

אבחון סרטן עצמות בילדים  
המסלול המהיר עמ' 07

מהפכת התלת ממד  
באורתופדיה האונקולוגית עמ' 08

סרקומה של רקמה רכה  
האבחון והטיפול עמ' 04



## "מרכז מצוינות וחדשנות ארצי לגידולי עצם ורקמה רכה"

המחלקה הארצית לאורתופדיה אונקולוגית בבית החולים איכילוב, היא הסיירת המובחרת המובילה את התחום בישראל. המחלקה שהוקמה לפני שלושה עשורים פועלת כמרכז מצוינות, עומדת בשורה אחת עם המרכזים המובילים בעולם. היא מציגה חדשנות טכנולוגית לטובת דיוק כירורגי שמאפשר כמעט בכל המקרים שימור גפה וחזרה מיטבית לתפקוד

אורנה יצחקי בירבך



חדשנות טכנולוגית לשיפור הדיוק בניחות. כריתת גידול עצם בקרבת הקרסול. מודל מודפס תלת ממד מציג את תוכנית הניתוח כולל תבנית החיתוך (בכחול) משמשת לחיתוך מדויק של העצם. בצד מודל של משתל מתכת שמחליף את קטע העצם החסר | צילום: סינרגי 3Dmed

גלי יהושע, (39), מנהלת יבוא בחברת טקסטיל לבית, מתגוררת בחולון. כשהייתה בת 20 חלתה בטרשת נפוצה וטופלה בתרופות שגרמו להרס מפרקי הירך בשתי רגליה. הרופאים המטפלים, הפנו אותה למחלקה הארצית לאורתופדיה אונקולוגית בבית החולים איכילוב, שהתמחותה בטיפולי עצם ושריר הלכה לפנייה. גלי פוגשת את פרופ' יצחק מלה, מקים ומנהל המחלקה ואת צוות הרופאים שלצידו. לאחר בדיקות והתייעצויות הוחלט לנתח כדי להיטיב עם המפרקים ולשפר את איכות חייה לשנים הבאות, בניית מורכב של העברת עצם השוקית עם כלי הרם שלה לתוך ראש עצם הירך. הניתוח הצליח, גלי שעטה קדימה אל חייה, נישאה והקימה בית ומשפחה. 14 שנה מאוחר יותר, הכאבים והעייפות חזרו להייה והיא מבינה שיהיה עליה לעבור ניתוח נוסף כיוון שהמפרקים ברגליה נשחקו מאד. בשנת 2019 היא שוב מתייצבת במחלקה הארצית באיכילוב ועורכת ניתוח שבו מחליפים את שני מפרקי הירכיים, בהפרש של שישה שבועות בין רגל אחת לשנייה. ההחלמה מהירה ובחלוף מספר שבועות, גלי מצליחה לקום על רגליה וללכת.

"מאז הניתוח איכות החיים שלי השתנתה, אני מסוגלת ללכת, לעלות במדרגות ולעסוק בפעילות ספורטיבית מבלי לחוש בכאבים. במיוחד כעת כשאני אם לילדים, חשוב לי להיות פעילה וחזקה בשבילם", מספרת גלי יהושע.

סיפורה של יהושע הוא אחד מרובות סיפורים של חולים שהגיעו למחלקה הארצית לאורתופדיה אונקולוגית באיכילוב, במשך 30 שנות פעילותה. כשפגשתי את גלי באקראי בבית החולים, היא ישבה 'ישיבה מזרחית' והמתנה לקרוב שהיה בטיפול, ידעתי שהחזרנו לה תפקוד מלא ושעשינו עבורה מה שהיא רצתה, מספר ד"ר אמיר שטרנהיים, מנהל המחלקה הארצית לאורתופדיה אונקולוגית. "מדובר במחלקה הארצית, העצמאית היחידה בארץ שמתמחה באורתופדיה אונקולוגית, באבחון ובטיפול הניתוחי בגידולי עצם ושריר. ליבת הפעילות שלנו היא ניתוחי סרטן של עצמות וסרטן של

קולוגית, והבנת המטופלים את משמעות בחירתם להיות מטופלים דווקא במחלקה באיכילוב. ההגדרה של מחלקה ארצית היא הכרה של משרד הבריאות בכך שמדובר במרכז מצוינות שנותן ערך מוסף לטיפול, ומאפשר למטופלים מכל קצוות הארץ ומכל קופות החולים את הזכות לקבל טיפול ציבורי חינוך במחלקה. כך נפגשים מטופלים מקצרים, דימונה ועוד במחלקה וזוכים לטיפול באיכות הגי

ברורות של הממשל לגבי הגדרת מרכזים רפואיים העוסקים בטיפול ניתוחי מורכב, בבעיות נדירות שבהן יש חשיבות יתרה לניסיון, כמות המקרים המטופלים בשנה ומחיר טעות בטיפול שגוי גדול. באנגליה על 60 מיליון תושביה, פועלים רק חמישה מרכזים לאורתופדיה אונקולוגית. ניתוחים מתבצעים רק במרכזים אלה על פי חוק.

מדינת ישראל לא נזהגת בשיטה דומה של ניהול המרכזים הרפואיים ולכן חשובה שבעתים ההגדרה שלה כמחלקה ארצית בתחום האורתופדיה האונ-

רקמות רכות", מדגיש ד"ר שטרנהיים. שנות פעילותה, ניסיונה העצום, המתבסס על כמות יוצאת דופן של מטופלים שנמצאים במעקב שנים רבות, וצוות הרופאים המאיישים את המחלקה הארצית, הפכו אותה למרכז מצוינות ארצי בתחום האורתופדיה האונקולוגית. המוניטין שיצא לה בתחום זה בארץ ובעולם, יצרו למחלקה קשרים הדוקים במחקר ובפיתוח טכנולוגיות המשפרות את דיוק ההחלטות והביצועים בנייתוחים. באירופה ובארצות הברית למשל, ישנן הגדרות

בוהה ביותר. האשפוז במחלקה זוכה לציון איכות ויחס מהוגבונים ביותר בכל בית החולים מצד המטופלים.

### כל המומחה הרי זה משובח

מרכז מצוינות הוא מרכז לומד שמשפר ומעדכן כל הזמן את שיטות הטיפול. לכן חשוב המעקב הארוך, ניהול מאגרי המידע של התוצאות וחקירה של אותן תוצאות שמובילה לשיפור מתמיד. "כדור" גמה אפשר לציין את תחום הסרקומה של רקמה רכה, שמתופל על ידי ניתוח וקרינה. הניסיון במחלקה הארצית מתבסס על כ-70 מקרים בשנה ו-700 מקרים בעשור. לפני שבע שנים בעקבות מגמות עולמיות ומחקרים שיצאו מטורונטו, בוצע שינוי בטיפול וקרינה שקורם ניתנה אחרי ניתוח ניתנת כעת לפני הניתוח. המשמעות היא פחות סיבוכי קרינה ארוכי טווח כמו נוקשות הגפה, שברים על רקע קרינה, מספר פרופ' עופר מרימסקי מנהל היחידה לאונקולוגיה של סרקומה וגידולי שלה.

בנוסף לניסיון ארוך השנים, ייחודה של המחלקה הוא במספר הגדול של רופאים מומחים במגוון תחומים שעובדים יחד כצוות מולטי דיסציפלינרי, דבר שאין לו אח ורע בארץ. עבודה רב-תחומית זו מתבססת על חמישה מומחים לניתוחי סרטן עצמות ורקמה רכה, שני מומחים באונקולוגיה של מבוגרים, שלושה מומחים באונקולוגיה של ילדים, פתולוגיה של גידולי סרקומה, שני רופאי קרינה ייעודיים וארבעה רדיולוגים מוסקולוסקלטליים (מומחים בכאבי שרירים). אל המומחים מצטרף צוות אחיות ואחים, מתאמות ועובדות סוציאליות ללווי תהליך הטיפול.

"העבודה הרב תחומית מתבצעת בישיבות פתולוגיות ורדיולוגיות בהם מתקיימים דיוני מקרה מתקבלות החלטות משותפות המשקפות מגוון דעות של מומחים השונים. בשנה האחרונה, ישירות אלה ממשיות להתקיים בפלטפורמת הטימס. הישיבות מובנות ומוכנות מראש והדיון על כל מטופל ממוקד וענייני החלטות משותפות מיושמות מיד לאחר מכן. הצוות הרחב מאפשר גם עבודה במקביל ובקרת איכות על תהליכי האבחון והטיפול. ביחד הצוות מאבחן ומטפל יעילות ומקצועיות שאין לה תחרות", מציינים ד"ר אורטל סגל וד"ר עמרי מרון, רופאים בכירים במחלקה.

המקצוענות של הצוות מתבססת על מקצוענות אישית של כל אחד מחברי הצוות. שלב חשוב בהכשרה כולל תקופת עבודה במרכז מוביל בתחום האורתופדיה האונקולוגית באחת ממדינות צפון אמריקה או אירופה. יש לכך חשיבות עליונה, ללמוד תרבות ניהולית ומקצועית במדינה מובילה נוספת כדי להרחיב אופקים. כל אחד מחברי הצוות מבין את המשמעות הגדולה של עבודתו, קבלת ההחלטות ואיכות הביצוע שלו. אחריות אישית, מקצוענות, יכולת ביצועית ויכולת לעבוד בצוות, הן תאי נדרש מכל הרופאים, כשבבסיס לכל נמי צאות רגישות אנושית וחמלה.

### בא למחלקה מטופל חדש

"מרפאת חדשים", היא המקום אליו מגיע מטופל חדש, המופנה כאמור מכל מקום בארץ. בהגיעו הוא

נפגש עם אחד ממנתחי המחלקה, אשר משוחח אתו, לוקח היסטוריה רפואית (אנמנזה), בודק את המטרי פל ועובר על בדיקות ההרמיה. בסוף הפגישה, יתכן שהמטופל נדרש להשלים בדיקות הרמיה אם חסרות כאלה, ונשלח לביופסיה לפי הצורך. המקרה מובא לדיון עם רופאי הדימויות (הרדיולוגים), שגם מבצעו בהמשך את ביופסיית המחט תחת הרמיה. ארבעת הרדיולוגים בצוות, כולם מומחים לשריר ושלד מור בלים על ידי ד"ר גרעון פולטר מנהל היחידה, ויחד אתו ד"ר עידו דרוקמן, ד"ר משה אילוז וד"ר עופר סרובניק. ביופסיות מתבצעות אחרי תכנון מוקדם, תחת CT או אולטרה סאונד בהרדמה מקומית בצורה קלה ומדויקת שמכוונת לאזורים בהם הסיכוי להגיע לאבחנה הוא הגבוה ביותר.

רקמת הביופסיה והגידולים שנכרתים בניתוח

היא הבסיס לקביעת הטיפול, אך נבחנת גם לאור הרושם של המנתח והתמונה בהרמיה. אפשר להי תייחס לזה כמין סוג של פאזל שבו כל החלקים חייבים להתאים".

בכל שבוע נפגש כל הצוות בישיבה פתולוגית, בה דנים בכל בדיקות הביופסיה ותוצאותיהן. נשי מע סיפור המקרה, צופים בהרמיה, רואים יחד את הפתולוגיה המיקרוסקופית מוקרנת על מסך גדול לצד ההרמיה. כל מטופל זוכה לדיון ותוכנית השלמת אבחון וטיפול. עם התוכנות והמסקנות, נפגי שים עם המטופל ומציגים בפניו את תוכנית הניתוח, קרינה וכימותרפיה אם יש צורך. בשלב זה מצטרפים רופאי צוות ד"ר דרור לוי, ד"ר מיכל מינסטרסקי וד"ר יאיר פלה, מהמחלקה להמטואונקולוגיה ילדים, שאחראים על הטיפול בסרטן בילדים.



מימין לשמאל: ד"ר שלמה דדיה, ד"ר יאיר גורצ'ק, ד"ר אמיר שטנהיים, ד"ר עמרי מרון וד"ר אורטל סגל | צילום: גני ירושלמי דוברות איכילוב

גודלו, מומחיותו ורב גוניותו של הצוות מאפשר לטפל במקביל במספר רב של חולים, עם מגוון מחלות מבלי להתפשר על איכות הטיפול. כבר הוכח כי מספר גדול יותר של מטופלים במחלקה, משי פיע לטובה על איכות הטיפול שמקבל כל מטופל. התהליך מלווה באופן צמוד עם רחל רון - אחות מתאמת מלווה קלינית למבוגרים, ועם נתי קולנדר לילדים. היחס האישי והליווי הצמוד חשובים למטופלים ולבני המשפחה וזוכים להערכה רבה. הליווי הצמוד חשוב במיוחד בשעת משבר ומסייע לקצר המתנה לבדיקות ולפתור עיכובים ביורוקרטיים. לאיכות הבידור חשיבות עליונה כמו גם לתהליך הסדר של קבלת החלטות, זאת תוך ביצוע מהיר של תהליכי הבידור וההכנה לטיפול תוך שבועות בודדים. יש הקפדה שלא יהיו עיכובים מיותרים.

### מחקר ובינלאומיות

המחקר במחלקה, שמתמחה בין השאר בדיוק הניתוחי, הוא בעיקר מחקר טכנולוגי בשיטות לשיפור קבלת ההחלטות לגבי ניתוח ושיפור הדיוק הכירורגי. לדוגמה, מערכת פורצת דרך עולמית

מאפשרת לבדוק במהירות בדיקות CT של מטופלים עם גרורות לעצם הירך, ולחשב את חוזק העצם ואת הסיכון לשבר. כך מתקבלת החלטה לגבי הצורך בניתוח במצבים אלה בדיוק שאינו קיים עוד באף מקום בעולם. מעברת התלת ממד מאפשרת לבחון מגוון בדיקות של אותו מטופל ולחבר ביניהם.

"מעברת התלת ממד מאפשרת לייצר תוכנית ניתוח ממש כמו שמקובל לייצר תוכנית טיסה. את תוכנית הניתוח מיישמים בדיוק מירבי עם כלי חיתוך מותאמים אישית שמודפסים עבור המטופל. בנוסף, ניתוחים מוזערים מתבצעים עם מערכת ניווט תוך ניתוחי ומאפשרים צריכה של גידולי עצם כמו אוסטיאוייד אוסטיאומה, ללא חתך ניתוחי גדול. פיתוחים טכנולוגיים אלה מיושמים בשיתוף פעולה עם חברות טכנולוגיות מתחום ההרמיה, הרפסת תלת ממד וחברות הזנק של חישוביות מתקדמת", מרגיש ד"ר שלמה דדיה, סגן מנהל המחלקה ומנהל יחידת החדשנות הכירורגית של בית החולים.

רופאי המחלקה שומרים על קשרי שיתוף פעולה עם מקביליהם מאירופה ומצפון אמריקה. מקובל להתייעץ ולשמוע דעה שניה מקולגות במרכזים מובילים נוספים בעולם. היעדים של המחלקה מתואמים מול מרכזים בינלאומיים דומים מובילים בעולם, ותוצאות הטיפול עומדות בקנה אחד עם המקובל במרכזים מובילים אלה.

### הצעה לחדר ניתוח

בכל ניתוח גדול משתתפים שני מנתחים בכירים של המחלקה. בכל ניתוח כזה יש מנתח מוביל ומנהל מקרה. תפקידו של הראשון לנתח ושל השני לצפות קדימה את הקשיים ולבצע בקרות איכות ולהבטיח שמתקבלות ההחלטות הטובות ביותר תוך כדי ניתוח. כל ניתוח מתחיל עם תוכנית קבועה מראש, אלא שתוך כדי ניתוח מתפתחים אתגרים שיש לתת להם פתרונות שמהווים שינוי מהתוכנית המקורית. לאחרונה נותח במחלקה מטופל עם גידול ענק בעצם השכמה. בניתוח מדויק ומקפד נכרת כל הגידול, ונשמר מפרק הכתף מה שמשמר תפקוד כמעט מושלם. גם מקרים של סרטן העצימות (אוסטיאוסרקומה וויאנג סרקומה), המהווים גידולים נדירים ביותר עם שכיחות של בין 3-8 מקרים למיליון תושבים, מהווים אתגר בחדר הניתוח. הגידול עלול להופיע בכל עצם בגוף. המייד קום השונה וצורת הגידול מכתבים ניתוח שונה לכל מטופל. בזכות מספר הניתוחים הגדול שבוצע לסרטן העצמות, נצבר ניסיון לניתוח בכל אזור שנדרש בגוף. ד"ר יאיר גורצ'ק מלווה כל ילד עם סרטן עצמות מרגע השמע על צלול הטלפון הראשון של הרופא שמפנה את המטופל, דרך הניתוח ועד מרפאת המעקב לאחר ההחלמה. ניהול מקרה צמוד מביא לבידור ואבחנה מהירים תוך שבוע מהפניה, כאשר הכול מתבצע באשפוז תחת קורת גג אחת. במקרים מורכבים במיוחד מתקיימים ניתוחים עם מנתחים ממחלקות נוספות בבית חולים. כך לדוגמה ניתוח לכריתת גידול מעצם הבריח וקדמת בית החזה, התקיים בשנת 2020, עם צוותי מנתחים מחמש מחלקות בבית החולים איכילוב: ראש צוואר, חזה, כלי דם ופלסטיקה. הניתוח שארך שעות ארוכות ולווה על ידי צוות הרדמה מוכן, מיומן ומתקדם, עבר בהצלחה וללא סיבוכים.