



## סביבה לא פוריה



ד"ר נילס סקאבק

### ד"ר נילס סקאבק, הוא מהמדענים הראשונים שקישרו בין נסיגה בפוריות הגברית לעלייה בזיהום הסביבתי

בסביבה שלנו חלו במאה האחרונה שינויים דרמטיים. במשך עשרות שנים נחשף גופנו לעשרות אלפי חומרים שלא היו כאן באלפי שנות הקיום האנושי קודם לכן. לא רק גופנו נדרש להגיב לחומרים בדרכים שונות - גם מחשבתנו נדרשה להבין את השינוי. השינוי בסביבה הוביל להולדתו של תחום מחקר חדש המחבר בין סוגי מידע שונים ושובר את תחומי הדיסציפלינות הישנות, כדי לנסות להתגבר על השאלה החמקמקה: מהן ההשפעות של השינויים בסביבה על בריאותנו בטווח הארוך? מי שנעה לאתגר והיה לאחד החלוצים בחקר ההשפעה של גורמים סביבתיים על גופנו הוא אורח הכנס לבריאות וסביבה, ד"ר נילס סקאבק - בן 73, אנדרוקינולוג ילידי, אנדרולוג וחוקר בכיר במחלקה לפוריות וגדילה בבית החולים האוניברסיטאי בקופנהגן. במהלך שנות עבודתו היה סקאבק ער לפריים נטולי קשר, לכאורה, קישר בין ממצאים מן המעבדה והקליניקה ואימץ צורת הסתכלות שאפשרה לו להבין את התמונה הכוללת. התמונה שציר מראה עשרות אלפי הכימיקלים שאליהם נחשף גופנו בעשורים האחרונים הם מהגורמים לעלייה בבעיות הפוריות בדורנו, ושייחן כי השפעתם על הדור הבא תהיה גדולה עוד יותר.

**מה היה הרע שבו הבנת שיש קשר בין בעיות פוריות לגורמים סביבתיים ושאתה מעוניין לחקור את הקשר הזה?**  
ההתחלה הייתה מקרית. במסגרת עבודת הסיום הביספית נמצאו תאים טרום סרטיניים באשכי הגברים. בתחילה לא הבנתי מה משמעות הדבר. אחר כך הבנתי שגיליתי כאן משהו חדש. הרגשתי כמו קולומבוס: כמוהו יצאתי לדרך כדי להגיע למקום אחד, אבל הגעתי למקום אחר לגמרי.

#### איך המשכת משם?

תחילה הייתי צריך להוכיח שאכן מדובר בתאים טרום סרטיניים, דבר שלא היה ידוע עד אז והתקבל

בספקנות בקהילה המדעית. בד בבד המשכתי להוכיח ששתי הבעיות אכן קשורות. למשל, מצאתי שגברים שחלו בסרטן האשכים היו פחות פוריים עוד קודם לסרטן.

**במהלך מחקרו הבחין ד"ר סקאבק בעלייה בעוד תופעות הקשורות בפוריות הגבר, בהן בעיות מולדות כגון היפוספאדיאס ואשכים טמירים. העלייה המקבילה בכל התופעות האלה העלתה אצלו את החשד שאולי מדובר בתסמונת אחת, אלא סימפטומים שונים שלה. ואכן, כמה שנים אחר כך פרסם סקאבק מאמר שהציג את הקונספט TDS - Testicular Dysgenesis Syndrome - תסמונת שיכולה להבטא בבעיות שונות באברי הרבייה הזכריים.**

#### מה משתמע מן התפיסה הרואה בכל הבעיות הקשורות לפוריות הגבר תסמונת של TDS?

ראשית, ברצוני לסייג ולומר שלא כל מופע של סרטן האשכים הוא אכן סימפטום של TDS. עם זאת, ההסתכלות על כל הבעיות האלה כעל תסמונת אחת מראה, קודם כול, עד כמה דרמטית היא העלייה בבעיות הפוריות של הגבר, נתון שעלולים להקל ראש בחומרתו אם בוחנים כל בעיה לחוד. ההסתכלות על כל הבעיות כעל סימפטומים של אותה תסמונת הצביעה גם על כך שבמקרים רבים סרטן האשכים ובעיות פוריות נובעים משיבוש שחל בזמן התפתחות העובר, בדיוק כמו היפוספאדיאס ואשכים טמירים. צירוף העובדות האלה גרם לי לחשוד שאימהות הרות נחשפות היומיומית למהשביש את התפתחות אברי המין של עובריהן, ושזו הסיבה שאנו עופים בעלייה כזאת של כל אחת מן הבעיות הללו. ואכן זו הייתה המסקנה שהגעתי אליה בסוף שנות השמונים. המסקנה הזאת קיבלה חיזוק דרמטי במפגש שהיה לי עם האנדרוקינולוג האמריקני ג'ון מקלהאן בכנס של ה-World Health Organization - WHO שארגנתי בקופנהגן בשנת 90.

#### מדוע הרגשת שהמפגש עם מקלהאן "הקפיץ" אותך בהבנת הנושא?

כפי שאמרתי, פגשתי את מקלהאן בכנס של ה-WHO. עמדתי להציג בכנס את התזה שאי-פוריות וסרטן האשכים הם תוצאה של שיבוש שהתחולל כבר בשלב העוברי. נראה שמקלהאן הציג את "החתיכה החסרה" בפול כשהרצה על "תות האסטרונג" האומרת שיש כימיקלים, כגון DDT ודיאוקסנינים, שהשפעתם על הגוף דומה לזו של הורמוני המין. הגילוי שלו הבהיר לי שהכיוון שאני הולך בו הוא הכיוון הנכון והשלים את התמונה. הכול נראה ברור יותר: יש בסביבתנו מאות כימיקלים שפועלים על הגוף דומה לזו של הורמוני המין. השפעתם של הכימיקלים האלה על אנשים בוגרים אולי אינה דרמטית, אבל כשעוברים נחשפים אליהם הם גורמים לשיבוש בהתפתחות אברי הרבייה שלהם. נראה שהכימיקלים האלה הם האחראים לעלייה בסרטן, בבעיות פוריות ובמומים מולדים בגרמי המין.

#### אילו דברים גברו לך לחשוד בגורמים הסביבתיים קודם לכן?

כשהתברר שאת העלייה הגדולה בשיכחות סרטן האשכים (כ-400% בין שנות הארבעים לשנות התשעים של המאה שעברה) ובסימפטומים האחרים של TDS אי אפשר להסביר בשינויים גנטיים. שינויים גנטיים אינם מתרחשים בתוך זמן קצר כל כך. היו עוד נתונים שהצביעו באותו הכיוון. זואולוגים פרסמו ספרוים על כלי חיים בטבע שפגעו מיהומים סביבתיים. כל כך נודע, למשל, שהנתנים שחשפו לזיהום DDT באגם אפוסק בפלורידה לקו בבעיות פוריות קשות ובחריגויות באברי המין. גם ציפורים ודגים שנחשפו לכמויות גדולות של המהמים וכימיקלים פיתחו בעיות באברי הרבייה ובפוריות. מכיוון אחר קיבלנו חיזוק לכך שההשפעה של חשיפת עוברים לכימיקלים יכולה להתבטא שלושים שנה לאחר מכן, כשהם מנסים להליד. זה התברר ממידע על ילדי DES. DES הייתה תרופה שניתנה לנשים הרות בשנות השלושים-ארבעים במטרה למנוע הפלות. כשעזו נראה שהתרופה אין שום תופעות לוואי, אבל שלושים שנה לאחר מכן התברר שתופעות הלוואי באות לידי ביטוי אצל עוברים של שנים שנטלו את התרופה, והן התבטאו בשיכחות יתר של בעיות

פוריות ובעלייה בסוגים מסוימים של סרטן. לכו מהעלייה בשיכחותן של בעיות בריאות, היו גם שינויים בריאותיים גלובליים שגרמו לי לחשוד בהשפעתם של הגורמים הסביבתיים - תופעות כגון הקדמת גיל ההתפתחות המינית בקרב נערות באזורים רבים בעולם וירידה באיכות הזרע הממוצעת של גברים בריאים, ירידה שהוכחתי את קיומה במחקרי. תופעות אלה הצביעו כולן באותו הכיוון.

#### כ-7% מן הילדים בדנמרק הם תוצר של טיפולי פוריות \* מספר הזוגות שפנו לטיפולי פוריות גדל בשיעור ניכר גם בארה"ב \* לכ-20% מהגברים הדנים בעיה באיכות הזרע \* בד כבד נרשמת בעולם עלייה של 400% במקרי סרטן האשכים

#### מה גרם לך לחשוד שיש ירידה באיכות הזרע הממוצעת של גברים בריאים?

העלייה הדרמטית במקרי סרטן האשכים וההוכחה שלי שאלה קשורים לבעיות פוריות הגבר והובילו אותי לבדוק אם יש שינוי מקביל באיכות הזרע. מבחינה מתודולוגית מדובר במחקרים קצת פחות אמינים, היות שהם כרוכים בהשוואת ממצאים שאספו היום עם ממצאים שנמדדו בכלים אחרים. עם זאת, אי אפשר להתעלם מן התוצאות המתקבלות מהשוואת כמות הזרע הממוצעת בדגימה אקראית של גברים בשנות הארבעים לכמות הזרע הממוצעת בקרב גברים היום: אפשר לראות שמדובר בירידה דרמטית. עוצמת הממצאים לא באה לידי ביטוי כרגע בנתונים על שיכחות בעיות פוריות, מכיוון שהזרע האנושי מתאפיין בעדופות והוא מסוגל להפריח את עצמו למחש קטנות מן הממוצע. אבל אם מדובר בגומה, ייתכן כי הזרע הממוצע יגיע לסף קריטי שממנו והלאה הירידה תגרום לעלייה גדולה בבעיות פוריות.

בד בבד עם המחקרים שקדמו את הבנת הבעיה, הקיים סקאבק גם מחלקה לפוריות באוניברסיטת רייסהוספילטלט בדנמרק.

#### מה מייחד את מחלקת המחקר בראשותך?

בתחילה היינו שבעה-עשר אנשים: רופאים, אנשי מעבדה, אחים וכיוצא בזה. אלא שמחקר בתחום השפעות הסביבה על פוריות חייב להביא בחשבון ידע אינטר-דיסציפלינרי, וכך אט-אט גייסנו לעבודה מומחים מתחומים שונים כדי לקדם את המחקר. היום פועלים במחלקה שישים אנשים מגוון תחומים, כגון ביולוגיה, כימיה, אפידמיולוגיה וכמובן - רפואה.

#### האם אתה מעריך שמגמת הירידה באיכות הזרע תימשך ותגרום לבעיות פוריות קשות יותר כשהילדים של היום יתגברו?

אני משוכנע שאיכות זרע יורדה היא אחד הגורמים לעלייה בבעיות פוריות שאנו רואים כבר היום. אורח החיים המודרני יצר סביבה שיש בה זיהום, והזיהום מחלחל בסופו של דבר לתוך נוזלי גופנו. כמובן, יש עוד גורמים המשפיעים על הפוריות, כגון שינוי באורח החיים הגורם ללידה מאוחרת ועוד.

#### האם יחידך יכול להילחם בהשפעות האלה?

רוב הגורמים לזיהום הם גורמים שלא בשליטת האדם הפרטי. רק מדינות ופוליטיקאים יכולים לנסות לשלוט בהם. עם זאת, אני תמיד ממליץ להעדיף בכל האפשר מוזן אורגני, בעיקר כשמדובר בילדים ובנשים ובגברים בגיל ההולדה, שכן כפי שנזכרו - חשיפה מוקדמת משמעותית יותר.

#### איך לדעתך צריכים רופאים להשתמש במידע הזה?

יש להיבט המעשי, שצריך לגרום לרופאים להיות ערים לאפשרות של סרטן אשכים אצל גברים לא פוריים. אבל רופאים צריכים להשתדל להתעניין יותר - לא רק בריפוי הבעיות שמגיעות לטיפולם אלא גם בגורמים שלהן. רוב הרופאים אינם שואלים את עצמם למה יש עלייה כזאת בבעיות פוריות או בסרטן וכיוצא בזה. הם רק מנסים להציע טיפול. אילו היו הרופאים ערים יותר לסיבות לבעיות של פוריות, אפשר שהיה מתבצע יותר מחקר, והיו נעשות יותר פעולות למניעה ולא רק לריפוי.

ד"ר נילס סקאבק

ראינו: אראלה טהרלב בן שחר