



# לפניכם הבהרה

סקירה מקיפה על חומרי הבהרה היעילים ביותר להעלמת כתמי עור

**ב**עיות פיגמנטציה בעור נחשבות לגורם השלישי הנפוץ ביותר מבין בעיות העור השונות. טיפול להבהרת כתמים בעור (היפר-פיגמנטציה) הוא טיפול מאתגר הלוקח זמן רב ולעיתים אף חודשים, עד לקבלת תוצאות משמעותיות. לאחרונה, עם העלייה במספר הפרסומים המתריעים על הסיכונים הטמונים בשימוש בהידרוקינון, חומר פעיל נפוץ ביותר הנמצא בשימוש להבהרת כתמים, גדל הצורך במציאת חומרי הבהרה יעילים ובטוחים יותר לשימוש.

## מהי היפר-פיגמנטציה?

משמעות המונח היפר-פיגמנטציה הוא מצב שבו העור מייצר יותר מדי מלנין. מולקולת המלנין היא הצבען (פיגמנט) המשפיע בעיקר על צבע העור, אך הוא גם מצוי בשיער ובעיניים שלנו. המלנין נוצר בתאים בעור הנקראים מלנוציטים באמצעות אנזים הנקרא טיחוזינאז.

שני גורמים עיקריים לתופעת היפר-פיגמנטציה:

1. היפר-פיגמנטציה הנגרמת בשל עליה בייצור המלנין בתאי המלנוציטים.
2. היפר-פיגמנטציה הנגרמת כתוצאה מעליה במספר תאי המלנוציטים. שני הגורמים הללו מביאים בסופו של דבר לעליה בכמות המלנין ולהיווצרות כתמים הבאים לידי ביטוי במופעים שונים על פני העור.

## כתמי היפר-פיגמנטציה הנפוצים:

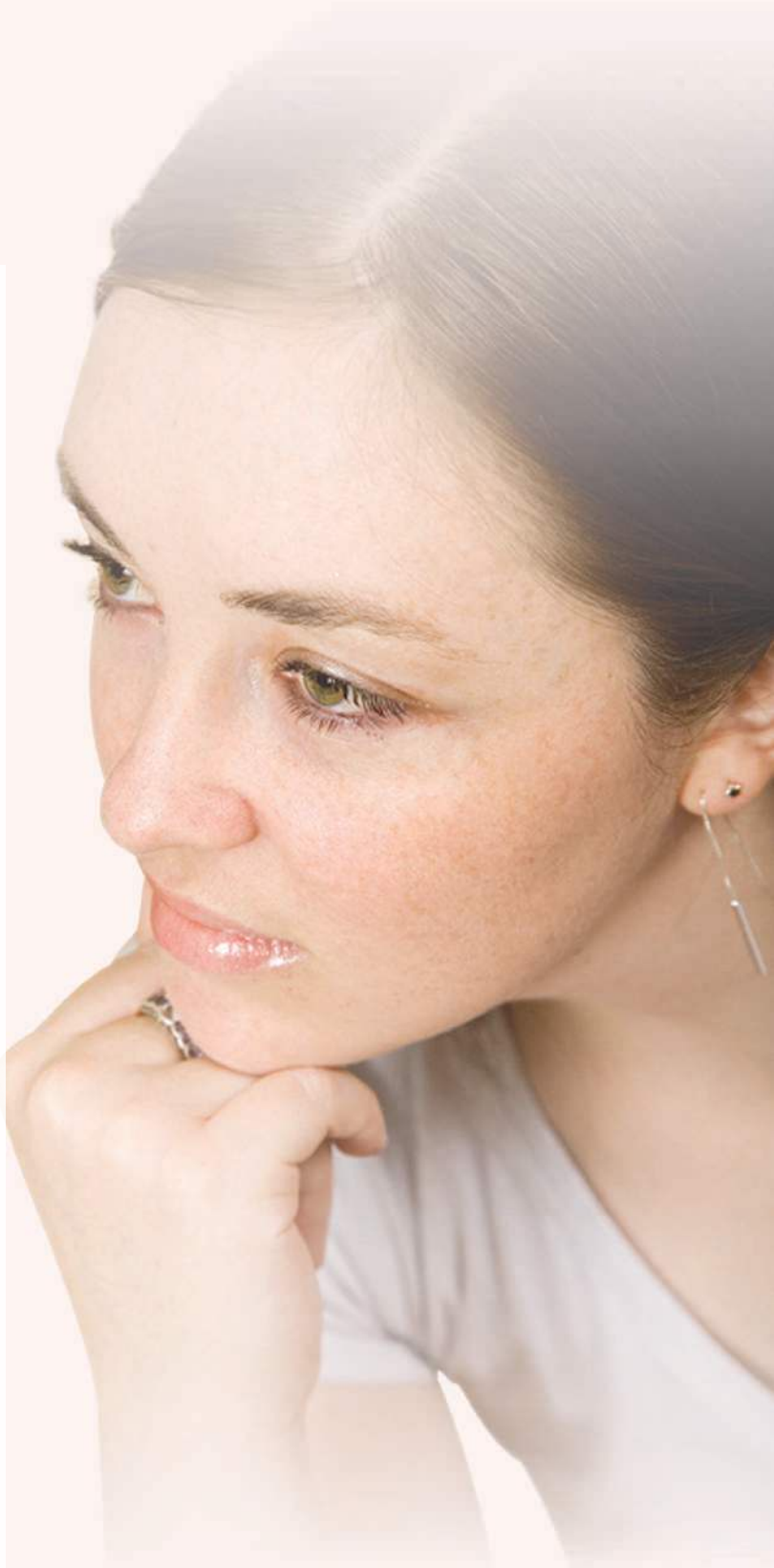
**נמשים** - נמשים הם אזורים על פני העור בהם קיים ריכוז גבוה של מלנין. בסוג זה של היפר-פיגמנטציה ישנו מספר תקין של תאי מלנוציטים, אך תאים אלו מייצרים יותר מלנין מהרגיל (הגורם הראשון שצוין לעיל). ככל שהחשיפה לשמש גדולה יותר, כך יגדל מספר הנמשים והם יהפכו לכהים יותר.

**כתמי גיל** - המכונים גם סולר לנטיגו, הינם כתמים בצבע חום כהה או שחור הנגרמים כתוצאה מחשיפה מרובה לשמש. כתמים אלו נגרמים עקב עליה במספר תאי המלנוציטים (הגורם השני שצוין לעיל).

**היפר-פיגמנטציה פוסט-אינפלמטורית** - פיגמנטציה זו נגרמת עקב פגיעה או טראומה בעור, למשל כתוצאה מדלקת או כוויה. בסוג זה של היפר-פיגמנטציה קיים מספר תקין של תאי מלנוציטים אך הם מייצרים יותר מלנין כחלק מתהליך הריפוי של העור. כתמים אלה עשויים להתכווץ בעת חשיפה לשמש.

**מלזמה** - המכונה גם בשם כלואזמה או מסיכת הריון כאשר היא מופיעה בנשים בהריון. תופעה זו נוצרת עקב גירוי תאי המלנוציטים ע"י הורמוני המין הנקביים המוביל לעליה בייצור המלנין. הכתמים במלזמה בעלי צבע חום או חום-אפור ומופיעים בעיקר באזורים, כגון: הלחיים, גשר האף, המצח ומעל לשפה העליונה.

כל טיפול הבהרה במכון או המותאם ללקוחה/הביתה, רצוי שיכלול שתי קבוצות חומרים: א. חומרי הבהרה מעכבי מלנין; ב. חומרים מקלפים.





### חומצה קוג'ית

חומצה זו היא מטבוליט הנוצר בתהליכי תסיסה של זנים מסוימים של פטריות. חומצה קוג'ית פועלת באמצעות דיכוי האנזים טירוזינאז ופעילה בריכוזים שבין 1% ל-4%. יש מחקרים המראים שחומצה קוג'ית הינו חומר הבהרה היעיל ביותר אחרי ההידרוקינון. שילוב של חומצה קוג'ית יחד עם ההידרוקינון מגביר את היעילות של כל אחד מהם בנפרד.

### ארבוטין

ארבוטין הוא אחד מחומרי הבהרה הנמצא בשימוש הרחב ביותר בעולם לטיפול בהיפר-פיגמנטציה. ארבוטין מופק מעלים מיושבים של צמחים שונים, לדוגמה: דומדמניות, אוכמניות, חמוציות, ועצי אגס. ארבוטין דומה במבנה הכימי שלו להידרוקינון ופועל במנגנון המעכב את פעילות האנזים טירוזינאז לייצור המלנין. מחקרים מראים ששימוש בארבוטין מעניק שיפור לאורך זמן בהבהרה של העור.

### ויטמין C

ויטמין C הינו אנטי-אוקסידנט חזק (נוגד חמצון), המעכב את תהליך ייצור המלנין באמצעות עיכוב תהליכי חמצון המשתתפים ביצירת מולקולת המלנין. ויטמין C המופק מפירות וירקות אינו יציב ובעל חדירות נמוכה לעור, וכתוצאה מכך היעילות שלו יורדת עם הזמן. מסיבה זו, פותחו גזרות יציבות יותר של ויטמין C, המוכרות ביותר הם magnesium-ascorbyl-6-palmitate (MAP) ו-ascorbyl-phosphate (MAP). חודרת ביעילות גבוהה את העור בזכות האופי הליפופילי שלה ומחקרים הראו ששימוש בקרם שהכיל 10% של הנגזרת MAP הוביל להבהרה משמעותית של העור.

### רטינואידים

רטינואידים (כגון: חומצה רטינואית, טרטינואין ואיזוטרטינואין) הינם גזרות של ויטמין A, הפועלים בשלושה מנגונים עיקריים: עיכוב האנזים טירוזינאז, עיכוב פיזור המלנין מתאי המלנוציטים וזירוז קצב תחלופת התאים באפידרמיס. שימוש ברטינואידים מוביל לשיפור במצב ההיפר-פיגמנטציה אבל הטיפול איטי ולוקח יותר זמן בהשוואה להידרוקינון. תופעת הלוואי העיקרית המופיעה לאחר שימוש ברטינואידים היא גירוי העור בעיקר אצל אנשים כהי עור.

### הטיפול המשולב

קיימים מחקרים המראים שטיפול המשלב הידרוקינון עם רטינואידים וחומצות אלפא הידרוקסיות מגביר את יעילות הטיפול. לעיתים הטיפול הטוב ביותר להבהרת כתמי היפר-פיגמנטציה, יכול שילוב של מספר חומרי הבהרה הפועלים במנגונים שונים לדיכוי ייצור המלנין והעלמת הכתם.

ד"ר מירי ללוש (Ph.D., MBA), יועצת מדעית, מומחית לבעיות עור ובעלת קליניקה לטיפול פנים ואסתטיקה ברמת גן

החומרים המקלפים יפעלו על השכבות החיצוניות בעור, יסייעו בהסרת הכתם ויאפשרו חדירות גבוהה של חומרי הבהרה. חומרי הבהרה יפעלו בשכבות העמוקות יותר בעור, בשכבה הבזאלית של האפידרמיס, מקום הימצאותם של תאי המלנוציטים.

## חומרי הבהרה יעילים, היכולים לסייע בהעלמת כתמי היפר-פיגמנטציה:

### הידרוקינון

הידרוקינון הוא תרכובת פנולית, היכולה להיקשר לאנזים טירוזינאז האחראי על ייצור המלנין ולמנוע ממנו לייצר את המלנין. כיום, הידרוקינון הינו חומר הבהרה הנפוץ ביותר להבהרת כתמים. עם השנים, התפתח חשש בנוגע לשימוש בהידרוקינון, ולאחרונה, מנהל המזון והתרופות האמריקאי (FDA) הציע אפילו לאסור מכירת תכשירים המכילים הידרוקינון ללא מרשם. הסיבה לכך טמונה בעובדה שבמספר מחקרים נמצא שהידרוקינון, בנוסף להיותו חומר הבהרה מעולה, עלול לגרום לנזקים בדנ"א, וכתוצאה מכך, עלה החשש בנוגע ליכולתו להוביל להתפתחות סרטן.

עם זאת, חשוב לציין שבמחקרים אלו ההידרוקינון ניתן בבליעה או בהזרקה ולא בוצעו מחקרים על השפעת ההידרוקינון במריחה טופיקאלית (מקומית) על העור כמו כן, תופעות לוואי אחרות שדווחו עליהן נגרמו כתוצאה משימוש לא נכון בחומר וללא בקרה מקצועית. בנוסף, בהתחשב בעובדה שהידרוקינון נמצא בשימוש כבר עשרות שנים ושנמכרים בעולם מיליוני תכשירים המכילים הידרוקינון, שיעור תופעות הלוואי שדווחו עד כה שואף לאפס.

לכן, במרבית מדינות העולם ההידרוקינון לא נאסר לשימוש, אלא רק הוגבל לשימוש באמצעות מרשם רופא על מנת למזער את תופעות הלוואי שעלולות להיווצר כתוצאה משימוש ממושך בחומר. בימים אלו, בארה"ב תכשירים המכילים הידרוקינון עדיין קיימים ונמכרים לקהל הרחב.

במקרים בהם הלקוחה חוששת משימוש בהידרוקינון או הגישה אליו, חשוב לדעת, שקיימים חומרי הבהרה נוספים היכולים להבהיר את הכתמים. חומרי הבהרה אלו נבדקו בשנים האחרונות במספר מחקרים מדעיים וחלקם נמצאו יעילים בריכוזים מסוימים באותה רמת פעילות כמו זו של ההידרוקינון.

## חומרים נוספים בעלי יכולת הבהרה, כוללים:

### חומצה אזלאית

חומצה שמקורה מחיטה, שיפון או שעורה. חומצה אזלאית פועלת באמצעות עיכוב פעילות האנזים טירוזינאז. במחקר שנעשה אצל אנשים שסבלו מהיפר-פיגמנטציה פוסט-אינפלמטורית ומלזמה, נמצא שחומצה אזלאית בריכוז של 20% יעילה יותר מהידרוקינון בריכוז 2% ולמעשה פעילה לפחות כמו הידרוקינון בריכוז 4%. בנוסף, חשוב לציין שלחומצה אזלאית יש יתרון על פני הידרוקינון בכך שהיא בטוחה לשימוש במשך תקופות היריון וההנקה בניגוד להידרוקינון.