

שקיפות עורפית בשילוב עם סקירת מערכות מוקדמת בשליש הראשון להיריון: זמן לחשב מסלול מחדש

תקציר

בעשורים האחרונים חלה התקדמות ניכרת באבחון הטרום לידתי. הכנסתם של מכשירי על־שמע בעלי תדירות גבוהה וכושר הפרדה גבוהה אפשרו לקבוצות חוקרים בעולם לציין נוכחות ממצא על־שמע של כעין "קרום" בעורף העובר. קרום זה הוגדר בעל־שמע כ"שקיפות עורפית" (Nuchal translucency), והוא נועד להבהיר שאין זה תהליך פתולוגי, אלא ממצא פיזיולוגי לשבועות 11-14 להיריון.

וליקויים כרומוזומליים אחרים, מומי לב, ליקויים אנטומיים ואף תסמונות גנטיות שונות.

תצפיות נוספות העלו שורה של סמנים נוספים בעל־שמע ובהם היעדר עצם האף, תנגודת גבוהה לזרימת דם בצינור הווריד (דוקטוס ונוזוס) ודלף על פני המסתם התלת צניפי (הטריקוספידלי) העשויים להעלות את הרגישות לאיתור תסמונת דאון. התקדמות הטכנולוגית, בליווי לשיפור המיומנות מאפשרת גם (במקביל לבדיקת השקיפות העורפית) לבצע סקירה אנטומית של אברי העובר ולאחר מומים מבניים בשבועות אלו. במקביל התפתחו בדיקות סקר לאיתור סיבוכי היריון, ביניהם רעלת היריון וסקר שליה נעוצה.

ארגונים מקצועיים וחברות מדעיות בעולם מציעים כעת לשלב את מכלול הבדיקות שתוארו לעיל עם סקירת מערכות בחלון הזמן של שבועות 12-14 להיריון.

פרוטוקולים אלו שונים מהותית מהמקובל בישראל. בישראל עדיין לא הוטמעו חלק מבדיקות הסקר (רעלת היריון) ומבוצעות שתי בדיקות אנטומיות של העובר בלוח זמנים צפוף: שקיפות עורפית וכשבועיים־שלושה אחר כך סקירת מערכות מוקדמת.

חשוב שכל העוסקים בדימות על־שמע (אולטרסאונד) במיילדות יהיו ערים להתפתחויות וירכשו את המיומנות הנדרשת לבדיקות אלו. הטמעת הדגם של מרפאה רב תחומית הכוללת דימות ואיתור מוקדם של סיבוכי היריון תקדם את הרפואה המיילדותית בישראל.

מילות מפתח: שקיפות עורפית; סקירת מערכות מוקדמת; רעלת היריון; הפרימידיה ההפוכה.

Keywords: Nuchal translucency; Early anomaly scan; Preeclamptic toxemia; Inverted pyramid.

בדם: שרשרת ביתא חופשיה של Human chorionic gonadotropin (HCG) ו־A-protein plasma Pregnancy associated (A-PAPP). נמצא, כי האפשרות המועדפת מבחינת רגישות ושיקולי עלות-תועלת (effectiveness) (Cost) היא ביצוע בדיקת סקר ביוכימי בשליש הראשון עם נתוני השקיפות העורפית [1]. לגבי הסקר הביוכימי (ושרשרות דנ"א חופשיות ממקור עוברי בדם האם, בדיקות שאף הן מהוות נדבך חשוב סקר שליש ראשון, פורסמה ביבליוגרפיה נרחבת בנושא [1].

בסקירתנו נדון בהתפתחותן של בדיקות הדימות בהיריון:

1. שקיפות עורפית (לרבות בדיקות סקר ועל־שמע לאיתור תסמונת דאון).
2. סמנים בעל־שמע בשילוב השקיפות העורפית

הקדמה

כבר בשבועות 11-14 להיריון ניתן לזהות מצבי תחלואה בעובר ובהם מומים אנטומיים, ליקויים כרומוזומליים וכן מספר רב של מצבים פתולוגיים שבחלקם הביטוי הקליני יופיע רק עם התקדמות ההיריון. הזיהוי המוקדם מאפשר ניהול כל היריון באופן ייחודי בהתאם לגורמי הסיכון הפרטניים של האישה. בהתאם נקבעת דרגת סיכון פרטנית לכל בעיה ומותאמים ברור וטיפול ייחודי, שהוא ביסוד "הרפואה המותאמת אישית". בסקירתנו, נתמקד בהתפתחות שחלה בבדיקות הדימות החשובות בשבועות 11-14 להיריון, במידע שניתן להפיק ובתרומתו לניהול ההיריון.

בדיקת הסקר לאיתור תסמונת דאון בשליש הראשון כוללת שילוב של השקיפות העורפית עם שני סמנים

בשבועות 11-14 לאיתור מומים בעובר.

3. מצבי תחלואה מילדותיים.
4. סקירת מערכות בשילוב בדיקת השקיפות העורפית.
5. ציפיות לעתיד.

באוכלוסייה הכללית הוא כ-3-8 ל-1,000 הריונות [3]. רק כ-50% מהם מאותרים באמצעות בדיקת על-שמע במסגרת סקירת מערכות [7]. לפיכך אתגר מילדותי חשוב הוא לנסות לשפר את יכולת האיתור הטרום-לידתי של אותם מומי לב. בדיקת השקיפות העורפית עשויה לשפר את איתור אותם העוברים עם מומי לב בקרב העוברים שדווחה אצלם שקיפות עורפית מוגדלת.

לפי עבודתם של Hyett וחב' [5], ככל שהשקיפות העורפית מעובה יותר, כך עולה הסיכוי למציאת מום משמעותי בלב העובר: החל ב-0.8 ל-1,000 הריונות שבהם השקיפות העורפית הייתה מתחת לאחוזון 95, ועד ל-63.5 ל-1,000 הריונות שבהם השקיפות העורפית הייתה מעל לאחוזון 99 [5].

עם זאת, מחברים אחרים [8] טוענים שהקשר בין שקיפות עורפית מעובה לבין מומי לב אינו כה חד-משמעי. לדעתם, האיתור של עובר עם מום לב מבין כלל העוברים עם שקיפות עורפית מעובה שמעל אחוזון 95 משקף כ-50% איתור, גם בעקבות העובדה שחלק גדול מאותם עוברים ממילא מפסיקים להתפתח ברחם.

שקיפות עורפית

בעשורים האחרונים, חלה התקדמות בעקבות הכנסתן של טכנולוגיות חדשות המאפשרות איתור הריונות המצויים בסיכון גבוה לתסמונת דאון, כבר בשליש הראשון. טכנולוגיות אלה כוללות בדיקה במכשירי על-שמע בעלי תדירות גבוהה וכושר הפרדה מעולה, שאפשרו לקבוצות חוקרים בעולם לזהות נוכחות ממצא בעל-שמע של כעין "קרומ" בעורף העובר. קרום זה הוגדר כ"שקיפות עורפית" (nuchal translucency), והוא בא להבהיר, שאין מדובר בתהליך פתולוגי, אלא בממצא פיזיולוגי בשבועות 11-14 להיריון.

■ **בעשורים הקודמים הושקה בדיקת השקיפות העורפית בעל-שמע (אולטרסאונד) לאיתור תסמונת דאון בשבועות 11-14 להיריון.**

■ **בחלון זמן זה התרחשו מספר תהליכים: שיפור במימונות הבדקים, שכלול מכשירי העל-שמע והתקדמות הטכנולוגיות של הבדיקות הביוכימיות והגנטיות. תהליכים אלו אפשרו יכולות חדשות לאיתור מגוון רחב של פתולוגיות בעובר ובאם.**

■ **במדינות רבות בעולם המערבי מקובל היום לבצע איתור מוקדם של מגוון סיבוכי היריון בשבועות 11-14, לרבות ביצוע סקירת מערכות מוקדמת מאוד, ומומלץ שהרפואה בישראל תצטרף למגמה זו.**

כיום ידוע ומקובל, ששקיפות עורפית מעובה מהווה סמן רגיש וראשוני לאיתור תסמונת דאון [2]. Nicolaides וחב' [2] הגדירו את בדיקת השקיפות העורפית כבדיקת סקר. עם הצטברות נתונים רבים, הם אף בנו עקומי חישוב לקביעת ההסתברות הסטטיסטית הפרטנית לקיום תסמונת דאון על בסיס עובי השקיפות, דוגמת התבחין המשולש בשליש השני להיריון [2]. הקבוצה אף הגדירה את אופן הביצוע הטכני של הבדיקה כפי שמוגדל בעל-שמע [2]. הפתופיזיולוגיה והמשמעות של הממצא תוארו בהרחבה מעל דפי "הרפואה" [3, 4] ואומצו בקנה מידה רחב בישראל ונכללים בסל הבריאות. מקובל שאותו ממצא עורפי כאשר הוא מעובה במיוחד מהווה סמן **על-שמע** רגיש וראשוני לאיתור ליקויים כרומוזומים שונים [2], מומי לב [5], ליקויים אנטומיים אחרים [6] ואף תסמונות גנטיות שונות [6].

סמנים נוספים בעל-שמע לאיתור תסמונת דאון

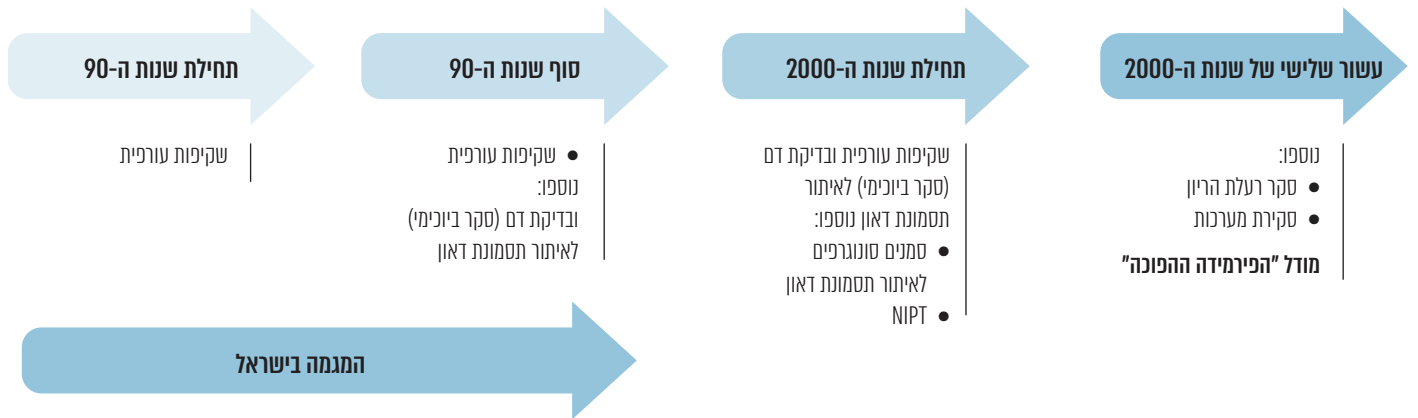
סמני על-שמע בפני עצמם אינם מצביעים על מום, אך איתורם עשוי להיות קשור בבעיה כרומוזומלית, כך שנדרשים המשך בירור לרבות מעקב על-שמע ובדיקה גנטית פולשנית.

בדיקת עצם האף בשליש הראשון - בעבודה ראשונית, אשר בוצעה בשבועות 11-14 נמצא, כי לא הייתה אפשרות להדגים את עצם האף בקרב 43 מתוך 59 עוברים עם תסמונת דאון (73%), וזאת לעומת שלושה מתוך 603 עוברים אאופלואידיים (0.5%). תוצאות דומות נתקבלו במרכזים אחרים [9]. בדומה לבדיקת השקיפות העורפית, כך גם במדידת עצם האף, יש להקפיד על עקרונות ברורים של הדמיה, והתמקדות בשלושה מוקדים אקוגניים: העור המכסה על עצם האף, קצה האף ומאחוריהם העצם עצמה [9].

במצבים שבהם עצם האף אינה מודגמת במסגרת הבדיקה בשליש הראשון להיריון, ואין סימנים נוספים המחשידים לליקויים כרומוזומליים, מומלץ לזמן את הנבדקת לבדיקה חוזרת סביב שבוע ה-16. אם גם במועד זה אין הדמיה של עצם האף, יש מקום להציע בדיקה פולשנית לאיתור וזיהוי פגמים גנטיים בעובר [9], כפי שהיום מתאפשר באמצעות השבב הגנטי (CMA - Micro Array Chromosomal). השילוב של שקיפות עורפית ובדיקת עצם האף בלבד יכולים לשפר את האיתור של תסמונת דאון בשליש הראשון ל-92% רגישות עם 3% הערכות חיוביות כוזבות (False positive) [9]. סמן זה נמצא מבטיח גם באיתור של ליקויים אחרים, כגון טריזומיה 18, טריזומיה 13 ותסמונת טרנר (אם כי באחוזים נמוכים יותר [10]). על בסיס התצפית של פרופיל העובר, נקבעת הזווית בפרופיל העובר (fronto maxillary facial angle) כסמן נוסף בעל-שמע לאיתור תסמונת דאון [10]. בשל הקושי

שקיפות עורפית מעובה כבדיקת סקר למומי לב

מומי לב בעובר הינם המומים השכיחים ביותר, ושיעורם



תרשים 1: התפתחות בדיקות הסקר בשליש הראשון להריון – המגמה במדינות המערב

בדיקת שקיפות עורפית חריגה, וכך ניתן לנווט טוב יותר את אופן המשך המעקב. בעבודת המשך עושים המחברים צעד נוסף ומתייחסים לבדיקת השקיפות העורפית כחלון הזדמנויות לביצוע הערכה אנטומית של העובר, גם כאשר ההיריון מוגדר בסיכון נמוך. בפרק זמן של כארבע שנים, נתבקשו הבודקים למפות מומים אנטומיים באיברים שונים במהלך בדיקת השקיפות העורפית. מתוך כ-4,500 בדיקות שבוצעו זהו: 3 מומי שלד, 7 מומים במוח, 4 מומים במערכת השתן, 4 מומים בבטן, 2 מומי פנים, וכן 13 מומי לב. המסקנה והמסר הם, כי המידע המתקבל מסקירה אנטומית של העובר בשבועות 11-14 מצדיק את ההרחבה של בדיקת השקיפות העורפית לכדי הערכה אנטומית של כל העובר.

אף בעבודתם של Yagel וחב' [13], אחד המסרים המשמעותיים הוא כי בדיקת אקו לב של העובר ניתנת לביצוע על ידי בודק מנוסה, כבר בשליש הראשון להריון. רובם של מומי הלב מלידה מופיעים בקבוצה שאינה בסיכון מיוחד, ולפיכך יש חשיבות ליכולת להעריך את מבנה הלב, מוקדם ככול שניתן.

לאחרונה דווח כי ניתן לשלב בדיקת דימות של לב העובר (לא רק בעקבות שקיפות עורפית מעובה) בחלון זמנים זה וע"י כך לאתר כ-50% ויותר ממומי לב העובר. מה שמוביל קבוצות רבות להמליץ על בדיקת לב העובר בשבועות אלו [14].

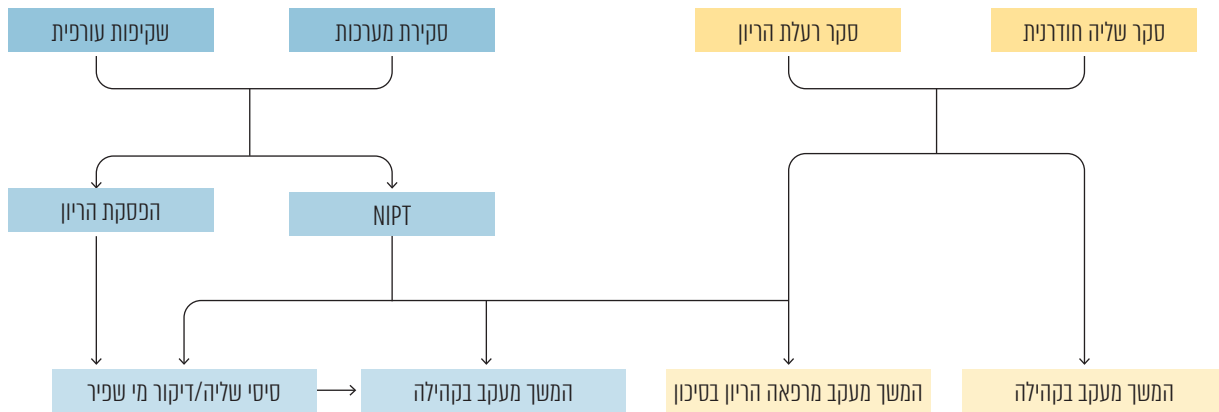
מומים של מערכת העצבים – במהלך שנות ה-90 פורסמו עבודות מישראל המראות יכולת להדגים בעזרת מתמר לדני מבנים במוח העובר בשבועות הראשונים להריון, ובהם מומים משמעותיים במוח כמו אנצפלוס, ועוד [15]. המום הקשה השכיח ביותר של מערכת העצבים בעובר הוא בתעלה העצבית - Neural tube defect. לעיתים המום בולט וניתן לזיהוי ישיר בסקירת על-שמע, אך לעיתים המום זעיר או שתנוחת העובר מקשה על הזיהוי. בישראל בדיקת הסקר נעשית רק בשליש השני כחלק מהסקר הביוכימי המשולש, והעוברים המצויים בסיכון מוגבר למום פתוח של התעלה העצבית מאותרים לפי רמות גבוהות של חלבון עוברי (AFP) בדם האם או במי השפיר. כחלק מהניסיון להקדים את מועד האבחון פותחו בדיקות

היחסי במדידה, סמן זה לא צבר תנופה. סמני על-שמע נוספים לתסמונת דאון בשליש ראשון כוללים תנגודת גבוהה לזרימת דם בצינור הוורידים - דוקטוס ונוזוס (דלף העוקף את כבד העובר אל הלב) ודלף על פני המסתם התלת צניפי (הטריקוספידלי) [9].

סמיים בעל-שמע בשילוב השקיפות העורפית בשבועות 11-14 לאיתור מומים עובר

סקירת מערכות עובר מבוצעת באופן מקובל בעולם בין השבועות 20-24. בישראל, מקובלת הסקירה המוקדמת הנעשית סביב השבועות 14-16, וזאת בעקבות התפתחות מתמר הלב (הנרתיקי), הפועל בתדר גבוה ומאפשר בדיקת דימות טובה של העובר הנמצא עדיין בתחומי האגן הקטן [10]. בשנים האחרונות, דווח כי ניתן לזהות בשבועות 11-14 להריון מומים קשים, שחלקם אינם מאפשרים חיים כמו היעדר גולגולת, פגמים בקו האמצע של המוח (Holoprosencephaly) לב שמאל היפופלסטי, מום פתוח של מערכת העצבים המרכזית, תסמונות גנטיות כגון Gruber Meckel ועוד [10]. הזיהוי המוקדם של מומים אלה מאפשר סיום מוקדם של ההריון, בדרך בטוחה יותר לאישה, וכפי הנראה גם בדרך הכרוכה בפחות מצוקה רגשית של ההורים.

מומים בלב – המועד המקובל לביצוע אקו לב עובר הוא סביב שבוע 22 להריון. קשה מאוד להדגים את המבנים המורכבים של הלב וכלי הדם הגדולים בשליש הראשון. בשתי עבודות שנערכו על ידי Weiner וחב' [11] ו-Goldstein וחב' [12] בשנים 2008 ו-2014, בהתאמה, מודגם השינוי המהותי בתפיסה של ביצוע סקירת על-שמע הראשון להריון. בעבודתה המוקדמת בדקה הקבוצה ביצוע בדיקה מכוונת ללב העובר בנשים שלעוברן נמצאה שקיפות עורפית מעובה מעל 3 מ"מ, כבר במהלך אותו מפגש. מתוך 135 עוברים עם שקיפות עורפית מעובה, זוהו 12 עוברים עם מום משמעותי בלב, כאשר שבע נשים הופנו לסיום הריון ללא המשך בירור. החוקרים סיכמו, כי מומי לב משמעותיים ניתנים לעיתים לאבחון מיד לאחר



תרשים 2: מודל "המרפאה המשולבת" לאיתור סיבוכי הריון

בעורקי הרחם, ומדדים ביוכימיים בדם האם (לדוגמה, חלבונים המופקים בשליה, כגון PAPP-A ו-PIGF). לפי מדדים אלה, פותח המודל מרובה המדדים המאפשר שיפור גבוה פי 100 בדיוק הניבוי להיארעות רעלת הריון [19]. לניבוי בשלב מוקדם יש חשיבות בנוגע לאפשרויות של טיפול מונע. נמצא כי מתן אספירין במינון נמוך, בשלב מוקדם ולפני שבוע 16, יעיל בהפחתת הסיכון לפתח רעלת הריון לפני שבוע 37, וכן במניעה חלקית של האטה בגדילת עובר התוך רחמית [19].

אבחון שליה נעוצה בשליש הראשון - בשנים האחרונות עלתה המודעות לאבחון שליה נעוצה בהריון בדגש על השליש השני והשלישי כדי לשפר את התוצאים המיילדותיים [20]. באמצעות בדיקת דימות על-שמע, הוגדרו מספר ממצאים שניתן להדגים באבחון שליה נעוצה. בעקבות ניסיון העבר נמצא שיש צורך בהכנה מקדימה לטיפול בשליה נעוצה, לרבות תיקון אנמיה והעלאת רמות המוגלובין טרום ניתוחי, תזמון ניתוח אלקטיבי (בשאיפה לילוד בשבוע 34-37 להריון), הכנת מנות דם מראש, וגיבוש צוות מיומן הכולל מומחים מתחומי הרפואה השונים (Multi-Disciplinary Team Approach).

בעקבות התוצאות המבטיחות והצורך באבחון מוקדם, הן לנשים הרות העוברות הפסקת הריון בחלון זמן והן לאלו הזקוקות לייעוץ ותיאום להמשך ההריון, יש מגמה להעביר את האבחון לשליש הראשון [21].

בקרוב נשים עם אנמנזה של ניתוח לחיתוך הדופן (קיסרי), ניתן לאתר את אלו המצויות בסיכון לשלייה נעוצה כבר בשבועות 11-14, בהתאם למיקום השרשת השליה ביחס לצלקת הניתוח.

הימצאותם של ממצאים בעל-שמע כגון: "אגמי דם" (Placenta lacunae), והפרעה בשלמות הדופן האחורית של שלפוחית השתן, מצביעים על רגישות של 80% ו-90% בהתאמה, להימצאותה של שליה נעוצה בלידה. נוסף על כך, כל הסמנים בעל-שמע המקובלים להימצאות שליה נעוצה בשליש השלישי עשויים להיות משמעותיים גם בשליש הראשון [21].

סקר גם לנושא זה. בעבודה מצרפת העלו החוקרים דרך פשוטה לבצע סקר בשליש ראשון להריון למום פתוח בתעלה העצבית תוך שימוש בסמן על-שמע [16]. סמן העל-שמע המוצע הוא מדידת מרחק בין רקתי של ראש (BPD) העובר, בחתך מקובל וקל להשגה. המרחק הבין רקתי, במקרי מום פתוח בעמוד השדרה (Open spina bifida), נמצא קצר בהשוואה לעוברים בריאים. מדד נוסף שנבדק והוכח רגיש הוא השקיפות התוך גולגולתית (Intracranial translucency). באותו מישור שבו נמדדת השקיפות העורפית, ניתן למדוד גם את העובי של החלל התחום בין גזע המוח, לחדר הרביעי.

דחיקת המוח כלפי מטה גורמת לחסימת חלל זה ולשינויים נוספים ביחסים בין המבנים של המוח האחורי. שינויים אלה ניתנים למדידה כמותית ויכולים לתרום לזיהוי מוקדם של מום פתוח בעמוד השדרה במסגרת בדיקת סקר בשבועות 11-14 להריון [17].

מדד על-שמע בולט וקל לדימות בשליש הראשון להריון הוא המקלעת הדמית (Choroid plexus). היעדר המראה התקין של מקלעת זו, המודגמת בסקירת על-שמע בצורה המזכירה פרפר, נמצא כמדד רגיש ביותר לזיהוי הולופרוזאנצפלוס בעובר [18].

מצבי תחלואה מילדותיים

בשנים האחרונות, חלה התקדמות ביכולת לאבחון כבר בשלבים המוקדמים להריון, קבוצות סיכון להתפתחות מאוחרת של מצבי תחלואה מילדותיים נפוצים.

רעלת הריון - רעלת הריון מלווה בשיעור גבוה של תחלואה ותמותה של האם והעובר. המחלה מתחילה בשלב מוקדם, עם חדירת תאי התרופובלסט לדופן הרחם, אך הביטויים הקליניים מופיעים רק בשליש השני והשלישי להריון. פרסומים רבים מעידים על אפשרות ניבוי בשליש הראשון להריון להתפתחות רעלת הריון החל מהמחצית השנייה להריון. איתור האוכלוסייה שבסיכון לפתח רעלת הריון מתבסס על האנמנזה הרפואית והמיילדותית של האם, מדידת לחץ דם, בדיקת דופלר של זרימת הדם

באותו מסמך כי "במקרים סקירה מוקדמת, מומלץ, לחזור על הסקירה בשלב מאוחר יותר". בניירות העמדה אין המלצה לאופן השימוש בגישה (לדנית או בטנית) בבדיקת הדימות. על הסוקר לשלב בין הבדיקות בהתאם לטיב החלון האקוסטי, יתרונות ומגבלות נוספות המאפיינות באופן פרטני כל נבדקת.

ציפיות לעתיד

המידע הרפואי שנאסף הוביל להתקדמות באיתור מוקדם של מגוון בעיות אנטומיות, כרומוזמליות/גנטיות וסיבוכי היריון. לדעתנו, יש מקום לשינוי בניהול ההריונות בישראל, תוך שימוש בדגם של מרפאה משולבת לאיתור סיבוכי היריון בשליש הראשון להיריון. במפגש זה ניתן יהיה לקבל מידע על ליקויים אנטומיים בעובר, ליקויים גנטיים, וסיבוכי היריון ביניהם שליה נעוצה ורעלת היריון. דגם זה יאפשר רפואה מותאמת אישית הממקדת את מעקב ההיריון ובמקרי קיצון מאפשרת שקילת הפסקת היריון מוקדמת על כל המשתמע מכך (תרשים 2).

בעבודות רבות מישראל הוכח, כי ניתן לאחד את בדיקת השקיפות העורפית עם הסקירה המוקדמת [13-11, 29, 30]. החלון המיטבי לאיחוד כל הבדיקות הנ"ל הוא סביב 12 3/7 - 13 6/7. זהו מרווח זמנים צר, אך ככל שמיומנות הבודקים תעלה ומכשירי העל-שמע ישתפרו, האתגר יצטמצם משמעותית. יתרה מזאת, מאחר ובישראל הסקירה המוקדמת מבוצעת על פי רוב בגישה לדנית (וגינלית), הצפי הוא לתוצאות טובות יותר משדווח בעולם.

יחד עם זאת, תוכנית זו איננה מתחרה באחרות, אלא מצטרפת אליהן ומיישרת קו עם המגמה המסתמנת בעולם, והיא להקדים באופן הדרגתי את מועד הבדיקה המשולבת בכדי לשפר ההשגחה הרפואית. גישה זו מצויה בבסיסה של רפואה מותאמת אישית מוקדם ככל האפשר גם במיילדות.

לסיכום

אנו מאמינים, כי יש מקום לקדם את המרפאה המשולבת והבדיקה המורחבת לעובר בשליש הראשון. סקר במתכונת כזו מבוצע כעת בקרב הריונות תאומים ביולדות באזור האשפוז של בית החולים שמיר (אסף הרופא), והתוצאות שמתקבלות מעודדות ביותר. ראוי שכל העוסקים בדימות על-שמע במיילדות יהיו ערים להתפתחויות שתוארו וירכשו את המיומנות הנדרשת לבדיקות אלו. פריצות הדרך והחידושים בדימות כפי שפורטו בסקירתנו ראוי שישתלבו במערך האבחון הטרומ לידתי בישראל.

סקירת מערכות בשילוב בדיקת השקיפות העורפית

בשנת 2013, פרסמה לראשונה החברה הבינלאומית לעל-שמע במיילדות וגינקולוגיה נייר עמדה, ובו לצד פירוט ביצוע נהלי בדיקת השקיפות העורפית, הגדירה לראשונה, כי בדיקת העל-שמע בשבוע 11-14 מספקת חלון זמן לאבחון מספר מצבים ובהם:

- 1) ממצאים ברחם, בשחלה ובאגן אצל ההרה.
- 2) ממצאים אנטומיים בגוף העובר.
- 3) ממצאים בשליה ובחבל הטבור [11].

בנייר העמדה הודגש לראשונה, כי הבודקים צריכים להיות מיומנים בסקירת מערכות, יש מקום לבקרת איכות של הסקירה וכן הוגדרו המכשירים המתאימים לדימות זה. הוגדר דף תשובה מפורט של כתיבת הנתונים והוגדרו העקומות למדידת איברי העובר ולחישוב מדדי אורך ראש עכוז (CRL), מדדי גולגולת, היקף בטן ואורך ירך [10]. לפי מאמרם של Mei וחב' [22], בעת ביצוע סקירת מערכות בשבועות 11-12-11, ניתן לראות היטב את אברי העובר בטווח של 100%-15%, וזה עולה ומשתפר בשבועות 13-14 לטווח של 100%-30%, כאשר האיברים שאינם מזהים היטב שייכים לאנטומית הלב, כלי הדם הגדולים והגינטיה, ולעומתם העצמות הארוכות, מבנה המוח והשליה - מאובחנים בדיוק רב. משך הזמן לביצוע סקירה זו נע בין 11 ± 20 דקות בקבוצה של 11-12 שבועות ועולה ל-11 ± 23 דקות בשבועות 13-14 להיריון.

איגודים וחברות מקצועיות ובהן האמריקאית [23], הקנדית [24], החברה הבינלאומית לפרינטולוגיה [25] והחברה הבינלאומית לעל שמע (אולטרסאונד) במיילדות וגינקולוגיה [26] ממליצים כעת על ביצוע בדיקה אנטומית מפורטת לעובר בטווח השבועות 11-14, כאשר האחרונה מסווגת את הבדיקה לסקירה בסיסית ולסקירה מורחבת, וכוללת גם מדידת אורך צוואר הרחם, וממליצה לשלב בבדיקה גם הערכת סיבוכים מיילדותיים כמו שליה נעוצה, רעלת היריון ואורך תעלת צוואר הרחם.

Syngelaki וחב' [27] דיווחו על שיעור 28% זיהוי מומים בסקירה מוקדמת שבוצעה בשבועות 11-13, 54% בסקירה המאוחרת בשבועות 18-24 והיתר בשליש השלישי או לאחר הלידה. שיעורים נמוכים אלו של אבחון בסקירה המאוד מוקדמת תלויים בין היתר בדרך הבדיקה (במאמרם רק 3%-2 מהבדיקות בוצע באופן לדני [וגינלי]) ובסוג המום. למרות חשיבות עבודתם, אין בעבודתם מענה לשאלות כגון מהו ההבדל בשיעור זיהוי מומים בהשוואה בין הגישה הלדנית לבין הבטנית של בדיקת העל-שמע, האם לא ראוי להציע בדיקות אלו בשבועות 12 3/7 עד 13 6/7 ובמיוחד מהי ההשוואה באיתור המומים בין בדיקה המבוצעת בשבועות 14-16 לזו המבוצעת בשבועות 12 3/7 עד 13 6/7, כפי שאנחנו ממליצים.

"החברה הישראלית לאולטרסאונד במיילדות וגינקולוגיה" ו"האיגוד הישראלי למיילדות וגינקולוגיה" [28] מציינים בנייר העמדה לביצוע על שמע (אולטרסאונד) בהיריון כי "סקירת איברי העובר איננה חלק מבדיקת השקיפות העורפית" (תרשים 1). יחד עם זאת, נכתב

מחבר מכותב: רוני מימון

חטיבת נשים ויולדות, מרכז רפואי שמיר
הפקולטה לרפואה אוניברסיטת תל אביב
דוא"ל: maymonrb@bezeqint.net

ביבליוגרפיה

1. *Huang T, Dennis A, Meschino WS & al*, First trimester screening for Down syndrome using nuchal translucency, maternal serum pregnancy-associated plasma protein A, free- β human chorionic gonadotrophin, placental growth factor, and α -fetoprotein. *Prenat Diagn*. 2015;35:709-716.
2. *Gil MM, Revello R, Poon LC & al*, Clinical implementation of routine screening for fetal trisomies in the UK NHS: cell-free DNA test contingent on results from first-trimester combined test. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2016;47:45-52.
3. *Maymon R, Herman A, Dreazen E & al*, Prenatal screening for Down's syndrome: moving from the second to the first trimester of pregnancy. *Harefuah*, 1998;134:296-306.
4. *Maymon R, Dreazen E, Tovbin Y & al*, Pregnancy outcome in fetuses with increased nuchal translucency thickness at 10-14 weeks of pregnancy. *Harefuah*, 1999;136:851-855, 916, 915.
5. *Hyett JA, Perdu M, Sharland GK & al*, Increased nuchal translucency at 10-14 weeks of gestation as a marker for major cardiac defects. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 1997;10:242-246.
6. *Souka AP, Snijders RJM, Novakov A & al*, Defects and syndromes in chromosomally normal fetuses with increased nuchal translucency thickness at 10-14 weeks of gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 1998;11:391-400.
7. *Tegnander E, Eik-Nes SH, Johansen OJ, Linker DT*, Prenatal detection of heart defects at the routine fetal examination at 18 weeks in a non-selected population. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 1995;5:372-380.
8. *Minnella GP, F M Crupano FM, Syngelaki A & al*, Diagnosis of major heart defects by routine first-trimester ultrasound examination: association with increased nuchal translucency, tricuspid regurgitation and abnormal flow in ductus venosus. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2020;55:637-644.
9. *Sonek JD, Glover M, Zhou M, Nicolaidis KH*. First trimester ultrasound screening: an update. *DSJUOG* 2010;4:97-116.
10. *Salomon LJ, Alfrevic Z, Bilardo CM & al*, ISUOG Practice Guidelines: performance of first-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2013;41:102-113.
11. *Weiner Z, Weizman B, Beloosesky R & al*, Fetal cardiac scanning performed immediately following an abnormal nuchal translucency examination. *Prenat Diagn*, 2008;28:934-938.
12. *Goldstein I, Weizman B, Nizar K, Weiner Z*, The nuchal translucency examination leading to early diagnosis of structural fetal anomalies. *Early Hum Dev*, 2014;90:87-91.
13. *Yagel S, Cohen SM, Messing B*, First and early second trimester fetal heart screening. *Curr Opin Obstet Gynecol*, 2007;19:183-190.
14. *Karim JN, Bradburn E, Roberts N, Papageorghiou AT*; ACCEPTS study. First-trimester ultrasound detection of fetal heart anomalies: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2022;59:11-25.
15. *Achiron R, Achiron A*, Transvaginal ultrasonic assessment of the early fetal brain. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 1991;1:336-344.
16. *Bernard J-P, Cuckle HS, Bernard MA & al*, Combined screening for open spina bifida at 11-13 weeks using fetal biparietal diameter and maternal serum markers. *Am J Obstet Gynecol*, 2013;209.
17. *Chaoui R, Benoit B, Mitkowska-Wozniak H & al*, Assessment of intracranial translucency (IT) in the detection of spina bifida at the 11-13-week scan. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2009;34:249-252.
18. *Sepulveda W, Wong AE*, First trimester screening for holoprosencephaly with choroid plexus morphology ('butterfly' sign) and biparietal diameter. *Prenat Diagn*, 2013;33:1233-1237.
19. *Rolnik DL, Wright D, Poon LC & al*, Aspirin versus Placebo in Pregnancies at High Risk for Preterm Preeclampsia. *N Engl J Med*, 2017;377:613-622.
20. *Mani A, Biron-Shental T, Yinon Y & al*, The approach to bleeding during pregnancy. The Society for Maternal and Fetal Medicine, The Society for Ultrasound, The Israeli Association for Obstetrics and Gynecology, Position Paper No. 5, First edition January 2020 <https://www.ima.org.il/main/EditClinicalInstruction.aspx?ClinicalInstructionId=1450>
21. *Shainker SA, Coleman B, Timor-Tritsch IE & al*; Society for Maternal-Fetal Medicine. Special Report of the Society for Maternal-Fetal Medicine Placenta Accreta Spectrum Ultrasound Marker Task Force: Consensus on definition of markers and approach to the ultrasound examination in pregnancies at risk for placenta accreta spectrum. *Am J Obstet Gynecol*, 2021;224:B2-B14.
22. *Mei JY, Afshar Y, Platt LD*, First-Trimester Ultrasound. *Obstet Gynecol Clin North Am*, 2019;46:829-852.
23. AIUM Practice Parameter for the Performance of Detailed Diagnostic Obstetric Ultrasound Examinations Between 12 Weeks 0 Days and 13 Weeks 6 Days. *J Ultrasound Med*, 2021;40:E1-E16.
24. *Nevo O, Brown R, Glanc P, Lim KJ*, No. 352-Technical Update: The Role of Early Comprehensive Fetal Anatomy Ultrasound Examination. *Obstet Gynaecol Can*, 2017;39:1203-1211.

25. *Volpe N, Sen C, Turan S & al*, First trimester examination of fetal anatomy: clinical practice guideline by the World Association of Perinatal Medicine (WAPM) and the Perinatal Medicine Foundation (PMF). *J Perinat Med*, 2022;50:863-877.
26. International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology; *Bilardo CM, Chaoui R, Hyett JA, & al*, ISUOG Practice Guidelines (updated): performance of 11-14-week ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2023;61:127-143.
27. *Syngelaki A, Hammami A, Bower S & al*, Diagnosis of fetal non-chromosomal abnormalities on routine ultrasound examination at 11–13 weeks' gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2019; 54:468–476.
28. *Malinger G, Eisenberg V, Spiegel E & al*, Guidelines for performing an ultrasound during pregnancy. The Israeli Society for Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, The Israeli Association for Obstetrics and Gynecology, Position Paper No. 8, Edition June 2, 2021. <https://www.ima.org.il/main/EditClinicalInstruction.aspx?ClinicalInstructionId=2494>
29. *Zalel Y, Zemet R, Kivilevitch Z*, The added value of detailed early anomaly scan in fetuses with increased nuchal translucency. *Prenat Diagn*, 2017;37:235-243.
30. *Yagel S*, Integration of nuchal translucency screening into the first-trimester fetal anatomy scan: the time has come. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 2021;57:29-31.