



## שמירה על המוח שלכם: מה אתם צריכים לדעת על זעזוע מוח

Caroline J. Ketcham\*, Eric E. Hall

מחלקת מדעי הספורט ומכון מחקר BrainCARE Elon, אוניברסיטת Elon, קרוליינה הצפונית, ארצות הברית

### סוקר צעיר

DARIUS

גיל: 12



זעזועי מוח הם פציעה במוח העלולה לגרום לשינויים חמורים בתפקודי המוח: שינויים באופן החשיבה (שינויים קוגניטיביים), באופן פעולת המוח (שינויים נוירולוגיים) ובהרגשה (שינויים פיזיים ורגשיים). זעזועי מוח נגרמים מתאונות שבהן הראש מקבל מכה מהקרקע, מעץ או מאדם אחר. חשוב להכיר את הסימנים ואת התסמינים של זעזוע מוח, ולדעת מה צריך לעשות כדי לאפשר למוח להחלים כראוי. חשוב גם לדעת כיצד למנוע זעזועי מוח.

### הקדמה

חמישה קופים קפצו על המיטה, אחד נפל וקיבל מכה – פעילויות רבות שבהן אנו מעורבים כוללות ריצה, קפיצה ומשחק. לפעמים מדובר בפעילויות מאורגנות, למשל, משחק כדורגל או כדורסל. פעמים אחרות אתם ממציאים משחקים עם חברים בחצר, מחליקים על סקייטבורד או מבלים בפעילויות אתגריות מהנות בטבע. כל הפעילויות האתגריות והמשחקים האלה חשובים לגופכם ולמוחכם. מעורבות בפעילויות אלה טובה לגוף שלכם, שכן הן מחזקות אתכם. פעילויות אלה גם עוזרות למוח שלכם ללמוד לחשוב ולפתור בעיות. הפעילות האתגרית והתגליות הם חלק משמעותי מהילדות, ולעשות דברים מהנים במהלך הגדילה שלנו זה דבר טוב. אבל, תאונות קורות, כולל תאונות לקופים שקופצים על המיטה! מדי שנה בשנה מיליוני ילדים

## איור 1

כך המוח שלכם נע בגולגולת שלכם כאשר אתם מקבלים מכה. (http://ucresearch.tumblr.com/post/131237007666/this-is-your-brainexperiencing-aconcussion-it).



איור 1

נפצעים כאשר הם רוכבים על אופניים או משתתפים במשחקי ספורט. חלק מהפציעות האלה נראות לעין כגון חתך או עצם שבורה. אולם, גם המוח עלול להיפצע, אף שאי אפשר לראות זאת. חשוב לדעת מה תוכלו לעשות כדי להגן על המוח מפציעות חמורות, ומה עליכם לעשות אם אתם חושבים שיתכן כי ראשכם קיבל מכה. הדבר הטוב ביותר שאפשר לעשות אם ראשכם קיבל מכה הוא לתת לו זמן להחלים כראוי, ולספור לאחריים איך אתם מרגישים. אחר כך, תוכלו לחזור לפעילויות האתגריות ולתגליות – כי גם הן חשובות.

## מהו זעזוע מוח?

זעזוע מוח הוא פציעה במוח הנגרמת מתנועה פתאומית חדה של הראש, בדרך כלל בגלל מהלומה או סלטלה של הראש או של הגוף, הגורמות למוח לזוז במהירות בתוך הגולגולת (איור 1).

הנזק הנגרם עקב כך נקרא "פציעת מוח טראומטית קלה", המכרת בשם "זעזוע מוח". ישנן הגדרות רבות לזעזוע מוח, אבל לכולן מאפיינים משותפים הכוללים שינויים בתפקוד המוח, לרבות שינויים באופן החשיבה (שינויים קוגניטיביים), באופן פעולת המוח (שינויים נוירולוגיים) ובהרגשה (שינויים פיזיים ורגשיים). ייתכן ששינויים אלה מלווים באיבוד הכרה זמני, המכר כהתעלפות [1]. התנועה החדה של המוח עלולה להתרחב ולפגוע בתאי מוח, דבר שישנה את האופן שבו תאים אלה מתפקדים. שינויים אלה יכולים להיות קצרי טווח או ארוכי טווח, אבל, בדרך כלל התאים מחלימים ומתפקדים כרגיל בתוך 7-10 ימים [2].

לפעמים לוקח למוח יותר מעשרה ימים כדי לחזור למצבו הרגיל לאחר זעזוע מוח, במיוחד בילדים. היות שאי אפשר "לראות" את השינויים אשר קורים במוח שלכם או את אופן ההחלמה שלו, חשוב מאוד להכיר את הסימנים ואת התסמינים של זעזוע מוח, ולספור למבוגר כיצד אתם מרגישים. כך, לכולם יהיה מושג טוב יותר על החלמת המוח שלכם [3].

## תסמינים של זעזוע מוח

כאשר אתם מקבלים מכה בראש ייתכן כי סימנים ותסמינים אלה יופיעו מיד, או שיתחילו כעבור כמה שעות ואולי אפילו כעבור יום. איך תדעו אם אתם סובלים מזעזוע מוח? בדרך כלל, אנשים ידווחו שהם "לא מרגישים טוב". להלן כמה מהתסמינים שייתכן שתרגישו אם תסבלו מזעזוע מוח [4].

- כאב ראש או "לחץ" בראש;
- בחילה או הקאות;
- בעיות בשיווי משקל או סחרחורת, או ראייה כפולה או מטושטשת;
- רגישות לאור או לרעש;
- תחושת חוסר מרץ, טשטוש, ערפול או חוסר יציבות;
- בלבול או בעיות ריכוז או זיכרון;
- הרגשה "לא טובה" או הרגשת דכדוך.

אנשים אחרים, למשל חברים, הורים או מאמנים, עוזרים גם הם בקביעה אם אתם סובלים מזעזוע מוח או לא, כי ייתכן שהם ישימו לב לסימנים או לתסמינים מסוימים שאתם לא תרגישו בעצמכם. להלן כמה מהסימנים הנפוצים שייתכן כי תראו בילד הסובל מזעזוע מוח:

- הילד אינו יכול להיזכר באירועים שקרו לפני הפגיעה או הנפילה או אחריה;
- הילד נראה מופתע והמום;
- הילד שוכח הוראות, הוא מבולבל ממשימה המוטלת עליו או ממיקומו או אינו בטוח לגבי המשחק, התוצאה או היריב.
- תנועת הילד מסורבלת;
- הילד משיב על שאלות לאט;
- הילד מאבד את ההכרה (גם אם לזמן קצר);
- בילד ניכרים שינויי מצב רוח, התנהגות או אישיות.

סימנים ותסמינים אלה עלולים להיות חמורים מאוד, והם עלולים להקשות עליכם לבצע פעולות רצויות. לכן, אם אתם מרגישים את התסמינים האלה או מזהים אותם במישהו אחר, חשוב מאוד לדווח על כך לאדם מבוגר.

## מה עלינו לעשות במקרה של זעזוע מוח?

אם, אחרי תאונה, אינכם מרגישים טוב וחושבים כי ייתכן שאתם סובלים מזעזוע מוח, חשוב מאוד לדווח על התסמינים שלכם לאדם מבוגר. כתלות במיקומכם בזמן הפציעה, מבוגר זה יכול להיות מורה, מאמן או הורה. לפעמים ספורטאים אינם רוצים לדווח על כך שייתכן כי הם סובלים מזעזוע מוח, כי הם רוצים להמשיך לשחק או שהם פוחדים לאכזב את הקבוצה שלהם. חשוב לזכור שאתם פצועים, ושהבריאות שלכם חשובה יותר מאשר ניצחון או הפסד במשחק! אם אתם חושבים שחבר לא נראה טוב מיד אחרי שקיבל מכה בראשו, עליכם לעזור לו על-ידי כך שתודאו שהוא מספיק על כך לאדם מבוגר, או שאתם יכולים לספק למבוגר מה קרה. היות שלעיתים קרובות קשה לראות שאירע זעזוע מוח, הורים ורופאים יסתמכו עליכם שתהיו גלויים עימם, ותספרו להם מהם התסמינים שאתם חשים. אם הרגשתכם תוחמר, חשוב מאוד לספר על כך למישהו.

## מה על הורים ומאמנים לעשות אם הם סבורים שלילד יש זעזוע מוח?

זעזועי מוח מסוכנים במיוחד כי אי אפשר לראות את הנזק עצמו; לכן, ייתכן כי מבוגרים יסתמכו על הילד שידווח להם שקיבל מכה בראש, ויבקשו ממנו לתאר את התסמינים שהוא חש אשר עלולים להיות קשורים לזעזוע מוח. על המבוגרים להשגיח על הילד הפצוע כדי לראות אם יש סימנים כלשהם לזעזוע מוח, וכדי לראות אם הילד מתנהג באופן שונה או אם אינו נראה טוב. אם אדם מבוגר חושד שהילד סובל מזעזוע מוח עליו להרחיק אותו מהמשחק או למנוע מבעדו להמשיך במה שעשה כדי לעקוב אחר מצבו. אחר כך, חשוב להשיג עזרה רפואית מתאימה להערכת מצבו של הילד כדי שיוכל לקבל טיפול הולם. הורים ומאמנים צריכים לספק לילד סביבה תומכת כדי שהילד ידווח שהוא קיבל מכה בראש ושייתכן כי יש לו זעזוע מוח. נוסף על כך המבוגרים צריכים לאסור על הילד לחזור למשחק עד שקיבלו אישור לכך מרופא.

## מתי ילד שסבל מזעזוע מוח יכול לשחק שוב או לחזור לבית הספר?

אתם יודעים שחשוב לתת למוח להחלים אחרי זעזוע מוח, לפני חזרה לפעילויות אתגריות ולבית הספר. אבל, איך תדעו אם המוח שלכם מוכן לחזור? הסימנים והתסמינים של זעזוע מוח הם הממד הטוב ביותר למידת ההחלמה של המוח. ההמלצה היא מנוחה שכלית וגופנית מוחלטת למשך 24-48 שעות. כלומר, ללא זמן מסך (שליחת מסרונים, טלוויזיה ומחשב), וללא ריצה, קפיצה, הסתחררות או התנדנדות. אסור לכם גם ללכת לבית הספר, כי חשיבה ופתרון בעיות מכבידים אף הם על המוח שלכם. בחלוף 24-48 שעות אפשר להיעזר ברופא שלכם להכנת תוכנית הוספה הדרגתית של פעילויות, ותראו איך אתם מרגישים בעת ביצוען. האם התסמינים חוזרים? למשל, תנסו לקרוא מעט או לצאת להליכה. איך אתם מרגישים? תוכלו להמשיך ולהגביר את כמות העבודה שהמוח שלכם מבצע ואת הדברים שהוא חשוף להם, כולל רעשים ואורות חזקים. אם בשלב כלשהו התסמינים מתגברים, יש להפסיק את אותה פעילות ולחכות עוד קצת. פירושו של דבר שיהיה עליכם לומר להורים או למורה שאינכם מרגישים טוב. המוח שלכם עדיין מחלים. אם התסמינים אינם מחריפים כאשר קוראים או מפעילים מסכים או כאשר יש אור ורעשים, נסו להעלות את קצב פעימות הלב שלכם, ותבדקו איך אתם מרגישים. צאו לריצה או לרכיבת אופניים, ואם התסמינים חוזרים, תנו לעצמכם זמן מנוחה נוסף. קל מאוד

לפגוע מחדש במוח שלכם בשלב החלמתו. לכן, תוודאו שהוא החלים לחלוטין לפני חזרתכם לפעילויות האתגריות, לתגליות ולמשחקי הספורט. במהלך זמן ההחלמה הזה המשיכו להיות גלויים בנוגע לתסמינים שלכם, והישמעו להמלצות של הרופא ושל ההורים [5].

## איך נוכל להימנע מזעזוע מוח?

היות שעכשיו אתם יודעים שחשוב מאוד להגן על המוח, וגם יודעים שחשוב להשתתף בפעילויות אתגריות, איך אתם מגנים על המוח שלכם? אנו מקווים שאתם חובשים קסדה כאשר אתם רוכבים על אופניים, על סקיטיבורד או עושים סקי. אבל, האם אתם חובשים קסדה כאשר אתם מטפסים על קיר או מחליקים במתקן אומגה? גם אלו פעילויות אתגריות שעלולות להוביל להתנגשות בעץ או בקרקע בעוצמה חזקה דיה לגרום לזעזוע מוח. קסדה היא מגן נהדר למוח שלכם, אף שגם אם חובשים אותה עדיין עלולים לקבל זעזוע מוח. במדינות מסוימות יש חוקים המגדירים פעילויות הדורשות שימוש בקסדה, וגיל שבו הקסדה הכרחית (למשל, ברכיבה על אופניים מתחת לגיל 16), אבל לא קיים חוק האומר שאסור לחבוש קסדה; לכן, שמרו על בטיחותכם ככל האפשר, וחבשו קסדה בכל פעם שאתם עוסקים בפעילות אתגרית! יש לחבוש הגנה על הראש גם במהלך פעילויות ספורט – קסדה בפוטבול או מגן ראש במהלך תרגול אומנויות לחימה. אולי תרגישו קצת מוזר בהתחלה, בעת חבישת ההגנה על הראש, אבל עדיף להיות בטוחים מאשר להצטער. כמה סוגי ספורט דורשים חבישת קסדה, ובתחומי ספורט אלה חשוב לוודא שהקסדה מתאימה היטב לראש שלכם. אם הקסדה אינה מתאימה מבחינת נוחות, בדקו אם תוכלו למצוא קסדה שתתאים לכם יותר. אם תשימו לב לנזק או לסדקים כלשהם על הקסדה ספרו על כך למאמן שלכם, כדי שיתקן אותה או יחליף אותה באחרת. חשוב גם ללמוד היטב מכניקה וצורת משחק כאשר עוסקים בספורט. המאמן שלכם ילמד אתכם איך להתקיל מישהו או איך לנגוח בכדור. הקשיבו לו בתשומת לב והשתמשו בגוף החזק שלכם, לא בראש, כדי לשחק. אם לא תשתמשו בטכניקות נכונות, אתם עלולים להעמיד את עצמכם או מישהו אחר בסיכון לזעזוע מוח. דוגמאות לצורות משחק נכונות כוללות התקלה בכדורגל כאשר הראש מורם או לא להשתמש במקל שלכם כנשק במשחקי הוקי או לאקרס.

אומנם אפשר לקבל מידע רב מהטלוויזיה ומהחדשות על ההשפעות לטווח ארוך של זעזועי מוח, אך למדענים עדיין יש הרבה מה ללמוד (למידע נוסף, ראו באתר של המרכז לביקורת מחלות [4]). הן לזעזוע מוח יחיד הן לזעזועי מוח רבים עלולות להיות השפעות לטווח ארוך, אבל איננו יודעים זאת בוודאות. אנו גם יודעים שהשתתפות במשחקי ספורט מועילה לכם בדרכים אחרות, כך שחשוב להמשיך לשחק, אבל להיות זהירים ככל האפשר, וזיכרו לומר למישהו אם קיבלתם מכה בראש כדי שתקבלו טיפול הולם. מוח בריא שהחלים מעניק לכם את ההזדמנות הטובה ביותר לעשות את כל מה שאתם אוהבים, וכפי שאימא תמיד אומרת: "די עם הקופים הקופצים על המיטה".

## מקורות

1. Carney, N., Ghajar, J., Jagoda, A., Bedrick, S., Davis-O'Reilly, C., du Coudray, H., et al. 2014. Concussion guidelines step 1: systematic review of prevalent indicators. *Neurosurgery* 75(S1):S3-15. doi: 10.1227/NEU.0000000000000433

2. Giza, C. C., and Hovda, D. A. 2014. The new neurometabolic cascade of concussion. *Neurosurgery* 75(S4):S24–33. doi: 10.1227/NEU.0000000000000505
3. McCrory, P., Meeuwisse, W. H., Aubry, M., Cantu, R. C., Dvorak, J., Echemendia, R. J., et al. 2013. Consensus statement on concussion in sport: the 4th International Conference on Concussion in Sport, Zurich, November 2012. *J. Athl. Train.* 48(4):554–75. doi: 10.4085/1062-6050-48.4.05
4. Center for Disease Control. 2016. *Heads Up*. Available at: <http://cdc.gov/headsup>
5. Hall, E. E., Ketcham, C. J., Crenshaw, C., Baker, M., McConnell, J., and Patel, K. 2015. Concussion management in collegiate student-athletes: return-to-academics recommendations. *Clin. J. Sport. Med.* 25(3):291–6. doi: 10.1097/JSM.0000000000000133

פורסם אונליין: 31 בינואר 2019

נערך על ידי: Fulvio D'Acquisto, Queen Mary University of London, UK

**ציטוט:** Ketcham CJ and Hall EE (2019) שמירה על המוח שלכם: מה אתם צריכים לדעת על זעזוע מוח. *Front. Young Minds*. doi: 10.3389/frym.2016.00017-he

#### תורגם והותאם:

Ketcham CJ and Hall EE (2016) Caring for Your Brain: What You need to know about Concussions. *Front. Young Minds* 4:17. doi: 10.3389/frym.2016.00017

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

**COPYRIGHT** © Ketcham and Hall 2016. 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 למחברים (המקוריים ולבעל זכויות היוצרים, ושהפרסום המקורי בעיתון זה מצוטט בהתאם למקובל באקדמיה. השימוש, ההפצה או ההעתקה אינם מותרים אם הם אינם עומדים בתנאים אלה.

## סוקר צעיר

### DARIUS, גיל: 12

אני בן 12. בזמני הפנוי, אני נהנה לקרוא ולתכנת במחשב. התחביב שלי הוא להכין חפצים שימושיים ולבצע ניסויים על מכשירים. אני מתעניין מאוד בסביבה, והייתי אחד ממקימי הוועדה הירוקה של בית הספר שלי. אני נהנה לקרוא על מדע, במיוחד בתחומי כימיה, ביולוגיה ומדעי המוח.

## הכותבים

### CAROLINE J. KETCHAM

אני מרצה עמיתה וראש מדעי ספורט באוניברסיטת Elon. המחקר שלי הוא בנושא הבקרה התנועתית, והוא מתמקד באופן שבו המוח שולט על התנועות ומארגן אותן. עבדתי בתחום זעזועי המוח במשך 6



שנים כמנהלת שותפה ב-BrainCARE Elon, יחד עם Eric Hall, ואני גם עורכת מחקרים בנושא עיבוד חושי-תנועתי בילדים. \*cketcham@elon.edu



### ERIC E. HALL

אני מרצה במדעי הספורט ומתאם התוכנית למדעי המוח באוניברסיטת Elon. המחקר שלי הוא בנושא הפסיכולוגיה של האימון, ואני מתמקד באופן שבו תנועה ופעילויות פיזיות משפיעות על בריאות הנפש. עבדתי בתחום זעזועי המוח במשך 8 שנים, והייתי מנהל קבוצה שותף עם Caroline Ketcham ב-BrainCARE Elon, שעמיה עובד צוות רופאי הספורט שלנו על טיפול בזעזוע מוח. אני גם חוקר את השפעת זעזועי המוח על סטודנטים שהם ספורטאים.

Hebrew version  
provided by

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

