

# רפואת עדר מתחדשת

שיחה עם ד"ר מיכאל ואן סטרטן - מנהל המחלקה



יוסי מלול - משק הבקר והחלב  
hmb-malul@icba.org.il



מדי שנה מגיע אחד מרופאי מחלקת רפואת עדר ב"החקלאית" לסיכום מקצועי ברפת נבחרת. הוא מביא איתו מערך שלם של נתונים על כל התחומים המקצועיים בענף ואף נותן להם ערכים כלכליים "מפחידים". חלק מהרפתנים מפנימים ופועלים לתיקון של מה שנחוץ. לאחרונה חלו שינויים בהובלת המחלקה וד"ר מיכאל ואן סטרטן נכנס לניהול, זו הזדמנות לרענן את הנעשה בתחום רפואת העדר שכמעט ואין שני לה בעולם

האבחנות הן של הרופא וזה הפך את המערכת לעצמתית מאוד, יש הרבה נתונים והאיכות שלהם טובה.

עודד הגדיל לעשות והכניס ניתוח רב משתנה לתוך הרפתות, עשה הרבה לימוד עצמי והוא מאוד חשוב כי יש קשרים שרואים במציאות והם לא אמתיים. יש משתנה שלישי שמחבר אותם ובלי הניתוח הרב משתנה לא היינו עולים עליהם.

## הכי חשוב, בסופו של ניתוח, מה לעשות ברפת המסוימת ומה עושים לתיקון החולשות שלה - אלה הדברים המרכזיים שעודד הנחיל

הסלוגן שלו היה לכל רפת יש האמת שלה.

ההולנדים השתמשו במודל דומה ברפתות הדגמה שבהן ראו את החידושים, אך הם פספסו את הרפתן במשק מסוים, שרוצה לדעת מה לעשות ברפת שלו וזה חשוב אצלו.

הכי חשוב, בסופו של ניתוח, מה לעשות ברפת המסוימת ומה עושים לתיקון החולשות שלה - אלה הדברים המרכזיים שעודד הנחיל.

## עודד ניר יצא לנהל את השירותים הווטרינריים כיצד התנהלה המחלקה מאז?

אחרי עודד נכנס ד"ר דורון בר לתקופה מסוימת והוא קלט את ד"ר שמוליק ברוקשטיין ואותי למחלקה. אחרי כמה שנים יצא דורון ללימודי תואר שלישי בארצות הברית ושמוליק קיבל עליו את ניהול המחלקה במשך שמונה שנים. בתקופה הזו קיבלנו למחלקה את ד"ר אילן דגוני ועודד סיים לנהל את השירות הווטרינרי וחזר לחצי משרה ברפואת העדר בחקלאית.

## כיצד נולדה "רפואת העדר" ב-"החקלאית" ומה היו שלבי ההתפתחות שלה?

מיכאל חש כבוד גדול ליוזם ולממשיכים של הרעיון והמחלקה ומפרגן מאוד לחזון:

"רפואת העדר הוקמה על ידי ד"ר עודד ניר בתחילת שנות ה-90. הוא אסף נתונים בגליל במערבי עם רישום ידני והקלדה לתכנה בסיסית. המסר המרכזי שעם תחושות בלבד קשה לקבל החלטות וחייבים להקליד ולצבור נתונים באופן שוטף. לאחר מכן, נוכל למצוא קשר בין המחלות לבין התנובה והפרות ופרמטרים נוספים.

הגדולה של הרעיון הייתה בהגדרת המשתנים - מהי דלקת רחם? ההגדרות היו חדות וברורות. עודד הנהיג, באותו זמן, שיטת עבודה חדשה שהגדילה את נוכחות הרופא במשקים, יצר מצב של נתונים שנוצרים על ידי הרופא - הוא עושה את האבחנות, השיפוט הגופני ועוד. לנו העניין נראה מובן מאליו אך בחו"ל לא עושים דבר כזה. כל



ד"ר מיכאל ואן סטרטן עושה שינויים להקלת הבנת הדוח



מיכאל וציונה - במטה החקלאית בקיסריה

יכירו את המערכת ויכלו גם לשנות אותה. שיניתי את שפת התכנות ואת מבנה הדוח ויש חשיבות שרופאים נוספים יבינו את מבנה הדוח והיכולת לבצע בו עוד שינויים.

**בצד המהותי** - יש לי עניין לקבל משוב מכולם, ראיינתי רפתנים ומנהלים שאוהבים ולא אוהבים, רופאים ואחרים. קבצי היסוד מגיעים מתכנת נעה שהיא לב מערכת הנתונים של המחלקה, משתנים חדשים, חייבים לעבור דרך נעה. הדוח יהיה דומה לקודם מבחינת המשתנים, אך בשיטת החישוב מנתח אותם אחרת. בשיטות הכי מתקדמות והכי מקובלות.

## הדוח במקור הוא מקצועי רפואי, אנחנו מאמינים שאם משהו פוגע בפוריות זה פוגע בהכנסות, ואם הרפתן ישפר ויקטין מחלות, הביצועים הכלכליים שלו ישתפרו

זהו מוצר שצריך לשווק לרפתנים ולרופאים - וחשוב לשמוע את דעתם על מה חשוב יותר. ב-2011 ירדנו במספר הביקורים ואחת המטרות היא להגדיל גם ברפת השיתופית והמשפחתית. הרפתות יותר גדולות, יותר משפחתיות נכנסות לנעה וזה כמעט תנאי לניתוח, יחד עם הרצון להיכנס ולשתף פעולה.

הניתוח הוא כמעט אוטומטי, בעבר זה לקח כחצי שעה להכנת דוח וכיום זה לוקח כעשר דקות. הדוח מנתח את הנתונים וגם מכין מצגת, לאחר כמה בדיקות לוגיות שהוא מקיים במערכת. **ציונה** מוציאה את הדוחות ובודקת שלא יהיו שגיאות, מתקבלות הודעות על שגיאות לוגיות. הקבצים הם אמינים ומגיעים מנעה ונראים אותו דבר.

חלק מהנתונים עוברים לקבצים מרכזים של כל העדר הארצי. אלה מודלים סטטיסטיים מאוד מורכבים וחוסכים לנו הרבה זמן. הם כוללים תיעוד ושקיפות וזה יקל עלינו את העבודה גם בעתיד

אני המשכתי את הקו שדורון הכניס בשיטות ניתוח חדשות ובשלב הזה יצאתי ללימודים, בשילוב עבודה בשדה באזור הנגב, ויום אחד בשבוע למדתי באוניברסיטת בן גוריון לתואר שלישי בסטטיסטיקה יישומית ובאפידמיולוגיה.

ב-2003 נפצעתי בגב בעבודה ברפת, עבדתי עוד חמש שנים עם בעיות גב ב-2008 עשיתי ניתוח רציני. עד סיום הלימודים ב-2010, הקמנו את יחידת המחקרים הקלינית, קיבלנו פרויקטים גם מבחוץ - חברות תרופות לרפת, וניהלתי להם את המחקרים הקליניים בשדה. שמוליק סיים את תפקידו ונתבקשתי להחליפו בספטמבר 2011.

### מהו הצוות של רפואת העדר ומהן מטרותיה של המחלקה?

מחלקת רפואת העדר כוללת את **ציונה אבינזר** המזכירה ושלושה רופאים ותיקים - **שמוליק**, **אילן דגוני** ו**ד"ר דוד שרוני** שעושים את הביקורים השנתיים במשקים. יש בקשות של רפתות לרופאים מסוימים. ביקשתי להכניס שני רופאים צעירים וכך נקלטו להכשרה **ד"ר שני שיינין** ו**ד"ר עומר קליין**. חלק מההכשרה היא פורמלית של עבודה עם נתונים ובקרוב גם נצא ללוות סיכומים ברפתות.

### מטרות רפואת העדר

- מטרת על - בנייה והפעלה של תכנית לשיפור רווחיו של הרפתן (דרך שיפור מקצועי), לצד דאגה לשיפור רווחת הפרה
- מטרות ממוקדות
  - הכשרת דור המשך במחלקה.
  - המשך הפעלה ושיפור תכנית רפואת העדר ה"קלסית".
  - בנייה והפעלה של מערכת מעקב לכל רופא ב"החקלאית".
  - תחקור אירועים חריגים והתפרצויות.
  - ייזום תכניות מחקר העוסקות בשאלות בוערות.
  - הדרכה לרפתנים ולרופאים.

### מהי רפואת העדר הקלסית ומה אתם מתכוונים לשנות בתקופה הקרובה?

רפואת העדר הקלסית בחקלאית כוללת את הביקור השנתי במשק המבוקר. לקראתו מקבלים נתונים, מריצים בתכנות, מפיקים דוח, מגיעים לרפת, עושים סיבוב לראות את בעלי החיים, התנאים בסככות, המזונות, והממשק ומציגים את הנתונים והמסקנות בתהליך המשכי. אחרי שישה חודשים יש דוח ביניים לקראת הביקור הבא. הדוח במקור הוא מקצועי רפואי, אנחנו מאמינים שאם משהו פוגע בפוריות זה פוגע בהכנסות, ואם הרפתן ישפר ויקטין מחלות, הביצועים הכלכליים שלו ישתפרו.

עודד ניסה להפיק את הדוח לנושא הכלכלי וזה לא פשוט, אך זהו צעד שאפתני וחשוב. בשלב זה, אני הוצאתי את הפרק הכלכלי לצרכי למידה. בקרוב אני מתכוונ להכניס לשימוש המחלקה מודלים אחרים, המבוססים על סימולציה, לצורך חישובים כלכליים. יוצא דוח חדש - הרופאים הצעירים לומדים להכיר את הדוח והרפת מרוויחה עוד זוג עיניים שרואים מה קורה ברפת.

הרופאים שעוסקים ברפואת עדר מקבלים יום בשבוע לעסוק ברפואת העדר ואילו שמוליק ואילן מקבלים יומיים בשבוע, בגלל היקף העבודה. בסופו של דבר כולם ישתתפו בביקורים וצריך לצבור ניסיון, הצעירים

מגזר	2008			2009			2010		
	נעה	ביקורים	אחוז	נעה	ביקורים	אחוז	נעה	ביקורים	אחוז
שיתופי	162	90	55.6	163	99	60.7	163	104	63.8
משפחתית	375	61	16.3	398	67	16.8	437	56	12.8
סך הכול	537	151	28.1	561	166	29.6	600	160	26.7

לעשות ניסוי בהזנה זולה. היו לנו עקומות התעברות וראינו יחסי התעברות תקינים - בעגלות ובפרות. שנתיים אחרי זה, אותן עגלות שהשתתפו בניסוי והן כיום מבכירות שמתעברות, כל הגרפים התהפכו ומבכירות אלו עושות ביצועים פחות טובים - המשמעות שהעגלות נפגעו מההזנה הזולה.

אנחנו מאמינים בשיטה, יש רפתות שאפשר לקחת את סיכום המפגש הקודם והם לא ביצעו את ההמלצות ומקבלות אותן המלצות מחדש. היוזמה היא של הרפתן או של הרופא, בתום כל ביקור מקבלים הרפתנים מכתב סיכום ויש להם קישור לתכנת "נמלה" לקבלת משו. הם מתבקשים לדרג את הכול בתחומים השונים - בסך הכול יש שביעות רצון גבוהה. יש ביקורת שהמערכת לא התחדשה, זה נכון בחלקו וגם כולל את העובדה שהרפתנים לא תמיד מפקים לקחים ולא מיישמים את התוצאות.

אני רואה חשיבות להפוך את הדוח לאטרקטיבי שייתן גם כלים יישומיים לרפתנים.

### איזו מעורבות יש לרופאים בהכנות ובביקורים וכמה הם יוזמים טיפול בלקחי הביקור?

אנחנו מעוניינים ורואים כהכרחי לערב את הרופא המטפל, הוא נותן לנו הנחיות ורקע על הרפת הבודדת. אכן, חלק מהרופאים לא מרגישים מעורבים ואחת המטרות שלי היא לתת להם תחושה של חלק מהמערכת ושיתוף פעולה בהמשך לדוח, שהרופא יהיה חלק מהשיפור. עשינו משו בין הרופאים והמשוב היה חיובי רואים שזו מערכת חשובה וחיונית. הוא יודע מתי עשו ביקור אחרון והוא עושה את כל המשקים שלו.

הרופא נוכח בישיבה בהכרח, יחד עם מנהל הרפת, אחראי הבריאות, יועץ ההזנה, מזריע (לפעמים) ולעתים גם מרכז המשק (אם הוא רוצה).

### פרמטרים חדשים לאבחון מחלות ויעדים לטיפול הרופא

סיוע בעבודת הרופא ואבחון מדויק יותר: מועד מחלות ולא רק "כן או לא" - קטוזיס, דלקת רחם (ימים עד "נקייה"), צליעות, דלקת עטין קלינית

עניינים וטרניניים חשובים: יציאת פרות, מחלות זיהומיות, תוצאות מעבדה, שימוש בתרופות

- דלקות ומחלות רחם - לא יודעים עליהן הרבה, יש קצת הבדלים בדיווח בין הרופאים. השאיפה היא להגיע למשהו אובייקטיבי אבל דלקת הרחם היא סובייקטיבית. זה גורם נזק בחלב ובפרות. ד"ר תמיר גושן יזם מחקר בסיסי מקיף - יש היבטים של מאזן אנרגיה

## בשלב זה, אני הוצאתי את הפרק הכלכלי לצרכי למידה. בקרוב אני מתכוון להכניס לשימוש המחלקה מודלים אחרים, המבוססים על סימולציה, לצורך חישובים כלכליים

### עד כמה הניתוח והביקור תורמים לשיפור מקצועי-כלכלי ברפת?

יש ספקנים בעולם, האם אנחנו מביאים תועלת כלכלית ברפת, האם שיפרנו את המצב?

זה לא פשוט להוכיח. התפרסם מאמר בהולנד והם מדברים על יתרונות ביצועיים לרפתות שמשותפות בניתוח דומה. אנחנו לא עשינו מחקר ויש לנו תחושה כללית (עודד חקר בעבר רופאים שהשתתפו בקורסים והרופאים שלהם השתתפו בתכנית).

לדוגמה, לפני כמה ימים עשיתי ביקור ברפת וראיתי איך זה עובד יפה. שמוליק העיר לרפת לפני שנתיים על עגלות לתחלופה והם החליטו

### מיכאל ואן סטרטן



נולדתי ברחובות, בגיל שנה וחצי עברה המשפחה לארצות הברית לשבע שנים בגלל לימודי ההורים. אבא הולנדי במקור ועוסק כמיקרוביולוג ואמא מרפאה בעיסוק. ב-1972 חזרנו לישראל לבאר שבע.

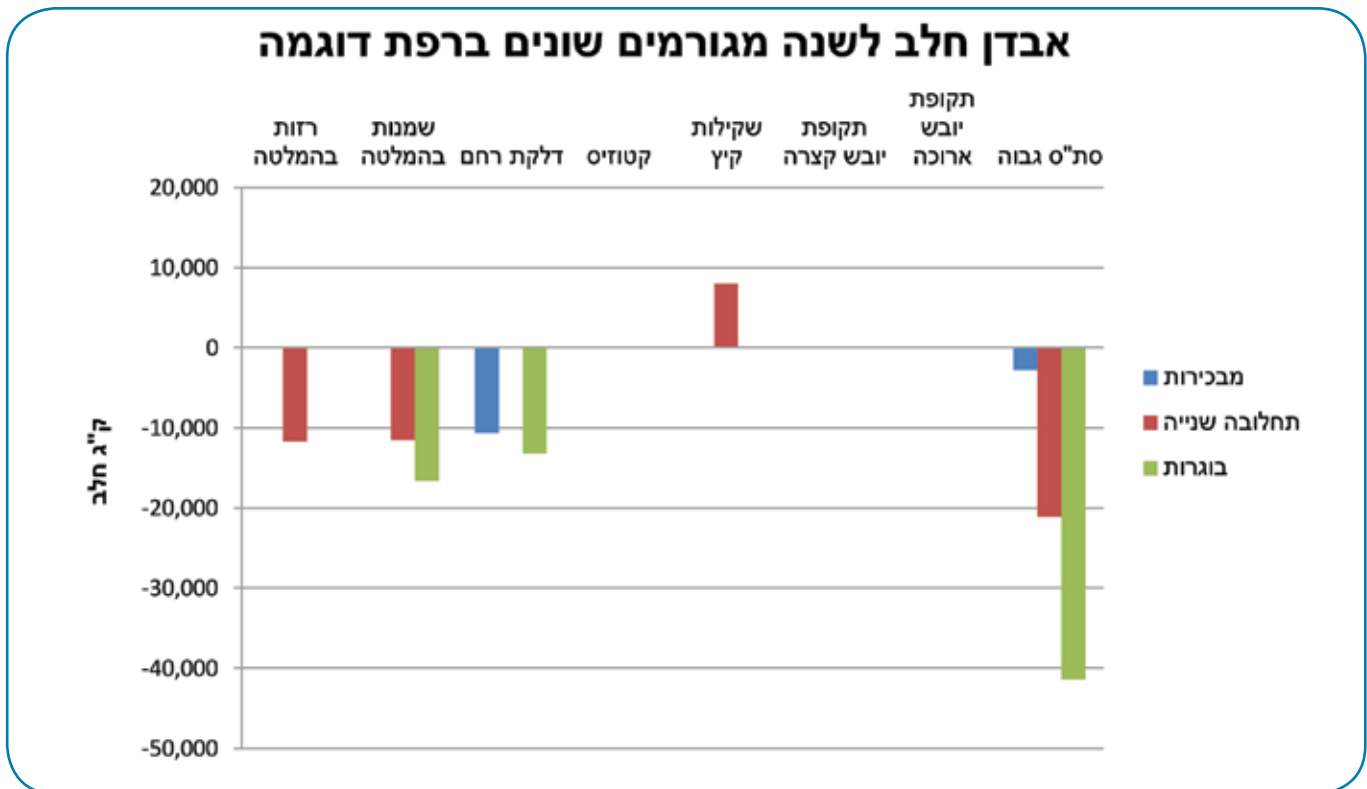
עסקתי תמיד עם בעלי חיים ויצאתי ללמוד רפואה וטרנירית באוטרקט שבהולנד. היה לי חבר עם רפת בהולנד ושם התלהבתי והיה לי ברור שאעסוק בחיות משק. בתום הלימודים בהולנד חזרתי ב-1994 ולא היה מקום בחקלאית. התעניינתי בגמלים וכיום אני המשוגע העיקרי ומלמד על כך בבית הספר לוטרנירית, לצד קורס במחלות טלף בבקר וקורס במחלות סביב המלטה בבקר.

עבדתי במקביל במגזר הבדואי עם גמלים וחיות משק - לא כלבים וחתולים.

אחרי שנה פנו אליי מהחקלאית לחצי משרה וקיבלתי חצי אזור - דרום הר חברון - מעון כרמל ובית יתיר.

העבודה בחקלאית מעניינת מאוד והמשרה עמוסה למדי.

אני נשוי עם שני בנים וגר במושב קלחים שבין בית קמה לנתיבות. ■



היא צריכה ליזום ולסייע בהפעלת מחקרים בתחומים בהם הגורמים לא ברורים אך הנזק כן, כמו - הפלות, ממשק פרת המעבר, מחלות מסוימות. מקורות מימון העיקריים הם הנהלת הענף (מועצת החלב) וגם "החקלאית"

## בסך הכול יש שביעות רצון גבוהה. יש ביקורת שהמערכת לא התחדשה, זה נכון בחלקו וגם כולל את העובדה שהרפתנים לא תמיד מפיקים לקחים ולא מיישמים את התוצאות

התחלנו מזה שהרופא עושה את המחקר בזמנו הפנוי וכיום, בחוזה עם מועצת החלב, מותר לתגמל רופאים על שעות נוספות במחקר, במבחן הסבירות, והרופאים מקבלים תשלום על עבודה נוספת. בכנס בירושלים יש עלייה במספר ההרצאות בענף. מעריכים את מחקרי החקלאית, כי הם יישומיים ואנחנו מתכוונים להאיץ את כניסת הרופאים למחקר בתחומים שאנחנו זקוקים להם. הדרכה - המערכת שלנו לומדת וצוברת ידע שאותו היא מעבירה לרופאים באמצעות סמינרים, קורסים, סדנאות. לרפתנים באמצעות קורסים, ה"חקלאיתון", רופא מטפל, התארגנויות אזוריות. ■

שלילי ולא יודעים כיצד להתמודד, על אף שיודעים לזהות את הבעיה של חוסר הסתגלות למאזן אנרגיה שלילי.

- התעברות - נושאים שמשפיעים על התעברות הפרות והעגלות.
- צליעות - גורמים, בעיות ודרכים לטיפול.

### מערכת מעקב לרופאי החקלאית

רופא השדה עסוק בעבודה קלינית אינטנסיבית, מערכת רפואת העדר תיתן מעקב אחר ביצועי הרפת ואירועים חריגים. קיים צורך בכלי שיאפשר לרופא המטפל לאתר בעיות בזמן אמת ברפתות בטיפולו - הפלטפורמה החדשה של מערכת ה"ר"ע תאפשר:

- עיבוד קבצים אוטומטי
  - הפקת דוחות ודיוור אוטומטי
  - מערכת המעקב תאפשר מעקב אחר "משתני מפתח" לגילוי מוקדם של אירועים חריגים עם מספר לא גדול של משתנים:
  - תמותה
  - הפלה
  - שימוש בתרופות מסוימות
  - חלב: כמות, פסילות, סת"ס
  - אבחון מחלות מסוימות
- הדוח שהרופא יקבל יהיה אוטומטי, ברור ומדגיש חריגות

**איך משתלבת המחלקה בייזום תכניות מחקר ובהדרכה?** מחלקת רפואת העדר נמצאת בחזית הרפואית-מקצועית של הענף,