

כף הרגל ומפרקי הגוף-קשרים אנטומיים ופיזיולוגיים – התבוננות וגישה טיפולית אינטגרטיבית

גופנו מורכב משלד ושרירים המקיפים אותו ומחוברים אליו ברצועות, גידים, פשייה ... השלד והשריר תלויים זה בזה לצורך מהותם שהיא תפקוד תנועתי לענייננו. לתוך מערך זה משתלבת התמיכה של מערכת העצבים לעצבוב מוטורי ונוצר קומפלקס המאפשר יציבה, תנועה, למידה של תנועה במרחב על כל צורותיה. מבנה השלד מורכב ממפרקים שבהגדרתם הם: אזור בגוף המחובר משתי עצמות או יותר, המאפשרים תנועה בין העצמות, עמידה בעומסים, במאמצים פיסיים ומכניים (בגופנו 68 מפרקים)

מאמר זה יתייחס לקשרים האנטומיים והקינזיולוגיים [קינזיולוגיה=חקר התנועה] של מפרקי הגוף בדגש על שניים שקרובים לעולמנו הרפלקסולוגיים- הקרסול וכף הרגל. אך דרך התבוננות וטיפול באמצעות מפרק האגן והברך. מאמר זה יבחן כיצד מושפעים/משפיעים מפרקים אלו על כף הרגל? מה הקשר בין תנועה ליציבה? מה הקשר בין יציבה על מערכות הגוף? מה מחייבת יציבה נאותה מבחינת השלד ומפרקיו? מי הם העצבים האחראים לעצבוב המוטורי ויצייג גישה אחרת מהמוכרת לנו להתבוננות והפעלת המפרקים דרך כף הרגל וכיצד?

נקודת הפתיחה לנושא היא ההבנה שיציבה נאותה היא אבן יסוד להתמודדות תנועתית במרחב לשינוי משקל, תמיכה לגוף כולו, לתנועות יום יומיות מגוונות ועד תפקוד תקין של מערכות הגוף הפנימיות השונות.

יציבה ותנועה - בהתייחסות ליציבה ותנועה מבחינת המפרקים, מתייחסים לשני מוקדים **עיקריים**: הגורת הכתפיים והאגן.

הגורת הכתפיים - היא חיבור בין הגפה העליונה לגב, יש לה אפשרויות תנועה רבות ומורכבות לחישה ותמרון במרחב.

האגן – מחבר בין עמוד השדרה לגפיים תחתונות, האגן נושא משקל, מאזן ומאפשר תנועה מעטה אך יציב וחזק.

ואני אתייחס לשני מוקדים **משניים** המקדישים להם מעט מזי התייחסות לטעמי: ברכיים, כף רגל – קרסול

ברך - אחד המפרקים הפגיעים והמורכבים ביותר באדם, הברך נושאת משקל ויוצרת מנוף קינזיולוגי- תנועתי לכפיפה, פשיטה ומעט רוטציה.

קרסול - זהו הפרק המשמעותי ביותר מבין מפרקי כף הרגל, הקרסול וכף הרגל מבצעות תנועה רבה בפעילות היום יומית. כאשר עיקר התנועות היא יישור וכיפוף ומעט תנועה צידית [eversion inversion]

אם נתבונן ונבין היטב את תפקידם האנטומי של המוקדים המשניים הנ"ל, נסיק שבלעדיהם אין לנו יציבה או תנועה נאותה!!!

יציבה נאותה מחייבת מס' היבטים עיקריים והם:

עומס אופטימלי על מערכת שלד שריר - מערכת השלד ומערכת השרירים פועלות ומגיבות אחת לשנייה בהתאם לעומסים השונים המופעלים עליהן ביום יום, תהליך כרוני של עומס חריג עם הזמן יאפשר שינוי מבני בעצמות, במנה המפרקים השונים העיקריים והמשניים ועד שינוי ותפקוד לקוי של השרירים באזור/מנה, כאשר כל שינוי כזה יבוא לידי ביטוי בברכיים ובקרסול-כף הרגל. ההשפעה היא מדרגית מלמעלה למטה אך כמובן שיהיו מקרים בכיוון ההפוך מלמטה למעלה.

איזון בין קבוצות השרירים השונות בכל שריר קיימת נקודת מוצא ונקודת אחיזה, לרוב נקודת המוצא קבועה ונקודת האחיזה היא נקודת ההנעה לתנועה. מערך השרירים בגופנו נמצא במארג של כיוונים שונים ומנוגדים ליצירת טונוס תקין בשרירים לכיוון, הרפייה, מנחים שונים וכו', זאת לצורך איזון ויציבה תקינה. כל שיבוש באיזון השרירים יצור לאורך זמן ליקויי יציבה. מערכת השרירים מאורגנת בצורה שבה היא מקיפה כל מפרק עם קבוצות שרירים נגדיות הפועלות בשיתוף פעולה מדהים כדי לאפשר מגוון פעולות ומנחים שונים. [הם כוללים שריר עיקרי מבצע, שריר מתנגד- המאפשר ביצוע תנועה ע"י הרפיית/מניעת תנועה, שריר תומך העוזר לשריר העיקרי, ושריר מייצב שמהווה בסיס יציב אשר ממנו מבוצעת התנועה.]

יציבה תקינה תאפשר **פעילות אופטימלית של מערכות הגוף הפנימיות** - כל שינוי או ליקוי ביציבה ישנה את מארג מערך השרירים ואלה ישפיעו על תפקוד המערכות הפנימיות באזור הליקוי למשל: כל בעיה בחוליות הגב העליונות יכולה להשפיע על מערכת הנשימה. בעיות בחוליות עמוד השדרה יכולות לגרום לבעיות עצביות שונות תפקוד לקוי של איברים המעוצבים דרכם, הקרנות של כאב ועוד. מנח לא נכון של האגן בשילוב עם חולשת שרירי בטן או רצפת האגן יכולה לשבש את תפקוד מערכת העיכול. (ע"פ דר' ג.זולברג)

אנו למדים כי תפקודו התנועתי התקין של הגוף תלוי במערכת שרירים יציבה ומאוזנת התומכת במערכת השלד, יחדיו הן מאפשרות את התנאים לתנועה אופטימלית במצבים דינמיים וסטטיים.

חובת המציאות היא יצירת יציבה נכונה לחלוקת עומס נכונה לחגורת הכתפיים, חגורת האגן ועמוד שדרה. אנו נתמקד מעולמנו אנו - רפלקסולוגיה : כולנו למדנו היטב על כפות הרגליים מההיבט האנטומי, ההיבט הקינזיולוגי, את החשיבות וההשפעה של כל שינוי על כף הרגל והקרסול, אנו נוסיף גם את הברך ובין את חשיבות תפקידיהם בנושא יציבה, בלימה, בנשיאת משקל, בהעברת משקל בעמידה, בריצה, בהליכה וכוודאי על מערכות הגוף הפנימיות.

טונוס שרירי השוק השונים והמערך שלהם בתנועה מאפשר את יציבות הגוף ואת הטווחים השונים לתנועה של כף הרגל והגפה כולה. בל נשכח שישנו מארג שלם של רצועות גידים, פשייה התומכים בכל מפרק. הם מחוברים לעצמות ולשרירים ופועלים כמקשה אחת מורכבת ומיוחדת התורמת לתנועתיות. מפרקי הברך מאפשרים גם החלקה בין העצמות כדי לאפשר תזוזה בהעברת משקל מיציבה לא נכונה מעט לצדדים, קדימה ואחורה ניתן לראות זאת כאשר הברכיים מופנות פנימה, או החוצה או מתיחת יתר של אחורי הברך..... הקרסול הינו מפרק המועד לפורענות מבחינת פציעות כאשר כל מערך הכוחות מעליו נפגע או משתנה שלא בהתאם ליכולותיו, במיוחד בתנועות חדות, בתנועות מהירות או כיוונים לא מורגלים ומשונים יפגמו תפקודו ותנועתו.

מעט הוליסטיקה

כולנו תלמידים ומורים לרפלקסולוגיה כאחד מלמדים ולומדים על הקשר בין גוף ונפש, הוליסטיקה של אברי הגוף ובין היתר ההבנה על המפרקים בגופנו להלן תזכורת קצרה:

שלב מהווה את החוזק / כוח פנימי, יציבות, פוטנציאל ראשוני גולמי כאשר מה העצם הוא מערך האמונות הפנימיות של האדם ואילו שריר מהווה את יכולת המימוש. משמע **מערכת שלד שריר** מחייבת איזון בין הפוטנציאל ליכולת המימוש ויחד הם מאפשרים את המימוש בפועל השאלה כיצד האם בהרמוניה והזנה הדדיים או עם קשיים....

כתף- הינו מפרק המהווה חיבור ישיר מהלב, נועד לשאת משאות טובים אך גם קשים אך מעצם היותו חיבור ישיר מהלב עלול לגרום לפגיעה בתחושת השפע, לצמצום מרחב המחיה, שליטה, עומסים, פחדים ועד מגננה. **האגן** – נושא את הגוף בשיווי משקל מושלם – האמנם?! והוא בעל תפקיד מרכזי בהתקדמות, מהווה מרכז כובד ומאזן את הגוף. זהו אזור של יציבות/ אינו נחשב לאזור המאפשר גמישות או תנועה רבה, לכן משמש כבסיס, בסיס האדם, השורש, האינטימיות, אזור הבית, היצירה והאיזון.

ברך- הוא מפרק של כוח לכן ייצג את שני הקצוות הן של גאוה ואגו, עקשנות, נוקשות והן את חוסר היכולת להתגמש/להתכופף, פחד, פיק ברכיים, סירוב להיכנע, קושי להתקדם....

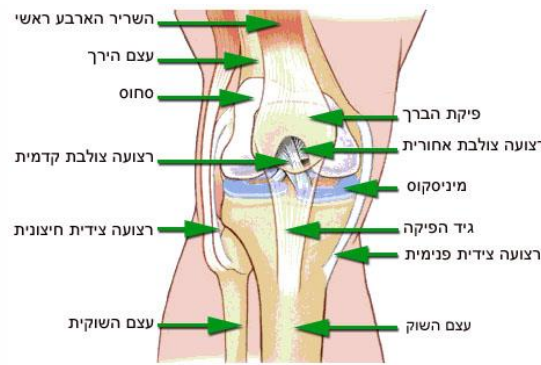
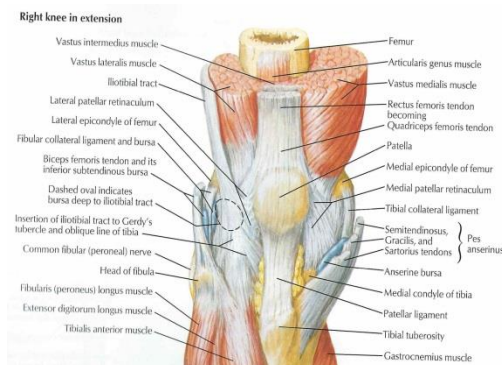
קרסול – הקרסול מייצג את היכולת לקבל הנאה דרך הנעה, תנועה קדימה, גמישות. מייצג את החיבור בין הגוף לכפות הרגליים שהן חיבור לאדמה לדרך ולאופן הצעידה שלנו בעולם.

הדגש במאמר זה הוא החשיבות, ההבנה וההתייחסות למנעד שבין נוקשות לגמישות והיכולת שלנו להיות ולצעוד יציבים בעולם בכל האספקטים האנטומיים, הקינזיולוגיים, המנטליים והרגשיים....

מפרק הברך מבחינה אנטומית

מפרק זה הינו מפרק מורכב מאותגר ופגיע מאוד מאחר ומפרק הברך נמצא בין עצם הירך לעצם השוק, הוא נושא משקל רב ומאפשר תנועה ותנופה ארוכה לפיכך מופעלים עליו הרבה מאוד כוחות והוא חשוף למפגעים רבים ושונים החל בכאב, הצטברות נוזלים, דלקות, קרעים, חולשת רצועות, בריחה של הפיקה, שחיקת סחוס ועוד..... מזכירה שהמפרק אחריו הוא קרסול- כף רגל מה שמבחינתי מחייב התייחסות נאותה ברפלקסולוגיה או לפחות מקום חשוב בטיפול כהמשך ישיר לבעיה בברכיים (והאגן...)

עצם הירך, השוק והפיקה מתחברות בצורה המאפשרת לברך תנועות של כפיפה, פשיטה, תנועת סיבוב השוק ביחס לירך וכן תנועות החלקה קלות קדימה ואחורה בין העצמות. כאשר הברך כפופה אף ניתן לבצע תנועות של רוטציה. (מיטרני 1993)

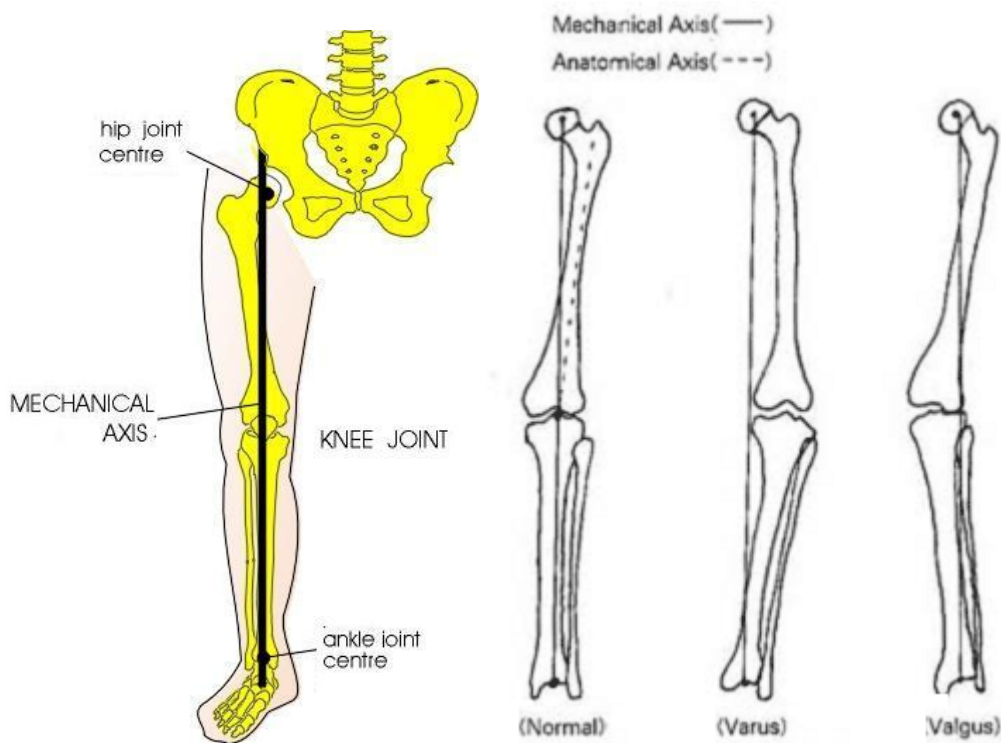


הפיקה patella היא עצם ססמואידית הנמצאת בתוך הגיד של השריר הארבע ראשי quadriceps femoris

היא יוצרת משטח מפרקי עם עצם הירך המחולק למשטח לטראלי ומדיאלי. הפיקה מאפשרת מרכז כוחות מהשריר הארבע ראשי המתחבר לאותה נקודה מכיוונים שונים, והיא עוזרת לתנועת הפשיטה של הברך משמע משמשת כמנוף והיא עולה, יורדת ונעה לצדדים בהתאם לתנועה ומכל זווית היא נוגעת בירך ומשפיעה ומושפעת מהשוק.

נסכם ונאמר שלכל פעולה של עמידה, הליכה, עלייה/ירידה במדרגות, ריצה, מאמץ וכו' ישנם כוחות רבים הפועלים לשמור על יציבות המפרק הן מבחינת השרירים, עצבים שונים והן מבחינת הרצועות הגידים והפשייה מסביב.

אך מלבד השרירים הרצועות, הגידים והפשייה ישנה דרך נוספת להתבוננות ולהבין את חלוקת העומס בקליניקה והיא התבוננות על הציר המכני מהאגן ועד הקרסול (ראה תמונות וכיצד כל סטייה מהציר יוצרת יציבה שונה ..) ציר גף תחתון על עצם הירך, ברך, שוק, קרסול-כף רגל. כל שינוי מהציר יפעיל עומסים וחשיפה לפגיעה לאורך זמן למפרקים וליציבה של כל הגוף ואנו עסקנין במפרק הברך וקרסול-כף הרגל.



אנו יכולים לראות כיצד ציר ישר אמור להיות ממפרק האגן בקו ישר לאמצע הברך ולתוך הקרסול. כל סטייה של הציר אם מדיאלית – פנימה נקבל ווארוס, אם סטייה לטראלית- החוצה נקבל וואלגוס. בשני המקרים המשמעות היא שחלוקת העומסים אינה שווה הן על הברך או כף הרגל. שתיהן הראשונות להיפגע מיציבה לקויה זו שנוצרה.

כל תלמידי ומניחה שכל שאר התלמידים לרפלקסולוגיה למדו על חשיבות היציבה ובוודאי על ההתבוננות שלנו ביציבת המטופלים ועוסקים בניסיון ללמוד ולהבין הוליסטית ופיזיולוגית את המשמעויות על כף הרגל, על הגוף ומערכותיו השונות על מנת לאפשר הנעת תהליך פיסי, מנטלי ורגשי, כי כולנו מבינים שההשלכות רבות ומגוונות.

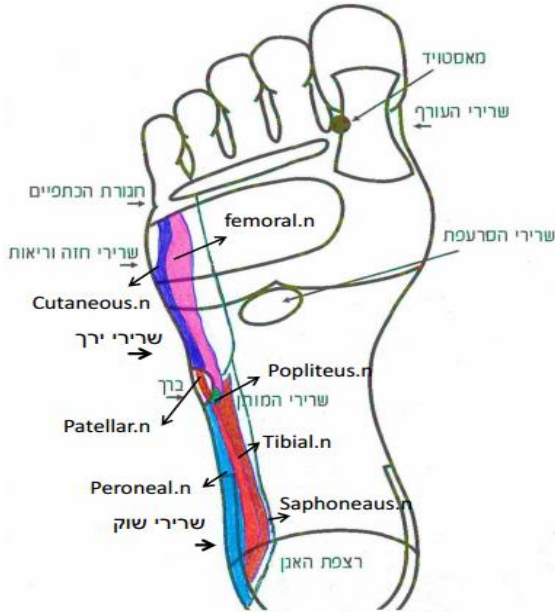
כולנו מכירים את אזור ההשתקפות של הברך, הקרסול והעבודה סביבם הן באופן ישיר והן מערכתית, אסטרטגית בבניית הטיפול, כל אחד לפי שיטת הלימוד שבה למד.

אציע כאן במאמר גישה פרקטית ואינטגרטיבית מעט שונה לבעיות בברכיים ע"פ שלבים להבנת הבעיה וניסיון החזרת הציר האנכי לתקנו, לחלוקת עומסים נכונה למניעת פגיעות/מחלות ועד השראת התנאים לאפשר לגוף לרפא את עצמו.

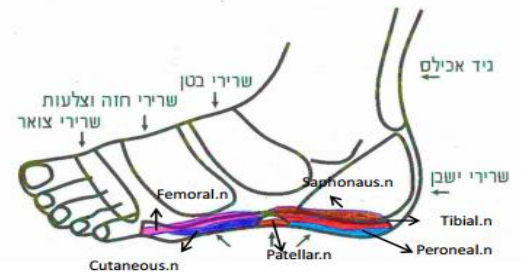
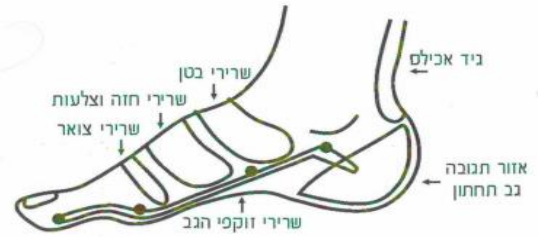
נתחיל בהתבוננות, בדיקת רגישות, טכניקות עבודה בדגש על מערכת הנשימה, מערכת שלד שריר ומערכת העצבים בדגש על העצבים הרלוונטיים למפרק הברך (יפורט בסעיף 7 בהמשך ובמפה מצורפת)

1. **התבוננות** לפי הציר האנכי לאן "ברחה" הברך (או האגן.. אך אנו נתמקד בברך) בעמידה ובהליכה של המטופל וכמובן בשכיבה. נזכור ששכיבה היא המנח האמיתי שבו נמצא המטופל, בעמידה כפות הרגליים גם תופנה לאן שהן לרוב פונות... נבין את מוקד הכאב של המטופל בברך ונסה להבין כיצד נגרם מהאגן מטה, איזה שרירים, רצועות, גידים בברך מושפעים ממצב זה ונמצאים במצוקה.
 2. התחילו **בשחרור מפרקים** בכף הרגל כהתחלת טיפול, עיסוי מכין עד הברך, כולל מסביב לברך עצמה והרמתה מעט, תוך נשימות המטופל והרמת הברך מעט, תוך כדי העיסוי המקומי, נשימות והרגעה.
 3. לפני שנתחיל לעבוד בדקו את **רמת הרגישות** סביב ומתחת לעצם הנביקולר בכף הרגל כמדד לרגישות בברך עצמה. ואז נתחיל לעבוד...
 4. **מערכת הנשימה** בהרחבה אנו הקפידו על פתיחת בית החזה והשרירים הבין צלעיים - intersseous (בין המטרטרזאל..). ביסודיות, שריר הסרעפת לשני הכיוונים היטב ובשתי הרגליים, הקפידו לפתוח את קו הכתפיים ומוססו כל קריסטל מורגש. עבודה זו תאפשר פתיחה והקלה על קו כתפיים והקלה על קו האגן והברכיים. בגמר המערכת הזו הפנו את כף הרגל הצידה, פנימה, קדימה, למטה ורוטציה עם נשימות המטופל Inversion, eversion, dorsiflexion, planter flexion rotation ההפניה של כף הרגל תהיה עם הנשיפה של המטופל כדי לאפשר תנועה קינסולוגית טובה, בנוסף זה ישמש כמדד עבורכם לתנועות בעייתיות/קלות מהגפה והברך בפרט מבחינת המטופל.
 5. **מערכת שלד שריר** בהרחבה להתעכב על: א. השתקפות של הברך וסביבה ולחפש נקודות רגישות, לרצועות לגידים או לפיקה עצמה, ניתן לעשות זאת בעזרת מכשיר פוינטר עדין. במערכת זו הייתי ממליצה על **מספר דגשים נוספים**: עבודה עם כניסה באזור השתקפות של עמוד השדרה בין החוליות ובעיקר בחוליות T1-12 ובחוליות לומבריות עד הסקרום L1-S1. **חוליות לומבריות** - ממליצה לעבוד סביב ובין החוליות ואז להפעיל שוב את התנועות של כף הרגל כל תנועה: Inversion, rotation, eversion, dorsiflexion, planter flexion עם נשימות והקפידו על גפה ישרה וכף רגל יציבה. עבדו באיטיות והוסיפו עוד שני מנחים: **גפה ישרה** - הניחו כרית מתחת לאמצע השוק והניעו את הגפה למעלה ולמטה ועקבו אחרי תגובות המטופל/ת. extension flexion. במנח זה נצליח להשפיע עד מפרק האגן. התמקדו בעבודה בכף הרגל בא. השתקפות שבין חוליות L2-3 L5-S1 **ברך מכופפת** - 90 מעלות החזיקו את כף הרגל ביד אחת והשנייה מתחת לברך והניעו את השוק מהברך מעלה, מטה ולצדדים בזהירות ועקבו אחרי תגובות המטופל/ת. extension flexion. כאשר כף הרגל במנח רגיל לעבודה התמקדו באזור השתקפות שבין חוליות L3-4 L5-S1. נוסף יש לעבוד סביב **עצם הנביקולר** ומתחתיה ולעלות לכיוון מדיאלי של כף הרגל לכיוון מלאולוס. עבדו סביב **המלאולוסים** הפנימי והחיצוני לאט ועמוק, כדי לאפשר הן לעצם הטיביה והן לעצם הפיבולה תנועה טובה יותר שתקל על תנועת הברך. **קרוסול** - עבדו סביבו ועליו, עבדו על הגבול בין הקרוסול לקשת כף הרגל ונסו לדחוס בעיסוי את הקרוסול לאחור, תוך הנעת כף הרגל קדימה. מנח ותנועה זו יאפשרו מתיחת הקרוסול לאחור, מנח טוב יותר לגיד אכילס ושריר הסוכך המחובר לצד האחורי ולצידי הברך. התוצאה תהיה הקניית יציבה טובה, יכולת בלימה וגמישות לכף הרגל ולברך. כאן התמקדו באזור השתקפות שבין החוליות לפי המנחים הבאים: L4-5 Dorsiflexion S1-2 planterflexion L4-5 inversion L5-S1 eversion. לא לשכוח לעבוד על מערכות לימפה, עיכול, הורמונלית- בעיקר אדרנל, מערכת השתן כל אחד ע"פ שיטתו.
 7. **מערכת העצבים** - לעבוד על עצבי השדרה כפי שהוסבר קודם. אך נוסף עבודה על העצבים הבאים בגפיים עצמם באזורי ההשתקפות הרלוונטיים: [ראו מפה בהמשך]
- מכיוון הירך:**
 Cutaneous nerve [sural] מעצבב את הרגל ב-1/3 מרוחק ולטרנלי שלה, חלק לטרנלי כף הרגל עקב וקרוסול.
 Femoral nerve מקרב ומרחיק הירכיים, פשיטה של הירך והברך עוזר ב- planterflexion של כף הרגל והקרוסול, מייצב את הרגל וכף הרגל.
- מכיוון הברך:**
 Patellar nerve עובר מתחת לפיקה, מאפשר מתיחה של הארבע ראשי הברך + hamstrings, תומך ביציבה ואיזון.
 Popliteus nerve מתחבר מה-tibial.n צד אחורי של הברך, תורם לפשיטה ורוטציה של הברך.
- מכיוון השוק:**
 Saphenous nerve מעצבב חלק אמצעי ואחורי אמצעי של הרגל, עובר מאחורי הפיקה, מעצבב חלק אמצעי של העקב וכף הרגל.
 Tibial nerve פשיטת הקרוסול, כף הרגל, מפרקי האצבעות, ברך, planterflexion ייצוב הגפה על כף הרגל, inversion של כף הרגל.
 Peroneal nerve eversion כף הרגל, planterflexion של כף רגל וקרוסול, פשיטה של אצבעות.
 [ראו בהמשך מפה לעצבים הרלוונטיים.]

עבדו עם מכשיר פוינטר מעוגל מעץ או מתכת ובעדינות, חפשו את המיקום הרגיש לאורך מיקומו של העצב בהתבוננות שלנו וההבנה איזה שרירים ובאיזה מנח הברך נמצאת במצוקה .
 השתקפות העצב כפי שרואים במפה היא בעיקרה בצד הפלנטרי אך יש לה ייצוג צר גם לאורך הצד הלטרלי של כף הרגל.
 עבדו מהקצה המרוחק של העצב לכיוון הברך והתבוננו בתגובת המטופל לרמת הכאב והרגישות .
 כאשר הגעתם לנקודה רגישה עבדו בנוסף גם על אזורי ההשתקפות של השרירים התואמים .



כל הזכויות שמורות לרבקה אהרוני



נסיים בעיסוי מסכם ומרגיע , איזון צ'אקרות, גשימות ופרידה.

בסוף הטיפול בדקו את הרגישות סביב הנביקולר האם ירדה /עלתה נותרה בעינה ?
 אם ירדה משמע גם הרגישות בברך ירדה! כל הטבה תקבל בברכה רשמו לפניכם והמשיכו במפגש הבא.
 בדקו שוב את הרגישות בתנועות השונות של מנח כף הרגל , מנח הגפה ומנח הברך, שאיתן עבדנו בהתחלה כמדד להצלחת הטיפול.
 השוו את התנועות שהיו בהתחלת הטיפול קשות/כואבות /קלות, לעומת סוף הטיפול. ציינו לכם את השינויים כהשוואה למפגש הבא.
 בל נשכח לבסוף להתבונן בהם שוב כאשר עומדים מולכם על קו האגן -ברך -קרסול.
 להתבונן בהם צועדים מס' צעדים הלך חזור והשוו... אין לי ספק שתראו ברכה בעמלכם.

- הערה: הטיפול המומלץ לעיל בהחלט יתרום לכל בעיות ומחלות הברכיים אך אנו הפעילו שיקול דעת וכמובן הוסיפו את פרטמרי הטיפול המתאים לכל מחלת ברכיים!!!

בהצלחה

רבקה אהרוני

נטורופטית N.D רפלקסולוגית בכירה

והרבליסטית קלינית CI.H