



בריאות

# איך נלחמים במחלות החורף? נסו את תרגיל הנשימה הזה

איך חנקן חד-חמצני שמוצר באף יוצר מחסום טבעי נגד נגיפי חורף, ומדוע תרגיל זמזום פשוט מגביר את יעילותו פי 15?

זהר פישמן שוורץ

2026 בינואר 07 • 14:33

רוב ההדבקות הנשימתיות מתרחשות בסיטואציות יומיומיות ושגרתיות: תחבורה ציבורית, משרד סגור, כיתה, מפגש קצר עם אדם מצונן. במצבים אלה, נקודת המפגש הראשונה בין הגוף לפתוגנים אינה הדם או מערכת החיסון המערכתית, אלא רירית האף ודרכי הנשימה העליונות. שם, עוד לפני הפעלת מנגנוני דלקת ותאי חיסון, פועלת שכבת הגנה מוקדמת, מקומית ושקטה, בתוך דרכי הנשימה עצמן.

אחד המרכיבים המרכזיים בהגנה הזו הוא חנקן חד-חמצני (Nitric Oxide, NO) – מולקולת גז זעירה, נדיפה וקצרת-חיים, המיוצרת באופן טבעי ברירית האף ובאפיתל של דרכי הנשימה (שכבת התאים המצפה את דרכי הנשימה ובה במגע ישיר עם האוויר הנשאף).

על גילוי תפקידו של NO כמולקולת איתות חיונית בפיזיולוגיה האנושית זכו שלושה מדענים בפרס נובל לפיזיולוגיה או לרפואה בשנת 1998. מאז, הפך NO לאחת המולקולות הנחקרות ביותר במדעי הרפואה: מהשפעתו על כלי דם ולחץ דם, דרך מערכת העצבים, ועד תפקידו בהגנה חיסונית.

**נשימה כרונית דרך הפה, תופעה נפוצה הרבה יותר מכפי שנהוג לחשוב, עוקפת למעשה את אזור הייצור העיקרי של החומר. במצב זה, האוויר הנכנס לריאות**

## אינו "נושא עמו" את המולקולה, וההשפעה המקומית שלה בדרכי הנשימה התחתונות פוחתת

### מנגנון ההגנה של האף

בשני העשורים האחרונים מצטברת ספרות מדעית שמצביעה על תפקידו של NO כמרכיב משמעותי בהגנה של דרכי הנשימה מפני מחוללי מחלה. סקירות שפורסמו בכתבי עת מדעיים מתארות כיצד החומר משפיע על סביבת האפיתל הנשימתי: הוא משנה תנאים כימיים מקומיים, מעכב תהליכים תאיים החיוניים להתרבות ויראלית, ותורם לסילוק פתוגנים מהשכבה הרירית.

במקביל, במחקרי מעבדה ובמודלים תאיים נמצא כי החנקן החד-חמצני יכול לפגוע בתהליכי שכפול של RNA ו-DNA ויראלי, להשפיע על מבנה חלבונים ויראליים, ואף ללוות תגובה דלקתית כך שלא תצא משליטה, כפי שתואר ב-2001 בכתב העת [J Allergy Clin Immunol](#) וב-2006 בכתב העת [Free Radical Biology and Medicine](#). חשוב להדגיש: אין מדובר ב"חיסוי" במובן הפשוט של המילה, אלא בחלק ממערך מורכב של תנאים ביולוגיים המקשים על מחוללי מחלה להתבסס בדרכי הנשימה.

העניין במולקולה גבר במיוחד בשנות הקורונה. מספר מאמרים בחנו את הפוטנציאל של שימוש בחנקן חד-חמצני כחומר רפואי שעשוי להפחית עומס ויראלי ולהשפיע על מהלך מחלות נשימתיות. כך, ב-2021 בכתב העת [Journal of Genetic Engineering and Biotechnology](#) נבחן השימוש בו לאחר חשיפה לנגיף, וב-2024 בכתב העת [Medical Gas Research](#) נסקר תפקידו האפשרי בטיפול בדלקת ריאות על רקע COVID-19. אף שהמסקנות הקליניות עדיין זהירות, עצם העניין המחקרי מעיד על מרכזיותו במערכת ההגנה הנשימתית.

עם זאת, לא כל אדם מנצל את מנגנון ההגנה האפי במידה דומה. הייצור של חנקן חד-חמצני באף תלוי בפעילות אנזימים ממשפחת Nitric Oxide Synthase, אך מושפע גם מזרימת האוויר, מרמת הלחות, ממצב הרירית ומדפוסי הנשימה. נשימה כרונית דרך הפה,

תופעה נפוצה הרבה יותר מכפי שנהוג לחשוב, עוקפת למעשה את אזור הייצור העיקרי של החומר.

במצב זה, האוויר הנכנס לריאות אינו "נושא עמו" את המולקולה, וההשפעה המקומית שלה בדרכי הנשימה התחתונות פוחתת. גם גודש אפי כרוני, דלקות חוזרות בסינוסים, סטרס מתמשך ודפוסי נשימה מהירים ושטחיים נקשרו במחקרים לרמות נמוכות יותר של חנקן חד-חמצני נשימתי. במילים אחרות, מנגנון ההגנה קיים, אך לעיתים אינו מופעל במלואו, לא בהכרח בשל מחלה, אלא גם בשל הרגלים שאינם מיטיביים.

## **מחקרים פיזיולוגיים מראים כי נשימה אפית משפרת לא רק את סינון האוויר ולחותו, אלא גם את העברת החנקן החד-חמצני לריאות**

### **תרגיל הנשימה שמעלה את ה-NO**

האופן שבו אנו נושמים משפיע ישירות על מידת החשיפה של דרכי הנשימה לחנקן חד-חמצני. זהו חיבור ישיר בין ביוכימיה לפעולה יומיומית פשוטה. העיקרון הבסיסי ברור: אם החומר מיוצר באף, נשימה דרך האף מאפשרת לו להתערבב באוויר הנשאף ולהגיע לדרכי הנשימה. מחקרים פיזיולוגיים מראים כי נשימה אפית משפרת לא רק את סינון האוויר ולחותו, אלא גם את העברת החנקן החד-חמצני לריאות. לעומת זאת, נשימה דרך הפה עוקפת את אזור הייצור העיקרי, ולכן מפחיתה את זמינותו בדרכי הנשימה התחתונות. נשימה דרך האף, בניגוד לנשימה דרך הפה, קשורה גם לשמירה על תפקודים פיזיולוגיים נוספים, ובהם זרימת דם מוחית וויסות לחץ הדם, ובייחוד בעונות החורף היא עשויה לצמצם את החשיפה הראשונית לנגיפים נשימתיים כמו שפעת וקורונה. מסיבה זו מומלץ, ככל שניתן, להקפיד על נשימה אפית, במיוחד במקומות סגורים וצפופים כגון תחבורה ציבורית ומשרדים.

מעבר לעצם הנשימה דרך האף, נמצא תרגיל נשימתי אחד שמעלה באופן חד במיוחד את רמות החנקן החד-חמצני באוויר האף. במחקר שפורסם בתחילת שנות ה-2000 בכתב העת [American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine](#) הודגם כי זמזום בזמן נשיפה — הפקת צליל רציף כמו "ממממ" — גורם לעלייה חדה בריכוז החומר הנמדד באוויר האף. ההסבר נעוץ בשינויים בלחץ ובזרימת האוויר במערות האף, המגבירים את שחרורו מהרירית. במחקר זה הראו Lundberg ו-Weitzberg כי זמזום בנשיפה מעלה את רמות החנקן החד-חמצני באף פי 15 בהשוואה לנשיפה רגילה.

הזמזום אינו טכניקה אזוטריה או מדיטיבית, אלא פעולה פשוטה בעלת השפעה פיזיולוגית מדידה, המשפיעה במקביל על מערכת העצבים האוטונומית, על טונוס כלי הדם ועל זמינות החנקן החד-חמצני בדרכי הנשימה.

עם זאת, חשוב לשמור על פרופורציות. אין ראיות לכך שתרגילי נשימה מונעים מחלות או מחליפים טיפול רפואי. גם בספרות המקצועית ההקשר ברור: מדובר בהשפעה על תנאים מקומיים, על עומס ויראלי פוטנציאלי ועל שלבים מוקדמים של התהליך הזיהומי, ולא בפתרון קסם.

במקביל, פורסמו מחקרים שהצביעו על תוצאות מעודדות בשימוש בחנקן חד-חמצני כתרסיס אפי למניעת הדבקה ולהפחתת החמרה של זיהום קיים, וכן בשימוש בשאיפה בקרב מאושפזים עם סיבוכי קורונה, כפי שנדון ב-2021 בכתב העת [Journal of Genetic Engineering and Biotechnology](#) וב-2024 בכתב העת [Medical Gas Research](#).

למי שמבקש לקחת חלק פעיל בשמירה על בריאותו, המשמעות ברורה: מדובר במנגנון ביולוגי טבעי, שאינו דורש ציוד, מרשם או עלות, ונטול תופעות לוואי — אך רבים מאיתנו אינם עושים בו שימוש מלא במסגרת חיי היומיום.

## מה אפשר לעשות בפועל

בהקשר יומיומי, במיוחד בעונות של תחלואה נשימתית או לאחר חשיפה לאדם חולה, ניתן לשקול כמה צעדים פשוטים:

◆ **להפוך נשימה דרך האף להרגל.** לא כל האנשים מצליחים לעבור לנשום דרך האף באופן יזום; לעיתים נדרש תהליך של אימון עם מורה לנשימה לצורך שינוי דפוסי נשימה, אך רובנו יכולים לעשות זאת בהדרגה. מי שנוטים לנשום בפה פתוח יכולים להיעזר בתזכורת מבן זוג או מעמית לעבודה. כאשר הפה סגור, מומלץ להרפות את הלשון ולהניח אותה בעדינות בגג הפה.

◆ **לשלב תרגיל זמזום בנשימה.** ניתן לתרגל זמזום עדין בנשימה למשך כמה דקות, כמה פעמים ביום, ובעיקר לאחר מפגש עם אדם מצונן או לאחר שהייה במקום עם פוטנציאל הידבקות גבוה.

◆ **בעת זיהום נשימתי פעיל.** במקרה של הדבקה בנגיף נשימתי, אפשר לתרגל זמזום בנשימה לפרקי זמן קצרים, כמה פעמים ביום, במטרה להפחית עומס ויראלי ולנסות לצמצם את התבססות הנגיף בדרכי הנשימה התחתונות.

חשוב לזכור כי אנו חיים בעולם צפוף שבו נגיפים וצינון הם כמעט חלק מהשגרה. המולקולה הקטנה הזו מזכירה אמת רפואית בסיסית שלעיתים נשכחת: רפואה טובה מתחילה במניעה, ומניעה תלויה בראש ובראשונה בהרגלי חיים יומיומיים. נשימה בריאה היא רכיב משמעותי בחיים בריאים יותר.

**ד"ר זהר פישמן שוורץ היא מורה ליוגה תרפיה ומרצה בקורס "נשימה ככלי טיפולי" במרכז האקדמי לוינסקי-וינגייט**

לחצו לקבלת עדכונים בנושא:

⊕ וירוס קורונה ⊕ שפעת

## הצג עוד

מערכת | הנהלה | מדיניות פרטיות | תנאי שימוש | צרו קשר |  
רכשו מינוי | ביטול מינוי דיגיטלי | שאלות ותשובות | פרסמו אצלנו

חדשות, ידיעות מהארץ והעולם - הידיעות והחדשות בעיתון הארץ. סקופים, מאמרים, פרשנויות ותחקירי עומק באתר

האיכותי בישראל

© כל הזכויות שמורות להוצאת עיתון הארץ בע"מ