

# "כירורגיה זעיר פולשנית ממוחשבת ומנווטת לטיפול בגידולי עצם וגידולי רקמה רכה"

הקפאת גידולים, ירי גלי רדיו וניווט מבוסס MRI. גישות ושיטות חדשות שפותחו במחלקה הארצית לאורתופדיה אונקולוגית, לטיפול בגידולים בעצם

ד"ר אורטל סגל

החרת המחטים מתבצעת באמצעות מכשיר CT, אלה שלשיטה זו יש גם חסרונות וביניהם: קרינת ה-CT וקשיים במיקוד בגידול.

## על קוצה של מחט

במחלקה הארצית לאורתופדיה אונקולוגית באיכילוב, פיתחנו שיטה ייחודית וחדשנית תוך שיימוש בטכניקת הדמיה שונה. אנחנו משתמשים בהימית MRI שמבוצעת יממה לפני הניתוח עצמו, כאשר במהלכה מונחות מרבקות ניווט מיוחדות על עור המטופל בסמוך לאזור הגידול. ביום הניתוח משותות המרבקות ציוני דרך לניווט אל הגידול. לאחר הניווט אל תוך הגידול, מוחררות מחטים לפי תכנון תלת ממדי שנעשה לפני הניתוח (במעברת תלת ממד), כדי ליצור פיזור מחטים אידיאלי לצורך הקפאת הגידול. ההקפאה מתבצעת בשני מחזורים של 10 דקות, אחד אחרי השני, לוודא השמדתו של הגידול. בסוף התהליך, אין למטופל חתך ניתוחי והוא משתחרר לביתו ביום הניתוח או למחרת.

בשיטה זו הגידול מפסיק להתפתח, הכאב והמוגבלות של המטופל הולכים ופוחתים בהדרגה, תוך פרק זמן קצר של עד 6 שבועות ממועד הניתוח. באמצעות טכניקה חרישה זו, הטיפול בגידול ממוקד ונקודתי, ללא פגיעה ברקמות נלוות, וללא תופעות לוואי הכרוכות בטיפול קרינתי (שגורם

דסמואיד DESMOID TUMOR הוא גידול שפיר ואגרסיבי של רקמה רכה. הוא גדל במהירות, "מפריע" לרקמות סמוכות וגורם לכאב כרוני וסבל רב למטופל. בשל האגרסיביות שלו, הוא עלול לגרום גם לנכות של ממש (כאשר הרקמה הגידולית נמצאת בסמוך למפרק גדול). כריתתו של גידול דסמואיד, מסתיימת לרוב בהישנות של למעלה מ-60% של המקרים, תוך חודשים בודדים מהכריתה. אין ספק שגידול כזה אינו מתאים לניתוח כריתה סטנדרטי. ניתוחים שנעשים במצב זה יכולים להוביל לנכות, מגבלה ורוב אינם מצליחים להעלים את הגידול.

בשל כך, גידולים מסוג דסמואיד מטופלים בעור לם באמצעות מעקב בלבד תחילה. רק שליש מהגידולים גדל ולא ניתן לחזות מראש כאלה חולים זה יקרה. אם גידול ממשיך להתפתח, יציע הרופא המטפל כימותרפיה במינון נמוך, לרוב למשך שנה. מטופלים מביעים חשש מתופעות לווי ומשך הטיפול הממושך.

שיטה נוספת לטיפול בדסמואיד, היא באמצעות החרת מחטים דרך העור אל תוך הגידול, דרכן מוזרם גז ארגון (קרי-תרפיה). גז הארגון גורם לירידה בטמפרטורה, למינוס 40 מעלות צלזיוס ברקמה הגידולית, ובכך להרס של תאי הגידול.



מערכת ניווט תוך ניתוחי מבוססת הימית MRI מאפשרת דיוק יוצא דופן בניתוח מלערי של גידולי רקמה רכה | צילום: דוברות איכילוב

ניקה זו משתפרת לעומת זו שהייתה טרום הניתוח. שיטה זו יכולה להתאים גם לגרורות ברקמות רכות ולמצבים שונים נוספים.

## לנווט עד העצם ולכבות את הכאב

בשנים האחרונות, פותחה שיטת ניתוח ייחודית לטיפול בגידולי עצם מסוג אוסטיאויד אוסטיאומה, למי שנאמר לו שהגידול אצלו עמוק או במיקום שקשה להוציאו, ולאחר הוצאתו עלולה להיווצר פגיעה ונכות.

השיטה החדשה כרוכה בחתך מינימאלי, ומאפשרת התמצאות במרחב הטיפולי בעזרת מכשירי ניווט מתקדמים, עם מינימום חשיפת החולה לקרינה. מטרתה של השיטה לחסוך ניתוחים גרוי לים שכרוכים בתחלואה ובסיבוכים רבים למטופל, ומחייבים משך החלמה ארוך שעלול להגיע גם לשנה אחרי הניתוח. באמצעות הגישה החדשה, מזהים הרופאים מטרה בטכניקה תלת ממדית, ו"יורים עליה" גלי רדיו דרך מחט ייעודית המוחררת לתוך הגידול שבעצם, שגורמים להשמדתה, מבלי להרוס רקמות סמוכות, תוך שמירה על רקמת עצם ושלמות השלד, ברמה זהה לזו שהייתה לפני הופעת הגידול.

עד כה בוצעו במחלקה הארצית, בשיטה זו למעלה מ-300 ניתוחים, והיא הוצגה בכנסים רפואיים בינלאומיים בתחום האורתופדיה האונקולוגית ותוכנה לעניין רב.

השיטה מתאימה במיוחד להסרת גידולים שפיריים כגון אוסטאויד אוסטאומה ואוסטאובלסטומה, וכן מטופלים עם גרורות קטנות בעצם הגורמות לכאב גם אחרי טיפול בקרינה.

להצטלקיות הרקמה ותופעות לוואי ארוכות טווח אחרות שמתרחשות לאחר קרינה או כימותרפיה. שיטת הניווט שמבוססת על הימית MRI בניגוד לטכניקות שמבוססות על CT, מייטרת קרינה למטופל ולצוות במהלך התהליך ולא פחות חשוב, מאפשרת למקד את המאמצים כנגד הרקמה האגרסיבית יותר של הגידול, זו שקולטת יותר הומר ניגוד והנה יותר פעילה.

עד כה, ניתוחו 15 מקרים במחלקה הארצית לאורתופדיה אונקולוגית. התוצאות היו מוצלחות, עם עצירה של צמיחת הגידול ואף הקטנה שלו. עוד נמצא שאיכות החיים של המטופלים בטכניקה



מכבים את הכאב עם מערכת סיטי (O-arm) תוך ניתוחי שמחברת למערכת ניווט המאפשרת ניתוח בחתך מזערי לצריבה של גידולי עצם כמו אוסטיאויד אוסטיאומה | צילום: דוברות איכילוב

ד"ר אורטל סגל הוא רופא בכיר במחלקה הארצית לאורתופדיה אונקולוגית, איכילוב