

# "אור בקצה המנהרה לאנשים עם מחלות ניווניות תורשתיות של הרשתית"



פרופ' עדיאל ברק | צילום: גלית יאיר פוד



ד"ר שולמית שור | צילום: גלית יאיר פוד

שיתוף פעולה מחקרי ייחודי בין התעשייה ורופאי הרשתית, הוביל לפיתוח חדשני של שתל רשתית מלאכותית המאפשר החזרה של ראייה תפקודית ומהווה פריצת דרך עולמית

פרופ' עדיאל ברק וד"ר שולמית שור

גיות ניתוחיות ייחודיות ופורצות דרך

בימים אלו, פיתוח רפואי חדשני הנועד להשבת יכולת הראייה לאנשים שהתעוררו ממחלה ניוונית של הרשתית, הופך למציאות ממשית במערך העיניים באיכילוב, זאת לנוכח הובלת פרויקט מחקר ייחודי שמתבצע במערך.

מערך העיניים באיכילוב עומד מזה למעלה מעשור בחזית האבחון והטיפול בחולי הרשתית בארץ. צוות הרופאים ביחידת הרשתית מטפל בין השאר בחולי רשתית מורכבים בטכניקות וטכנולוגיה

האלקטרודות החשמליות בתוכו, עוקף את קולטני האור הפגועים ומעביר אותות חשמליים ישירות לתאי העצב ברשתית שעדיין מתפקדים ומשם למוח. האתגרים בפיתוח שתל רשתית הינם רבים וכוללים לא רק את הפרופיל הפסיכולוגי של החולה, ודרגת הגיוון של הרשתית, כפי שבאה לידי ביטוי באמצעי ההרמיה הקיימים כיום. קיימת חשיבות רבה לתכנון השתל בהיבט של הגודל, מספר האלקטרודות המגרות את הרשתית, הממשק לרשתית, היכולת לכוון אותו והאלגוריתמים המפענחים את התמונה המועברת אליו.

הראיה המלאכותית שונה מהראיה הטבעית לה אנו רגילים. במהלך קליטת האור והעברת האותות למוח, מתבצע איבוד אותות משמעותי ברשתית. השתל המניע את תהליך יצירת הראיה על ידי חיקוי פעולת קולטני האור ברשתית, אך כיום לא מביצע את איבוד האותות המורכב עד הזרמת האותות למוח, ולכן הראיה המתקבלת הינה מגורגרת ביותר בשחור ולבן. למרות זאת, הראיה המתקבלת תאפיין שר לחולים לסגל לעצמם ראייה תפקודית ושימושית בעזרת תהליך הדרגתי של כיוול שיקום ראייתי ותרגול. בדרך זו יביא השתל לשיפור באיכות החיים, בניידות ובעצמאות שלהם.

החזרת הראיה דורשת עבודת צוות ושיתוף פעולה מולטי דיסציפלינרי לאורך זמן, לצד צוות מני תחי הרשתית העומדים בחזית הטיפול נמצאים גם האופטומטריסטים, הפסיכולוגים והטכנאים האמונים על השיקום הראייתי המתמשך של חולים אלו. בשלב זה חשוב לציין, שהשתל המתוחכם מיועד לשימוש במסגרת מחקר רק בחולים מעל גיל 18, עם אובדן ראייה מלא בשתי העיניים, עקב מחלת רשתית ניוונית תורשתית (רטיניטיס פגימנטוזה) ומערכת רכת הולכה עצבית תקינה. בטיחות השימוש בשתל הרשתית נבדקה כבר בחיות ונבחנת כעת במסגרת המחקר באנשים. אנו נמצאים אמנם בתחילת הדרך אך כבר רואים את האור בקצה המנהרה.

פרופ' עדיאל ברק הוא מומחה ברפואת עיניים, מנהל יחידת הרשתית, מערך עיניים, המרכז הרפואי תל-אביב ד"ר שולמית שור היא מומחית ברפואת עיניים, מנהלת מרפאת הרשתית הכירורגית ומנהלת תחום הטראומה של העין, מערך עיניים, המרכז הרפואי תל-אביב

הרשתית הינה רקמה עצבית המכסה את פנים גלגל העין. היא מורכבת ממספר שכבות של תאים, כולל שכבה של קולטני אור, אשר הופכת את קרני האור החודרות לעין לאותות חשמליים. אותות אלו מועברים דרך עצב הראיה למרכזי הראיה במוח, שתפקידם לעבד את התמונה המתקבלת מהעין לראיה. במחלות ניווניות של הרשתית נפגעת שכבת קולטני האור וכתוצאה מכך נגרמת ירידה בראיה, לעיתים עד כדי עיוורון.

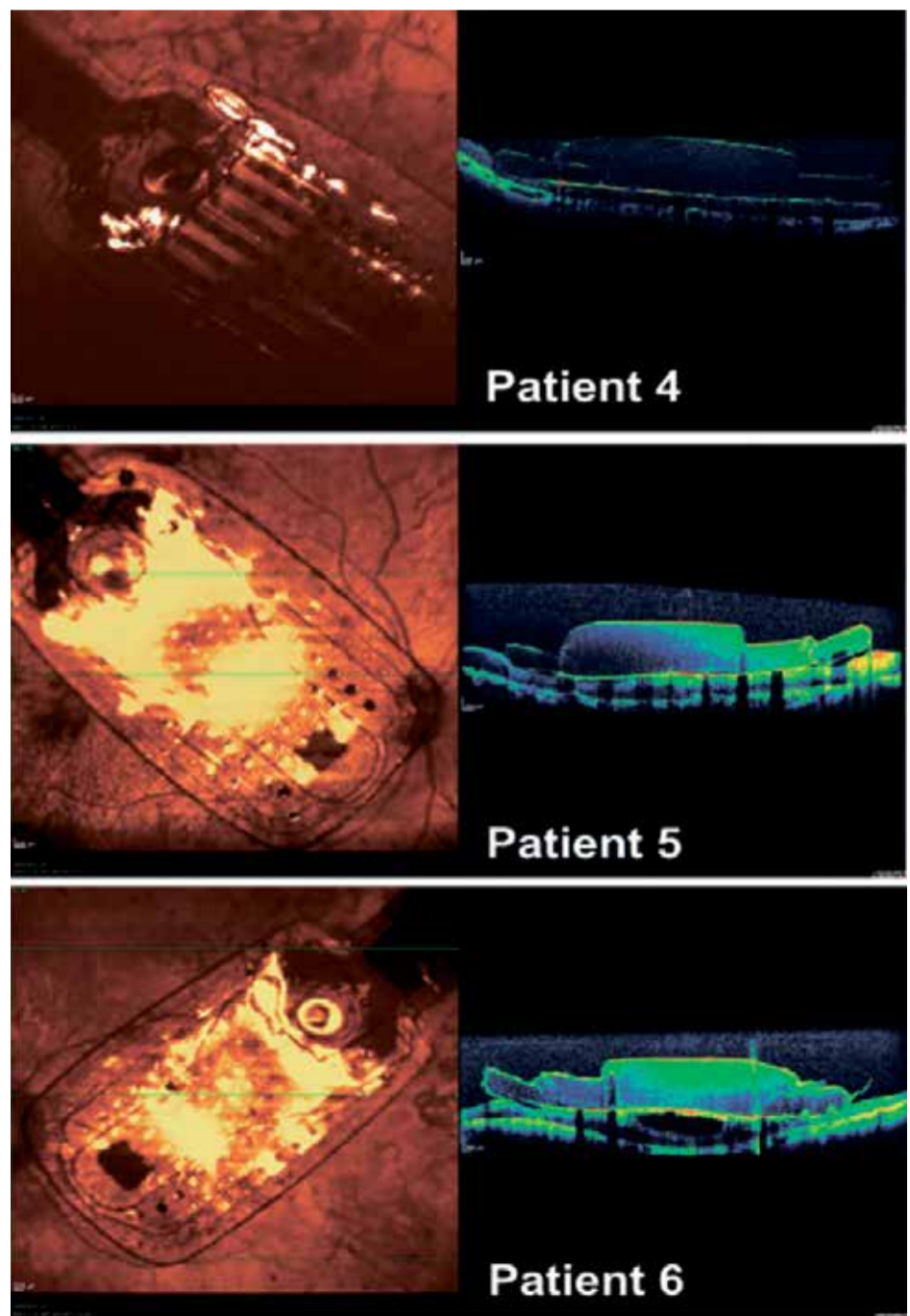
במהלך שני העשורים האחרונים, חלה התקדמות ניכרת בניסיונות הטכנולוגיים בעולם לפתח שתל ראייתי (מכונה גם עין ביונית), לחולים עם מחלות ניווניות תורשתיות של הרשתית.

**השבת יכולת הראיה לאנשים שהתעוררו ממחלה ניוונית של הרשתית, הופך למציאות ממשית במערך העיניים באיכילוב, זאת לנוכח הובלת פרויקט מחקר ייחודי שמתבצע במערך**

## שתלי רשתית

ARGUS II היה השתל הראשון שאושר לשימוש בשנת 2011 לחולים עם ניוון קשה של הרשתית. השתל שהכיל 60 אלקטרודות, הונח בנייתוח על גבי מרכז הראיה ברשתית, והיה מחובר דרך דופן העין למצלמה הייצונית. להשתלה היה פרופיל בטיחותי טוב, והחולים זכו לחוויית ראייה ראשונה תוך שבוע מההשתלה לאחר שנים של חיים "באפילה". שתל זה אינו בשימוש יותר כיום.

בשתלי רשתית מסוג זה, האור החיצוני מועבר דרך מצלמה ישירות אל השתל, מביא לגירוי של



שתל רשתית ARGUS II | צילום: שם צלם