

טפיל הדמודקס (Demodex) ודלקת עפעפיים כרונית

איתי לביא^{2,1}

¹מערך עיניים, מרכז רפואי הדסה, ירושלים
²הפקולטה לרפואה, האוניברסיטה העברית, ירושלים

ר' מאמרם של איתן לבני וחב' בעמוד 87-90

הועלו במאמר המתפרסם בגיליון זה כתורמים להתפתחות והתקדמות המחלה, והחשוב בהם הוא חיידק הסטפילוקוקוס הזהוב (*Staphylococcus aureus*), שניתן לזהות על פי קרומים זהובים בבסיס הריסים [4].

● **בלפריטיס אחורי (Posterior blepharitis):** מערב את בלוטות המיבומיאן בחלק האחורי של שפת העפעף. תפקיד בלוטות המיבומיאן הוא ייצור חומר שומני המהווה בין היתר את השכבה החיצונית ביותר של הדמעות ומונע אידוי יתר של הדמעות [5].

קיימות מספר מחלות עור הקשורות באופן ישיר לבלפריטיס, החשובות שבהן:

● **רוציאאה (Rosacea):** מחלה כרונית של עור הפנים המתבטאת בעיקר באודם, בטלאנגיאקטזיה של כליהדם הקטנים, בפצעונים ובהיפרטרופיה של בלוטות החלב. האטיולוגיה של רוציאאה אינה ידועה ומספר גורמים הועלו כחשודים, ביניהם, נטייה גנטית, חיידק ההליקובקטר פילורי, מתח נפשי, דמודקס פוליקולרום ועוד. הדעה הרווחת שמעורבות העפעפיים במחלה זו נגרמת בשל דלקת באמצעות מתווכים דלקתיים בדמעות וגירוי אנטיגני של שפת העפעף.

● **דרמטיטיס סבוראית (Seborrheic dermatitis):** מחלה כרונית מאופיינת באודם, בבצקת, בקשקשת שומנית ובקרומים צהבהבים. גם כאן, האטיולוגיה אינה לגמרי ידועה, אך קשורה לאנשים בעלי נטייה גנטית או לשינויי אקלים, למתח נפשי, לעייפות או לזיהום. דלקת עפעפיים בחולים אלה קשה ביותר לטיפול ולעיתים קרובות דלקת העפעפיים קשורה לחיידק הסטפילוקוקוס

בגיליון הנוכחי של 'הרפואה' מתפרסם מחקרם של לבני וחב' אודות המצאות הטפיל דמודקס (Demodex) במטופלים בישראל הלוקים בדלקת עפעפיים כרונית לעומת קבוצת בקרה. במחקר זה מתואר הקשר הכמותי בין מספר הטפילים הנמצאים על 6-8 ריסים הנלקחים כדגימה לבין דלקת עפעפיים כרונית (chronic blepharitis) - מחלה הנחשבת לאחת השכיחות באוכלוסייה הכללית ובעיקר שכיחה בקרב מטופלים המבקרים אצל רופאי העיניים. תסמיני דלקת העפעפיים נעים בין מחלה אי תסמינית, דלקת עיניים כרונית, יובש בעין ולעיתים אף פגיעה משמעותית בשטח פני העין העלולה לפגוע קשות באיכות חיי המטופל.

בעשורים האחרונים התפרסמו מספר מאמרים כולל מטה אנליזה הקושרים את כמות טפיל הדמודקס לדלקת עפעפיים כרונית, ומצוין בהם הטיפול בשמן עץ התה, שהוכחה יעילותו כנגד טפיל הדמודקס. כמו כן, זוהו בעיקר שני סוגים שונים של טפיל הדמודקס המעדיפים אזורים שונים בעפעפיים.

אך בעוד שהנתונים אכן מצביעים על קשר כמותי בין דמודקס לבין דלקת עפעפיים כרונית, האם קיים קשר נסיבתי בין השניים? דהיינו, האם טפיל הדמודקס גורם לדלקת עפעפיים כרונית או טפיל אי-תסמיני ששוכן דרך קבע בעור וניזון מההפרשות והתוצרים של דלקת העפעפיים? האם זהו שילוב של השניים? התשובה לפי הספרות הרפואית עדיין לא בנמצא וגם המחברים מעלים שאלה זו, אך הקונצנזוס היום לפחות בנושא הטיפולי הוא לכלול חומרים נוגדי דמודקס בתכשירים או בתרופות לטיפול בדלקת העפעפיים.

מהפרשות הבלוטה [2,1]. מחזור החיים של דמודקס הוא 3-4 שבועות, וכשבויעיים מהפיכתו מביצה לרימה ולטפיל בוגר. ניסיונות להרבות זנים אלו בתנאי מעבדה או על חיות מעבדה לא צלחו ומכך מסיקים כי הדבקה בין אנשים אפשרית רק במגע ישיר בין אנשים, מכיוון שהטפיל אינו שורד מחוץ לעור [3].

דלקת עפעפיים

בלפריטיס (blepharitis) היא דלקת כרונית של שפת העפעף היכולה להופיע בכל גיל, אך שכיחה בגילאים מבוגרים יותר. לרוב מסווגים את הבלפריטיס לשני סוגים:

● **בלפריטיס קדמי (Anterior blepharitis):** מערב את ריסי השערה, בלוטות החלב ובלוטות השומן הקדמיות. מספר גורמים

הקדמה

טפיל הדמודקס, אקרית פרוקת רגליים (arthropod), זוהה לראשונה בשנת 1841, וכבר בשנת 1875 נצפה בריס מעפעפים של אדם. לפי הידוע עד כה, מתוך 65 זנים שתוארו בספרות, רק שני זנים ממשפחת הדמודקס יכולים להתקיים על עור בני אדם בלבד: (1) הגדול יותר, דמודקס פוליקולרום (*Demodex follicularum*) שאורכו 0.3 עד 0.4 מ"מ, נוטה להתקבץ בקבוצות וחי בעיקר על בסיס השערה, שם הוא ניזון מתאי אפיתל; (2) הקטן יותר, דמודקס ברוויס (*demodex brevis*), שאורכו 0.2 עד 0.3 מ"מ, נוטה לחיות לבדו וכמעט תמיד ימצא בבלוטות החלב (sebum) של העור ובלוטות המיבומיאן (meibomian glands) - בלוטות שפתחן נמצא בחלק האחורי יותר של שפת העפעף, שם הוא ניזון

מילות מפתח:
דלקת עפעפיים כרונית; דמודקס; שמן מעץ התה; שכבת העין; עין יבשה.

Chronic blepharitis; Demodex; Tea tree oil; Ocular surface; Dry eye.

שונים של דמודקס בין האוכלוסיות שנבדקו, אך במספר אזורים, כמו מדינות ארצות דוברות אנגלית, היקף הדגימה היה נמוך משמעותית [10]. כמו כן, בדיקה זו היא סובייקטיבית ביותר, תלויה בבדוק ולא נעשתה בצורה שווה במחקרים השונים. במחקר משנת 2018, ממחוז ארזינקן, אזור הררי ומושלג בצפון טורקיה, נמצאו מספרים דומים יותר לממצאים של **לבני** וחב' [4] (79% בקבוצת דלקת העפעפיים מול 34% בקבוצת הבקרה) [17]. המשותף בין שני מחקרים אלו הוא שיטת הדגימה – שני ריסים מכל עפעף (שמונה ריסים) וצביעת הריס בפורסצאין – עובדה המגבירה את הסיכוי למצוא דמודקס תחת מיקרוסקופ [18]. ללא תקנון השיטה נמשיך ככל הנראה לראות שונים בין המחקרים.

יש הסכמה רחבה לגבי עליית שיעורי ההדבקה בדמודקס עם העלייה בגיל המטופל [12]. כמו כן, חלה עלייה בשיעורי דלקת העפעפיים עם עליית גיל המטופל. לגבי מגדר ומין, הדעות והממצאים חלוקים. המצדדים בקשר זה טוענים כי ייתכן שהיגיינה ירודה יותר בקרב גברים מעלה את הסיכון להידבקות בדמודקס. בעבודה משנת 2015 שבה נדגמו כ-1,500 מטופלים לא נמצא קשר בין מין המטופל לבין נוכחות דמודקס, אך נמצא קשר הדוק בין גיל לבין נוכחות דמודקס [19]. בנוסף, ידוע שדלקת עפעפיים אחורית נפוצה יותר בקרב נשים, ככל הנראה בשל שוני בפרופיל ההורמונאלי ובתפקוד הבלוטות המיוביימניות, עובדה שמגמת מעט את תפקיד הדמודקס בהיווצרות דלקת עפעפיים [20].

כפי שהוזכר לעיל, טיפול בשמן עץ התה אכן מסייע בחלק מדלקות העפעפיים, אך בנוסף לפעילות נוגדת הטיפילים של תרופה זו, קיימת גם פעילות נוגדת חיידקים [16]. הטיפול בשמן עץ התה כיום הוא פשוט, משולב בהרבה מתכשירי העפעפיים הקיימים ומומלץ על ידי רוב המומחים בתחום. חלק מההמלצות לטיפול מותנות בנוכחות דמודקס לאחר דגימת ריס מהעפעף [20, 21]. מניסיוננו, הדגמת טפיל הדמודקס למטופל מעלה פלאים את ההיענות לטיפול. אך מהנתונים המתפרסמים במאמר

עם הגיל, כך שבאנשים מעל גיל שבעים שנים ההיארעות קרובה מאוד ל-100% [12]. רבים מהחוקרים היום מסכימים כי קשקשת צילינדריית סביב בסיס השערה היא תסמינית לדמודקס בעפעפיים [13].

טיפול

טפיל הדמודקס עמיד למגוון רחב של חומרים אנטיספטיים ביניהם אלקוהול 75%, פובידון-יוד 10% (Povidon-Iodine) ולרוב הטיפול האנטיביוטי הנפוץ בדלקת עפעפיים. דמודקס נמצא רגיש לשמן עץ התה (TTO) המופק מעלי עץ ה־*Melaleuca alternifolia* האוסטרלי, תרופה מסורתית, בעלת תכונות אנטיביוטיות ואף אנטיספטיות בשימוש נפוץ בקרב האוכלוסייה האבורגינית לחיטוי פצעים וזיהומים בעור. במחקר פרוספקטיבי נמצא, כי קרצוף עפעפיים שבועי בריכוז של 50% שמן עץ התה, מביא להיעלמות הטפיל בדגימות מהעפעפיים תוך כחודש מתחילת הטיפול ולירידת תסמיני עין יבשה [14, 15].

שמן עץ התה משולב כיום במספר רב של תכשירים או תרופות נגד דלקת עפעפיים, אך בריכוז נמוך יותר (50%), מאחר שמגע של שמן עץ התה בעין עצמה עלול ליצור אי נוחות עד צריבה משמעותית בחלק נרחב מהמטופלים. בשנת 2013, מולקולה בשם *terpinen-4-ol* (T4O) שהיא המרכיב הפעיל ביותר בשמן עץ התה, הצליחה למגר טפילי דמודקס באותו ריכוז עם השפעות לוואי מזעריות, ומשולבת כעת במשחה לדלקת עפעפיים המשווקת בארה"ב [16].

דיון

במחקרם של **לבני** וחב' [4] המתפרסם בגיליון הנוכחי של 'הרפואה', טפיל הדמודקס זוהה ב-73% מקבוצת המטופלים הלוקים בדלקת עפעפיים וב-40% מקבוצת הבקרה. לעומת זאת, במטה אנליזה משנת 2012 זוהה טפיל הדמודקס זוהה בכ-45% מקבוצת הלוקים בדלקת עפעפיים ובכ-17% מקבוצת הבקרה [4, 10]. האם הבדלים אלו נובעים ממיקום גיאוגרפי שונה? במטה אנליזה אכן נמצאו ריכוזים

הזהוב (*S. Aureus*) ובכך, שיעור הסיבוכים כגון כיבים וחמסים (ארוזיות) בקרנית העין עלול להגיע עד לכ-15% מהחולים.

שילוב של בלפריטיס קדמי ואחורי איננו נדיר ולעיתים שניהם קשורים אחד בשני. במחקר שנבדקו בו 1,148 מטופלים עם אי נוחות בעיניים, נמצא כי 12% מהם לוקים בבלפריטיס קדמי, 24% לוקים בבלפריטיס אחורי ו-21% לוקים בעין יבשה [6].

מה הקשר בין דמודקס לדלקת עפעפיים?

מכיוון שהעין היא איבר המוקף באיברים בולטים כגון האף, הגבות והלחיים, העפעף אינו נגיש לניקיון ולהיגיינה כיתר חלקי הפנים. לכן, ברגע שטפיל הדמודקס נמצא על הפנים, סביר שינדוד ויתרבה באזור העפעף [7]. חלק מהחוקרים טוענים שהתקבצות דמודקס פוליקולרום בזיקי הריסים יוצרת אוטם ועומס על זקיק השערה, ואלה האחרונים מובילים לעיוות (דפורמציה) של הריסים. בנוסף, שריטות מיקרוסקופיות על ידי רגלי הטפיל גורמות להיפרפליזיה של תאי האפיתל ותגובת ייצור יתר של קרטין; כתוצאה מכך נוצרת הקשקשת הצילינדריית סביב בסיס השערה המזוהה עם נוכחות הדמודקס. במספר עבודות הודגם כי ייתכן שטפיל הדמודקס הוא נשא לחיידקים התורמים להתפתחות דלקת העפעפיים [8, 9].

בשנת 2012, פורסמה מטה אנליזה של 13 מאמרים נפרדים מארבע מדינות, שבה הושוו 2,098 מטופלים עם בלפריטיס ל-2,643 מטופלים ללא בלפריטיס. נמצא, כי שכיחות הדמודקס במטופלים עם בלפריטיס הייתה כ-45%, בעוד שבקבוצת המטופלים ללא בלפריטיס השכיחות הייתה כ-17% [10].

בשנת 2013, פורסמו תוצאות מחקר שנבדקה בו נוכחות הדמודקס בריסים של מטופלים עם כשל חיסוני לעומת מטופלים בריאים. נמצא במחקר, כי בשתי הקבוצות הייתה ההיתכנות קרובה ל-20% (ללא דלקת עפעפיים) – דומה מאוד לממצאים שעלו במטה אנליזה [11]. עובדה חשובה נוספת הוא, שנוכחות דמודקס בעור עולה

מומלץ לטיפול בדלקת עפעפיים, בעיקר בדלקת צילינדרית סביב הריסים, ואם ניתן, לאשש את האבחנה באמצעות דגימת ריסים מהעפעף.

מחבר מכתב: איתי לביא

מחלקת עיניים
מרכז רפואי הדסה
הדסה עין כרם, ירושלים
דוא"ל: itaylavy@gmail.com

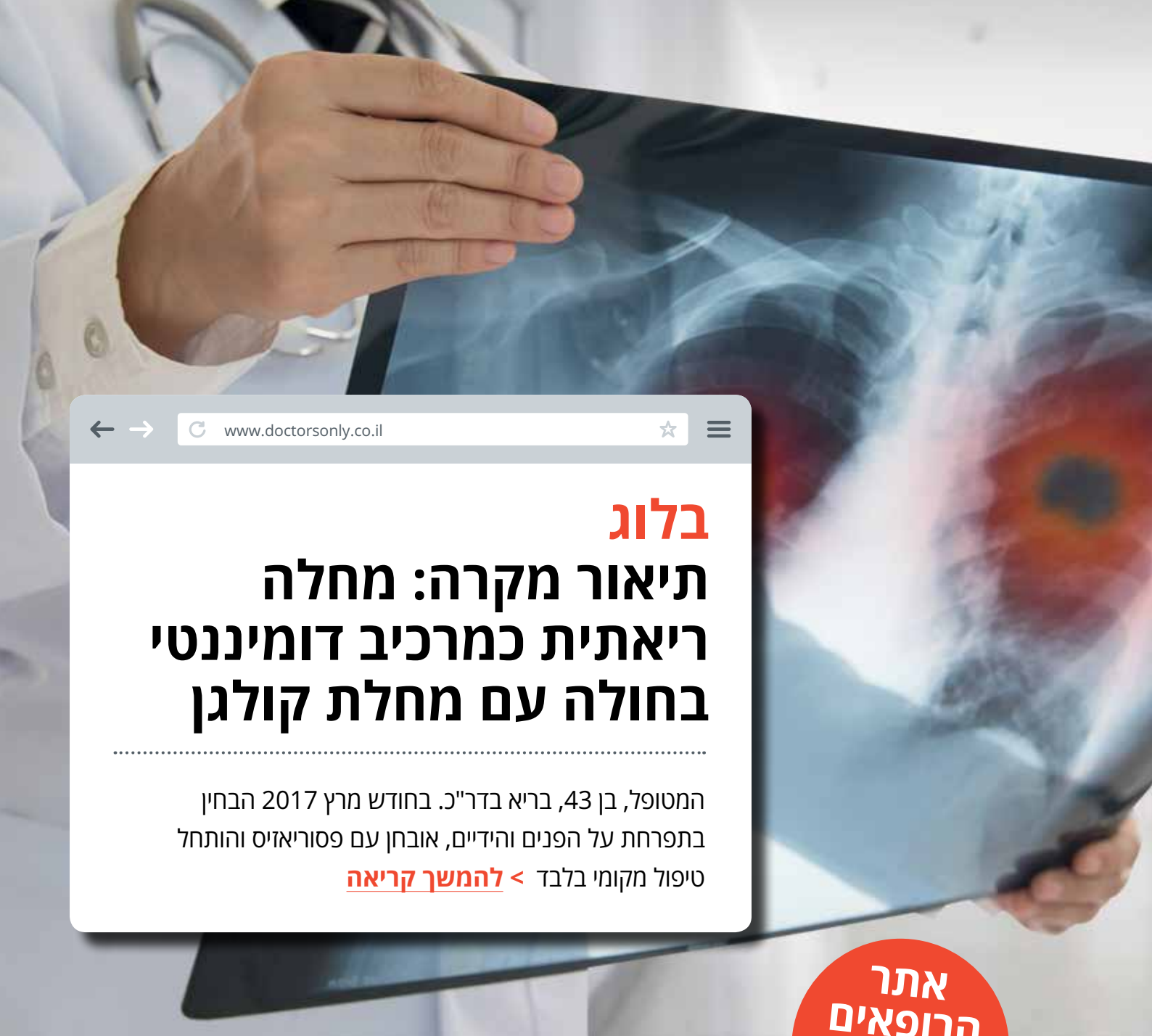
לסיכום

מספר תיאוריות הועלו במשך השנים בקשר לתפקידו של דמודקס בהתפתחות דלקת העפעפיים, כמה מהן מצוינות במאמר זה. העובדות מצביעות על כך שזהו גורם סיכון, אך לא ברור באיזו מידה. יש צורך בעוד עבודות מחקר בסיסי על מנת לבדוק את תפקידו של הטפיל בהיווצרות דלקת עפעפיים. הטיפול בשמן עץ התה

הנוכחי בגיליון זה ובשאר המחקרים בשנים האחרונות, שבהם הימצאות טפיל הדמודקס עולה על 70% בדלקת עפעפיים ואף יותר בדלקת עפעפיים צילינדרית, ניתן להסיק כי תחילת הטיפול בשמן עץ התה אינה חייבת להיות מותנית בהדגמת הטפיל, בעיקר מכיוון שרוב המטופלים עם דלקת עפעפיים מתחילים טיפול במרפאות אמבולטוריות שבהם מכשור להדגמת הטפיל אינו תמיד בנמצא [13,9,8,4].

ביבליוגרפיה

1. Li J, Chen C, Tseng S & Liang L, Ocular demodicosis as a potential cause of ocular surface inflammation. *Cornea*. 2017; 36:S9-14.
2. Kabataş N, Doğan AŞ, Kabataş EU & al, The effect of Demodex infestation on blepharitis and the ocular symptoms. In: *Eye and Contact Lens*. 2017. p. 64-7.
3. Cheng AM, Sheha H & Tseng SC, 2015. Recent advances on ocular Demodex infestation. *Curr. Opin. Ophthalmol*. 26: 295-300.
4. Livny E, Rosenblatt A, Abu Ghosh Z & al, Prevalence of Demodex parasites in patients with chronic blepharitis and healthy controls in Israel. *Harefu*.
5. Bernardes TF & Bonfioli AA, Blepharitis. Vol. 25, *Seminars in ophthalmology*. 2010. p. 79-83.
6. Saccà SC, Pascotto A, Venturino GM & al, Prevalence and treatment of Helicobacter pylori in patients with blepharitis. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2006; 47(2):501-508.
7. Lacey N, Kavanagh K & Tseng SCG, Under the lash: Demodex mites in human diseases. *The biochemist*. 2009;31(4):2-6.
8. Liu J, Sheha H & Tseng SC, Pathogenic role of Demodex mites in blepharitis. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol*. 2010; 10: 505-510.
9. Luo X, Li C, Chen S & al, Ocular demodicosis as a potential cause of ocular surface inflammation. *Cornea*. 2017 36: 9-14.
10. Zhao YE, Wu LP, Hu L, Xu JR. Association of Blepharitis with Demodex: A Meta-analysis. *Ophthalmic Epidemiol*. 2012;19(2):95-102.
11. Kosik-bogacka DI, Łanocha N, Łanocha A & al, Demodex folliculorum and Demodex brevis in healthy and immunocompromised patients. *Ophthalmic Epidemiol*. 2013;20(3):159-63.
12. Roth AM, Demodex folliculorum in hair follicles of eyelid skin. *Ann Ophthalmol*, 1979 11:37-40
13. Gao YY, Di Pascuale MA, Li W & al, In vitro and in vivo killing of ocular Demodex by tea tree oil. *Br J Ophthalmol*. 2005;89(11):1468-73.
14. Kheirkhah A, Casas V, Li W & al, Corneal manifestations of ocular demodex infestation. *Am J Ophthalmol*. 2007;143(5):743-749.
15. Gao YY, Di pascuale MA, Elizondo A & Tseng SC, Clinical treatment of ocular demodexosis by lid scrub with tea tree oil. *Cornea*. 2007;26(2):136-43.
16. Tighe S, Gao YY & Tseng SC, Terpinen-4-ol is the most active ingredient of tea tree oil to kill mites. *Transl Vis Sci Technol* 2013; 2:2.
17. Zeytun E & Karakurt Y, Prevalence and Load of Demodex folliculorum and Demodex brevis (Acari: Demodicidae) in Patients With Chronic Blepharitis in the Province of Erzincan, Turkey. *J Med Entomol*. 2018;
18. Kheirkhah A, Blanco G, Casas V & Tseng SCG, Fluorescein dye improves microscopic evaluation and counting of Demodex in blepharitis with cylindrical dandruff. *Cornea*. 2007;26(6):697-700.
19. Sędzikowska A, Osęka M & Skopiński P, The impact of age, sex, blepharitis, rosacea and rheumatoid arthritis on mite infection. *Arch Med Sci*. 2018;14(2):353-356.
20. Craig JP, Nelson JD, Azar DT & al, TFOS DEWS II Report Executive Summary. *Ocul Surf*. 2017;15(4):802-812.



www.doctoronly.co.il



בלוג

תיאור מקרה: מחלה ריאתית כמרכיב דומיננטי בחולה עם מחלת קולגן

המטופל, בן 43, בריא בדרי"כ. בחודש מרץ 2017 הבחין בתפרחת על הפנים והידיים, אובחן עם פסוריאזיס והותחל טיפול מקומי בלבד < [להמשך קריאה](#)

אתר
הרופאים
המוביל
בישראל



DoctorsOnly.co.il
כל מה שמעניין רופאים