

סימני מתיחה (*Striae distensae*) - האם הם מסמנים דבר מה מעבר למתיחה עורית?

הילה שריג בהט BPT, MPhyt, PhD

החוג לפיזיותרפיה, הפקולטה למדעי הרווחה והבריאות, אוניברסיטת חיפה.

דוא"ל: hbahat@research.haifa.ac.il

תקציר

רקע. סטריאה דיסטנסה (*Striae distensae* (SD)), ובשמה העממי: "סימני מתיחה", הם סימנים שכיחים מאוד בעור שמקורם עדיין אינו ברור. סימנים אלה מופיעים תחילה כקווים אדמדמים, המתבהרים בהדרגה עד לקבלת גוון בהיר מצבע העור הדומה לפסי צלקת. סימני המתיחה שכיחים בקרב נשים הרות ומתבגרים אך לרוב הם אינם זוכים להתייחסות רפואית מיוחדת. סקירת הספרות הזאת נערכה בעקבות כמה מקרים קליניים שבהם האזור הסימפטומטי (כאבי גב וברכיים) היה מושפע מסימני מתיחה.

מטרות. 1. להבין את מהות תופעת ה-SD ואת הגורמים להופעת הסימנים בעור; 2. לגלות אם הספרות מצביעה על קשר בין SD לסימפטומים מוסקולוסקלטליים.

שיטה. נערך חיפוש מובנה במאגרי מידע רפואיים. נסקרו מנגנונים אפשריים הגורמים לסימני המתיחה, הפרעות מטבוליות קשורות וחילוקי דעות בספרות לגבי התהליכים הנלווים.

תוצאות. הממצאים המחקריים הזמינים היום מצביעים על שילוב של מנגנונים מכאניים וסיסטמיים, למשל קפיצות צמיחה וחוסר איזון הורמונאלי, הגורמים לתופעה. נמצא כי טיפול ממושך בסטרואידים מהווה אף הוא גורם התורם להופעת סימנים אלו בעור.

דיון. הועלו הצעות לגבי השלכות קליניות ומבחנים גופניים אפשריים עבור מקרים מוסקולוסקלטליים שבהם מופיעים סימני מתיחה באזור הסימפטומים, ונידונו קשרים אפשריים ודרכי הטיפול בהם.

המסקנות מן הסקירה.

- סימני מתיחה, ובשם הרפואי: *Striae distensae*, הם קווים דמויי צלקת השכיחים מאוד בקרב נשים הרות ובקרב מתבגרים בקפיצת גדילה.
- הראיות המחקריות הזמינות היום מצביעות כנראה על

שילוב של מנגנונים מכאניים וסיסטמיים הגורמים לתופעה, למשל צמיחה וחוסר איזון הורמונלי. טיפול ממושך בסטרואידים מהווה אף הוא גורם התורם להופעתם של הסימנים הללו בעור.

- בבדיקת מטופל הסובל מכאבים באזור המדגים גם סימני מתיחה מוצע בזאת לברר את ההיסטוריה לגבי גורמים תורמים (קפיצת צמיחה, נטייה גנטית, הפרעות הורמונאליות או טיפול סטרואידי), ולערוך מבחנים גופניים הבודקים שינויים ברקמות החיבור והשריר, כגון Beighton test להיפר-מוביליות ו-Thomas test לקיצור שרירי.

מילות מפתח: סימני מתיחה, *Striae distensae*, כאבי גב, מתבגרים, הפרעות מוסקולוסקלטליות.

מבוא

פעמים רבות אנו רואים על עורם של מטופלים סימני מתיחה ולרוב הם אינם זוכים להתייחסות מיוחדת. סימנים אלה עשויים להופיע בצדי הבטן אחרי הריונות, על הברכיים, על הגב ועל הירכיים. ההסבר הרווח לסימנים הללו הוא שינויים במשקל ובנפח, כלומר הם יוחסו למנגנון המכני של מתיחת העור, כפי שמרמז שם העברי של הסימנים הללו. בשנים האחרונות עוררו את תשומת לבו של הכותבת כמה מקרים של סימני מתיחה חמורים יותר, רובם על גבם של מטופלים עם כאבי גב. בשל הקשר הפוטנציאלי בין שתי התופעות עולות כמה שאלות: האם יש קשר בין התופעה העורית לסימפטומים? האם יש משמעות מערכתית לסימנים אלו מעבר לרקמת העור שעליה הם מיוצגים? שאלות אלו עומדות בבסיס סקירת הספרות הרלוונטית, המראה כי הנושא שנוי במחלוקת.

סקירה זו נועדה לתאר את התופעה של סטריאה דיסטנסה (*Striae distensae*, SD), את המנגנונים האפשריים הגורמים לסימני המתיחה ואת הדעות הסותרות לגביהם, ולבדוק על בסיס הידע המחקרי אם יש קשר בין סימפטומים

אפידמיולוגיה

סימני המתיחה, ובשם העממי Striae distensae (SD), הם סימנים שכיחים מאוד בעור שמבחינה פתופיזיולוגית עדיין אינם מובנים לחלוטין. סימנים אלה מופיעים תחילה כקווי צלקת אדמדמים, ובהדרגה צבעם הופך לגוון בהיר מצבע העור והם נראים כקווי צלקת. סימני המתיחה שכיחים באוכלוסייה בנשים הרות ומופיעים בכ- 50% עד 90% מן הנשים ההרות, לרוב באזור הבטן.¹

אוכלוסיית המתבגרים היא השנייה בשכיחותה עם 40%-60% של המתבגרים המדגימים סימני מתיחה על גופם, המיוחסים לקפיצות צמיחה (growth spurts).^{2,3} האזורים השכיחים ביותר להופעת הסימנים בקרב מתבגרים הם הישבנים, ואחריהם הגב התחתון והבריכים אצל בנים, והירכיים והשוקיים אצל בנות.^{1,2}

מנגנונים פתו-פיזיולוגיים

ההשערה הראשונית והרווחת, כפי שמבטא שמה העממי של התופעה, היא כי SD נגרמים באופן מכני על ידי מתיחה חזקה של העור הגורמת לשבירה/ קריעה של הדרמיס, וזאת הסיבה להופעת סימני הצטלקות לאורך קווי השבירה. עם זאת, הסיבה המכנית כגורם ראשי להיווצרותם של סימני ה-SD עורערה כבר לפני כמאה שנים בעקבות זיהוי של סימני מתיחה בולטים אצל מטופלים עם מחלות סיסטמיות וזיהומיות כמו שחפת, קדחת ראוּמטית (rheumatic fever) וטיפוס (typhoid fever). הקשר בין המחלות לסימנים לא הוסבר אך העלה סימני שאלה לגבי המנגנונים הפעילים.^{4,5} בתקופה היא סברו כי סימנים אלו אופייניים לאוכלוסיית הצעירים וקשורים בתזונה לקויה, בזיהומים וברמה תברואתית ירודה.⁵ בהמשך זהו סימנים כאלה אצל חולים הסובלים מהשמנת-יתר (obesity), תסמונת קושינג' ומרפן⁶ וכן אצל חולים שטופלו בסטרואידים תקופה ממושכת.^{4,7} לפיכך, ייחוס התופעה לתברואה ירודה, ששימש בעבר באירופה הסבר רלוונטי לתופעה, אינו שלט עוד. נראה כי בכל התופעות הללו ישנן הפרעות מטבוליות שונות המלוות בביטוי עורי כמו סימני מתיחה. בספרות כיום, המנגנונים העיקריים שמייחסים להם את התופעה הם המנגנון המכני, הפרעות הורמונליות וגורמים גנטיים.

מצאי מחקרו של Davey משנת 1972 סיפקו תימוכין להשערה כי מדובר בגורמים מכניים. המחקר מצא קשר בין עלייה במשקל, מידות האם, משקל הילוד ובין הופעת סימני

מוסקולוסקלטליים ובין הסימנים הללו. הבנת נושא זה עשויה לשפר את התייחסותנו למקרים עם בעיות מוסקולוסקלטליות שבהם אנו מזהים סימני מתיחה, ולספק רעיונות לגבי תהליכים אפשריים אחרים שהם מייצגים אשר יכולים להשפיע על אופן טיפולנו בהם.

שיטות

כדי להקיף את הנושא נערך חיפוש במאגרי המידע Web of knowledge, Medline, Google scholar. מילות החיפוש כללו את המונחים האלה: Striae distensae, stretch marks, striae, אשר מצוינים כאן בקיצור SD, והן שובצו במילות המפתח שלהלן:

- pathophysiology OR *tiology OR cause*
- epidemiology OR prevalence
- pain OR *disorder* OR musculoskeletal OR orthop*edic

נכללו רק מאמרים וסקירות בתחומים אורטופדיה, אנדוקרינולוגיה, רפואת עור ותחומי רפואה כללית, העוסקים בבני אדם. הוצאו מן החיפוש מאמרים מתוך כנסים (proceedings papers), תקצירי פגישות (meeting abstracts), תקצירים של מאמרים ללא גישה לטקסט המלא ורשימות (notes). הוצאו כמובן גם פרסומים שנמצאו לא רלוונטיים לנושא. סקירת הספרות המוצגת כאן היא נרטיבית המבוססת על חיפוש מובנה, אך אינה כוללת הערכה כמותית של איכות המאמרים ושקלול איכותם בתוצאות.

תוצאות

החיפוש הראשון המכיל את מילות החיפוש של striae הניב 6898 תוצאות. לאחר הפעלת קריטריוני ההכללה לגבי התחומים וסוג הפרסומים, ירד מספרן של התוצאות ל-271. סינון נוסף שבו הוצלבו מילות החיפוש עם המילים הנוספות לשם חיפוש אפידמיולוגיה, מנגנונים וקשר לסימפטומים מוסקולוסקלטליים הניב 19 פרסומים רלוונטיים, מהם הוצאו שלושה פרסומים שנמצאו לא רלוונטיים ושניים אחרים שלא הייתה אליהם גישה מלאה. 14 מאמרים מדעיים מכתבי עת שפיטים (peer reviewed) שימשו להצגת בסיס הידע המוצג להלן.

של אסטרוגן, אנדרוגן וגלוקוקורטיקויד בדגימות עור עם SD בתקופה הסמוכה להתהוותם, והשוו אותם לדגימות עור בריא ללא SD.¹³ הם מצאו כמות כפולה של רצפטורים לאסטרוגן ברקמת ה-SD לעומת הרקמה הרגילה, וכמות גבוהה באופן מובהק סטטיסטית של רצפטורים לאנדרוגן ולגלוקוקורטיקויד.¹³ מסקנתם הייתה כי באזורים שבהם נוצרו סימני SD יש עדות לפעילות הורמונאלית מוגברת, במיוחד של אסטרוגן, שיכלה לשנות את מבנה החומר החוץ-תאי, ובשילוב כוחות מכניים להוביל לשינויים הנצפים בעור. לאסטרוגן השפעה ידועה על עמידותו של העור במתח ועל גמישותו, ולרוב הוא מזוהה עם יכולת רגנרציה ותיקון נזק. מנגד, האנדרוגנים ידועים בתכונותיהם הקטבוליות ולכן חוסר האיזון בין ההורמונים הללו הוא כנראה הגורם לנזק התאי שנצפה בדגימות ה-SD. עדות היסטולוגית זו לעלייה דרמטית ברצפטורים הורמונאליים משלימה את העדויות המכניסטיות של שבירת הקולגן ומדגישה את הצורך במחקרי המשך כדי להרחיב את הבנתם של מנגנונים אלו.¹³

בחיפוש הספרות שנערך כאן לא נמצאו עבודות שבדקו את הקשר בין סימני SD לכאבי גב או לסימפטומים מוסקולוסקלטליים אחרים, ולכן קשר כזה הוא בבחינת קשר פוטנציאלי. הדיון שלהלן כולל הצעות לקשרים אפשריים בין הסימנים להפרעות מוסקולוסקלטליות ודרכים קליניות לבדוק קשר פוטנציאלי ביניהם אצל מטופלים הסובלים מכאבים באזור שמזהים בו SD.

דיון

סימני מתיחה בהקשר הקליני

נוכח שכיחות התופעה, קלינאים רבים עשויים לזהות סימני מתיחה על גופם של מטופלים. בתמונות 1 ו-2 מוצגים סימני מתיחה בולטים ורבים על גבם של מטופלים שהגיעו לטיפול עקב כאבי גב מאמצע הגו עד המותן התחתונה, ותמונה 3 מציגה סימני מתיחה עדינים על ברכה של נערה בת 16 שהגיעה לטיפול בכאבי ברכיים. הקשר בין אזור הסימפטומים לסימנים נראה כתנאי הכרחי להתייחסות קלינית לסימנים.

בבדיקה הסובייקטיבית (האנמנזה) מוצע בזאת לבדוק קשר היסטורי בין הופעת הסימנים לקפיצת גדילה ולהופעת הסימפטומים, וזאת כמוכן כדי לברר מנגנון מכני כאתילוגיה אפשרית. עובדה זו של קפיצת גדילה משמעותית אינה יכולה

SD אצל נשים הרות.⁸ בשנים שלאחר מכן, Chang ועמיתיו⁹ וגם Salter & Kimbel⁹ בדקו את הקשר בין SD להעלאה מהירה במשקל אצל נשים הרות ובניגוד לקודמיהם, הם מצאו **שלא** הייתה קורלציה סטטיסטית בין מידת העלייה במשקל להופעת הסימנים בעור. לפי ממצאיהם, היו נשים שהעלו במשקלן בעת ההיריון הרבה ומהר ולא הדגימו סימני SD בעורן, בעוד האחרות העלו מעט במשקל וסבלו מסימנים בולטים בעור.¹⁰

Cho ועמיתיו חקרו את התופעה בקרב מתבגרים קוריאנים, ותוצאותיהם אמנם קשרו את הופעת הסימנים לתזמון בקפיצת הגדילה, אך מסקנתם הייתה כי לא הקפיצה המכנית בגדילה היא הגורמת לסימנים לבדה, שכן התופעה לא קיימת בכל המתבגרים בקפיצת גדילה, אלא השינוי ההורמונאלי הוא הגורם הדומיננטי לשבירת העור ולחוסר עמידותו למתיחה.¹⁰

לפיכך, נמצא כי המכנה המשותף היחיד לכל האוכלוסיות שאצלן מופיעים סימני המתיחה - הנשים ההרות והמתבגרים, ולהפרעות הבריאות השונות בהן הם מזוהים - הוא חוסר איזון הורמונאלי/מטבולי, ואפשר שקיים גורם גנטי פוטנציאלי שעדין לא הוכח.¹⁰ האפקט הקטבולי של קורטיזול ושל קורטיקו-סטרואידים בכלל הוא ידוע ומוכח זה זמן רב, ולכן יכול להסביר כיצד שימוש ממושך בסטרואידים מגביר את שביריות סיבי הקולגן ומתבטא בקרעים בדרמיס - הלוא הם סימני ה-SD.³

באשר לאוכלוסיות הבריאות, שאינן מטופלות בסטרואידים אשר בהם נצפים רוב מקרי ה-SD, נשאלה השאלה אם השינויים ההורמונאליים בהיריון ובהתבגרות הם כה משמעותיים עד כי הם גורמים לאפקט קטבולי דומה. מחקרים היסטולוגיים בדקו דגימות עור עם סימני מתיחה ודווחו על השינויים הבאים: דגימות העור עם SD הראו אטרופיה באפידרמיס, קרעים בקולגן, ירידה בסיבי האלסטין והפיברילין ושינויים באוריינטציה שלהם בהשוואה לעור בריא.¹⁰ שינויים אלו וכיווניהם פורשו על-ידי החוקרים כתגובה לכוחות המתיחה החיצוניים ושינויים הדומים לסימני הצטלקות.^{11,12} יש לציין כי שני המחקרים לקחו דגימות של רקמה עם שינויים בעבר הרחוק ולא בשלב האקוטי בהתהוותם של הסימנים, ולכן קשה להשליך מן הממצאים האלו על המנגנון הפעיל המוביל לשינויים, אלא כהסתכלות על התוצר הסופי של התהליך. כדי לנסות ולגלות עדויות להפרעה הורמונאלית ברקמה המושפעת, בדקו חוקרים ברזילאים את כמות הרצפטורים

הקיצור הדומיננטי מתרחש ב- rectus femoris, ואם מנח הירך אינו משתנה - אזי מקורו ב- iliopsoas.¹⁵ חשד לקיצור ב- iliotibial band מתעורר אם הירך נופלת לאבדוקציה וכמו כן אפשר לזהות קיצור עם העמקת השקע באזור האנטומי הלטרלי בירך, או עם רוטציה חיצונית של הטיביה.^{15,16}

שני מבחנים פיזיקליים נוספים שעשויים להיות רלוונטיים לבדיקת קיצורים ברקמות המעורבות, במיוחד כשמדובר בכאבי גב, הם כפיפה לפני, forward flexion (FF) והרמת רגל ישרה, (SLR) straight leg raise.^{15,16} אמנם אלה מבחנים המיוחסים לעמוד השדרה המותני, אך במקרים של קיצור הרקמות האחוריות בגב וברגל, נמצא שהתנועות הללו מוגבלות מאוד ואינן מתרחשות דווקא מן הגב.

להלן כמה דרכים לאבחנה בין הגב למרכיב העצבי ולמרכיב השרירי כגורם המגביל תנועה. ב-SLR וגם בכיפוף לפני, FF, קשה להפריד בין רקמה עצבית לרקמת החיבור והן משפיעות זו על זו בהגבלת התנועה. אם, למשל, SLR מוגבל ביותר, כ-30° ופחות, בלי עדות לפתולוגיה דיסקוגנית פעילה בהדמיה, סביר לחשוד בקיצור דרמתי של רקמת השריר והחיבור אשר ישתפר מאוד עם מתיחות אינטנסיביות. נוסף על כך, אם מישוש החוליות בגב היה שלילי או לא התאים לגבהים שבהם מדווחים הסימפטומים, יתחזק חשדנו. כדי לאשש השערה לקיצור ברקמה הרכה, ניתן לבצע כמה מתיחות לשרירי המיתר האחוריים (למשל דקה מתיחה, שלוש חזרות) ולבחון את השפעתן על ה-FF. אם נמצאה השפעה חיובית ואין ממצא של סימנים נוירולוגיים המתריע על רדיקולציה, קיימת אסטרטגיה טיפולית.¹⁷

נוסף על כך, ניתן לשנות את מנח הברכיים בעת מבחן ה-FF. אם כיפוף הגב גדל מאוד כשהברכיים כפופות ייתכן שהשפעתו של המתח השרירי/עצבי גדול מן המגבלה בעמוד השדרה עצמו. שינוי כיפוף הצוואר תוך כדי אותו מבחן יכול אף הוא לעזור להבחין בין המתח העצבי לשרירי. לבסוף, אם נוסף ל-FF יישור צוואר והטווח גדל, אזי הורד המתח העצבי ולא שונה המתח השרירי, כך שמתיחות שריר לא יועילו במקרה זה. מודיפיקציות אלו של המבחנים המקובלים עוזרות להבחין בין ההשפעות של רקמת העצב, ההמשכית לאורך כל הגוף מלפנים ומאחור, להשפעה של רקמת השריר והחיבור שיש לה התחלה וסיום בסגמנטים האנטומיים השונים. אמנם השימוש במבחנים הללו רווח גם ללא זיהוי SD, אך ייתכן כי כדאי לוודא שהמבחנים אכן נעשו כאשר חושדים במעורבות

להבחין עבורנו בין תהליך מכני להורמונאלי. אם אנו פוגשים את המטופל בשלב הכרוני של התופעה, אחרי מעל לשנה מאז החלה, אזי ייתכן שהאיוון ההורמונאלי שב על כנו והתוצאה המכנית ברקמות נותרה בעינה ודורשת התייחסות. סביר להניח כי הנושא ההורמונאלי יהיה רלוונטי יותר בשלב האקוטי של התופעה כאשר הסימנים הם "חדשים" ובגוון אדמדם, המעיד על תהליך פעיל, או במקרים שבהם מדווחות מחלות מטבוליות אחרות, היריון, או נטילת סטרואידים ממושכת בהיסטוריה הרפואית, אשר עשויות להיות גורם תורם להתפתחות SD כמתואר לעיל.

השלכות על הבדיקה הגופנית

כשם שהעור מושפע משינויים מכניים ומטבוליים ברקמת החיבור, כך יש סיכון פוטנציאלי שרקמות רכות אחרות כמו רקמות השריר, הגיד והרצועות, החשובות מאוד לתקינות מערכת התנועה, יושפעו מן התהליך. לבדיקה הגופנית מוצעים להלן כמה מבחנים פיזיקליים אשר מאפשרים לזהות קיצור שרירי עקב גדילה מואצת והפרעה ברקמת חיבור המתבטאת בגמישות-יתר.

Beighton Test מקובל מאוד לזיהוי תנועות-יתר (hyper-mobility) והוא פשוט לביצוע. המבחן עשוי להיות לעזר בזיהוי הפרעות ברקמת חיבור/קולגן. Beighton Test כולל תשעה סימנים, ונחשב חיובי להיפר-מוביליות אם לפחות חמישה מהם חיוביים: יישור-יתר (hyper extension) במרפקים, בברכיים, באגודלים (אגודל נוגע באמה) ובכיפוף גב לפני הוא חיובי אם כפות הידיים מונחות שטוחות על הרצפה.¹⁴ אם המבחן שלילי ונשללה היפר-מוביליות, אזי ייתכן כי התמונה הקלינית שונה והמטופל סובל מקיצור שרירי עקב ההפרש בין התארכות העצמות לשרירים בקפיצת צמיחה.

Thomas test הוא מבחן קלאסי לקיצור שרירי והוא בודק את אורכם של שלושה מבנים: iliopsoas muscle, rectus femoris muscle, ilio-tibial band. המבחן נערך בקצה המיטה ומתחיל בישיבה גבוהה. הנבדק מחבק ברך אחת אל בטנו כדי לבטל את הקשת המותנית ונשכב לאחור. מעריכים את מנח הרגל החופשית התלויה בקצה המיטה. מצב תקין נחשב למצב שבו הירך והברך נופלות למנח ניטרלי (ירך מקבילה לרצפה, ללא אבדוקציה, וברך אנכית לרצפה ללא רוטציה). ניתן לזהות קיצור Iliopsoas ו-rectus femoris על-ידי זיהוי של כיפוף בירך, ולהבדיל ביניהם על-ידי שינוי מנח הברך. אם כיפוף הברך גורם לעליית הירך אל מעל גובה המיטה, אזי

תמונה 2. סימני Striae distensae על גבו של מטופל בן 39 הסובל מכאבי גב.



תמונה 3. סימני Striae distensae באספקט מדיאלי של הברך אצל מטופלת בת 16 הסובלת מכאבי ברכיים.



מנגנון ששינה את הרכב רקמת החיבור ויש לו ביטוי חיצוני כסימני המתיחה.¹⁷

מסקנות וסיכום

על אף שכיחות התופעה, התהליכים המדויקים הגורמים לסימני ה-SD והקשר שלהם להפרעות אחרות אינם ברורים לחלוטין. עם זאת, העדויות המחקריות מצביעות על שילוב של מתיחה מכנית המופעלת על האזור וחוסר איזון הורמונאלי המוריד את עמידות הרקמה המעורבת. לא נמצאו עדויות מחקריות ישירות הקושרות את סימני המתיחה לכאבים מוסקולוסקלטליים. עם זאת, הוכחו שינויים היסטולוגיים ברקמת החיבור שיכולים להשפיע על תפקוד המערכת השרירית-חיבורית, ובכך להוות גורם תורם פוטנציאלי בהפרעות מוסקולוסקלטליות. לפיכך מוצעות דרכים קליניות להתייחסות לסימני המתיחה במקרים שבהם הסימנים מופיעים באזור הסימפטומטי. מומלץ לברר קשר היסטורי לנטילת סטרואידים, להפרעות מטבוליות ולקפיצת צמיחה. קפיצת צמיחה קרוב לוודאי עשויה להסביר הפרעה במערכת השלד-שריר, ולכן מוצע לשלב בבדיקה הגופנית בדיקות להיפר-מוביליות מחד גיסא, ולאורך שרירים מאידך גיסא, ולגבש אסטרטגיה טיפולית לפי תוצאותיהן.

תמונה 1. סימני Striae distensae על גבו של מטופל בן 17 שהגיע לטיפול עקב כאבי גב.



13. Cordeiro RCT, Zecchin KG, de Moraes AM. Expression of estrogen, androgen, and glucocorticoid receptors in recent striae distensae. *International Journal of Dermatology* 2010;49:30-2.
14. Remvig L, Jensen DV, Ward RC. Epidemiology of general joint hypermobility and basis for the proposed criteria for benign joint hypermobility syndrome: review of the literature. *The Journal of Rheumatology* 2007;34:804-9.
15. Petty NJ, Moore AP. *Neuromusculoskeletal examination and assessment: a handbook for therapists*. Edinburgh; New York: Churchill Livingstone/Elsevier, 2011.
16. Magee DJ. *Orthopedic physical assessment*. St. Louis, Mo.: Saunders Elsevier, 2008.
17. Butler DS, Butler DS, Matheson MJ. *The sensitive nervous system*: Noigroup publications, 2000.
1. Chang ALS, Agredano YZ, Kimball AB. Risk factors associated with striae gravidarum. *Journal of the American Academy of Dermatology* 2004;51:881.
2. Cho S, Park ES, Lee DH, et al. Clinical features and risk factors for striae distensae in Korean adolescents. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology* 2006;20:1108.
3. Gilmore SJ, Vaughan Jr BL, Madzvamuse A, et al. A mechanochemical model of striae distensae. *Mathematical Biosciences* 2012;240:141-7.
4. Chernosky ME, Knox JM. Atrophic striae after occlusive corticosteroid therapy. *Archives of Dermatology* 1964;90 15.
5. Hobbs FB. Some observations on striae distensae. *The Lancet* 1923;202:452-5.
6. Pinkus H, Keech MK, Mehregan AH. Histopathology of Striae Distensae, with Special Reference to Striae and Wound Healing in the Marfan Syndrome 1. *The Journal of Investigative Dermatology* 1966;46:283.
7. Poidevin L. Striae gravidarum their relation to adrenal cortical hyperfunction. *The Lancet* 1959;274:436.
8. Davey CMH. Factors associated with the occurrence of striae gravidarum. *The Journal of Obstetrics and Gynaecology of the British Commonwealth* 1972;79:1113-4.
9. Salter SA, Kimball AB. Striae gravidarum. *Clinics in Dermatology* 2006;24:97.
10. Jang WS, Lee JW, Yoo KH, et al. Could a growth spurt cause linear focal elastosis like striae distensae? *Annals of dermatology* 2012;24:81-3.
11. Arem AJ, Kischer CW. Analysis of striae. *Plastic and reconstructive surgery* 1980;65:22-9.
12. Watson, Parry, Humphries, et al. Fibrillin microfibrils are reduced in skin exhibiting striae distensae. *British Journal of Dermatology* 1998;138:931.

'Stretch marks' - more than skin deep?

Hilla Sarig Bahat, PT, PhD

Department of Physical Therapy, Faculty of Social Welfare & Health Sciences

University of Haifa, Haifa, Israel 31905

Abstract

Striae distensae (SD), the medical term for stretch marks, is a common skin condition that is still a clinical enigma. SD is characterized by linear skin marks, reddish initially, which over time tend to fade and appear as light-colored scar-like marks. SD is most prevalent in pregnant women and in adolescents where it is associated with growth spurts. In spite of it being such a widespread phenomenon, the relationship between identified SDs and musculoskeletal symptoms in the same region is not yet understood. This paper reviews the debated mechanisms of SD and existing knowledge regarding the epidemiology and pathophysiology associated with SD. Considering the limitations of available knowledge, the study suggests relevant clinical evaluation components when SDs and musculoskeletal symptoms appear in the same region. Specific relevant tests for patients with low back pain are described, considering possible links between the dermal and musculoskeletal disorders.

Key words: Stretch marks; Striae distensae; Low back pain; Growth spurt; Musculoskeletal symptoms.