

17.05x22.36	1/4	עמוד 40	FORBES	02/05/2016	53082677-8
בית חולים מאיר - 81205					

אאורקה!

עולם הרפואה מתפתח ללא הרף, כשבכל שנה מתווספים אל מאגר הכלים העומד בפני הרופאים המטפלים הבנה מעמיקה יותר של מחלות, שיטות טיפול חדשות ומכשור רפואי מתקדם • מאחורי רבים מהפיתוחים האלה עומדים רופאים, שנוסף לטיפול בחולים, עסוקים במחקר ופיתוח מתמיד • הכירו את הרופאים הממציאים

מיכל חיוט

מרוקו ועיראק. "פענחנו את שתי המחלות השכיחות ביותר ביהדות ספרד, והן PCCA ו-PCCA2", הוא מספר. "המנגנון של שתי המחלות הוא שונה, אבל בשני המקרים הילדים נולדים לכאורה בריאים לחלוטין, ומגיל שישה חודשים עד שנה מתחילה נסיגה מהירה, שכוללת גם הצטמקות של המוח. עד גיל שנה וחצי-שנתיים הילדים סובלים מפגור קשה, נוקשות של השרירים ולעיתים גם אפילפסיה. הילדים האלה יכולים לחיות גם עד גיל 15, אבל חלקם אפילו לא מזהים את ההורים שלהם".

בשנת 2011 נוספה בדיקת נשאות ל-PCCA עבור יוצאי מרוקו ועיראק, ובחודשים האחרונים, נכנסה גם בדיקת נשאות ל-PCCA2. "המשמעות היא שמחלה שמסתבר שהיא שכיחה באוכלוסייה של יהדות ספרד הולכת להימנע ולהיעלם", מסביר פרופ' בירק. היום עובדים אנשיו במרץ על אבחון מחלות תורשתיות בקרב יהדות הודו ואתיופיה. "פענחנו את המחלות הגנטיות הראשונות בעדות אלו ממש בשנה האחרונה", הוא אומר. "אבל אנחנו עדיין עובדים".

במקביל, נעשית עבודה לזיהוי גנים למחלות שכיחות יותר, שקיימות

בירק פענחה קרוב ל-30 מחלות תורשתיות, ביניהן כמה מהמחלות השכיחות ביותר בעולם הערבי בכלל, והמחלות התורשתיות השכיחות ביותר בקרב יהדות ספרד.

כחמש השנים האחרונות הצליחו פרופ' בירק ואנשי צוותו במכון ובמעבדה שהוא מנהל במכון הלאומי לביוטכנולוגיה בנגב על שם מוריס קהאן, להפחית את המומים המולדים והתמותה בקרב תינוקות במגזר הברואי בכ-30%. זאת, באמצעות בדיקות סקר המוניות שמהוות כלי יעיל לאבחון מחלות או סיכון להתפרצות מחלה. "אם שני בני הזוג נשאים של מחלה תורשתית, הם עוברים ייעוץ גנטי ומוצעות להם אופציות שונות, כמו בדיקת מי שפיר", מתאר פרופ' בירק. "במקרה של מחלה קשה מאוד מוצעת גם אופציה של הפסקת הריון". אופציה נוספת שמוצעת היום בחינם בישראל, היא הריון מבחנה עם אבחון טרום השרשה. "כבר ביום הראשון בודקים במעבדה את העובר, וכך משתילים עובר שמראש נבדק שהוא בריא, ונמנעים מקרים קשים".

להעלים את המחלה

אחת התוצאות של שנות המחקר הארוכות היא תוספת של בדיקת סקר ליהדות

נחנו רגילים לחשוב על התפתחות הרפואה במונחים של תרופות חדשות, אך למען האמת, הרפואה המודרנית לא היתה נראית כפי שהיא ללא המצאות שונות של מכשור רפואי וטכניקות טיפול חדשות. למעשה, ככל ביקור אצל הרופא, או בכל טיפול שאנחנו עוברים, אנחנו נתקלים בעשרות המצאות שפיתחו רופאים לאורך השנים. כך למשל הסטטוסקופ, שהמציא בשנת 1816, רופאו של נפוליאון, רצה לאנג'. עד אז, נהגו הרופאים פשוט להניח את אוזנם על חזה החולה ולהקשיב. תארו לעצמכם. אבל המצאות ופטנטים בתחום הרפואה אינם נחלתם של המאות הקודמות בלבד. גם היום, מקדישים לא מעט רופאים את זמנם, לא רק לטיפול בחולים, אלא גם לחקר מחלות ולהמצאה של שיטות ועזרי טיפול חדשים, שמשנים את חייהם של חולים רבים בעולם.

אחד מהם הוא פרופ' אוהד בירק, מנהל המכון הגנטי בבית החולים סורוקה. פרופ' בירק הוא חוקר גנטי ב-15 השנים האחרונות, ועוסק בגילוי מחלות גנטיות בקרב יהדות ספרד ובעולם הערבי. למעשה, במשך העשור האחרון קבוצת המחקר של פרופ'

19.21x26.58	2/4	עמוד 41	FORBES	02/05/2016	53082681-3
בית חולים מאיר - 81205					



17.17x24.87	3/4	42 עמוד	FORBES	02/05/2016	53082683-5
בית חולים מאיר - 81205					



פרופ' אוהד בירק: "מציאת הבסיס הגנטי לתופעות שכיחות מאפשרת הבנה של מנגנון המחלה והתופעה. דרך זה, אפשר למצוא בטווח הארוך, שימוש מושכל יותר לטיפול במחלות"

לאישור של פטנט שהוגש לפני שנתיים, בתחום ההקלה על דיכאון. חומר שמשמש כטיפול בתופעה, ותפס תאוצה בשנים האחרונות, הוא הקטמין. במשך שנים הוא היה מוכר כסם פופולרי בקרב צרכני הסמים הפסיכדליים וכחומר הרדמה ואלחוש לבני אדם ולבעלי חיים, אך לאחרונה הוכחה היעילות שלו בטיפול בדיכאון, חרדה והפרעה כפייתית (OCD). "בצורה די מקרית, גילו שאם נותנים אותו לחולים הסובלים מדיכאון, זה משפר את המצב באופן די מהיר", מסביר הרסקו לוי שבוחן דווקא כיוון שונה עם די ציקלוסרין (D-cycloserine) - תרופה אנטיביוטית שמשמשת לטיפול בשחפת ופועלת במנגנון דומה לזה של הקטמין. "היו דיווחים משנות ה-50 שמצב הרוח של חולי שחפת שהיו מקבלים את התרופה היה משתפר", מסביר פרופ' הרסקו לוי את הרעיון שמאחורי השימוש באנטיביוטיקה שמטפלת במחלה שברוב העולם כבר כמעט ושאינה קיימת. "בחנו את זה על חולים סובלים מדיכאון עמיד בפני טיפול, וראינו שהדיכאון שלהם נחלש בהרבה. זו היתה אחת ההוכחות שהחומר הזה יכול להוות טיפול כנגד דיכאון."

בהשראת חיל האוויר

רופאים כירוע עוברים שנים ארוכות של הכשרה. בישראל למשל לימודי רפואה מתקיימים בחמישה בתי ספר לרפואה (באוניברסיטה העברית, באוניברסיטת תל אביב, בטכניון, באוניברסיטת בן גוריון ובפקולטה לרפואה בצפת שפועלת בחסות אוניברסיטת בר אילן). הלימודים

באוכלוסיית רחבות. כך פענה צוותו את הגן הראשון לקוצר ראייה. "כרגע אנחנו נמצאים בעיצומו של מחקר נמרץ לגבי הפרעות קשב וריכוז ואוטיזם", מספר פרופ' בירק, ומוסיף כי למחקר כבר תוצאות ראשוניות מבטיחות. "מציאת הבסיס הגנטי לתופעות שכיחות מאפשרת הבנה של מנגנון המחלה והתופעה. דרך זה, אפשר למצוא בטווח הארוך, שימוש מושכל יותר לטיפול במחלות, אבל זה לא אומר שמחר תימצא תרופה".

"מצד אחד יש שימוש נכון במשאבים האנושיים, כדי להגיע לפתרונות מחקריים, ומצד שני יישום מידי של הממצאים", מסביר פרופ' בירק את השילוב שמאפשר מחקר מצוין ויישום קליני. היישום המידי של ממצאי המחקר הוא יוצא דופן, שכן בדרך כלל, במחקר כזה לוקה שנים ליישם את הממצאים. "כאן היישום הוא בתוך שנים בודדות, ולפעמים אפילו חודשים".

הנדסה לאחור

אחד התחומים שעדיין אפופים סימני שאלה רבים הוא תחום הפסיכיאטריה והבנת פעילותו של המוח בכלל. "בתחום הזה יש יותר מקום לגילויים ולחידושים מתחומים אחרים", אומר פרופ' אוריאל הרסקו לוי, מבית החולים הרצוג בירושלים.

אחד הפרויקטים שבהם הוא מעורב עוסק בניסיון לשפר את איכות חייהם של החולים במחלות המאופיינות בהפרעות תנועה, כמו פרקינסון והנטינגטון. הכל החל במהלך עבודה על טיפול במחלת הסכיזופרניה, שפוגעת באחוז אחד מהאוכלוסייה.

סקיזופרניה מאופיינת בתסמינים שונים, שכוללים הזיות ואמונות שווא, כמו גם תסמינים המכונים "שליליים", בהם חוסר הנאה כללי, ונסיגה חברתית. הטיפול בתסמינים הללו הוא לא רק יקר, אלא גם כולל לא מעט תופעות לוואי בעלות אלמנטים מוטוריים הדומים לאלו שמאפיינים מחלות כמו פרקינסון, שאינן בעלות אספקט פסיכיאטרי. פרופ' הרסקו לוי היה מהראשונים לחקור כיוון שונה, שמקורו הרחק בשנות ה-50 של המאה הקודמת, אז החל שימוש ב-PCP (Phencyclidine) כחומר הרדמה למטופלים. החומר אפשר לנתח ללא כאב, אך להשאיר את המנותחים ערים בשעה שהם נמצאים על שולחן הניתוחים. החומר הוצא משימוש כשהתברר שרבים מהמנותחים מתעוררים עם תופעות פסיכוטיות, והפך לסם פופולארי בארה"ב, ששימוש כרוני בו יוצר תופעות דמויות סכיזופרניה. ה-PCP עושה את החיקוי הטוב ביותר של סכיזופרניה, מתאר פרופ' הרסקו לוי.

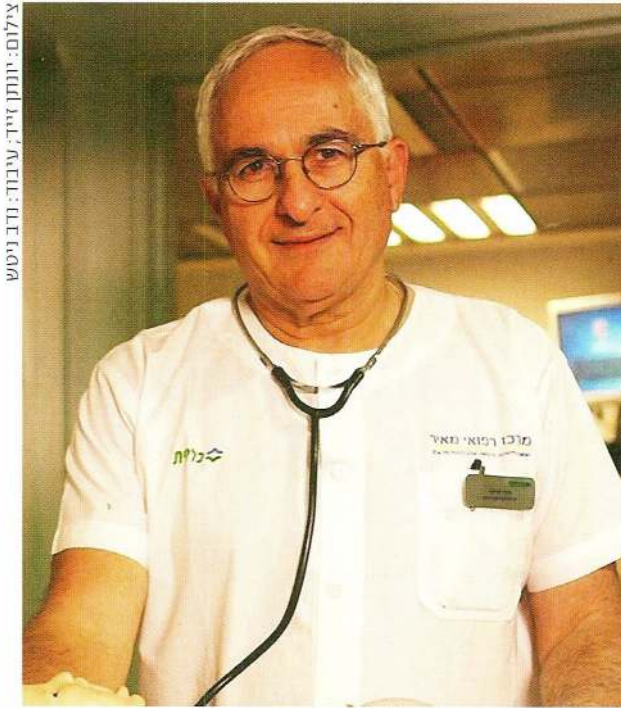
מכאן עלה הרעיון, שאולי חומרים שפועלים בצורה הפוכה מהסם, יכולים להיות טיפול. "כשנתנו את התרופה לחולים סכיזופרניים, ציפינו לשיפור בתופעות פסיכיאטריות, ואכן ראינו שיפור", מספר פרופ' הרסקו לוי. "אבל ראינו שיפור גם בתופעות המוטוריות. שאלנו את עצמנו - אם אנחנו רואים שינוי באמצעות החומרים האלה אצל חולים בסכיזופרניה, שסובלים מתסמינים דומים מאוד לאלו של מחלות כמו פרקינסון, וכוללים רעידות והליכה עם צעדים קטנים - אולי נראה שיפור גם בפרקינסון". המצאה זו נרשמה כאמור כפטנט על שם בית החולים הרצוג, על ידי משרד הפטנטים של האיחוד האירופי.

עד היום, נרשם הפטנט בלא פחות מ-27 מדינות אירופיות ופרופ' הרסקו וצוותו ממשיכים בתוכנית מחקר להוכחת יעילותם של חומרים אלה במחלות נוירולוגיות שונות.

אך פרופ' הרסקו לוי לא עצר שם. היום הוא מחכה



17.61x24.52	4/4	43 עמוד	FORBES	02/05/2016	53082689-1
בית חולים מאיר - 81205					



צילום: יונתן זייד, עיבוד: נדב ניטש



צילום: י"צ המרכז הרפואי הרצוג

פרופ' רוני ספר: "במלחמת לבנון הראשונה נפגע המטוס שלי מטיל. נזכרתי ששלושה חודשים קודם החיילת בסימולטור הכינה אותי למקרה כזה". מאז חיכה פרופ' ספר ליום שבו יוכל להביא את העולם הזה לתחום הרפואה

פרופ' הרסקן לוי: "היו דיווחים משנות ה-50 שמצב הרוח של חולי שחפת שהיו מקבלים די ציקלוסרין, היה משתפר. בחנו את זה על חולים שסובלים מדיכאון עמיד בפני טיפול וראינו שהדיכאון שלהם נחלש בהרבה"

בסוריה. התקלה היתה חמורה מאוד, אבל בסופו של דבר הצלחתי לנחות בבסיס חיל האוויר", הוא מספר. "כשחשבתי על מה שקרה, נזכרתי פתאום ששלושה חודשים לפני כן התאמנתי על מקרה כזה. החיילת בסימולטור הכינה אותי, ושלושה חודשים אחרי, כשזה קרה, ידעתי מה לעשות". מאז חיכה פרופ' ספר ליום שבו יוכל להביא את העולם הזה לתחום הרפואה - ולפני שמונה שנים הקים את מרכז הסימולציה. "המרכז החל באולטרסאונד בלבד, ועבר לעולמות תוכן אחרים", מספר הפרופ' שמגדיר את עצמו כ"שרוט של עולם הסימולציה". "אימון בתנאי מעבדה בסביבה לא מאיימת, אבל נורא מלחיצה, מאפשר הטמעה פנטסטית של מיומנות".

נראה שהיתרונות שמביא פרופ' ספר באים לידי ביטוי בשטח. הוא מספר על אימון החיילת ילוד, שאליו הגיע רופא צעיר ולצידו שתי אחיות מנוסות. במהלך הטיפול הירדרד מצבו של הילוד. "המתאמן לא היה במיטבו", מתאר ספר. "האחות הציעה לו להחליף אותו, משום שהיא ותיקה והתמודדה עם המצב כבר בעבר. הם החליפו תפקידים, והאחות הצילה את העובר". אחרי האימון קיבל הרופא נקודות אודות תפקודו והיום נגמר "חודשיים לאחר מכן, דיברתי עם מנהלת המחלקה שלו והיא סיפרה לי עד כמה התבגר ברמה התפקודית. הוא הבין את התהליך, מתי להיעזר באנשים אחרים, ואיך מתמודדים עם אירוע כזה. אני מקווה מאוד שמי שמטפל בו וברך, יהויק בתעודה שמראה שהוא נמצא בעל יכולת בשנה הזאת. שם העתיד ולשם צריך לחתור ולסגור את הפער בין הלימודים התיאורטיים לבין המציאות".



נמשכים שש שנים ולאחריהם יש גם שנת התמחות בבית חולים. לאחר כל אלו זוכים הסטודנטים בתואר דוקטור לרפואה. אך עבור חלק מהצוותים הרפואיים לא מדובר בתקופת ההכשרה היחידה. "סימולטק" הוא מרכז סימולציה של קופת חולים כללית, הפועל בבית החולים מאיר בכפר סבא, שאותו הקים ומנהל פרופ' רוני ספר. במרכז האימון (שעומד לרשות כלל הצוותים הרפואיים במסגרת כללית ומוחוץ לה) נחשפים המתאמנים בפני תרחישים קליניים, המצריכים שימוש בידע רפואי, תקשורת עם מטופלים ומיומנות טכנולוגית. "האימונים מיועדים לרופאים מן השורה מכל רמות הווקט והניסיון - החל ממתמחה צעיר ועד למומחה", מסביר פרופ' ספר. "לכל אחד מותאם אימון לרמתו". תהליך האימון עצמו מתועד במצלמות, והמתאמנים מקבלים בסופו משוב.

אם הרעיון נשמע לכם מוכר, זה כנראה מכיוון שהוא מוכר את מרכז הסימולציה שמחזיק חיל האוויר. לאחר שנות הכשרה רבות בקורס הטיס ובקורסים מתקדמים לאחרי, ממשיכים אנשי צוות האוויר, החל מהצעיר ביותר ועד למפקד חיל האוויר, להגיע למרכז הסימולטורים, ולעבור אימונים שמכינים אותם למקרי קיצון, אליהם לא ניתן להיערך באוויר. הצוות המכשיר במרכז הרפואי, אגב, כולל מדריכים ותיקים ובוגרי צבא צעירים. בדומה למדריכי הסימולטור בחיל האוויר, הם לא מחזיקים ברקע רפואי, ומגיעים מתחום פיתוח הלמידה.

הדמיון הזה אינו מקרי, פרופ' ספר הוא טייס בעברו ושירת בחיל האוויר למעלה מ-20 שנים. "במלחמת לבנון הראשונה נפגעתי מטיל