדות ביעדים שבוחרים יחד הילד והפיזיותרפיסט. חשוב להתאים את המטלה לילד כדי להפחית את החסמים, לאפשר התאמות סביבתיות ולהגביר על ידי כך את המוטיבציה של הילד, תוך שילוב של תרגול רב.

שימוש במשחקי וידאו ומציאות-מדומה: אלו מספקים סביבה בטוחה ומותאמת לתרגול מיומנויות מוטוריות בזמן משחק, תוך הפחתת חסמים סביבתיים. המשחקים עשויים לשפר שיווי משקל,²⁴ ומאפשרים תרגול אינטנסיבי ומשוב מיידי בפעילות מהנה. סוג כזה של משחקים נועד לשפר את המוטיבציה של הילד להשתתף בתרגול.^{26,25}

אימון בדימוי מוטורי (Motor Imagery Training): תרגול מנטלי של תנועה, עם או ללא הוצאה לפועל שלה. המטרה היא לשפר את הייצוג המנטלי והזיכרון המוטורי של המשימה, תוך לעורר אזורים במוח הקשורים בתכנון ובביצוע תנועה, תוך

- ◆ במסגרת בית הספר, יש לבצע התאמות בלמידה, לרבות לימוד אסטרטגיות להתנהלות בחיי היום-יום,³ הארכת הזמן לביצוע מטלות, שימוש במחשבים או במכשירי הקלטה והתאמות בכתיבה (כגון שימוש במקלדת). כמו כן יש לעשות התאמות בפעילות הגופנית. למשל, מתן הזדמנויות להשתתף בפעילויות מותאמות, התאמת הדרישה לרמתו ושימוש בציוד מתאים;
- ◆ ההתאמות הסביבתיות צריכות להיעשות בשיתוף הצוות הרב-מקצועי ולכלול הדרכה והעברת מידע על אסטרטגיות והתערבות מתאימות.

עידוד של פעילות גופנית ואורח חיים בריא

- ◆ על פי המלצות ארגון הבריאות העולמי,³² יש להדריך את הילד ומשפחתו לבצע פעילות גופנית סדירה - לפחות שעה ביום של פעילות אירובית (לא בהכרח רציפה) בעצימות בינונית עד גבוהה, ושלושה אימוני כוח (התנגדות) בשבוע. ניתן לשלב בפעילות תפקודים שונים, כגון הליכה, מדרגות ושימוש במתקנים בפארק, או להתאים חוגים בקהילה;
- ◆ יש להתאים את הפעילויות ליכולותיו של הילד ולתחומי העניין שלו, ולהתחשב בסביבתו החברתית והתרבותית. דוגמאות לפעילות גופנית מתאימה הן שחייה, רכיבה על אופניים, אומנויות לחימה או ריקוד;
- ◆ מומלץ להפנות את הילד למסגרות מתאימות בקהילה המאפשרות לו להשתתף בבטחה בפעילות גופנית מתאימה ולהפיק ממנה הנאה ותחושת השתתפות מלאה. יש להימנע ממסגרות שבהן הילד יתקשה להשתתף או להשתלב, ולכן רצוי לסייע בהדרכת המשפחה ומדריך הפעילות כיצד לשלבו בצורה המיטבית.

היבטים רגשיים וחברתיים

- ◆ מומלץ לעודד את הילד להשתתפות בפעילויות מוטוריות קבוצתיות (לדוגמה משחקי חצר ושיעורי ספורט), פיתוח מיומנויות חברתיות, מתן משוב חיובי וחיזוק הצלחות, וכן בניית הביטחון העצמי.^{19,3}

עבודה בשיתוף רב-מקצועי

- ◆ ילדים עם אבחנה של DCD מתקשים בתחומים שונים. שיתוף פעולה בין אנשי המקצוע מתחומים שונים (כגון מרפאים בעיסוק, קלינאי תקשורת, פסיכולוגים, מורים

כדי הפחתת חסמים פיזיים וסביבתיים, ובכך לשפר את הביצוע המוטורי.^{28,27}

הגישה הקוגניטיבית (Cognitive Approach)

הגישה הקוגניטיבית מתמקדת בלמידה המבוססת על משימה תוך הדגשת תהליכים קוגניטיביים ותפקודים ניהוליים. מטרתה היא לסייע לילד לפתח אסטרטגיות יעילות לרכישת מיומנויות ולביצוע משימות מוטוריות יום-יומיות. גישה זו משלבת תרגול של מיומנויות שונות, כגון תכנון, ארגון, פתרון בעיות, זיכרון עבודה והכוונת קשב, כדי לשפר את התפקוד המוטורי והעצמאות.

אחת השיטות המרכזיות בגישה זו היא שימוש במודל Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP)²⁹ המלמד את הילד לבצע משימות באמצעות אסטרטגיות של דיבור פנימי והנחיה עצמית.

במסגרת התהליך, הילד לומד:

- ◆ להגדיר מטרות משמעותיות עבורו;
- ◆ לתכנן את דרך הביצוע;
- ◆ לבצע את המשימה באמצעות האסטרטגיה שנבחרה;
- ◆ להעריך את התוצאות ולבצע התאמות

בתהליך הטיפולי מקובל לשלב תפקודים ניהוליים כחלק מהעבודה המוטורית, כגון שימוש בזיכרון עבודה, תזמון וויסות תגובה. כמו כן ננקטות אסטרטגיות למידה, כגון פירוק המשימה לשלבים, בניית רוטינות, ושימוש בעזרים חיצוניים כמו לוחות זמנים, תזכורות ושיטות ארגון חזותיות. נוסף על כך, מחקרים בקרב ילדים עם DCD מצביעים על יתרון בהכוונת קשב למיקוד חיצוני (external focus)^{31,30} לשם שיפור הביצוע המוטורי, ולכן מומלץ לשלב עיקרון זה בתהליך ההדרכה והלמידה.

דגשים בהתערבות הטיפולית:

התאמת הסביבה הביתית והלימודית

- ◆ כדי לאפשר לילד תפקוד מיטבי חשוב להנגיש עבורו את סביבת הבית והלימוד בדרכים שונות.⁴ למשל על ידי אביזרי-עזר, כמו כלי כתיבה מותאמים, מיקום מחדש של שולחן הכתיבה והכיסא, סידור מחדש של חפצים והתאמת ידית הדלת;

סיכום והמלצות לפיזיותרפיה

איתור אבחון והתערבות בפיזיותרפיה לילדים עם אבחנה של DCD הינם חשובים ובעלי השפעה רחבה בכל תחומי החיים ולאורך שנים. כאשר ההתערבות מותאמת למאפייני ה-DCD ולצרכים האישיים של הילד ומשפחתו, ובאה לידי ביטוי בסביבות החיים השונות, ניתן להשיג שיפור של ממש בתפקוד היום-יומי, בהשתתפות חברתית ובאיכות החיים. שילוב של גישות טיפול מגוונות, עבודה בשיתוף צוות רב-מקצועי והדרכה מתמשכת הוא חלק בלתי נפרד מהצלחת ההתערבות. לצורך קידום התחום יש ליזום פעולות להגברת המודעות בקרב אנשי מקצוע, הורים ומוסדות, ולפתח ולהטמיע תוכניות איתור, אבחון והתערבות בהתאם למאפייני הלמידה, לצרכיו ולמטרותיו של הילד עם DCD.

צעדים מומלצים לקידום התחום

1. איתור ואבחון מוקדמים של DCD - הגברת המודעות בקרב אנשי מקצוע ומשפחות, ופיתוח תוכניות איתור ומעקב בקהילה;
2. התערבות מותאמת אישית - בניית תוכניות התערבות בשיתוף המשפחה, הממוקדות בילד ובמשפחתו, ומבוססות על מאפייני הלמידה של הילד עם DCD, על הצרכים והמטרות;
3. הדרכה והסברה - פיתוח תוכניות חומרי-עזר המיועדים להורים ולצוותים החינוכיים והמקצועיים.
4. מחקר-המשך ופיתוח - הרחבת המחקר בתחום ופיתוח שיטות הערכה וטיפול חדשניות ומבוססות-ראיות.

ומאמני כושר) מאפשר מענה כוללני הממוקד בילד.
 ♦ מומלץ לקיים מפגשי צוות, לשתף מידע, לקבוע מטרות טיפול עם הילד, עם משפחתו ועם אנשי המקצוע, ולבנות התערבויות מתואמות ומשלימות.

הדרכת הורים

♦ מומלץ לספק להורים מידע וכלים כדי שייעו בתמיכה בילד בסביבות שונות. ההדרכה כוללת הסברת הלקות והשלכותיה, אסטרטגיות להתמודדות עם קשיים יום-יומיים, עזרה ביישום המיומנויות הנלמדות בסביבות השונות לשם עידוד עצמאותו ותפקודו של הילד וטיפול דימויו העצמי.

מעקב והערכת התקדמות

♦ נדרשים מעקב והערכה לאורך ההתפתחות המוטורית של הילד המאפשרים התאמה של תוכנית הטיפול וקביעת מינון מתאים לטיפול ולתרגול;
 ♦ לצורך זה יש להשתמש במבחנים מוטוריים סטנדרטיים, בשאלוני תפקוד והשתתפות, ובהערכה איכותנית של הביצועים היום-יומיים, כולל השגת מטרות הטיפול התפקודיות.

התערבות בפיזיותרפיה לאורך מעגל החיים

♦ DCD אינה מוגבלת לתקופת הילדות ויכולה לבוא לידי ביטוי גם בקרב מתבגרים ומבוגרים. לכן יש להתאים את ההתערבות הטיפולית על פי שלבי החיים;
 ♦ בגיל הרך יש לשים דגש על פיתוח תפקודים, כגון משחק, תנועה במרחב, תקשורת חברתית, אכילה וניקיון. יש להדגיש הרגלים יום-יומיים המתבססים על אבני דרך ומיומנויות מוטוריות, התפתחות שליטה ובקרה יציבתית ויכולות קואורדינטיביות;
 ♦ בגיל בית הספר, יש להתמקד בכישורים לימודיים, חברתיים וספורטיביים;
 ♦ בגיל ההתבגרות, יש לעודד התנהגויות המקדמות בריאות, פעילות גופנית וטיפול עצמאות;
 ♦ בבגרות, יש לסייע בהתמודדות עם אתגרי תעסוקה, חיי משפחה, פעילויות פנאי ופעילות גופנית מותאמת וסדירה.

מקורות

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 5th edition. American Psychiatric Association; 2013. doi:10.1176/appi.books.9780890425596
2. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems: 10th revision (ICD-10). <http://www.who.int/classifications/apps/icd/icd>
3. Smits-Engelsman B, Verbecque E. Pediatric care for children with developmental coordination disorder, can we do better? *Biomed J.* 2022;45(2):250-264. doi:10.1016/j.bj.2021.08.008
4. Blank R, Barnett AL, Cairney J, et al. International clinical practice recommendations on the definition, diagnosis, assessment, intervention, and psychosocial aspects of developmental coordination disorder. *Dev Med Child Neurol.* 2019;61(3):242-285. doi:10.1111/dmcn.14132
5. Cleaton MAM, Tal-Saban M, Hill EL, Kirby A. Gender and age differences in the presentation of at-risk or probable Developmental Coordination Disorder in adults. *Res Dev Disabil.* 2021;115:104010. doi:10.1016/j.ridd.2021.104010
6. Ferguson GD, Jelsma J, Versfeld P, Smits-Engelsman BCM. Using the ICF Framework to Explore the Multiple Interacting Factors Associated with Developmental Coordination Disorder. *Curr Dev Disord Rep.* 2014;1(2):86-101. doi:10.1007/s40474-014-0013-7
7. Farmer M, Echenne B, Drouin R, Bentourkia M. Insights in Developmental Coordination Disorder. *Curr Pediatr Rev.* 2017;13(2):111-119. doi:10.2174/1573396313666170726113550
8. Farhat F, Denyssen M, Mezghani N, et al. Activities of daily living, self-efficacy and motor skill related fitness and the interrelation in children with moderate and severe Developmental Coordination Disorder. *PLoS One.* 2024;19(4):e0299646. doi:10.1371/journal.pone.0299646
9. Subara-Zukic E, Cole MH, McGuckian TB, et al. Behavioral and Neuroimaging Research on Developmental Coordination Disorder (DCD): A Combined Systematic Review and Meta-Analysis of Recent Findings. *Front Psychol.* 2022;13(January):1-28. doi:10.3389/fpsyg.2022.809455
10. Adams ILJ, Lust JM, Wilson PH, Steenbergen B. Compromised motor control in children with DCD: A deficit in the internal model? - A systematic review. *Neurosci Biobehav Rev.* 2014;47:225-244. doi:10.1016/j.neubiorev.2014.08.011
11. Bernardi M, Leonard HC, Hill EL, Botting N, Henry LA. Executive functions in children with developmental coordination disorder: a 2-year follow-up study. *Dev Med Child Neurol.* 2018;60(3):306-313. doi:10.1111/dmcn.13640
12. Vens N, Dewitte G, Van Waelvelde H, Bar-On L, De Roubaix A. Developmental Coordination Disorder before the Age of Three: A Longitudinal Retrospective Study in a Belgian Center for Developmental Disabilities. *Children.* 2022;9(3):334. doi:10.3390/children9030334
13. Kwok C, Mackay M, Agnew JA, Synnes A, Zwicker JG. Does the Movement Assessment Battery for Children-2 at 3 years of age predict developmental coordination disorder at 4.5 years of age in children born very preterm? *Res Dev Disabil.* 2019;84(March 2018):36-42. doi:10.1016/j.ridd.2018.04.003
14. Du W, Ke L, Wang Y, Hua J, Duan W, Barnett AL. The prenatal, postnatal, neonatal, and family environmental risk factors for Developmental Coordination Disorder: A study with a national representative sample. *Res Dev Disabil.* 2020;104:103699. doi:10.1016/j.ridd.2020.103699
15. המלצות ישראליות בנוגע ל-DCD, משרד הבריאות, 2018
16. Wilson BN, Crawford SG, Green D, Roberts G, Aylott A, Kaplan BJ. Psychometric Properties of the Revised Developmental Coordination Disorder Questionnaire. *Phys Occup Ther Pediatr.* 2009;29(2):182-202. doi:10.1080/01942630902784761
17. Sugden D.A., S.E H, A.L B. Movement Assessment Battery for Children-2. Pearson; 2007. doi:10.1037/t55281-000
18. Bruininks, R. H., & Bruininks BD. Bruininks-Oseretsky Test of Motor Proficiency, Second Edition (BOT-2). APA PsycTests. Preprint posted online 2005
19. Smits-Engelsman B, Vinçon S, Blank R, Quadrado VH, Polatajko H, Wilson PH. Evaluating the evidence for motor-based interventions in developmental coordination disorder: A systematic review and meta-analysis. *Res Dev Disabil.* 2018;74:72-102. doi:10.1016/j.ridd.2018.01.002
20. Wilson PH, Jelsma J, Jelsma J. Evaluating the evidence for motor-based interventions in developmental coordinati ... Published online 2018

21. The effect of strength training based on process approach intervention on balance of children with developmental coordination disorder. *Arch Argent Pediatr.* 2016;114(6). doi:10.5546/aap.2016.eng.526
22. Velghe S, Verbecque E, Rameckers E, Klingels K, Meyns P. Current approaches for training postural control in children with developmental coordination disorder: A systematic review and meta-analysis. *Res Dev Disabil.* 2025;166:105116. doi:10.1016/j.ridd.2025.105116
23. Giagazoglou P, Sidiropoulou M, Mitsiou M, Arabatzi F, Kellis E. Can balance trampoline training promote motor coordination and balance performance in children with developmental coordination disorder? *Res Dev Disabil.* 2015;36:13-19. doi:10.1016/j.ridd.2014.09.010
24. Jelsma LD, Smits-Engelsman BCM, Krijnen WP, Geuze RH. Changes in dynamic balance control over time in children with and without Developmental Coordination Disorder. *Hum Mov Sci.* 2016;49:148-159. doi:10.1016/j.humov.2016.07.003
25. EbrahimiSani S, Sohrabi M, Taheri H, Agdasi MT, Amiri S. Effects of virtual reality training intervention on predictive motor control of children with DCD – A randomized controlled trial. *Res Dev Disabil.* 2020;107:103768. doi:10.1016/j.ridd.2020.103768
26. Piñar-Lara M, Obrero-Gaitán E, Lomas-Vega R, López-Ruiz M del C, García-López H, Cortés-Pérez I. Virtual reality-based interventions improve balance skills in children with developmental coordination disorder: systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil.* 2025;47(18):4617-4628. doi:10.1080/09638288.2025.2458186
27. Scott MW, Wood G, Holmes PS, Williams J, Marshall B, Wright DJ. Combined action observation and motor imagery: An intervention to combat the neural and behavioural deficits associated with developmental coordination disorder. *Neurosci Biobehav Rev.* 2021;127(December 2020):638-646. doi:10.1016/j.neubiorev.2021.05.015
28. Wilson PH, Thomas PR, Maruff P. Motor Imagery Training Ameliorates Motor Clumsiness in Children. *J Child Neurol.* 2002;17(7):491-498. doi:10.1177/088307380201700704
29. Missiuna C, Mandich AD, Polatajko HJ, et al. Physical & Occupational Therapy In Pediatrics Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP) Cognitive Orientation to Daily Occupational Performance (CO-OP): Part I- Theoretical Foundations. 2015;2638(September). doi:10.1080/J006v20n02
30. van Cappellen – van Maldegem SJM, van Abswoude F, Krajenbrink H, Steenbergen B. Motor learning in children with developmental coordination disorder: The role of focus of attention and working memory. *Hum Mov Sci.* 2018;62:211-220. doi:10.1016/j.humov.2018.11.001
31. Psotta R, Abdollahipour R, Janura M. The Effects of Attentional Focus Instruction on the Performance of a Whole-Body Coordination Task in Children With Developmental Coordination Disorder. *Res Dev Disabil.* 2020;101:103654. doi:10.1016/j.ridd.2020.103654
32. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med.* 2020;54(24):1451-1462. doi:10.1136/bjsports-2020-102955

Position Paper: Identification, Diagnosis, and Intervention in Physiotherapy for Children with Developmental Coordination Disorder (DCD)

Arava Ron Baum PT, MSc, Dorel Shapira PT, MA, Rina Mintz-Itkin PT, MSc, Nilly Waiserberg PT, PhD, Anat Gershon PT, PhD, Tal Shahar Ashkenazi PT, PhD

Abstract

Background: Developmental Coordination Disorder (DCD) is a neuro-developmental disorder that affects approximately 5–6% of children aged 5–11. These children experience difficulties acquiring and performing everyday motor skills and often participate less in physical and social activities, which can lower self-esteem. Secondary effects may include reduced physical fitness, obesity, and emotional-social challenges. Common co-occurrences such as ADHD, autism, and learning or language disorders may exacerbate these difficulties.

Rationale: Early identification, diagnosis, and physiotherapy intervention are essential to reduce the disorder's long-term effects and enhance children's function and participation. This position paper, prepared by physiotherapists from the Pediatric Steering Committee of the Israeli Physiotherapy Society, is based on updated research, professional literature, and clinical experience.

Objectives:

1. Enhance motor functions and participation in children with DCD.
2. Provide updated information and recommendations for identifying, diagnosing, monitoring, and treating children with DCD through physiotherapy.
3. Emphasize the importance of early intervention to improve function and quality of life.
4. Increase awareness among physiotherapists, healthcare and education professionals, and families.

Findings: The position paper presents definitions and diagnostic criteria of DCD, key characteristics and motor learning mechanisms, functional challenges, perinatal risk factors and secondary effects, and recommendations for physiotherapy identification, diagnosis, and intervention, followed by key guidelines.

Summary and Conclusions:

This position paper highlights the importance of identifying, diagnosing, and treating children with DCD in physiotherapy. Early and tailored physiotherapy is crucial to prevent secondary complications and support participation of children with DCD throughout life. Further education, research, and professional development in this field are strongly recommended.

Keywords: Developmental Coordination Disorder, Physiotherapy, Child Development, Motor Skills, Motor Learning