

## איך אפשר לגרום לאחי הקטן להפסיק לבכות?

Gianluca Esposito<sup>1,2\*</sup>, Keegan B. Coppola<sup>1</sup>, Anna Truzzi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>המחלקה לפסיכולוגיה ולמדעי הקוגניציה, אוניברסיטת טרנטו, רוברטו, איטליה  
<sup>2</sup>המחלקה לפסיכולוגיה, בית הספר למדעי הרוח והחברה, האוניברסיטה הטכנולוגית של נניאנג, סינגפור, סינגפור

### סוקרים צעירים



כאשר תינוק אינו מפסיק לבכות הדבר עשוי להיות מתסכל. אחת התחבולות הידועות של הורים היא להחזיק את הילד ולהתהלך עימו זמן מה. רק לאחרונה אנו מתחילים לגלות מדוע תחבולה זו יעילה. הדבר קשור למה שקורה בשני חלקים נפרדים של המוח: מערכת העצבים הפארא-סימפתטית (PNS) והמוח הקטן. מערכת העצבים הפארא-סימפתטית היא מרכז השליטה של המוח על ההירגעות. כאשר נושאים תינוקות על הידיים, מערכת העצבים הפארא-סימפתטית מְרַפֶּה את הגוף שלהם (על-ידי הורדת קצב הלב), דבר שבהדרגה מרגיע אותם וגורם להם להפסיק לבכות. נוסף על כך הנשיאה מעוררת את המוח הקטן, האחראי לבקרת התנועה וגורם לתינוקות להתאמה פיזית, למשל על-ידי קיפול הרגליים שלהם כלפי האדם הנושא אותם. הַבְּנָת האופן שבו המוח פועל תלמד אותנו איך להרגיע טוב יותר תינוקות. בעקבות כך, האנשים שמטפלים בתינוקות יהיו רגועים יותר, דבר שישפר בריאות, אושר ויחסי הורה-ילד.

### תינוק בוכה: צליל מעצבן או תקשורת חשובה?

האם אי פעם יצא לכם להיות תקועים באותו חדר עם תינוק בוכה? אם זה קרה, רוב הסיכויים שאתם יודעים עד כמה קשה לגרום לו להפסיק לבכות. או לפחות אתם יודעים עד כמה עלול להיות לכם קשה לגרום לו להפסיק לבכות. האימהות של התינוקות מרגיעות אותם בקלות

יותר מכל אחד אחר. ייתכן שהתינוק ימשיך לבכות אפילו אם אתם תתנו לו את הצעצוע האהוב עליו, אבל הוא יירגע כאשר אימא שלו תעשה בדיוק אותו דבר. אל דאגה, זה לא אישי נגדכם – זו פשוט הדרך שבה המוחות של התינוקות מְחַסְּטִים! היות שתינוקות תלויים כל כך בהורים שלהם, בני אדם גדלים קרוב למשפחות שלהם בשלב מוקדם מאוד של החיים. למשל, דמיינו גורת כלבים המשחקת עם אימה. היות שהאימא מגינה על הגורה מפני סכנות פוטנציאליות, הגורה יכולה לגדול ולהקים משפחה משלה. ברגע שהגורה גדלה ונהיית בעצמה אימא, הכלבה הזו מגינה על הגורים החדשים, עד שהם גדלים ומולידים עוד יותר גורים. על-ידי הגנה על בני המשפחה הצעירים ביותר בעלי חיים מבטיחים את המשך קיום המינים שלהם. מִסְבָּה זו, יחסי אם-יולד במינים רבים הם חיוניים להתפתחות הבריאה של התינוק: הקשר ביניהם שומר על קיום המינים. ככלות הכול, מי רוצה לחיות בעולם שאין בו גורים?

אחת הדרכים שבה הורים מגינים על הילדים שלהם היא על-ידי נשיאתם על הידיים. חשבו שוב על התינוק הבוכה. איך אימא שלו גורמת לו להפסיק לבכות? היא יודעת שתינוקות בוכים רק כאשר הם זקוקים למשהו, ולכן היא מנסה לפענח מה התינוק רוצה. בעוד האימא נאבקת לגלות מהי הבעיה, היא מרימה את התינוק. הבכי מפסיק כמעט מיד. כפי שהורים יודעים זה שנים רבות, תינוקות נרגעים כאשר האימהות שלהם נושאות אותם [1]. למרות זאת רק לאחרונה למדנו מדוע זה קורה.

## מדוע נשיאת תינוקות בוכים מרגיעה אותם?

כאשר מרימים תינוקות מתרחשות בגופם תגובות טבעיות העוזרות להם להירגע. בדרך כלל תינוקות יירגעו בזרועות אימהותיהם, דבר שִמְקָל על האימהות את נשיאתם. כאשר אימהות מרימות את התינוקות שלהן, קצב הלב שלהם יורד – סימן להירגעות. בכל פעם שאדם נבהל, קצב הלב שלו מוגבר. לתינוק בוכה יש קצב לב גבוה כי הוא רוצה את אימא שלו. כאשר האימא מרימה אותו סימני הבהלה האלה פוחתים. חוקרים שמו לב כי קצב הלב של תינוקות שנישאים על הידיים נמוך יותר יחסית לקצב הלב שלהם בטרם הרימו אותם. פירושו של דבר, שהם רגועים יותר משהיו קודם לכן. במילים אחרות, כאשר אימא מרימה את התינוק שלה, התינוק בוכה פחות, זו פחות ורגוע יותר. מובן שהדבר יעיל גם עבור האח או האחיות הקטנים שלכם, וזה לא קורה רק בבני אדם. תגובה זו נחקרה גם בבעלי חיים אחרים, והיא נקראת **תגובת העברה**. בעלי חיים צעירים בריאים נרגעים כאשר נושאים אותם. זו תגובת העברה רגילה.

## ניסויים בתינוקות אנושיים

כדי לגלות את המנגנון במוח הגורם לתינוקות להפסיק לבכות, עורכי ניסויים בדקו קבוצת תינוקות בריאים עם האימהות שלהם. הם עקבו אחר הילדים בשלושה שלבים שונים: בעריסה, בזמן שהאימא רק מחזיקה את התינוק ובזמן שהאימא נושאת אותו בעמידה. בדרך כלל תינוקות שיושאר בעריסה יתחילו לבכות כדי למחות על הפרדתם מהאימהות שלהם. כאשר החלו התינוקות לבכות החוקרים ביקשו מהאימהות להרים את התינוקות שלהן. אימהות אלה ישבו על כיסא והחזיקו את התינוקות שלהן למשך 30 שניות (מצב החזקה, איור 1A). אחר כך הן התבקשו ללכת בעודן מחזיקות את התינוקות (מצב נשיאה, איור 1A) למשך 30 שניות נוספות. בשלב סופי זה, התינוקות נרגעו בחיבוק והפסיקו לבכות. ילדים אלה הגיבו לאימהות שלהם ברגע שהן הרימו אותם והתחילו ללכת סביב. כולם נרגעו בזרועות האימהות שלהם, קצב

### תגובת העברה (Transport response, TR)

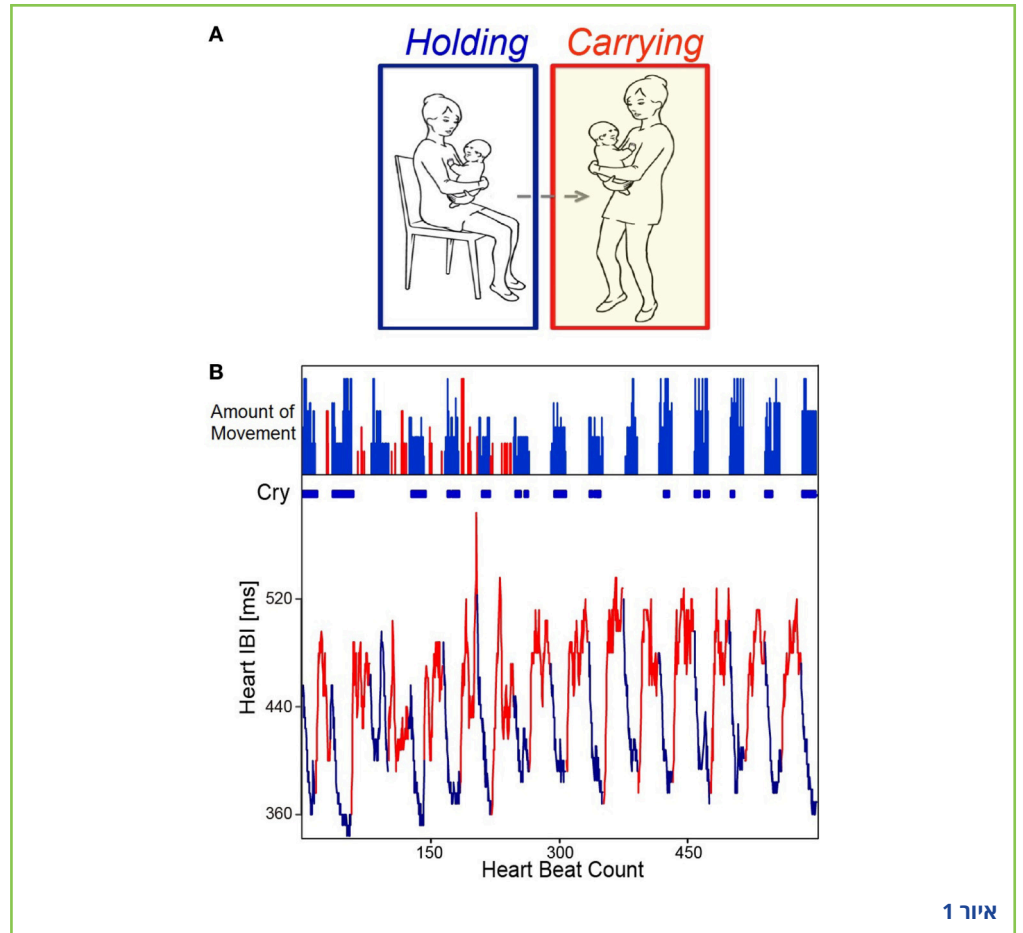
כאשר נושאים תינוק הוא מציג סדרה מסוימת של תגובות שגורמות להרגעתו (פחות תנועות ובכי, וקצב לב איטי יותר), הנקראת תגובת העברה.

**איור 1**

**A.** בניסוי שלנו, אימא שמחזיקה את התינוק שלה ישבת ללא תנועה, בעוד שאימא שנושאת את התינוק שלה, פירושו של דבר שהיא הולכת סביב עם התינוק בזרועותיה. בכל האיורים שלנו הכחול פירושו החזקה, והאדום פירושו נשיאה. **B.** הגרפים מציגים את התגובה של תינוק בן 6 חודשים לאימו, כאשר היא נושאת אותו. בחלק העליון של הגרף, הקווים האנכיים מייצגים מצב שבו התינוק זז; במרכז הגרף, הפסים האופקיים מייצגים מצב שבו התינוק בוכה; ובחלק התחתון של הגרף, הקו הרציף שעולה ויורד מייצג את המרווח בין שתי פעימות לב [הפוגה בין פעימתית (IBI)]. ככל שהלב פועם לאט יותר כך גדלה ההפוגה בין שתי פעימות לב. נוסף על כך כפי שתואר ב-A, הקווים הכחולים בתרשים מייצגים את תגובת התינוקות להחזקתם על הידיים, בעוד שהקווים האדומים מייצגים את תגובת התינוקות לנשיאתם. בזמן החזקת התינוקות (כחול) הם זזים ובוכים הרבה, וההפוגה בין שתי פעימות לב קטנה, לכן קצב הלב מהיר. לעומת זאת בזמן הנשיאה (אדום) הם זזים פחות ואינם בוכים, וההפוגה בין שתי פעימות לב ארוכה יותר, כלומר: קצב הלב איטי יותר. (האיור נלקח מאספוזיטו ועמיתיו [2]).

**הפוגה בין פעימתית (Inter beat interval, IBI)**

הלב הוא שריר שמתכווץ באופן מחזורי. כל כיווץ מה נקרא "פעימה". ההפוגה הבין-פעימתית היא הזמן החולף בין שתי פעימות.



**איור 1**

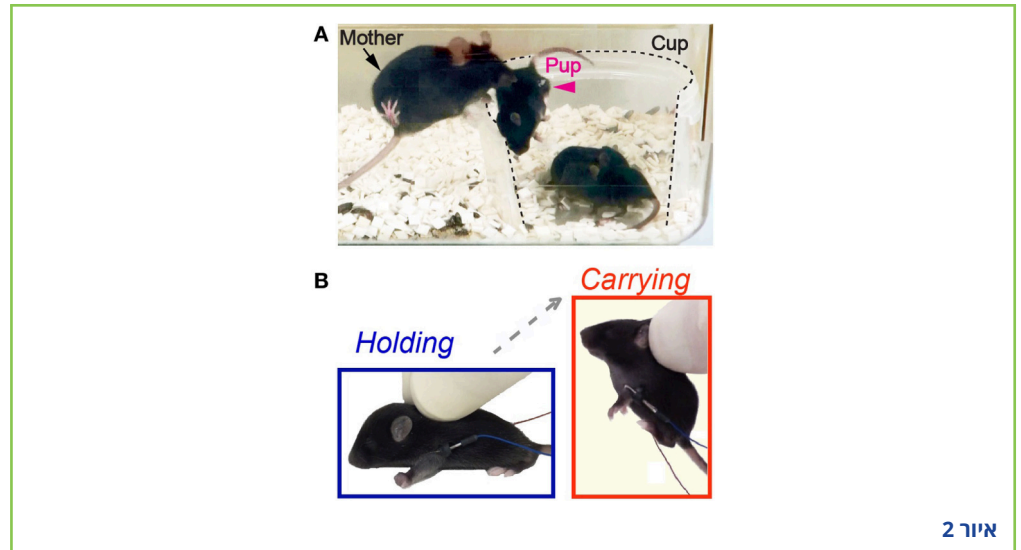
הלב שלהם ירד והם הפסיקו לבכות (איור 1B). ייצוג של השינויים האלה מופיע באיור 1B. בחלק העליון של הגרף, הקווים האנכיים מייצגים מצב שבו התינוק זז; במרכז הגרף, הפסים האופקיים מייצגים מצב שבו התינוק בוכה ובחלק התחתון של הגרף, הקו הרציף שעולה ויורד מייצג את המרחק בין שתי פעימות לב [הפוגה בין פעימתית (IBI)]. ככל שהלב פועם לאט יותר כך גדלה ההפוגה בין שתי פעימות לב. נוסף על כך הקווים הכחולים בתרשים מייצגים את תגובת התינוקות לאחיזתם על הידיים בעוד שהקווים האדומים מייצגים את תגובת התינוקות לחזקתם. בזמן החזקת התינוקות (כחול) הם זזים ובוכים הרבה, וההפוגה בין שתי פעימות לב קטנה, לכן קצב הלב מהיר. לעומת זאת בזמן הנשיאה (אדום) הם זזים פחות ואינם בוכים, וההפוגה בין שתי פעימות לב ארוכה יותר, כלומר: קצב הלב איטי יותר. נשיאת התינוקות תוך כדי הליכה התגלתה כדרך היעילה ביותר להרגיע את התינוקות. השארת התינוקות בעריסה (מצב עריסה) לא הביאה לתוצאות, והחזקתם הייתה פחות יעילה מנשיאתם. אכן, במצב החזקה לקח לתינוקות הרבה יותר זמן להירגע ולהפסיק לבכות לעומת מצב נשיאה.

**האם הנשיאה יעילה רק עבור בני אדם?**

במחקר אחר, חוקרים ביצעו ניסויים דומים בעכברים במקום בבני אדם [2]. מדענים אלה שמו גורי עכברים בספל, במרחק של כמה ס"מ מהאימהות שלהם. הגורים התחילו לבכות בגלל הפרדתם מהאימהות שלהם, והן הגיעו מיד להצלתם. כאשר האימהות הרימו את התינוקות כדי להוציא אותם מהספל, המדענים צפו בתגובות הפיזיות של הגורים. הם גילו שהעכברים

**איור 2**

**A.** אימא עכברה נושאת את הגורים שלה אל מחוץ לספלים שאליהם העבירו אותם החוקרים לשם הניסוי. הצילום מראה את האופן שבו היא מעבירה את הגורים שלה, כמו גם את האופן שבו נמצא הגורף של הגור בזמן שאימו מרימה אותו. הגור מחזיק את עצמו בתנוחה קטנה והדוקה, דבר שעוזר לאימא לשאת אותו, שכן קל יותר לשאת גור קטן שאינו זז. **B.** עורך הניסוי משתמש באצבעות שלו כדי לחקות את האופן שבו האימא נושאת את הגור גם בזמן החזקה (כחול) וגם בזמן נשיאה (אדום). (האיור נלקח מאספוזיטו ועמיתיו [7]).



איור 2

מתנהגים בדומה לתינוקות של בני אדם – גורי העכברים בדרך כלל הפסיקו לזוז כאשר הם נישאו. כאשר תינוקות מפסיקים לזוז, קל יותר לשאת אותם ממקום למקום, דבר שמקל על האימא.

**כיצד פועלת תגובת ההעברה?**

היות שעכברים הולכים על ארבע הם אינם יכולים לשאת את הגורים בזרועותיהם כפי שעושים בני אדם. במקום זאת, אמא עכברה משתמשת בפה שלה כדי לאחוז בחתיכת עור בעורף הגור שלה (איור 2). חוקרים הצליחו לשחזר את האחיזה הזו על-ידי צביטה של אותה נקודה בדיוק [3-6]. כך הייתה לחוקרים שליטה טובה יותר על הניסוי. בניסוי העכברים הראשון שתואר קודם החוקרים לא הצליחו לתעד את כל ההיבטים של תגובת הגורים כגון קצב הלב. הם גם היו צריכים לחכות שהאימא תבוא להציל את הגורים שלה. בניסוי חדש ומבקר זה הם יכלו לעקוב אחר בעלי החיים מקרוב יותר. הם נשאו את הגורים בעור העורף שלהם, וצפו בתגובותיהם. הגורים התנהגו דומה מאוד להתנהגותם כאשר נישאו על-ידי האימהות שלהם – הם נרגעו באופן משמעותי במהלך ההעברה, הן כאשר נישאו על-ידי עורכי הניסוי הן כאשר נישאו על-ידי האימהות שלהם. כפי שראינו גם בבני אדם, קצב הלב שלהם ירד במהירות והם הפסיקו לבכות. היות שגורי עכברים ותינוקות אנושיים התנהגו באופן דומה, חוקרים התחילו להשתמש בעכברים כדי להבין טוב יותר את בני האדם.

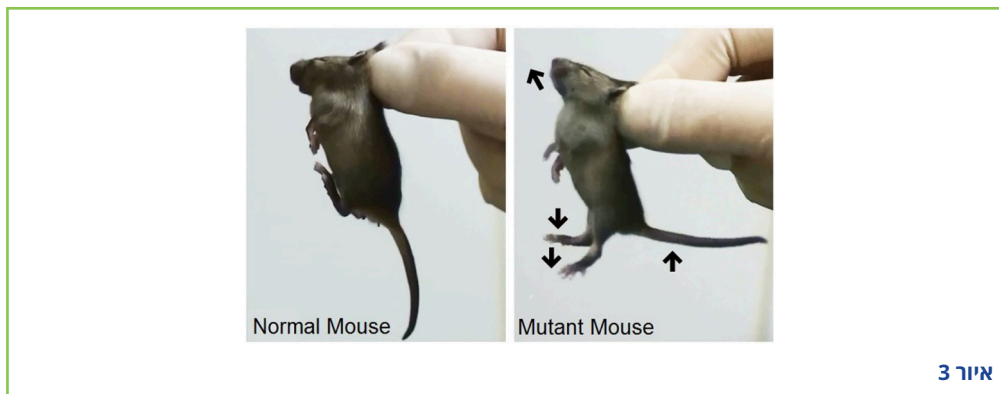
החוקרים הופתעו מכך שלחוקר ולאימא עכברה הייתה השפעה דומה על גורי העכברים, והמדענים החלו לתהות על האופן שבו המוח אחראי לבקרת תגובת ההעברה. הם ידעו בוודאות שגורי העכברים נרגעו כאשר נישאו הן על-ידי האם הן על-ידי החוקר. כאשר הם נישאו באחת מהאפשרויות האלה הגורים הרגישו את האחיזה של מי שנשא אותם, והצליחו לחוש את המרחק שלהם מהקרע. מודעות זו שלטה על תגובת ההעברה שלהם. כדי להבין כיצד תגובת ההעברה מופעלת אספו החוקרים קבוצת עכברים חדשה. בעכברים אלה הייתה מוטציה, כלומר היה שינוי קל בדנ"א שלהם שגרם להם להיות שונים מעכברים רגילים. הדנ"א שהיה שונה בעכברים האלה היה אחראי להתפתחות **המוח הקטן**. המוח הקטן הוא החלק במוח שאחראי לבקרת תנועות, גם בעכברים וגם בבני אדם. כאשר קבוצת העכברים המוטנטים

**המוח הקטן (Cerebellum)**

המוח הקטן אחראי לתיאום תנועות. אנו יכולים לקפוץ או לכתוב כי השרירים המעורבים בכך מופעלים באופן מתואם, והמוח הקטן הוא האחראי לתיאום זה.

### איור 3

בשני הריבועים שבאיור חוקרים צבטו גור עכברים בעורף כדי לחקות את האופן שאימו נושאת אותו. תגובת הגור לאחיזה מלמדת את המדענים על מצבו ההתפתחותי של הגור. העכבר בריבוע השמאלי הוא עכבר רגיל, והוא נרנע באחיזת החוקר. הריבוע הימני מראה עכבר מוטנטי שבו יש שינויים בדנ"א הגורמים לפגם במוח הקטן, שהוא אזור חשוב במוח שאחראי לתנועות. פגמים אלה במוח הקטן גורמים לשינויים בתנוחה של הגור, בהשוואה לגור רגיל, כאשר החוקר מרים אותו. העכברים המוטנטיים רפויים ומתוחים בעוד שהעכברים הרגילים נמצאים בתנוחה קטנה והדוקה. החיצים באיור מדגישים את חלקי הגוף שמראים תגובה לא רגילה לנשיאה (האיור נלקח מאספוזיטו ועמיתיו [2]).



איור 3

נבדקה, הם לא הגיבו לנשיאה. במקום זאת, גורים אלה המשיכו להתפתל. כל העכברים הרגילים קפאו במקומם כאשר הורמו מהקרקע, אבל העכברים המוטנטיים לא התנהגו כמו האחרים (איור 3). אלה שהתפתלו הראו בבירור את השפעת המוטציה עליהם.

זה היה רמז נוסף לכך שתגובת ההעברה תלויה מאוד בבריאות בעל החיים או האדם, ורמז זה יכול לעזור למדענים להבין ליקויים מסוימים המשפיעים על האופן שבו בעל חיים מתקשר עם אחרים. היות שהעכברים המוטנטיים המשיכו לזוז באותם תנאים שגרמו לעכברים רגילים להישאר ללא תנועה, חוקרים סברו שחוסר התגובה לנשיאה הוא תוצאה של תפקוד לקוי של המוח הקטן. אם עכבר זז כאשר הוא לא אמור לזוז, תנועה זו נובעת מהמוח הקטן. מדענים סבורים כי ייתכן שאותות דומים מהמוח הקטן מבקרים גם את הפסקת הבכי של תינוקות אנושיים, כאשר הם נישאים.

לבסוף, כדי לחקור את השינוי שחל בקצב הלב במהלך הניסוי, חוקרים צפו באזור של המוח האחראי לבקרת הלב. אזור זה נקרא **מערכת העצבים האוטונומית (ANS)**. אם אתם מחפשים דרך קלה לזכור את תפקידה של מערכת העצבים האוטונומית, תחשבו על המילה "אוטומטית". שתי המילים – אוטונומית ואוטומטית – נשמעות דומה, כי משמעותן זהה!

מערכת העצבים האוטונומית אחראית לכל מה שקורה בגוף שלכם, בלי שאתם צריכים להקדיש לכך מחשבה. הגוף שלכם מגיב לדברים מסוימים בלי שתצטרכו לשלוט עליו. אף שאינכם חושבים על קצב הלב שלכם, או אינכם צריכים להזכיר לעצמכם לנשום, פעולות אלה מתבצעות אוטומטית. כל התפקודים האלה נשלטים על-ידי מערכת העצבים האוטונומית. למערכת העצבים האוטונומית יש שני חלקים. הם נקראים הענף הסימפטי והענף הפארא-סימפטי. **מערכת העצבים הסימפטית (SNS)** אחראית לבקרה של תגובת "הילחם או ברח" – תגובות של בהלה. כאשר אנו פוחדים, הגוף שלנו מתכוון לבריחה או להגנה על עצמנו, וכל זה קורה בגלל מערכת העצבים הסימפטית. **מערכת העצבים הפארא-סימפטית (PNS)** מרגיעה אנשים כאשר הסכנה חלפה. כאשר תינוק בוכה בגלל הפרדתו מאימו, מערכת הבהלה נכנסת לפעולה, כלומר מערכת העצבים הסימפטית פעילה. אולם כאשר האימא מרימה את התינוק, מערכת העצבים הפארא-סימפטית מרגיעה אותו על-ידי הורדת קצב הלב שלו. קצב לב נמוך יותר פירושו שהתינוק רגוע יותר, וכך גם הגוף שלו חוזר למצבו הרגיל והתינוק חש מוגן ובטוח.

### מערכת העצבים

#### האוטונומית

**(Autonomic nervous system, ANS)**

יש כמה פעולות חיוניות כגון נשימה המתבצעות ברצף בלי שנצטרך לחשוב עליהן. פעולות אלה מוסטות על-ידי מערכת העצבים האוטונומית.

### מערכת העצבים

#### הסימפטית

**(Sympathetic nervous system, SNS)**

מערכת העצבים הסימפטית היא חלק ממערכת העצבים האוטונומית. היא אחראית לבקרה של התגובות הגופניות המתרחשות כאשר אנו חרדים.

## מערכת העצבים הפארא-סימפתטית (Parasympathetic nervous system, PNS)

מערכת העצבים  
הפארא-סימפתטית היא חלק  
ממערכת העצבים  
האוטונומית. היא אחראית  
לבקרה של התגובות הגופניות  
המתרחשות כאשר אנו  
רפויים ורגועים.

בניסוי עם העכברים, חוקרים הזריקו שני סוגים של תרופות שחסמו את אחד מִשְׁנֵי הענפים של מערכת העצבים האוטונומית. התרופה הראשונה חסמה את מערכת העצבים הסימפתטית. אחרי ההזרקה לא היה שינוי בתגובת קצב הלב לנשיאה – הנשיאה עדיין האטה את הלב. אולם כאשר אותה בדיקה נעשתה אחרי חסימת מערכת העצבים הפארא-סימפתטית, קצב הלב כבר לא הואט בתגובה לנשיאה. הדבר מוכיח כי מערכת העצבים הפארא-סימפתטית אחראית לתגובת ההעברה של התינוק.

המדע שמאחורי התגלית הזו עשוי לשפר את חייהם של בני האדם. דרך אחת שבה מחקר זה יכול לגרום לשינוי בעולם היא ללמד הורים איך להרגיע את התינוקות שלהם. לפעמים, כאשר תינוק לא מפסיק לבכות ההורים נהיים מתוסכלים. זו הסיבה לכך שבכי בלתי פוסק הוא הגורם העיקרי להתעללות בילדים. ככל שיהיה בטוח וקל יותר להרגיע את התינוק, כך תקטן הסבירות לכך שתינוקות תמימים ייפגעו מהוריהם המתוסכלים.

## מדוע חשוב להבין את הבכי של האח הקטן?

במחקר זה למדנו שתינוקות מפסיקים לבכות כאשר האימהות שלהם נושאות אותם. חוקרים מצאו כי הנשיאה מרגיעה את התינוקות, בלי קשר לסוג התינוקות שהם בדקו. בעקבות מחקר זה כיום אנו יודעים כי בעלי חיים נרגעים פיזית כאשר אימם נושאת אותם. נוסף על כך חוקרים גילו את המנגנון שעומד מאחורי תגובת הרגיעה הזו. בעזרת הִיֶדֶע הזה – שהמערכת הפארא-סימפתטית של מערכת העצבים האוטונומית והמוח הקטן אחראים לבקרה של תגובת ההעברה – אנו מבינים כיום מה קורה במוח של תינוקות כאשר הם נישאים על-ידי המטפל שלהם. התנהגויות אלה – ההתנהגויות של האימהות וההירגעות של התינוקות שבאה בעקבותיהן – עוזרות לקיום המין שלנו. נוסף על כך מחקר זה עוזר לפסיכולוגים, המנסים לעזור לבני אדם לחיות טוב יותר, כאשר המוח אינו מתפקד במיטבו. ככל שרופאים יבינו טוב יותר את המוח הבריא, כך יצליחו לאבחן טוב יותר בעיות במוח של ילדים. בעקבות הכרת התגובה הרגילה המתרחשת כאשר אימהות נושאות את התינוקות שלהן, אנו יכולים לגלות בשלב מוקדם סימנים להפרעות מסוימות כגון אוטיזם [8], תוך שימוש בתגובת התינוק לנשיאה של האם. היות שיש ילדים שאינם מגיבים פיזית לנשיאה, פסיכולוגים החלו לחקור את הִקְשָׁרִים הבלתי רגילים האלה בין הורים לילדים, כדי לראות אם הם מנבאים הפרעות במוח. למשל, ילד שמתפתח בצורה רגילה נרגע בחיבוק של אימו כאשר היא נושאת אותו. אבל, יש הורים שמדווחים כי הם מרגישים כאילו "אנו מחזיקים אבן או שק קמח, ולא תינוק", כאשר התינוק שלהם בוכה [5]. אלה הם הורים לילדים שאינם מותאמים פיזית לנשיאה הורית. אם תינוק אינו מגיב בתגובת העברה כאשר הוא נישא, נדמה שהוא כבד יותר וקשה לשאת אותו.

הקשר עם ההורים חיוני להתפתחותו של כל ילד. אפשר ללמד הורים וילדים איך לתקשר ביניהם טוב יותר, ועל-ידי כך מדענים יכולים לשפר את התקשורת בין בני המשפחה. נוסף על כך כל אחד יכול לעזור לתהליך זה על-ידי למידה ושיתוף מידע כגון זה. כמחברי המאמר, אנו בוחרים להסביר את התגלית הזו לקהל צעיר בִּשְׁל חשיבותה לדורות הבאים. ככל שנדע יותר על בריאות ועל המוח, כך נבין טוב יותר את עצמנו. כאשר הורים ידעו מה אחראי לבקרת פעולותיו של תינוק, הם ידעו איך לתקשר עם התינוק. באותו זמן, ככל שמדענים לומדים יותר על המוח, הם יכולים לִאֶמֶן הורים לתקשר טוב יותר עם הילדים שלהם, ולעזור להם להתפתח בצורה בריאה.

## מאמר המקור

Esposito, G., Yoshida, S., Ohnishi, R., Tsuneoka, Y., Rostagno, M. D. C., Yokota, S., et al. 2013. Infant calming responses during maternal carrying in humans and mice. *Curr. Biol.* 23(9):739–45. doi: 10.1016/j.cub.2013.03.041.

## מקורות

1. Hunziker, U. A., and Barr, R. G. 1986. Increased carrying reduces infant crying: a randomized controlled trial. *Pediatrics* 77:641–8.
2. Esposito, G., Yoshida, S., Venuti, P., and Kuroda, K. O. 2012. Three lessons from Philip Teitelbaum and their application to studies of motor development in humans and mice. *Behav. Brain Res.* 231(2):366–70. doi: 10.1016/j.bbr.2011.10.008
3. Brewster, J., and Leon, M. 1980. Facilitation of maternal transport by Norway rat pups. *J. Comp. Physiol. Psychol.* 94:80–8. doi: 10.1037/h0077645
4. Wilson, C., Nungaray, K., Garza, M., Raska, J., Kercher, M., and Lutterschmidt, W. I. 2008. Sit down and stay here! Transport response elicitation modulates subsequent activity in rat pups. *Behav. Processes* 77:131–4. doi: 10.1016/j.beproc.2007.06.007
5. Esposito, G., Yoshida, S., Ohnishi, R., Tsuneoka, Y., Rostagno, M. D. C., Yokota, S., et al. 2013. Infant calming responses during maternal carrying in humans and mice. *Curr. Biol.* 23(9):739–45. doi: 10.1016/j.cub.2013.03.041
6. Yoshida, S., Esposito, G., Ohnishi, R., Tsuneoka, Y., Okabe, S., Kikusui, T., et al. 2013. Transport response is a filial-specific behavioral response to maternal carrying in C57BL/6 mice. *Front. Zool.* 10(1):50. doi: 10.1186/1742-9994-10-50
7. Esposito, G., Setoh, P., Yoshida, S., and Kuroda, K. O. 2015. The calming effect of maternal carrying in different mammalian species. *Front. Psychol.* 6:445. doi: 10.3389/fpsyg.2015.00445
8. Kanner, L. 1943. Autistic disturbances of affective contact. *Nerv. Child* 2:217–50.

## הצהרה:

מחברי המאמר הזה רוצים להזכיר לקוראיהם כי תגלית זו אינה מעניקה לכם רשות לשאת את האחים הצעירים שלכם ללא הסכמת ההורים. הקפידו להישמע לחוקי הבית שלכם, וספרו להורים שלכם על מה שלמדתם. מעל הכול, היו זהירים עם אחים צעירים יותר. כפי שלמדנו זה עתה, המוחות שלהם די מורכבים, ולכן חשוב לטפל בהם בעדינות.

פורסם אונליין: 10 באוקטובר 2019

נערך על ידי: Nadine Gaab, Harvard Medical School, USA

ציטוט: Esposito G, Coppola KB and Truzzi A (2019) איך אפשר לגרום לאחי הקטן להפסיק לבכות? *Front. Young Minds.* doi: 10.3389/frym.2016.00028-he

**תורגם והותאם:**

Esposito G, Coppola KB and Truzzi A (2016) How Can I Make My Younger Sibling Stop Crying? *Front. Young Minds* 4:28. doi: 10.3389/frym.2016.00028

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

© 2016 © **COPYRIGHT** Esposito, Coppola and Truzzi 2019. 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 (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.

**סוקרים צעירים****ANDREW, גיל: 12**

שמי אנדרו, ואני בן 12. אני גר בסיורוד, נברסקה, ולומד בחטיבת הביניים של סיורוד. אני אוהב להשתתף במשחקי ספורט, לשיר ולנגן בלהקה. אני מנגן בכלי הקשה כי אני אוהב ליצור קצבים (וגם להכות על דברים!). יש לי שני אחים ואחות אחת, ואנחנו אוהבים לשחק יחד כדורסל בחוץ. אני גם אוהב לצאת ולשחק כדורגל עם החברים שלי.

**DAVID, גיל: 12**

שלום, שמי דוד ואני בן 12. אני נהנה להשתתף במשחקי ספורט כגון כדורסל, כדורגל ובייסבול. כאשר אני משחק בחוץ אפשר בדרך כלל למצוא אותי צופה בטלוויזיה, משחק במשחקי וידאו או קורא. הסופר האהוב עליי הוא ריק ריאורדן, שכותב ספרים על המיתולוגיה היוונית. יש לי שלושה אחים וכלב, וכולנו נהנים לשחק יחד! אחד הדברים שאני הכי אוהב לעשות עם משפחתי הוא ללכת לבקתה שלנו ולשוט באגם.

**הכותבים****GIANLUCA ESPOSITO**

אני מדען בתחום מדעי המוח ההתפתחותיים והקליניים, ואני חוקר את הפסיכופתולוגיה של הילד. כיום, בעזרת כמה שיטות שונות, אני חוקר מדוע ואיך המוח של תינוקות מתפתח לפעמים באופן שאינו רגיל. מטרת המחקר לשפר את הרווחה של הילדים ושל ההורים. נוסף על כך המחקרים שלי מתמקדים בכמה מיני יונקים כדי להבין איך הקשר בין הורים לתינוקות מתפתח, מהיכן קשר זה נובע ומתי. \*gianluca.esposito@unitn.it and gianluca.esposito@ntu.edu.sg

**KEEGAN B. COPPOLA**

אני תלמידת תיכון אמריקאית, ואני מסיימת תקופת התמחות קיץ בפסיכולוגיה. עבודתי כעוזרת מחקר באוניברסיטת טרנטו, במעבדה לפיזיולוגיה ולהתנהגות, שם עסקתי בהערכת פעילות מוח מרכזית ופריפריאלית, בעזרת ECG ו־EEG. יישמתי את השיטות האלה בפרויקט שעסק ביחסי אימהות-תינוקות, בהפרעות התפתחותיות ובתבניות יצירת קשר רגשי בשלבי הינקות המוקדמים. התמחות זו הגבירה את ההתלהבות שלי ללמוד דברים חדשים, והעשירה את יכולתי להבין פסיכולוגיה בפעולה.





**ANNA TRUZZI**

אני משתתפת בתוכנית לתואר דוקטור בפסיכולוגיה ובמדעי הקוגניציה. מטרת המחקר שלי היא להבין איך קשרים חברתיים עם ההורים מעצבים את ההתפתחות של התינוקות שלהם. כיום, אני מעורבת בפרויקט משותף שמטרתו לחקור בפרימטים איך התנהגויות הוריות טובות או רעות משפיעות על תגובות של תינוקות לתנאי עקה.

Hebrew version  
provided by

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

