



## התאוששות אחרי שבץ – חמישה טיפים לשיקום

Alana B. McCambridge\*

בית הספר לתואר שני לבריאות, תחום הפיזיותרפיה, האוניברסיטה הטכנולוגית סידני, סידני, דרום ויילס החדשה, אוסטרליה

המוחות שלנו הם יוצאי דופן. הם מאפשרים לנו לדבר, לחשוב, לזוז ועוד הרבה מעבר לכך. הקשרים במוחות שלנו מתפקדים כמו רשת מורכבת שהיא חזקה יותר מהמחשב החזק ביותר שִׁיצַר אי פעם. אולם מה קורה כשחלק מהרשת הזו ניזוק? אלה השלכות יהיו לכך וכיצד המוח יתקן את עצמו ויתאושש? במאמר זה נסקור פגיעה מוחית שכיחה – שבץ. נראה כיצד שבץ מתרחש, אלה ליקויים יכולים להיגרם על-ידי שבץ וכיצד המוח שלנו מתחיל לתקן את עצמו ולהתאושש בצורה המיטבית האפשרית. לבסוף, נפרט על חמש נקודות מפתח שמטפלים מודעים אליהן כשהם מסייעים למטופלים להתאושש אחרי שבץ.

### מהו שבץ?

**שבץ** הוא מצב שבו אזור במוח לא מקבל מספיק חמצן, וכתוצאה מכך תאי מוח באותו האזור מתחילים למות. ישנן שתי דרכים שבהן זה יכול להתרחש. הדרך השכיחה ביותר היא חסימה או קריש דם. סוג השבץ הזה מכונה שבץ "איסכמי" (Ischemic). כדי להבין שבץ איסכמי טוב יותר, בואו נדמיין את **כלי הדם** במוח שלכם כמסילות רכבת שמספקות לכפרים ולערים סביבן מזון כדי לשמור על האנשים בחיים (איור 1, משמאל). הרכבות שנוסעות על המסילות נושאות ערימות של מזון שצריכות להיות מסופקות לכפרים, ממש כמו שכלי הדם בגוף נושאים חמצן

#### סוקרת צעירה



EDA  
גיל: 11

#### שבץ (Stroke)

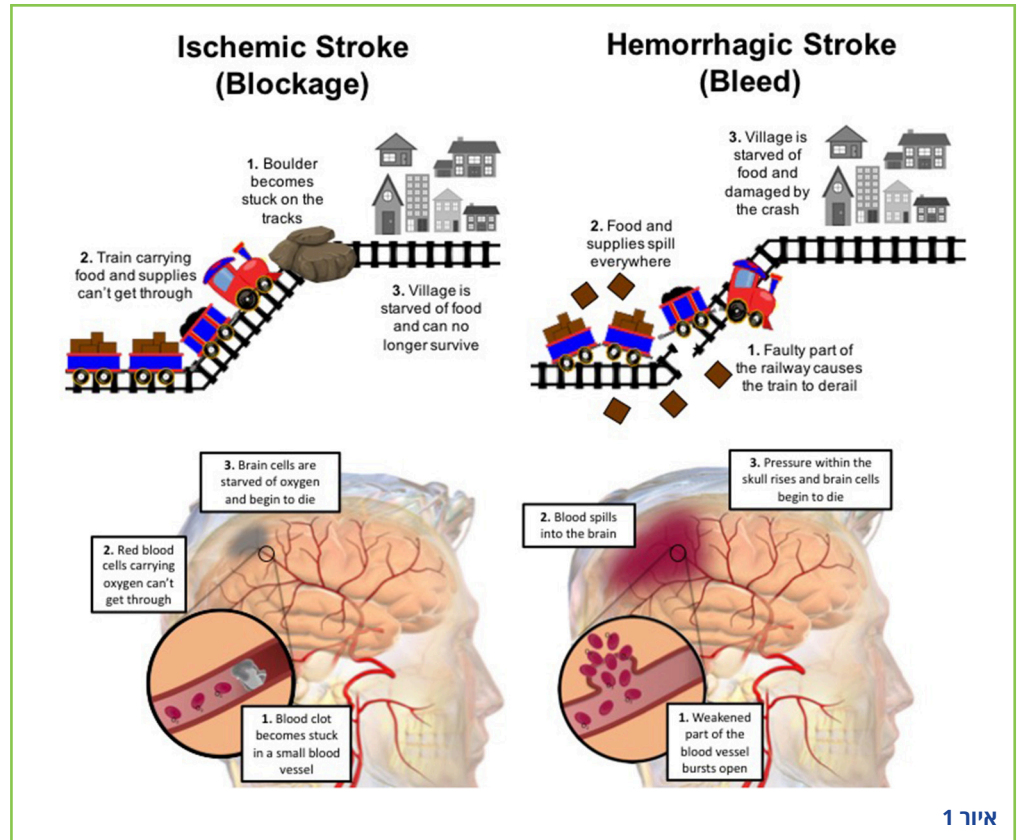
כאשר אזור במוח ניזוק כתוצאה ממחסור בחמצן. שבץ איסכמי הוא מצב שבו ישנה חסימה, בעוד ששבץ המורגי הוא מצב שבו ישנו דימום במוח.

#### כלי דם (Blood vessel)

נושא דם בתוך הגוף. ישנם סוגים שונים של כלי דם כמו למשל עורקים, אשר נושאים דם מלא בחמצן אל המוח, או ורידים, אשר נושאים דם מהמוח אל הריאות שם הדם מוסטן מחדש בחמצן.

**איור 1**

שתי דרכים שבהן יכול להתרחש שבץ. התמונות משמאל מראות שבץ איסכמי. התמונות מימין מראות שבץ המורגי. כדי להבין טוב יותר כיצד שבץ מתרחש, התמונות העליונות מציגות מסילות רכבת שמספקות מזון לכפר כהיקף לאופן שבו כלי דם במוח מספקים חמצן לתאים במוח. מסילה משולה לתא לכלי דם; רכבת משולה לתא דם אדום; מזון משול לחמצן; כפר משול לתאי מוח; סלע משול לקריש דם.



איור 1

שצריך להיות מסופק לתאים במוח. שבץ איסכמי מתרחש כאשר כלי דם (או מסילה) שנושא דם מחומצן (מזון) נחסם על-ידי קריש (סלע), ומותר את התאים במוח (או הכפרים) שתלויים באספקת החמצן מכלי הדם הזה לגווע ברעב ולמות.

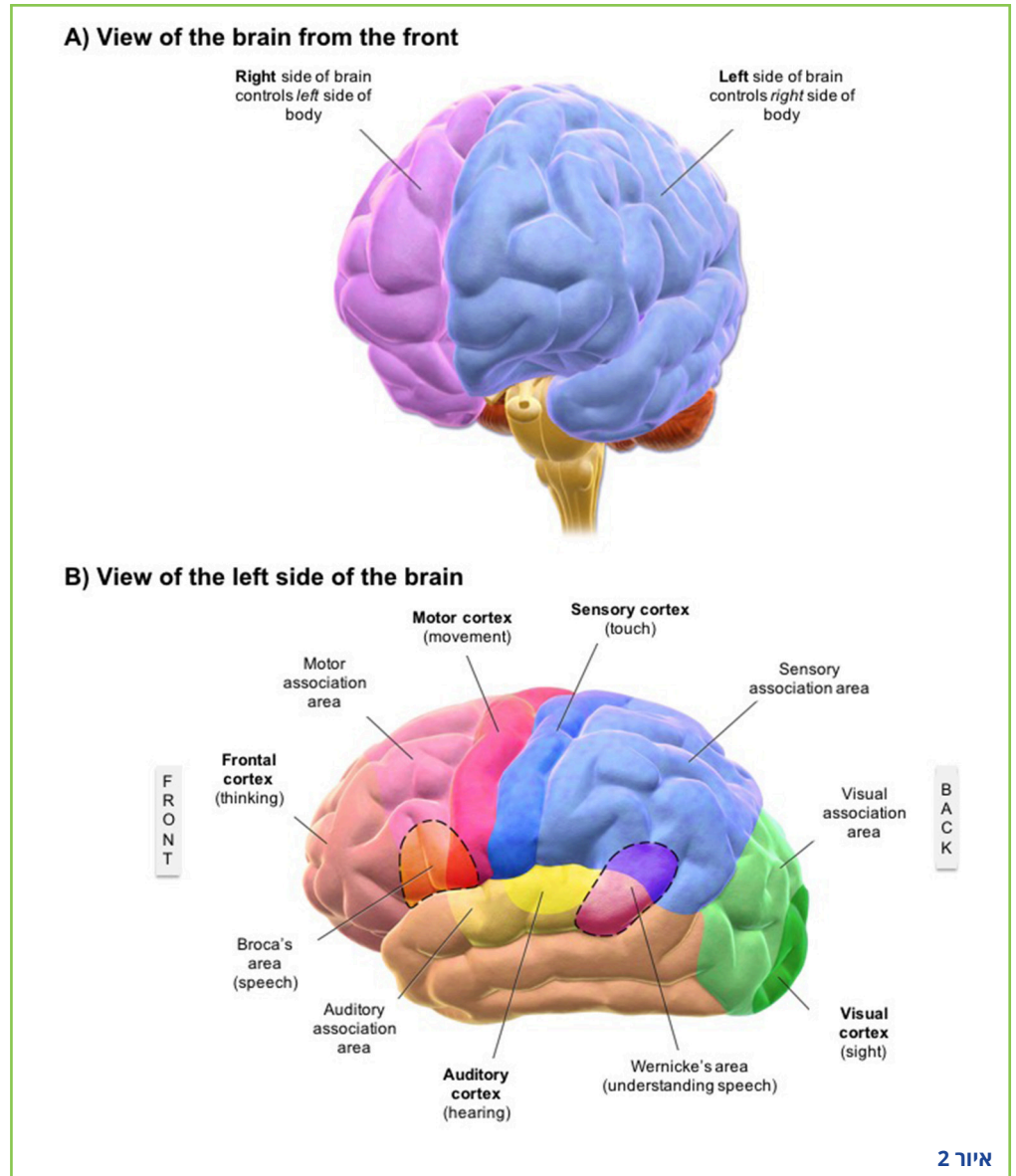
שבץ "המורגי" (Hemorrhagic), או דימום מוחי, הוא סוג אחר של שבץ וגם הסוג המסוכן יותר (ראו איור 1, מימין). שבץ המורגי מתרחש כאשר חלק חלש של כלי דם נקרע, מה שגורם לדם לדלוף אל תוך המוח (כמו מסילת רכבת מקולקלת שגורמת לרכבת לסטות ולהתנגש). כתוצאה מכך, אזורים במוח לא מקבלים מספיק חמצן מאחר שהדם דולף החוצה לאזורים אחרים במוח. הדם שדלף גורם ללחץ להתפתח בתוך הגולגולת והמוח, מה שגורם לנזק נוסף לתאים במוח.

**מהן ההשלכות של שבץ?**

התסמינים של שבץ משתנים ותלויים באזור במוח שהושפע. כפי שאפשר לראות באיור 2, המוח מאורגן באזורים מובחנים ששולטים בתפקודים מסוימים. מסיבה זו, כאשר שבץ פוגע באזור מסוים במוח התסמינים של אותו המטופל קשורים בתפקודים שנשלטים על-ידי האזור המוחי הזה. לדוגמה, אם האזור המוחי ששולט בתנועה (אשר ידוע גם כקליפת המוח המוטורית) לא מקבל מספיק חמצן כתוצאה משבץ, אפשר לצפות לראות בעיות בתפקוד היד, כמו למשל חולשה או אפילו שיתוק. לחלופין, אם האזור המוחי ששולט על ראייה (שידוע גם כקליפת המוח הראייתית) מושפע על-ידי השבץ, אפשר לצפות לכך שהמטופל יחווה בעיות בראייה.

**איור 2**

(A) מבט על המוח מהחזית (מקדימה). כאן אתם יכולים לראות את שני הצדדים (המכונים המיספרות) של המוח. (B) המוח מאורגן בצורה של אזורים ששולטים או תומכים בתפקודים מסוימים. בתמונה זו, האם אתם יכולים למצוא את קליפת המוח המוטורית? קליפת המוח המוטורית שולטת בתנועה והיא ממוקמת ליד אזור שנקרא "Motor association area" אשר מסייע עם תכנון של תנועה. האם אתם יכולים למצוא את קליפת המוח הראייתית? קליפת המוח הראייתית שולטת בראייה ומאפשרת לנו לפרש את מה שאנו רואים באמצעות העיניים שלנו. קליפת המוח השמיעתית שולטת במה שאנו שומעים, והיא נמצאת ליד אזורים ששולטים באופן שבו אנו מדברים. ישנה גם קליפת המוח הקדמית בחזית המוח, אשר שולטת בהתנהגות ובאופן שבו אנו חושבים ומקבלים החלטות. האם אתם יכולים למצוא את האזור שמאפשר לנו לפרש את מה שאנו מרגישים או נוגעים בו? האזור הזה נקרא קליפת המוח החישה. האזורים אומצו מ-[1]Blausen.com.



איור 2

האם ידעתם שישנם שני צדדים למוח שלכם (שנקראים המיספרה ימנית והמיספרה שמאלית, ראו איור 2A) ושכל אחד מהם שולט על הצד הנגדי של הגוף? לכן, אם האזור התנועתי השמאלי ניזוק אזי התנועות בצד ימין של הגוף ייפגעו (ראו איור 3A). או אם השבץ פוגע בקליפת המוח הראייתית הימנית אזי יכולתו של אדם לראות את הצד השמאלי תפגע (ראו איור 3B).

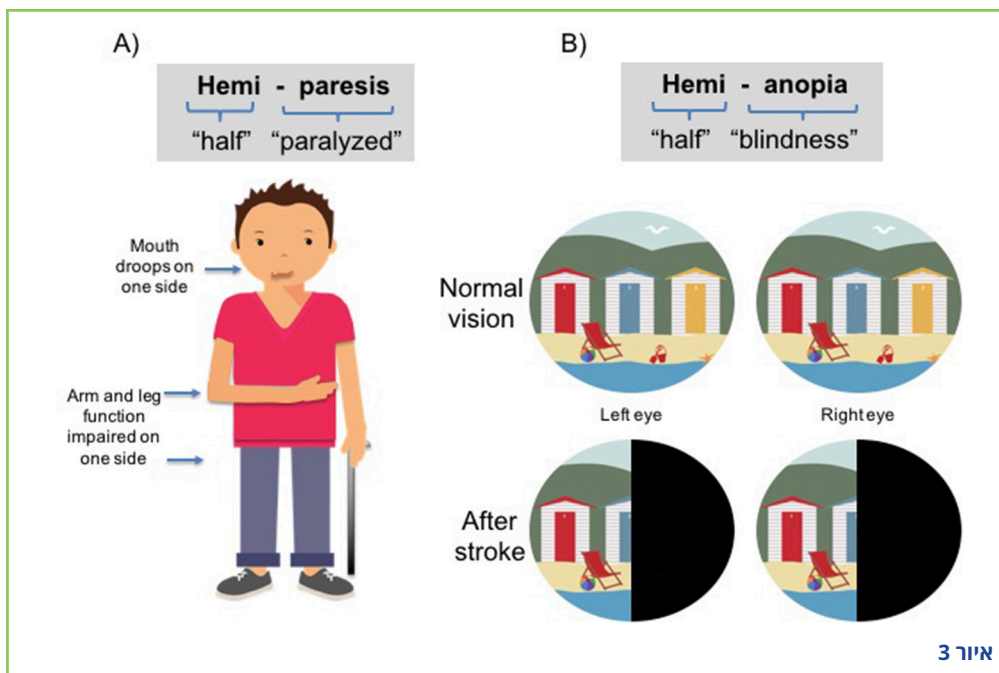
**אלו טיפולים זמינים אחרי שבץ?**

ראשית, רופאים צריכים לקבוע איזה סוג שבץ התרחש. זה חשוב מאחר שכל סוג של שבץ דורש טיפול אחר. באמצעות מכשור לסריקה מוחית, רופאים צריכים לקבוע אם דימום או חסימה גורמים לתסמינים של המטופל.

אם זוהתה חסימה (שבץ איסכמי), מטרת הטיפול היא להסיר את קריש הדם (זו הסיבה לכך שהטיפולים האלה נקראים Clot-busters, כלומר טיפולים שהורסים את הקריש). תרופות

### איור 3

שתי לקוייות שכוחות אחרי שבץ. (A) אדם עם חצי שיתוק חווה בעיות עם זרועו הימנית, רגלו הימנית וחלקו הימני של פיו. בהינתן שצד שמאל של המוח שולט בצד ימין של הגוף, האם אתם יכולים לומר באיזה צד של המוח התרחש השבץ? (B) ראייתו של מישהו עם חצי עיוורון מוצגת כאן. האדם הזה איבד את החלק הימני של ראייתו. האם אתם יכולים לנחש באיזה צד במוח התרחש השבץ? בשני המקרים, השבץ התרחש בצד שמאל של המוח, ולכן גרם לליקויים בצד ימין של הגוף.



איור 3

שהורסות את הקריש ניתנות למטופל כדי לפרק ולמוסס את הקריש שגורם לחסימה. לחלופין אפשר לבצע ניתוח ולהכניס חוט לתוך כלי הדם כדי למשוך החוצה את הקריש.

אם זוהי דימום (שבץ המורגי), מטרת הטיפול היא להפסיק את הדימום ולהפחית את הלחץ שמתפתח בתוך הגולגולת. דימום מטופל לרוב באמצעות תרופות כדי להוריד את לחץ הדם ובכך להפחית את הדימום במוח. במקרים מסוימים צריך לבצע ניתוח שמטרתו לקדוח חור בגולגולת ולשחרר את הלחץ במוח. אפשרות אחרת לניתוח היא למקם סגור סביב לחלק הקרוע של כלי הדם כדי לסגור אותו ולהפסיק את הדימום. באופן חשוב, כאשר חושדים שאדם חווה שבץ, רופאים צריכים לפעול במהרה כדי להחזיר את זרימת הדם ולחץ הדם במוח למצב תקין. ככל שזרימת הדם חוזרת למצב נורמלי מהר יותר, כך עולים הסיכויים שיותר תאי מוח יינצלו.

### תאי עצב

#### (ניורונים, Neurons)

תאי מוח שמתמחים בחישוב ומעבירים מידע דרך קשרים רבים. תאי עצב יוצרים קשרים עם תאי עצב אחרים כדי ליצור רשתות ששולטות בתפקודים מסוימים.

### התאוששות אחרי שבץ

בימים ובשבועות שאחרי שבץ, תהליכים ביולוגיים רבים מתרחשים במוח באופן טבעי או "ספונטני". התהליכים האלה (1) מתקנים תאי עצב ותאים אחרים במוח שנפגעו אולם לא מתו, ו-(2) מנקים ומסירים את תאי המוח שמתו.

השלב הבא בהחלמה הוא תהליך שמצריך את המוח לבנות מחדש את האזורים שניזוקו ולתקנם. התהליך החשוב הזה נקרא **ניורו-פלסטיות**. ניורו-פלסטיות היא יכולתו של המוח להשתנות, ללמוד וללמוד מחדש. באופן מעניין, מדענים נטו להאמין שניורו-פלסטיות מתרחשת רק אצל תינוקות בזמן שהמוחות שלהם מתפתחים במהלך הילדות. אולם כיום אנו יודעים שהמוח משתנה באופן קבוע במהלך כל החיים שלנו. ניורו-פלסטיות יכולה להתרחש על-ידי שינוי הקשרים בין תאים במוח כמו למשל חיזוק הקשר, הגדלה או הקטנה של מספר הקשרים, או שינויים בתפקוד של הקשר. במקרים מסוימים ניורו-פלסטיות יכולה גם לכלול

#### ניורו-פלסטיות (Neuroplasticity)

יכולתו של המוח להסתגל ולהשתנות.

יצירה של תאי עצב חדשים (תהליך שנקרא נויורגנזה). אולם נדרש מחקר נוסף כדי לברר עד כמה נויורגנזה תורמת להתאוששות משבץ.

## חמישה טיפים להגברת הניויר-פלסטיות וההתאוששות אחרי שבץ

נויר-פלסטיות, או יכולתו של המוח להשתנות, היא עקרון מפתח אשר מנחה את האופן שבו מטפלים מעצבים ומבצעים את תוכניות ה**שיקום** של מטופלים. באופן טיפוסי, המטרה הראשונה של שיקום היא לסייע למטופלים לחזור לאותו התפקוד כמו לפני השבץ. לרוע המזל זה לא תמיד אפשרי, לכן בחלק מהמקרים מטרת הטיפול היא למצוא דרכים חדשות לבצע משימות שאי אפשר לבצע כמו בעבר.

למטה תוכלו למצוא 5 טיפים חשובים על נויור-פלסטיות אשר מטפלים חייבים לשקול כשהם מטפלים במטופל (בהתבסס על מאמרם של Jones ו-Kleim [2]).

### טיפ 1 - "השתמשו בו או שתאבדו אותו"

מוח בריא שומר על הקשרים שמשמשים בהם לעיתים קרובות, ו"מנקה" את הקשרים שלא משמשים בהם תקופת מה. ממש כמו שריר, אם אינכם משתמשים מספיק בתאים, הם יחלשו. בהתבסס על הכלל הזה, מטפלים מעודדים מטופלים להמשיך להזיז גפיים שנפגעו כדי למנוע מקשרים מוחיים להיאבד.

### טיפ 2 - "השתמשו בו ושפרו אותו"

אם מבצעים מטלה ומתאמנים עליה שוב ושוב, אותה רשת התאים במוח מופעלת פעם אחר פעם. הפעלה חוזרת של הרשת הזו גורמת לה להתחזק ולעבוד ביעילות גדולה יותר, מה שבסופו של דבר מוביל לביצוע משופר של המטלה. לדוגמה, כשאתם מתאמנים בנגינה על כלי נגינה, הנגינה שלכם תשתפר עם האימון כאשר רשת הקשרים במוח שלכם, בה אתם משתמשים עבור הנגינה, תתחזק. מטפלים מעודדים מטופלים להמשיך להתאמן על התרגילים שלהם באמצעות הצד הניזוק של גופם, וזה יוביל לשינויים חיוביים ברשתות המוח המסוימות האלה.

### טיפ 3 - "התאמנו באופן ממוקד"

תרגילי שיקום צריכים להיות מסוימים עבור המטלה או התפקוד שהמטופל רוצה לשפר. אם אתם רוצים לשנות את האזור במוח ששולט על היד שלכם, אתם צריכים להתאמן על ביצוע מטלות עם היד. אם אתם רוצים לשפר תפקודים של הרגל השמאלית, בצעו תרגילים עם הרגל השמאלית. אם המטופל חווה קשיים בהחזקת מזלג, על המטפל לתת תרגילים מסוימים שמחקים את תנוחת היד בעת החזקת מזלג.

### טיפ 4 - "התאמנו שוב ושוב"

## שיקום

### (Rehabilitation)

שחזור בריאותו של המטופל באמצעות אימון וטיפול.

כדי לאפשר למוח להשתנות נדרשות חזרות מרובות על אותה המטלה. לדוגמה, אם אתם לומדים איך לעשות ג'אגלינג, האם יכולתכם תהיה טובה יותר אם התאמנתם שלוש פעמים או אם התאמנתם שלושים פעמים? אותו הדבר נכון גם לטיפול אחרי שבץ – ככל שיבוצעו יותר חזרות כך ייטב! מטפלים מעודדים את המטופלים להתאמן באופן חזרתי ולהמשיך להתאמן על התרגילים שלהם בבית. ככל שיהיו יותר חזרות שהמטופל יתרגל בכל יום, כך המוח יסתגל וילמד מהר יותר.

## טיפ 5 – "התאמנו באינטנסיביות"

חשוב גם שכאשר המטופל או המטופלת מתאמנים הם יעשו זאת בצורה אינטנסיבית. אפשר להשיג זאת באמצעות חזרות רבות או ביצוע מטלות מאתגרות. ממש כמו אימון למרוץ ארוך, אתם עשויים להתחיל עם מרחקים קצרים תחילה, אולם כדי להשתפר עליכם לדחוף את השרירים שלכם לעבוד קשה יותר ולרוץ רחוק יותר מאשר קודם. אותו הדבר במוח. כדי לעודד רשתות במוח להשתנות, מטפלים מאתגרים את המטופלים לעבוד קשה יותר ולהשיג קצת יותר בכל פעם.

## סיכום

שבץ מתרחש כאשר אזור במוח לא מקבל מספיק חמצן, מה שקורה כתוצאה מחסימה או מדימום במוח. ההשפעות של שבץ תלויות באיזה אזור במוח הושפע. נזיר-פלסטיות היא תהליך שמאפשר למוח להתאושש משבץ. מטפלים מעצבים תוכניות שיקום שמתבססות על מה שידוע על נזיר-פלסטיות, כשהמטרה היא החזרת המטופל לתפקוד רגיל. חמשת הטיפים שהוסברו לעיל הם עקרונות יסודיים עבור שיקום משבץ.

## מקורות

1. Blausen.com, S. 2014. Medical gallery of Blausen Medical 2014. *Wikij. Med.* 1. doi: 10.15347/wjm/2014.010
2. Kleim, J. A., and Jones, T. A. 2008. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. *J. Speech. Lang. Hear. Res.* 51:S225–39. doi: 10.1044/1092-4388(2008/018)

פורסם אונליין: 29 באוקטובר 2020

נערך על ידי: Leon Y. Deouell, Hebrew University of Jerusalem, Israel

ציטוט: (2020) התאוששות אחרי שבץ – חמישה טיפים לשיקום. Front. Young Minds. doi: 10.3389/frym.2019.00021-he

תורגם והותאם: (2019) Recovery After a Stroke—Five Tips for Rehabilitation. Front. Young Minds 7:21. doi: 10.3389/frym.2019.00021

**הצהרת ניגוד אינטרסים:** המחברים מצהירים כי המחקר נערך בהעדר כל קשר מסחרי או פיננסי שיכול להתפרש כניגוד אינטרסים פוטנציאלי.

© 2019 © 2020 McCambridge. זהו מאמר בגישה פתוחה שמופץ תחת תנאי רישיון Creative Commons Attribution License (CC BY). השימוש, ההפצה או ההעתקה מותרים לשימוש בפורומים אחרים ובלבד שיינתן קרדיט למחבר(ים) המקוריים ולבעל זכויות היוצרים, ושהפרסום המקורי בעיתון זה מצוטט בהתאם למקובל באקדמיה. השימוש, ההפצה או ההעתקה אינם מותרים אם הם אינם עומדים בתנאים אלה.

## סוקרת צעירה

**EDA, גיל: 11**

אני אוהבת מאוד מדע. חלק מהתחביבים האחרים שלי הם רישום, קריאה, ציור ובישול. אני גם נהנית להיות בחוות. הדבר האהוב עליי ביותר לעשות בחווה הוא לאסוף תפוחים. הספורט האהוב עליי הוא כדורסל. אני משחקת בקבוצת הכדורסל של בית הספר כבר שנתיים. אני נהנית לבצע עבודה בארגון צדקה. בשנה שעברה הכיתה שלי ערכה מכירה של דברי יד שנייה, ושלחנו את הכסף לילדים בקהילות עם הכנסה נמוכה כדי שיוכלו לצאת למחנה קיץ. זה קצת מידע עליי!

## הכותבת

**ALANA B. McCAMBRIDGE**

אני מדענית מוח קלינית מהאוניברסיטה הטכנולוגית סידני באוסטרליה. במעבדה שלי אני משתמשת בגירוי מוחי בלתי חודרני (כפי שאפשר לראות בתמונה) כדי להבין טוב יותר כיצד אזורי התנועה במוח משתנים אחרי פגיעה נוירולוגית או מחלה, וכיצד האזורים האלה מגיבים לסוגי טיפול שונים.

\*[alana.mccambridge@uts.edu.au](mailto:alana.mccambridge@uts.edu.au)



Hebrew version  
provided by

מזיאון המדע ע"ש בלומפילד ירושלים (ע.ר.)  
متحف العلوم على اسم بلومفيلد القدس  
Bloomfield Science Museum Jerusalem

