



## מהי הפרעה בתפקוד הווסטיבולרי?

המערכת הווסטיבולרית כוללת חלקים של האוזן הפנימית והמוח שמעבדים את המידע החושי (סנסורי) הקשור ליצירת שיווי משקל ולתנועות העיניים. אם כתוצאה ממחלה או תאונה איזורים אלה נפגעים, יכולה להיווצר הפרעה בתפקוד התקין של המערכת הווסטיבולרית. הירידה בתפקוד יכולה להחריף עקב הגיל, נטיות גנטיות ועקב השפעה של גורמים סביבתיים או אף מגורמים לא ידועים.

### מהו שיווי משקל?

שיווי משקל הוא היכולת של הגוף לשמור את מרכז הכובד מעל בסיס התמיכה של הגוף. מערכת שיווי משקל תקינה מאפשרת לנו:

- לראות בצורה ברורה בזמן תנועה,
- לזהות מה למעלה ומה למטה (גרביטציה)
- לזהות את כיוון ומהירות התנועה,
- לדעת לתקן את העמידה שלנו כדי לא ליפול ולשמור על היציבות שלנו בפעילויות השונות.

שיווי המשקל מושג על ידי מערכות הבקרה של חוש התנועה והם כוללים:

- מערכות החושים: 1. חוש הראייה 2. חוש מגע (פרופריוצפטורים) 3. המערכת הווסטיבולרית (תנועה, שיווי משקל, התמצאות במרחב)
  - שילוב בין קליטת החושים השונים
  - הפעלה מוטורית של שרירי העיניים והגוף.
- תאונה, מחלה או הזדקנות יכולים להשפיע על מרכיב אחד או יותר, וכך להקשות על שיווי המשקל.

### מהם התסמינים של הפרעה וסטיבולרית?

המערכת הווסטיבולרית כוללת חלקים של האוזן הפנימית והמוח שבעזרתם מפקחים על שיווי המשקל ותנועות העיניים. פגיעה וסטיבולרית יכולה להיגרם עקב מחלה, גיל או תאונה, ובדרך כלל מתבטאת בין השאר, גם באחד או יותר מהתסמינים הבאים:

- ורטיגו וסחרחורת
- חוסר שיווי משקל ואי התמצאות במרחב
- הפרעות בראייה
- טינטון ושינויים בשמיעה
- שינויים קוגניטיביים ופסיכולוגים
- תסמינים אחרים ו/או נוספים יכולים להופיע

אדם עם פגיעה באוזן הפנימית לא בהכרח יחווה את כל התסמינים, ואף יכול לחוות תסמינים נוספים. יכולה אפילו להיות פגיעה באוזן הפנימית ללא תסמינים חמורים או אפילו ברורים. חשוב לציין שרוב התסמינים הפרטניים יכולים להיגרם גם ממצבים רפואיים לא קשורים.



# VESTIBULAR

## DISORDERS ASSOCIATION

5018 NE 15<sup>TH</sup> AVE · PORTLAND, OR 97211 · FAX: (503) 229-8064 · (800) 837-8428 · [INFO@VESTIBULAR.ORG](mailto:INFO@VESTIBULAR.ORG)

הסוג והחומרה של התסמינים יכולים להשתנות מאדם לאדם. הם יכולים להיות מפחידים וגם קשה להסבירם במילים. יש שנחשבים כלא-קשובים, עצלנים, חרדתיים, ומחפשי תשומת לב. יתכן ויתקשו בקריאה ובחישובים פשוטים. התפקוד בעבודה, בבית הספר, ובחיי היום-יום נפגעת ויש אנשים שקשה להם אפילו לצאת מהמיטה.

### ורטיגו וסחרחורת

- תחושת סיבוב, סחרור. אשליה שהאדם מסתובב סביב עצמו או שהעולם מסתובב סביבו (ורטיגו).
- תחושה של מה שקרוי באנגלית light-headedness, בלבול, ערפול, כאילו מרפרפים, או מתנדנדים
- תחושה שהגוף נמשך לכיוון מסוים.

### חוסר שיווי משקל ואי התמצאות במרחב

- חוסר שיווי משקל, מעידה, קושי ללכת בקו ישר או לפנות
- קושי בקואורדינציה או גמלוניות
- קושי בעמידה זקופה, נטייה להביט לקרקע כדי לוודא מיקום הקרקע
- הראש לפעמים מוחזק בנטייה הצידה
- נטייה בזמן עמידה לגעת או להחזיק במשהו, ובזמן ישיבה להחזיק בראש
- רגישות לשינויים במשטח ההליכה, או לשינויים בהנעה
- כאבים במפרקים עקב המאמץ לשיווי משקל
- קושי במציאת תחושת יציבות במרחבים פתוחים ובמקומות עם קהל גדול

### תסמינים בראייה

- קושי במיקוד (פוקוס) ובמעקב אחרי עצמים (אובייקטים). מילים ודברים על הדף קופצים, שטים או נראים לא ברורים, או כפולים.
- חוסר נוחות בסביבות בהן עומס ויזואלי כמו בתחבורה, קהל, חנויות, וצורות חוזרות.
- רגישות לאור, סנוור, אורות מהבהבים; אור פלורסנטי יכול במיוחד להפריע.
- רגישות לסוגים מסוימים של מסכי מחשב וטלוויזיה
- נטייה להתרכז בחפצים קרובים וחוסר נעימות מצטברת כשמתרכזים בנקודה במרחק
- עלייה בעיוורון לילה, קושי ללכת בלילה
- ירידה בראייה תלת מימדית

### שינויים בשמיעה

- ירידה בשמיעה, שמיעה מעוותת או רמת שמיעה לא יציבה
- טינטון (ציפצוף, רשרוש, וסוגי רעש שונים באוזן)
- רגישות לצלילים חזקים או לרעש סביבתי
- רעשים פתאומיים מגבירים את הסימפטומים של סחרחורת, ורטיגו וחוסר שיווי משקל
- היפראקוסיס (רגישות מוגברת לצלילים גם כשהצלילים נמוכים)



# VESTIBULAR

## DISORDERS ASSOCIATION

5018 NE 15<sup>TH</sup> AVE · PORTLAND, OR 97211 · FAX: (503) 229-8064 · (800) 837-8428 · [INFO@VESTIBULAR.ORG](mailto:INFO@VESTIBULAR.ORG)

### שינויים קוגניטיביים

- קושי בריכוז ובתשומת לב, נטייה להתפזר
- שכחה ואיבוד הזיכרון הקצר
- בלבול, חוסר התמצאות, וקשיים בניווט במרחב או הוראות
- קושי במעקב בשיחות, בפגישות וכדו', במיוחד כשיש תנועה או רעש רקע
- תשישות פיסית ונפשית הרבה מעבר למצופה במצב נורמלי

### שינויים פסיכולוגיים

- ירידת בהסתמכות עצמית, בביטחון עצמי, בכבוד עצמי
- חרדה, בהלה (פאניקה), ובידוד חברתי
- דיכאון

### שינויים אחרים

- בחילות והקאות
- תחושת מחלת ים, ערפול חושים, תחושת שכרות
- בחילת נסיעות
- תחושת מלאות ולחץ באוזניים
- כאבי ראש
- דיבור לא ברור, מרושל
- רגישות לשינויים בלחץ ברומטרי, טמפרטורה ולרוח
- כאב, לחץ וסימפטומים אחרים עקב שינויים בתזונה (למשל תנודות ברמת מלח הנתרן)

### כיצד מאבחנים הפרעה וסטיבולרית?

הרופאים מחליטים איזה בדיקות לבצע לפי ההיסטוריה הרפואית האישית וממצאים מבדיקה פיסית. בדיקות אלה משמשים להערכת התפקוד של המערכת הוסטיבולרית, וכדי לשלול גורמים אחרים לתסמינים.

### בדיקות ייחודיות להפרעות וסטיבולריות

יש קשר הדוק בין אברי שיווי המשקל לבין העיניים. תנועת הראש וגירויים אחרים של האוזן הפנימית שולחים, דרך המערכת העצבית, אותות לשרירי העיניים. זה נקרא VOR (Vestibulo-Ocular Reflex - רפלקס עינית, או הרפלקס האוקולו-וסטיבולרי). במצב נורמלי, VOR מייצר תזוזות עיניים המאפשרים ראייה ברורה בעת הזזת הראש.

### אלקטרוניסטגמוגרפיה (ENG)

אלקטרוניסטגמוגרפיה היא קבוצת בדיקות הרושמת תנועות עיניים שבה מחפשים רצד (ניסטגמוס) בלתי רצוני המופיע בזמן סחרחורת. ENG היא הבדיקה הנפוצה ביותר לאנשים עם סחרחורות, ורטיגו, ובעיות שיווי משקל, אך קבוצת הבדיקות יכולה להשתנות ממקום למקום.



# VESTIBULAR

## DISORDERS ASSOCIATION

5018 NE 15<sup>TH</sup> AVE · PORTLAND, OR 97211 · FAX: (503) 229-8064 · (800) 837-8428 · [INFO@VESTIBULAR.ORG](mailto:INFO@VESTIBULAR.ORG)

בזמן בדיקת ה-ENG רושמים את תנועות העיניים ומאבחנים את תוצאות התנועה. הרישום נעשה על ידי אלקטרודות קטנות ששמים על העור מסביב לעיניים. את האלקטרודות שמים עם מדבקות בדומה לאגד (פלסטר). ישנה גם דרך אחרת למדידת תנועת העיניים, שבה במקום האלקטרודות מרכיבים משקפיים עם מצלמה אינפרה-אדומה בווידאו-ניקטגמוגרפיה (VNG).

בדיקה אחת של ENG/VNG בודקת את תנועת העיניים בזמן שהן עוקבות אחרי מטרה. בבדיקה השנייה בודקים את תנועת העיניים תוך כדי הצבת הראש בתנוחות שונות. **במבחן הקלורי** – שוטפים את תעלות האוזן, כל אחת בנפרד ולסירוגין, לסירוגין של כל אוזן לחוד ע"י מים חמים או קרים (או אויר חם או קר). כך, בודקים את התגובה הניסטגמטית (רצד) הנגרמת על ידי שינוי הטמפרטורה בתעלת האוזן.

### בדיקת כיסא מסתובב ROTATION TESTS

דרך נוספת לבדיקה הקשר בין העיניים לבין האוזן הפנימית הן בדיקות רוטציה, שכן לכל תנועת ראש לכיוון אחד נוצרת תנועת עיניים בכיוון המנוגד. בבדיקה זו רושמים את תנועת העיניים כתגובה לתנועת הראש במהירויות שונות. (משתמשים שוב באלקטרודות עם מדבקות או במשקפיים עם המצלמה האינפרה אדום שמתמשים ב ENG/VNG.) זה מספק מידע נוסף על פעילות האוזן הפנימית ביחד עם שרירי העיניים. לא כל אחד זקוק לבדיקות הרוטציה.

### בדיקת VEMP

בדיקת VEMP (VESTIBULAR EVOKED MYOGENIC POTENTIAL) היא בדיקה שמטרתה לבדוק את ההולכה החשמלית של השקיק והעצב הוסיבולרי התחתון (saccul and inferior vestibular nerve). במהלך הבדיקה מרכיבים אוזניות ושמים אלקטרודות עם מדבקות על שרירי הצוואר. כאשר צליל מועבר דרך האוזניות, האלקטרודות קולטות את תגובת השרירים לגירוי הוסיבולרי. התכווצויות שרירים אלו משמשות כאמצעי עקיף של תפקוד האוזן הפנימית.

### בדיקת יציבה COMPUTERIZED DYNAMIC POSTUROGRAPHY

מטרת הבדיקה היא לבדוק את היכולת לשמור על יציבות בעמידה. בעוד שבדיקות VNG/ENG ובדיקות הכיסא המסתובב מבררות את הקשר הוסיבולרי עם מערכת הראיה, בדיקת ה CDP נותנת מידע על הקשר בין שיווי המשקל לבין התגובה המוטורית, בתנאים סביבתיים שונים. יש לכך חשיבות כיוון שהיכולת לשמור על שיווי משקל תלויה לא רק במידע החושי ממערכת הראייה והמערכת הוסיבולרית, אלא גם מהמידע שהמוח מקבל מהמפרקים והשרירים. אותות סומטוסנסורים אלה נותנים לנו מושג על כיוון תנועת הראש, הטקסטורה של הרצפה והשיפוע שלו.

בדיקות ה CDP בוחנות את היחסים בין שלושת סוגי האותות ולבין תגובות הנבדק על ידי רישום התיקונים ביציבות ושיווי המשקל של הנבדק.



# VESTIBULAR

## DISORDERS ASSOCIATION

5018 NE 15<sup>TH</sup> AVE · PORTLAND, OR 97211 · FAX: (503) 229-8064 · (800) 837-8428 · [INFO@VESTIBULAR.ORG](mailto:INFO@VESTIBULAR.ORG)

במהלך הבדיקה מתבצעים תרגילים שונים בעמידה על משטח, בדרך כלל תוך הסתכלות על מטרה מסוימת. גם המשטח וגם נקודת ההסתכלות נמצאים בתנועה. מדי לחץ במשטח מודדים את שינויי המשקל בכפות הרגליים. ישנה רתמת בטיחות המגנה מפני נפילה.

### **בדיקות שמיעה**

גם מערכת השמיעה וגם המערכת הוסטיבולרית נמצאות באזן הפנימית, ולכן יש חשיבות רבה בתהליך האבחון הוסטיבולרי לבדיקות השמיעה (אודיאומטריה). לעיתים יש צורך במספר בדיקות אודיאולוגיות שונות. הבדיקה נעשית כאשר המטופל יושב בחדר אטום לרעש, עם אוזניות או סרט הולכה על הראש. האודיולוג יושב בצד החיצוני של התא הקולי ומתפעל את ציוד האודיומטריה בזמן בדיקת השמיעה.

למי שסובל מבעיות וסטיבולריות עושים מעקב של בדיקות שמיעה, במיוחד אם יש איבוד שמיעה או טינטון או תחושת מלאות באוזניים.

### **טיפול לורטיגו, לחוסר שיווי משקל וסחרחורת הנגרמים מהפרעה וסטיבולרית**

הטיפול בהפרעה הוסטיבולרית תלויה בתסמינים, במצב הרפואי הכללי, ההיסטוריה הרפואית, בתוצאות הבדיקות ובבדיקה של רופא מומחה. בנוסף לטיפול בגורם למחלה, ניתן לכלול גם את הדברים הבאים:

#### **שיקום וסטיבולרי - פיזיותרפיה וסטיבולרית - (VRT)**

פיזיותרפיה וסטיבולרית - (VRT) משתמשת בתרגילים מסוימים של הגוף, הראש והעיניים, כדי שהמוח ימשיך לזהות את האותות מהמערכת הוסטיבולרית, וישלב עם המידע מהעיניים והפרופריוצפטורים. בחירת התרגילים תלויה במצב האישי של אחד.

#### **טיפול אפליי - להחזרת חלקי האוטוליטים**

פותרו סדרה של תרגילי פיזיותרפיה וסטיבולרית ל Benign Proximal Positional Vertigo (BPPV). הטיפול נפוץ בשם Epley Maneuver של תנועות ראש וגוף מסוימים שבאמצעותם ניתן להחזיר את חלקי האוטוליטים, שיצאו ממקומם וחדרו לתוך התעלה, חזרה למקומם באזן הפנימית ובכך למנוע את התסמינים.

#### **תרגילי בית**

תרגילי בית מהווים לעיתים קרובות חלק חיוני של הטיפול. את ההנחיה לתרגילים, לרמתם, ולתדירות ביצועם אפשר לקבל מפיזיותרפיסט וסטיבולרי או תעסוקתי, בתוספת תוכנית כושר לשיפור האנרגיה והפחתת הלחץ.



# VESTIBULAR

## DISORDERS ASSOCIATION

5018 NE 15<sup>TH</sup> AVE · PORTLAND, OR 97211 · FAX: (503) 229-8064 · (800) 837-8428 · [INFO@VESTIBULAR.ORG](mailto:INFO@VESTIBULAR.ORG)

### דיאטה

הרבה אנשים עם מנייר, endolymphatic hydrops secondary, ומיגרנות הקשורות לסחרחורות, מרגישים שיפור בתסמינים עקב דיאטה ספציפית והימנעות מניקוטין. תרופות מסוימות גם משפרות את המצב.

### ייעוץ- שיחות

התסמינים בהפרעות וסטיבולריות אקראיים ובלתי נראים. אין זה אומר שהם פרי דמיון, אלא שלעיתים קרובות הם תורמים להשפעות פסיכולוגיות רב מימדיות. ייעוץ יכול לתמוך בשינויי תדפיסי חיים שעוברים אנשים עם הפרעות וסטיבולריות. יכול לעזור להתמודד עם דיכאון, אשמה, ואבל, הבאים מאובדן חלומות וציפיות שלהם ושל הסביבה שלהם מהחיים.

### תרופות

השימוש בתרופות בהפרעות וסטיבולריות תלוי בסוג התופעה, אם היא אקוטית, חדשה בתוך 5 ימים, או כרונית.

### ניתוחים

השיקולים לניתוח נכנסים לתמונה כאשר הטיפול התרופתי לא מצליח להשתלט על התסמינים והוורטיגו, הנגרמים מחוסר התפקוד של המערכת הווסטיבולרית. סוג הניתוח תלוי באיבחון הפרטני של כל חולה ומצבו הפיזי. להפרעות במערכת הווסטיבולרית הפריפרית משתמשים או בתהליך מתקן או בתהליך הרסני, כשהמטרה של התהליך המתקן היא לתקן או לייצב את התפקוד של האוזן הפנימית. המטרה של הניתוח ההרסני היא להפסיק את המידע מהגירוי העצבי או למנוע העברת המידע מהאוזן הפנימית למוח. ניתן לקרוא חומר נוסף המתאר את התהליכים הניתוחיים.

## סוגי ההפרעות וסטיבולריות

### חוסר שיווי משקל וסחרחורות התלויים בגיל

הגורמים לסחרחורות בדור השלישי יכולים להיגרם מהמערכת הווסטיבולרית, המערכת המרכזית (המוח) ומערכת הראייה, בנוסף לסיבות נוספות פתולוגיות, פסיכולוגיות או גורמים לא ידועים. על אף הסיבות האחרונות, 50% מהדיווחים על סחרחורות בזקנים נובעים מסיבות וסטיבולריות.

### ורטיגו תנוחתי BPPV / ( Benign Paroxysmal Positional Vertigo )

BPPV היא הפרעה וסטיבולרית נפוצה שגורמת לוורטיגו, סחרחורת, ותסמינים נוספים עקב קריסטלים שהם חלקיקים קטנטנים של קלסיום קרבונט הנקראים אוטוקוניה הנמצאים בדרך כלל באוזן הפנימית באוטריקל מאבדים את מיקומם התקין ונכנסים לתוך הנוזל בתעלות. עקב כך כשהראש זז האוטוקוניה האלה שולחים למוח אותות שגויים.



# VESTIBULAR

## DISORDERS ASSOCIATION

5018 NE 15<sup>TH</sup> AVE · PORTLAND, OR 97211 · FAX: (503) 229-8064 · (800) 837-8428 · [INFO@VESTIBULAR.ORG](mailto:INFO@VESTIBULAR.ORG)

### Labyrinthitis and vestibular neuritis

כתוצאה מזיהום, הגורם לדלקת באוזן הפנימית או בעצב הקוכלאה-וסטיבולרי, המחבר בין האוזן הפנימית למוח ( העצב הקרניאלי השמיני), נוצרת הפרעה בהעברת האותות מהאוזן למוח. ניורטיס (דלקת בעצב), משפיעה על הסעיף הוסטיבולרית של העצב הקוכלאה-וסטיבולרי, מה שגורם לסחרחורת ונרטיגו ללא שינוי בשמיעה. אם הדלקת היא בלבירינט (Labyrinthitis) אז נוצרים שינויים בשמיעה בנוסף לסחרחורת והורטיגו.

### Ménière מחלת מנייר גם במחלת Secondary Endolymphatic Hydrops

מחלת מנייר היא הפרעה וסטיבולרית היוצרת סדרה של תסמינים החוזרים על עצמם. המחלה נוצרת בהרבה מקרים אך לא בכולם, כאשר נוזל האנדולימפה מתאסף בכמויות גדולות בתוך האוזן הפנימית. הסיבה למחלת המנייר אינה ידועה. ארבעה מהתסמונות הקלסיות הן סחרחורת, ורטיגו, טינטון, תחושת מלאות באוזן, ושינויים תנודתיים בשמיעה. (יש לציין שכיום נוטים לחשוב שישנם גורמים שונים נוספים לסימפטומים של מנייר: וירוסים, סיפיליס, תורשה, אלרגיות, המערכת האוטואימונית, טראומה, ונזילה של נוזל סרברוספינלי. (CFS)).

### Migraine-Associated Vertigo (MAV) מיגרנות הקשורות לורטיגו,

מיגרנה, תופעה שבדרך כלל קשורה לכאבי ראש, נפוצה מאד ויכולה לגרום למספר תופעות וסטיבולריות. המחקר מראה שכ-25% מהסובלים ממיגרנות חווים סחרחורת בזמן התקפי מיגרנות. ורטיגו הקשור למיגרנות (MAV) יכול להתרחש עם או ללא כאב.

### Mal De De'barquement מחלת נחיתה

הפירוש המילולי הוא "מחלת נחיתה". במקור התופעה התייחסה לאשליה של תנועה אחרי שיוורדים מאנייה או סירה. כיום ישנם מומחים הכוללים גם סוגים אחרים של נחיתה כמו מרכבות וממטוסים, ומצבי תנועה נוספים כמו שכיבה על מיטת מים.

### perilymph fistula פיסטולה של הפרילימפה

קורית כאשר ישנה קריעה או פגם באחד הממברנות הדקות וקטנות המפרידות את האוזן התיכונה מהאוזן הפנימית המכילה נוזלים. כאשר ישנה פיסטולה (בגלל שהפרדה ביניהם אינה שלמה), השינויים בלחץ של האוזן התיכונה משפיעים באופן ישיר על האוזן הפנימית. הם מגרים את המבנים של שיווי המשקל ו/או השמיעה וכך גורמים לתסמינים של ורטיגו.

### Superior Semicircular canal Dehiscence

פירוש במילה de dehiscence זו היבקעות. הסינדרום הזה הוא תוצאה של היבקעות/פתיחה של העצם שמעל לתעלה העליונה שבאוזן הפנימית (superior circular canal)



# VESTIBULAR

---

## DISORDERS ASSOCIATION

5018 NE 15<sup>TH</sup> AVE · PORTLAND, OR 97211 · FAX: (503) 229-8064 · (800) 837-8428 · [INFO@VESTIBULAR.ORG](mailto:INFO@VESTIBULAR.ORG)

בגלל הבקע, גירוי של לחץ או צליל יכול לגרום לנוזל מהתעלה העליונה הקרומית ( membranous superior canal ) לשנות את מקומו, וכתוצאה מכך ליצור סימפטומים וסטיבוריים ו/או צלילים מסוימים.

### **טינטון / טיניטוס Tinnitus**

אמנם טינטון אינו בעצמו הפרעה וסטיבורית, אך הוא תסמין היכול להופיע בסוגים מסוימים של הפרעות וסטיבוריות. טינטון הוא רעש חריג, המורגש באחד או שתי האוזניים או בראש. טינטון יכול לבוא לסירוגין, להישאר קבוע, או להופיע כצליל מתמשך. אפשר לחוות אותו כצלצל, שריקה, לחישה, זמזום, צפצוף, תקתוק וכו'. הטון יכול להשתנות ואף להתחלף מצליל נמוך כגאש מים, ועד לצליל גבוה כמו יללה צורמת.

---

תרגום: רות גולדברג

פרטים נוספים באנגלית באתר [vestibular.org](http://vestibular.org) ובעברית [vestibularisrael.wordpress.com](http://vestibularisrael.wordpress.com)