

"טכנולוגיות מתקדמות מאפשרות לנו לאפיין ולהעריך את חומרת המחלה בעורקי הלב"

שימוש בטכנולוגיות ההדמיה והערכת הפיזיולוגיה של זרימת הדם במעבדת הצנתורים, הביאו למהפכה בתחום הטיפול ההתערבותי במחלה כלילית

ד"ר מעין קניגשטיין



ד"ר מעין קניגשטיין | צילום: מירי גטניו

למנוע אירוע של אוטם שריר הלב בעתיה. למעשה, מחקרים רבים הראו שבצנתור כלילי יש לטפל אך ורק בהיצרויות החמורות אשר מפריעות לזרימת הדם בעורקי הלב, ומגבילות את יכולת הלב להגביר את זרימת הדם בעורקים הכליליים בעת מאמץ. הטיפול ביתר ההיצרויות (לרוב מדובר בהיצרויות אשר חו" סמות פחות מכ- 70% מחלל העורק) נעשה על ידי איזון וטיפול בגורמי הסיכון לטרשת העורקים: תרופות להורדת שומני הדם, טיפול מיטבי בסוכרת ויתר ל"ה, המנעות מעישון וביצוע פעילות גופנית.

כיצד אנחנו מחליטים במהלך צנתור באילו היצרויות לטפל? איך אנחנו יודעים האם היצרות מסוימת מפריעה לזרימת הדם בעת מאמץ? מיץ? האם מספיקה הערכה "לפי העין" של חומרת ההיצרות לצורך קבלת ההחלטה?

לשמחתנו קיימים היום בחדר הצנתורים מספר אמצעי הדמיה ואבחון מתקדמים אשר עוזרים לנו במשימה:

1. FFR - Fractional flow reserve

בעבר נהוג היה לחשוב שהיצרות של מעל 70% בחלל העורק הינה בהכרח היצרות משמעותית אשר מפריעה לזרימת הדם בעת מאמץ (מצב בו תצרוכת החמצן בשריר הלב עולה). אך חשוב להבין כי המשמעות בהפרעה בזרימה הדם של היצרות של 70% בעורק גדול אשר מספק מסת שריר לב גדולה, הינה שונה מהיצרות בחומרה דומה של עורק בקוטר קטן, אשר מספק טריטוריה מצומצמת של שריר לב. על מנת להעריך את המשמעות ההמורדינמית (של זרימת הדם) של היצרות מסוימת, קרי, להבין האם ההיצרות מגבילה את זרימת הדם לשריר הלב בעת מאמץ, קיימת בחדר הצנתורים מערכת אשר מתבססת על מדידת

בישראל מבוצעים מדי שנה עשרות אלפי צנתורים של עורקי הלב. הפעולה נפוצה כל כך עד שסביר שכל אחד או אחת מאתנו מכיר מישהו או מישהי שעברה/ה צנתור. צנתור סטנדרטי מתחיל בהליך אבחוני, במהלכו מוזרק חומר ניגוד אשר צובע את חלל עורקי הלב (העורקים הכליליים) כך שניתן לראות אותם בצילום באמצעות מצלמת רנטגן. במידה ומוזרות חסימות או היצרויות בחלל עורקי הלב, תיסקל התערבות להרחבה שלהן באמצעות ניפוח בלון והשתלת תומכן (סטנט). מבחינתנו, כקרדיולוגים, כאשר מטופל מגיע לצנתור כלילי בו מודגמות היצרויות משמעותיות בחלל עורקי הלב, משמעות הרבר שששלנו בויהוי מוקדם, ובמתן טיפול תרופתי מניעתי יעיל למחלה, אשר גורמת להיצרויות בעורקים - טרשת העורקים. טרשת העורקים זו מחלה כרונית שמתפתחת לאורך שנים רבות ללא תסמינים, ומאופיינת בהיווצרות רברים (משקעים ברופן העורק) של כולסטרול, תאי דלקת, וסידן. רברים טרשתיים אלו מתפתחים לעיתים עד לדרגה שהם בולטים אל תוך חלל העורק, גורמים להיצרות של חלל העורק ובכך מפריעים לזרימת הדם התקינה בעורק המוביל דם אל שריר הלב. בהיעדר תסמינים, הטיפול במחלה זו מתחיל פעמים רבות באיחור, כאשר קיימות כבר היצרויות חמורות בעורקי הלב, אשר מתבטאות בכאבים בחזה או באוטם שריר הלב ("התקף לב").

מטופלים רבים טועים לחשוב שבצנתור אנחנו "מנקים" את חלל העורקים, ולא פעם הם אף מבקשים מאתנו, הקרדיולוגים המצנתרים, "לנקות" או "לפתוח" את כלל העורקים, במחשבה שכך ניתן יהיה

תקבלת באמצעות גלי הקול (IVUS) ועל כן מאפשרת לא רק הערכה של חומרת היצרות מסוימת, אלא גם הבנה של המנגנון שגרם להיצרות (למשל בקעים וסדקים ברובד הטרשת, נוכחות קריש בחלל העורק) וכן לבצע אופטימוזציה של השתלת תומכן (לוורא שהורחב לגודל המתאים ושהינו צמוד לרופן העורק) ולשלוט סיכויים בסיום הפעולה.

ומה באשר למטופלים אשר עוברים צנתור לב בשל תלונות על תעוקת חזה, ובצנתור לא מודגמות היצרות משמעותיות?

מסתבר שבכ- 50% מהחולים אשר עוברים צנתור אבחוני לא נמצאות היצרות משמעותיות בעורקי הלב אשר יכולות להסביר את תלונות המטופל. גם בהבנת תחום זה חלה התקדמות רבה בשנים האחרונות. היות ובצנתור סטנדרטי ניתן לראות רק עורקים בקוטר של כחצי מילימטר ומעלה, אנחנו מבינים היום שצנתור רגיל אינו מספק תמונה מלאה של עורקי הלב. למעשה, קיימת מודעות הולכת וגדלה לכך שאצל חולים מסוימים קיימת בעיה בזרימת הדם דווקא בכלי הדם הקטנטנים אשר לא ניתן לראותם בצנתור. לצורך הערכה של מטופלים אלו אנו עושים שימוש במערכת חדשנית (COROVENTIS) אשר ברקת את זרימת הדם בכלי הדם הקטנטנים. במידה ונמצא תפקוד לקוי של כלי הדם הקטנים, יומלץ למטופל על טיפול תרופתי או התערבותי מתאים.

השימוש בטכנולוגיות ההדמיה והערכת הפיזיולוגיה של זרימת הדם במעבדת הצנתורים הביא למהפכה בתחום הטיפול ההתערבותי במחלה כלילית. אנחנו לא מסתפקים כיום בהערכה גסה "לפי העין" ומתעקשים להגיע לאבחנה המדוייקת של חומרת המחלה והמנגנונים שתרמו להתפתחותה, ובכך להעניק למטופלים שלנו את הטיפול המתאים להם ביותר.

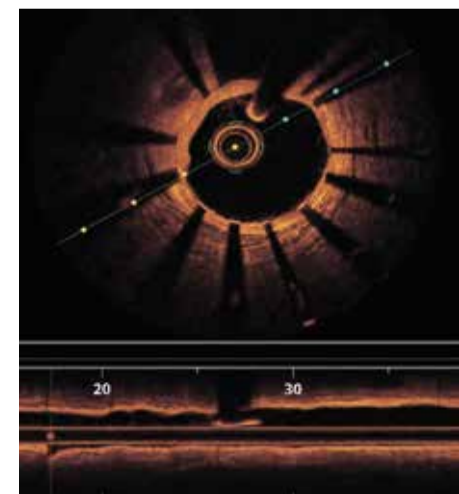
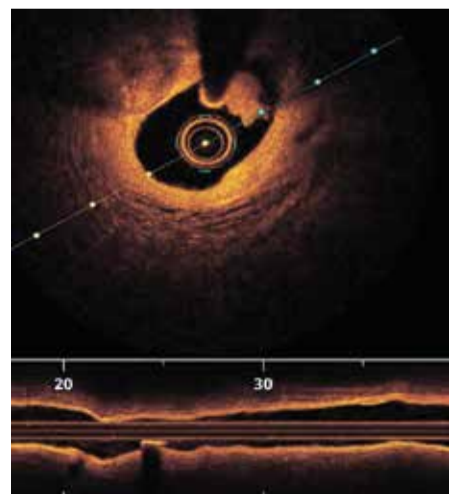
לחצים לפני ואחרי נקודת ההיצרות כמצב שמדמה מאמץ. על ידי מתן תרופה לתוך העורק אשר גורמת להרחבת העורקים וביטול התנגדות שלהם לזרימת דם, ניתן לקבוע האם זרימת הדם מופרעת באופן משמעותי, ומצריכה טיפול בהיצרות על ידי בלון או השתלת תומכן, או לחלופין מצריכה טיפול תרופתי בלבד. שימוש במערכת זו נעשה בעיקר לצורך הערכת היצרויות אשר נראות בעין כגבוליות, בהן המצנתור מתקשה לקבוע בוודאות את חומרת היצרות. במרכז הרפואי תל אביב אנחנו עושים שימוש בקובע במערכת זו, ומחקרים הוכיחו ששימוש שגרתי בטכנולוגיה זו משפר את תוצאות הצנתור בטווח הארוך וכן חוסך השתלת תומכנים מיותרים ובכך מצמצם את שיעור סיכויים בטווח הארוך והקצר.

2. הרמיה באמצעות IVUS - intravascular ultrasound

דרך נוספת להעריך את חומרת ההיצרות היא באמצעות הרמיה תוך כלילית, שהינה הרמיה אשר מאפשרת לנו לראות הן את חלל העורק, והן את מרכיבי דופן העורק. בעוד שצנתור רגיל מבוסס על צילום רנטגן ומספק תמונה דו מימדית, טכנולוגיה זו המבוססת על הטלת גלי קול (אולטרסאונד) מתוך חלל העורק אל עבר הרפנות שלו, ופיענוח של גלי הקול המוחזרים מדופן העורק ותרגומם לתמונה. בדיקה זו מספקת תמונה של חלל העורק מבפנים ומאפשרת לנו לראות גם את הרובד הטרשת המצוי בתוך הדופן, ולהעריך את חומרתו, נפחו, וממה הוא מורכב (סידן, שומן, רקמת חיבור, ועוד).

3. הרמיה באמצעות OCT - Optical Coherence Tomography

זוהי טכנולוגיה חדשה יחסית, המבוססת על השראת גלי אור מתוך חלל העורק אל דופן העורק, ותרגום של ההד של גלי האור החוזר מדופן העורק ותרגומו לתמונה תלת ממדית. הטכנולוגיה מאפשרת קבלת תמונה של חלל העורק מבפנים ושל מבנה דופן העורק ברזולוציה גבוהה בהרבה מזו המי-



טכנולוגית OCT להדמיה של עורקי הלב. משמאל: תמונה של עורק עם היצרות וקריש דם. מימין עורק לאחר השתלת תומכן טכנולוגיה בחדר צנתור | צילום: באדיבות המרכז הרפואי איכילוב - ת"א

ד"ר מעין קניגשטיין היא מצנתרת בכירה ביחידה לקרדיולוגיה התערבותית, במערך הקרדיולוגי, המרכז הרפואי איכילוב - ת"א