



## מהי אפילפסיה וכיצד אנו יכולים לסייע לאנשים שחווים אותה?

Stephanie L. Rogers, György Buzsáki\*

בית הספר לרפואה, המכון למדעי המוח, אוניברסיטת ניו-יורק, ניו-יורק, ניו-יורק, ארצות הברית

האם הייתם יודעים מה לעשות אם מישהו היה חוֹף התקף אפילפסיה? האם אתם יודעים כיצד נראה התקף אפילפסיה? יותר מ-50 מיליון בני אדם ברחבי העולם חווים אפילפסיה. אפילפסיה היא לקות מוחית שבה המטופל חווה התקפים. אפילפסיה היא אחת הלקויות המוחיות השכיחות ביותר, אולם גם אחת מהלקויות שאנשים אינם מבינים נכון. מטופלי אפילפסיה נתקלים הרבה פעמים בפחד ובלבול מאחר שאנשים אחרים אינם מבינים לחלוטין מהו התקף או כיצד לסייע למישהו שחווה התקף. מיתוסים קישרו בין הלקות הזו לבין רוחות ואלים. המיתוסים האלה השפיעו על סוגי טיפולי העזרה הראשונה וטיפולים נוספים להתקפים האלה. במאמר הזה אתם תלמדו על ההיסטוריה של אפילפסיה, מה קורה במוח במהלך התקף, כיצד התקף נראה וכיצד לספק את העזרה הראשונה המתאימה לאדם שחווה התקף.

### הקדמה

**אפילפסיה** היא אחת מהלקויות המוחיות השכיחות ביותר, והיא גורמת להתקפים. היא מתרחשת אצל בערך 1 מתוך 26 אנשים. משמעות הדבר היא שאם יש 60 אנשים בשכבה שלכם, כנראה שלשניים מהם יש אפילפסיה. אפילפסיה הייתה בסביבה מאז תמיד ונקראה בשמות שונים, כולל המחלה הקדושה ("Sacred disease") ומחלת הנפילה

### סוקרים צעירים

FRIENDS  
SEMINARY

גיל: 14-12



### אפילפסיה (Epilepsy)

לקות נוירולוגית שגורמת לאדם לחוות התקפים.

### התקף (Seizure)

פעילות חשמלית אבנורמלית במוח שמשנה את התנהגות האדם.

("Falling sickness") [1]. ישנם אנשים מפורסמים רבים עם אפילפסיה, כולל יוליוס קיסר, Lil' Wayne ו-Prince. אף על פי שאפילפסיה כל כך שכיחה, היא אחת הלקויות שאנשים הכי פחות מבינים. יכול להיות שזה נובע מכך שבאזורים רבים בעולם אפילפסיה עדיין מקושרת עם כוחות עליונים. לכן מטופלים לא רק חיים עם התסמינים של אפילפסיה אלא שהם גם צריכים להתמודד עם סטיגמות שיש על הלקות הזו, שנובעות מחוסר הבנה של אנשים. סטיגמות הן תוויות שאנו משייכים לאנשים אשר גורמות לנו להתנהג אליהם אחרת מלאנשים אחרים. בעוד שמדענים ורופאים יצרו תרופות כדי לסייע עם התסמינים, תרופות אפילפסיה מסייעות רק ל-70% מהמטופלים. כל המטופלים צריכים להילחם בסטיגמות ובאופן שבו אנשים מטפלים בהם. זו הסיבה לכך שמחקר אפילפסיה חשוב כל כך עבור בריאות אנשית.

## אפילפסיה ומקורותיה ה"קדושים"

מה גורם להתקפי אפילפסיה להיות מסתוריים כל כך? אנשים קדמונים לא הבינו מהו התקף. הם ראו שאנשים מסוימים הפגינו שינויים בלתי מוסברים בהתנהגות שלהם, והם לא הבינו מדוע. חלק מהאנשים חשבו שאלים או רוחות היו מעורבים בהתקפים. הרומנים קראו לאפילפסיה מחלה קדושה, והם חשבו שאלים דיברו לאנשים במהלך התקפים. באמצע ימי הביניים אנשים האמינו שהתקפים נגרמו על-ידי שד שנכנס לגוף, ושבאופן בלתי נראה השתלט (seized) על בן האדם. לכן השם הלועזי להתקף הוא seizure. פחד התפשט במהרה, ואנשים האמינו שאפילו נשימה של אותו אוויר כמו שנושם מטופל אפילפטי יכולה לאפשר לשד להיכנס לאנשים אחרים [2]. לכן, אנשים עם התקפים היו מבודדים או עצורים. ה"רופאים" שלהם היו כמרים שניסו לשלוח את השד הרחק החוצה. לא רק שהטיפולים האלה לא היו מועילים, אלא שהם יכלו גם להיות מסוכנים עבור המטופלים. כדי לספק את הטיפול הנכון, רופאים היו צריכים לדעת מה גורם לאפילפסיה. בימי הביניים הם לא ידעו את מה שאנו יודעים היום. היום אנו יודעים שהתקפים מתרחשים במוח. המוח אחראי כמעט על כל היבט בהתנהגות שלנו. המוח מאתר ריחות, יוצר רגשות ומחזיק את הזיכרונות שלנו. מאחר שהתקפים מתרחשים במוח הם יכולים לשנות את התודעה שלנו. התקפים יכולים לגרום למטופלי אפילפסיה לשמוע קולות שאינם שם או לגרום לחלקים מהגוף לנוע ללא ידיעתו של המטופל.

## הופעתו של מדע הרפואה והבנה טובה יותר של התקפים

מכשור רפואי חדש והתבוננות זהירה ומדויקת יותר על התקפים סייעה לנו ללמוד עוד על אפילפסיה. המוח מייצר חשמל שרופאים ומדענים יכולים לאתר עם מכשירים שפותחו לאחרונה. חלק מהכלים האלה מראים מה קורה במוח במהלך התקף. תאי מוח נקראים גם **תאי עצב**. תאי עצב במוח מתקשרים באמצעות אותות חשמליים, בדומה למחשבים. אנו יכולים לשים חיישנים, שנקראים אלקטרודות, על הקרקפת של מטופל (איור 1A) ולראות את תבנית הפעילות החשמלית במוח (איור 1B). זו הדרך שבה **אלקטרואנצפלוגרפיה (EEG)** עובדת. רופאים משתמשים ב-EEG כדי להתבונן בשינויים בפעילות המוחית שיכולים להיגרם על-ידי התקפים.

הודות ל-EEG ופיתוחים נוספים יש לנו הבנה טובה יותר כיום של מה שמתרחש במהלך התקפים. התקפים מתרחשים כשתאי עצב רבים פועלים, או "יורים" יחד, והירי הזה עשוי

### תא עצב (ניורון - Neuron)

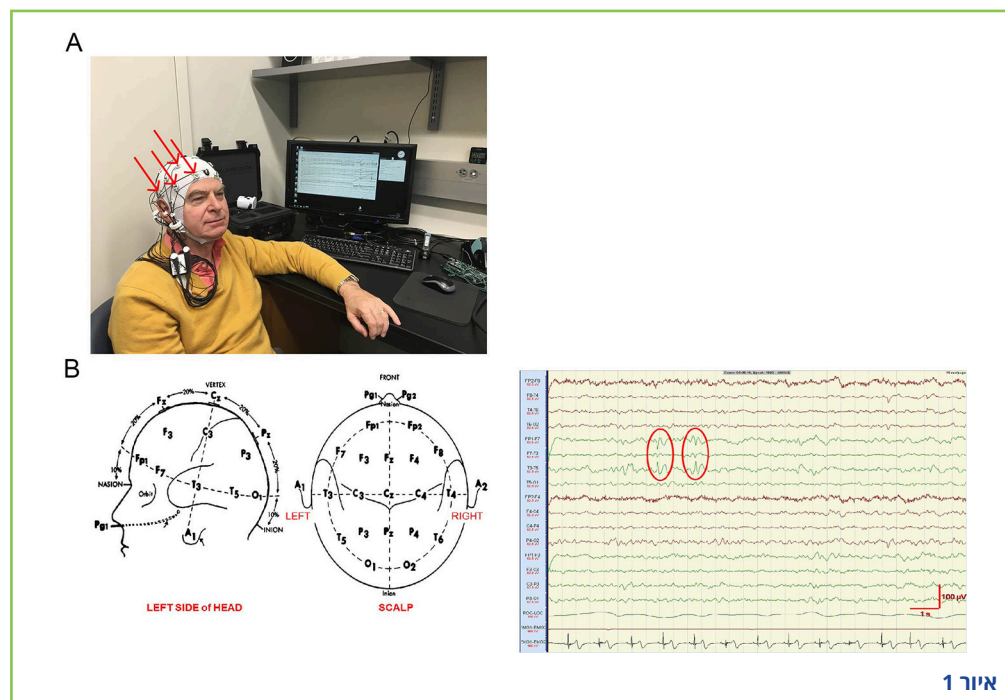
תא במוח.

### אלקטרואנצפלוגרפיה (Electroencephalography - EEG)

שיטה רפואית שבה שמים אלקטרודות על הגולגולת כדי לקרוא את האותות החשמליים במוח.

## איור 1

מדידת פעילות מוחית באמצעות אלקטרודות. (A) דוגמה למערכת רישום EEG על נבדק אנושי. החיצים מצביעים על האלקטרודות, שיש עליהן גל מיוחד שמסייע להן לקרוא את הפעילות החשמלית מהמוח. המידע הזה מועבר למחשב לצורך ויזואליזציה וניתוח. (B) דוגמה, בצורת קריקטורה, של מיקום אלקטרודות טיפוסי על גולגולת מהווה "נתיב" אחד שמהווה שורה אחת בפלט. הקווים בכל נתיב קשורים לשינויים בפעילות החשמלית במוח במהלך המדידה. דוגמאות לפעילות אבנורמלית במוח של מטופלים מוקפות באדום. התמונות מסופקות בנדיבותו של ד"ר András Horváth.



איור 1

לשנות את התנהגותו של האדם. אולם מה זה אומר מבחינת מה שתאי העצב עושים? דמינו שאתם נמצאים במשחק פוטבול עם חברים. קבוצת חברים מאחוריהם מנהלת שיחה משלה. שני אנשים משמאלכם צופים במשחק בשקט. באופן בסיסי, כל קבוצה שמה לב רק למשימה או לפעילות שהיא מעורבת בה באופן ישיר. לאחר מכן סטודנט פרוח אחד קם ומתחיל לשיר. לאט לאט כל האנשים באזור שלכם מפסיקים את השיחות הפרטניות שלהם ומצטרפים לשירה. וכעת, מה שבעבר היה אזור של קבוצות פרטניות שמבצעות פעילויות נפרדות הפך לאזור שבו כולם עושים אותו הדבר. מה שעשיתם לפני תחילת השירה לא מנבא ישירות את התרחשות השירה. זה מה שאנו קוראים לו סינכרוניזציה, וזה מה שמתרחש בתאים במוח במהלך התקף אפילפטי. ללא תלות במה שתאי העצב עשו קודם לכן, כעת הם שרים יחד. אנו יכולים לראות את השירה הזו ב-EEG כמו "ספייקים" (קפיצות חדות). רופאים מתבוננים בספייקים האלה, שמלווים בתקופת רגיעה, כדי לוודא שהתרחש התקף.

## סוגי התקפים שונים

כל אחד יכול לחוות התקף. מרבית הזמן ההתקפים לא נראים כמו רעד. למעשה, ישנו סוג התקף אחד שבו האדם פשוט בוהה קדימה. אתם עשויים לחשוב שהוא פשוט "מעופף" או חולם בהקיץ, אולם למעשה הוא חווה התקף! כיצד התקפים יכולים להיראות שונים כל כך זה מזה? במוח יש אזורים שונים ששולטים על דברים שונים. האופן שבו התקף נראה תלוי בכמה גדולה ה"שירה" ובאיזה אזור במוח היא מתרחשת. לדוגמה, אם ה"שירה" קטנה ומתרחשת רק באזור הראייה במוח אז ההתקף עשוי להחוות כמו אור מהבהב. רופאים קוראים לסוג ההתקף הזה focal (מוקדי) מאחר שהוא מתרחש רק באזור קטן במוח. כל אזור במוח יכול לחוות התקף מוקדי, כמו למשל האונה הקדמית שאחראית על רגשות או קליפת המוח השמיעתית שאחראית על שמיעה. לעיתים התאים מאזורים שונים רבים במוח יכולים להצטרף ל"שירה". כשזה קורה ההתקף נקרא "כללי". סוג אחד של התקף כללי הוא כשאדם נופל לרצפה והגפיים

שלו מתחילות לרעוד. זה סוג ההתקף הנפוץ ביותר בסרטים ובסדרות טלוויזיה. אולם זה רק סוג התקף אחד.

ישנן דרכים שונות רבות לקבל אפילפסיה. חלק מהאנשים מקבלים אפילפסיה מפציעות ראש כמו למשל נפילה וחבלה בראש. חלק מהאנשים מקבלים אפילפסיה דרך תורשה מההורים שלהם. עבור אנשים רבים איננו יודעים כיצד הם קיבלו אפילפסיה.

אתם יכולים להיות מאובחנים עם אפילפסיה בכל שלב בחייכם. מטופלים רבים חווים התקף ראשון בילדות. אולם ישנם גם מטופלים שמקבלים אפילפסיה כמבוגרים. הכל תלוי במה קורה שגורם לאפילפסיה. אפילפסיה שנובעת מגנטיקה מתרחשת בדרך כלל בילדות. אפילפסיה מזיהומים או מפציעות יכולה להתרחש בכל זמן.

## מה לעשות כשמישהו חווה התקף

אף על פי שישנם סוגי התקפים רבים, העזרה הראשונה זהה לכל ההתקפים. כעת בואו נבחן את הידע שלנו עם בוחן קטן!

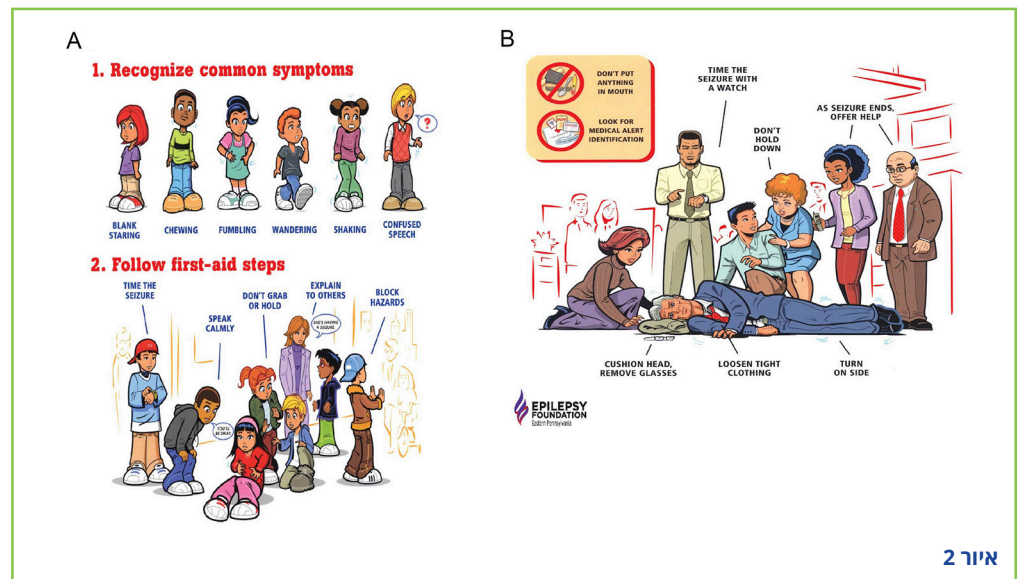
מה עליכם לעשות כשמישהו חווה התקף? בחרו תשובה אחת:

- (א) לשים מדכא לשון (tongue depressor) בפה שלו/ שלה כדי למנוע מצב של בליעת לשון.
- (ב) לקבע את תנועת הידיים שלו/ שלה.
- (ג) להסיר סכנות מהאזור ולשמור על האדם בטוח במידת האפשר, עם כמה שפחות הפרעות.

אם סימנתם (ג) מזל טוב, אתם מומחים לעזרה ראשונה של התקפים! אם ההתקף כולל תנועה (מה שנקרא Motor seizure) אתם עשויים להרגיש שהדבר הנכון לעשות הוא להחזיק את האדם. אתם עשויים לרצות להחזיק את חלקי הגוף שזזים. אולם זה שגוי. לעולם אל תחזיקו אדם שחווה התקף. זיכרו, האדם אינו מודע לתנועות הגוף שלו ואינו שולט בהן. כל עוד ה"שירה" של תאי העצב מתרחשת במוח, הגוף יזוז. אם אתם מנסים להחזיק את האדם הגוף עדיין יזוז, ואתם תגרמו למתיחות בשרירים ולפריקות במפרקים. אם ההתקף כולל תנועה, הסירו את כל הסכנות שיכולות לגרום לאדם למעוד וליפול. אם האדם הזה קרוב לפינה של שולחן או מדרגות, עמדו לפני האדם והנחו אותו בעדינות הרחק מהסכנה (איור 2A). אם האדם נופל ורועד לכל עבר (מה שנקרא פרכוס), השכיבו את האדם בצד. הניחו משהו רך מתחת לראשו כדי למנוע פגיעות ראש. זה יכול להיות שמיכה מגולגלת או ז'קט, אם אינכם יכולים למצוא כרית. אם האדם מרכיב משקפיים, הסירו אותם (איור 2B). זיכרו, לא כל ההתקפים נראים אותו הדבר מאחר שהם תלויים במקור האפילפסיה, בסוג שלה ובחומרתה. בשל כך, לחלק מהמטופלים יש טריגרים כמו הבזקי אור, שגורמים להם לחוות התקפים. אולם לא כל האנשים עם אפילפסיה חווים התקפים אם ישנם אורות מהבהבים. למעשה, הרבה אנשים אינם מודעים לטריגרים שגורמים להתקפים שלהם. שוב, זה תלוי בסוג האפילפסיה ובמיקום במוח שבו מתרחשים

## איור 2

כיצד לספק עזרה ראשונה מתאימה לבן אדם שחווה התקף. (A) הקריקטורות האלה מראות סוגים נפוצים של התקפים (focal seizures) ואת העזרה הראשונה המתאימה לסוג ההתקפים האלה. (B) הקריקטורה הזו מראה את העזרה הראשונה המתאימה עבור בן אדם שחווה פרכוס (convulsion). זיכרו, תמיד תזמנו התקפים וקראו לאמבולנס אם התקף אורך יותר מ-3 דקות. הישאר עם האדם עד שהוא או היא מודעים לחלוטין ואינם מרגישים מבולבלים. הקריקטורות סופקו על-ידי Epilepsy Foundation of Eastern Pennsylvania.



איור 2

ההתקפים. בדרך כלל התקפים נמשכים כ-30 שניות. אולם ללא תלות בסוג ההתקף, אם הוא נמשך יותר מ-3 דקות צריך להתקשר לאמבולנס.

## עתידי הטיפול באפילפסיה

אף על פי שרופאים ומדענים גילו דברים רבים שמסייעים לנו להגדיר אפילפסיה ולטפל בה, עדיין לא סיימנו! יש לנו תרופות שמפסיקות התקפים אצל 70% מהמטופלים. אולם התרופות שיש לנו לא עוזרות ל-30% מהמטופלים עם אפילפסיה. מדענים מנסים להבין מדוע התרופות האלה לא עובדות טוב במטופלים האלה, ומנסים לפתח תרופות חדשות. מדענים גם חוקרים התקפים במטרה לנסות למצוא דרכים חדשות למנוע את התרחשות ה"שירה" במוח. זו מטלה קשה מאחר שישנן דרכים שונות שבהן ה"שירה" יכולה להתחיל במוח. זו הסיבה לכך שמחקר אפילפסיה חשוב כל כך. אנו צריכים ליצור תרופות טובות יותר כדי לסייע ל-30% מהאנשים שההתקפים שלהם לא נשלטים. חשבו להפוך למדעני מוח אם אתם רוצים להצטרף למאבק נגד אפילפסיה.

## מקורות

- DeBacco, T. V. 1995. *The Mystery of Epilepsy*. The Washington Post. Available online at: [http://www.washingtonpost.com/archive/lifestyle/wellness/1995/11/28/the-mystery-of-epilepsy/da56eb08-8dcc-4e32-8494-21382f6e52fb/?noredirect=on&utm\\_term=.65e141322488](http://www.washingtonpost.com/archive/lifestyle/wellness/1995/11/28/the-mystery-of-epilepsy/da56eb08-8dcc-4e32-8494-21382f6e52fb/?noredirect=on&utm_term=.65e141322488) (accessed August 28, 2018).
- Diamantis, A., Sidiropoulou, K., and Magiorkinis, E. 2010. Epilepsy during the middle ages, the renaissance and the enlightenment. *J. Neurol.* 257:691–8. doi: 10.1007/s00415-009-5433-7

פורסם אונליין: 22 ביוני 2021

נערך על ידי: Paul William Glimcher, New York University, United States

**ציטוט:** Rogers SL and Buzsáki G (2021) מהי אפילפסיה וכיצד אנו יכולים לסייע לאנשים שחווים אותה? Front. Young Minds. doi: 10.3389/frym.2019.00052-he

### תורגם והותאם:

Rogers SL and Buzsáki G (2019) What is Epilepsy and How Can You Help Someone With It? Front. Young Minds 7:52. doi: 10.3389/frym.2019.00052

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

**COPYRIGHT** © 2019 © Rogers and Buzsáki 2021. 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.

## סוקרים צעירים

### 14-12, FRIENDS SEMINARY, גיל:

אנו קבוצה של בנות שאהובות מדע, בין השאר בשל יכולתו להשפיע לטובה על שינויים בעולם. אנו חושבות שמחקר על כדור הארץ ועל רפואה הוא מלהיב, מעורר השראה וחשוב ביותר. לכבוד הוא לנו להשתתף בהפצת המודעות למידע המדהים שהקהילה המדעית מגלה!

## הכותבים

### STEPHANIE L. ROGERS

סטפני משלימה בימים אלה את הדוקטורט שלה במדעי המוח באוניברסיטת ניו יורק. היא מלמדת קורס על בריאות האדם לסטודנטים בתואר ראשון כדי לסייע בהסרת המסתורין מביווגיה ומהגוף שלנו. היא גם מפיקה סדרה לקהל הרחב שנקראת "A Lot on the Mind" שמשפתת בסיפורים של מטופלים, בחוויות שלהם ובכישרונות שלהם. לאחות הגדולה של סטפני יש אפילפסיה שלא ניתנת לטיפול, והיא ההשראה מאחורי הרבה מעבודתה של סטפני. סטפני מקווה להגדיל את המודעות ולהעלים את הסטיגמות החברתיות שקשורות למחלות נוירולוגיות.

### GYÖRGY BUZSÁKI

פרופסור בכיר למדעי המוח באוניברסיטת ניו יורק. הוא עוסק בעיקר ב-"neural syntax", כלומר באופן שבו מחולק ומאורגן מידע עצבי במקצבים מוחיים שונים כדי לתמוך בתפקודים קוגניטיביים. הוא בין 1% מחוקרי המוח המובילים המצוטטים ביותר, והוא חבר באקדמיה הלאומית למדעים בארצות הברית, באקדמיה האירופית ובאקדמיה ההונגרית למדעים. הוא יושב בוועדות עורכים של כמה עיתונים מדעיים מובילים במדעי המוח, כולל Neuron ו-Neuron Science, honoris causa באוניברסיטת אקס-מרסי, צרפת, אוניברסיטת פוסטבאר, הונגריה ואוניברסיטת פס, הונגריה. הוא זוכה שותף בפרס Brain Prize לשנת 2011 (ספרים):



G. Buzsáki, Rhythms of the Brain, Oxford University Press, 2006; The Brain from Inside  
\*gyorgy.buzsaki@nyumc.org. (Out, OUP, 2019

Hebrew version  
provided by

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

