

**נושא: לידה נרתיקית או ניתוח קיסרי אלקטיבי? מודל ניתוח החלטות.**

## **Vaginal Delivery or Elective Cesarean Section? A Decision Analysis**

**עבודת הגמר של התלמיד שאול יערי**

כמילוי חלק מהדרישות לשם קבלת דוקטור לפואה מטעם ביה"ס של האוניברסיטה העברית והדסה, ירושלים.

**בהדרכתם של המדריכים:** פרופ' ברזיס מאיר **מחלקה:** בי"ס לבריאות הציבור **ביה"ח:** הדסה  
**ד"ר דוד מנקוטה** **מחלקה:** נשים ויולדות **ביה"ח:** הדסה  
**ד"ר לשנו משה** **אוניברסיטת ת"א**

תאריך: 9.7.2007

עיר: ירושלים

כ"ג תמוז, התשס"ז

## מבוא

ב-1985 פורסם ב New England Journal of Medicine מאמר המצדד בניתוח קיסרי אלקטיבי ללא אינדיקציה רפואית למעט רצון האישה<sup>1</sup>. הנושא לא שינה את עמדות המיילדים, אך עורר סערה, מכיוון שבאותה תקופה הושקעו מאמצים דווקא בניסיון להוריד את מספר הניתוחים הקיסריים<sup>2</sup>. כיום, בעקבות השיפורים שחלו עם השנים בשיטות הניתוח, ההרדמה, הגנה מפני זיהומים ובנק הדם, אשר הורידו את שיעור הסיבוכים לאחר ניתוח קיסרי, מול הסיכונים המיוחדים ללידה נרתיקית<sup>3</sup>, הנושא של אופן הלידה הרצוי עולה שוב לדיון.

נוסף על כך, כיום תוחלת החיים של נשים גבוהה יותר מבעבר ומספר הילדים במשפחה מצטמצם. בעקבות כך פגיעה באיכות החיים בגיל המבוגר כגון צניחת אברי אגן ואי שליטה על סוגרים, הופך למשמעותי יותר מאשר בעבר. סיבוכים אלו הינם, ככל הנראה שכיחים יותר בקרב נשים לאחר לידה נרתיקית לעומת נשים שעברו ניתוח קיסרי ולכן כיום צורת הלידה הלידה (פיזיולוגית) כבר אינה מובנית מאליה.

שינוי נוסף שהתרחש בעולם הרפואה בעשורים האחרונים הוא המעבר מן הרפואה הפטרנליסטית אל הרפואה האוטונומית. ברפואה הפטרנליסטית הרופא מחליט מה טוב למטופל ואילו ברפואה האוטונומית המטופל מחליט על הטיפול המתאים לו על פי מידע שניתן לו בין היתר מן הרופא. במקרה זה מדובר על הזכות האימהית להיות מעורבת בהחלטות טיפוליות ולהחליט על אופי הלידה<sup>4</sup>. במקרים מסויימים במיילדות, זכות זו של המטופל, להחליט על הטיפול שיבוצע בו, עלולה להתנגש עם האוטונומיה של הרופאים להציע ולבצע טיפול שהם שלמים עימו. במקרה שלנו ישנם רופאים ומוסדות שאינם מבצעים ניתוח קיסרי ללא אינדיקציה רפואית.

ניתוח קיסרי שהתווייתו הבלעדית היא בקשה אימהית, נחשב מאז ומעולם כצעד לא מקובל, אך גישה זו הולכת ומשתנה וכיום נושא זה מהווה שאלה מרכזית ללא תשובה חד ערכית<sup>5,6,7</sup>. גם ללא תשובה ברורה לגבי התועלת הרפואית והאתיקה של הניתוח הקיסרי האלקטיבי, ניתוחים אלו מבוצעים ברחבי העולם וקיימים בתי חולים בארץ המבצעים ניתוחים קיסריים מסיבה זו.

שכיחותם של הניתוחים הקיסריים בכלל ושל הניתוחים הקיסריים עפ"י בקשה אימהית בפרט נמצא בעליה ולפי דיווח של ה-NIH אחוז הניתוחים הקיסריים כיום בארה"ב הוא הגבוה ביותר אי-פעם. הערכות מדכרות על כך ש-4-18% מכלל הניתוחים המבוצעים הינם בשל בקשה אימהית. מחקר מארה"ב העריך כי אחוז הניתוחים הקיסריים ללא אינדיקציה רפואית מתוך כלל הלידות עלה מ-3.3% ב-1991 ל-5.5% ב-2001. נתונים ממדינות מערביות נוספות הראו כי מגמה זו אינה מוגבלת לארה"ב והיא מתרחשת כפי הנראה בכל העולם<sup>8</sup>.

העדפה של ניתוח קיסרי ללא אינדיקציה רפואית בולטת בקרב אנשי רפואה העוסקים במיילדות. מחקר שבוצע ב-1997 בקרב גניקולוגים בלונדון, מצא כי 17% מכל הגניקולוגים ו-31% בקרב הנשים הגניקולוגיות, הצהירו כי היו מעדיפים ניתוח קיסרי אלקטיבי לעצמן או לבנות זוגם במקרה של עובר יחיד לאחר הריון מלא<sup>9</sup>. מחקר מישראל הדגים שיעור נמוך יותר ורק 9% מהגניקולוגים מעדיפים ניתוח קיסרי אלקטיבי לעצמן או לבנות זוגם<sup>10</sup>.

לא בוצע ניסוי מבוקר ורנדומלי בנושא כפי שבוצע לפני מספר שנים בנושא של ניתוח קיסרי מול לידה נרתיקית לתינוק בשל במצג עכוז. קיים דיון בספרות בהיתכנותו של מחקר שכזה<sup>11</sup>. בכל אופן נראה שמחקר שכזה לא יבוצע

בשנים הקרובות בעיקר עקב קושי בהתערבות בהחלטה כה משמעותית בחיי אשה בנושא שיש לה דעה ותפיסת עולם לגביה. במידה ויבוצע מחקר כזה, יש להניח ולקוות כי הוא יבוצע עם מעקב של שנים רבות, על מנת לבדוק הן סיבוכים שמתבטאים בטווח הקצר והן סיבוכים שבאים לידי ביטוי רק בטווח ארוך, כגון: שליה נעוצה בהריונות הבאים, צניחת אברי אגן ובריחת שתן. מחקרים רבים שאינם רנדומליים התפרסמו בנושא עד כה. מחקרים אלו העמידו את שיעור הסיבוכים של ניתוח קיסרי מול לידה לדנית ובחלקם אשתמש בעבודה זו. המחקרים לא הגיעו למסקנה ברורה והראו כי לניתוח הקיסרי עפ"י בקשה אימהית חסרונות ויתרונות שונים.

באפריל 2004 פורסם ה- clinical guidelines ע"י ה-National Institute for Clinical Excellence

בנושא ניתוח קיסרי<sup>12</sup>. כמו כן במרץ 2006 פורסמה הצהרה של ה-NIH בנושא הניתוח הקיסרי עפ"י בקשת היולדת<sup>8</sup>. שני מסמכים אלו נכתבו ע"י מומחים רבים שעברו על חומר ספרותי רב ובעבודתי אסתמך הרבה על נתונים ממקורות אלו. מסמכים אלו לא נתנו המלצה חד משמעית לגבי דרך לידה זו או אחרת והם מדגישים את הצורך בהתאמת פיתרון המתאים לכל יולדת.

בהעדר מחקרים רנדומלים המשווים בין ניתוח קיסרי ללידה נרתיקית ובשל הקושי בקיום מחקר שכזה, קיים צמא לכלים אשר יאפשרו להשוות בין סוגי הלידות בקרב נשים ובקרב הקהילה המדעית<sup>13</sup>. כלים אלו נחוצים על מנת לתת לנשים מידע מהימן על הסיבוכים הקיימים בכל דרך לידה ושיעורם ולעזור בקביעת דרך הלידה העדיפה לכל אישה.

על מנת לנסות ולהשוות בין שתי דרכי הלידה השתמשתי במודל ניתוח קבלת החלטות כדי להעמיד את שתי הגישות אחת מול השנייה. תורת תוחלת התועלת של Von Neumann and Morgenstern דנה בקבלת החלטות בתנאי אי ודאות, דהיינו, קיים אוסף של תוצאות אפשריות והאלטרנטיבות השונות משרות התפלגות (הגרלה) על אוסף התוצאות האפשריות. המודל מדמה מצב של קבלת החלטות רציונלית בהנחה כי בהתנהגות רציונלית ההעדפות נקבעות על ידי תוחלת התועלת כאשר התועלת הינה אישית ומותאמת לכל מקבל החלטות. המטרה הבסיסית של העבודה היא ליצור הצגה כמותית של המודל באופן שיתן פתרון לדילמה קלינית כמו זו העולה לאחרונה – האם לבצע ניתוח קיסרי אלקטיבי בנשים ללא אינדיקציה רפואית לכך. כמו כן המודל נותן כלי בידי הרופא להחליט לאיזו אישה מתאימה איזו דרך לידה.

המודל בו עשיתי שימוש הוא מודל של עץ החלטות המשמש ככלי עזר בניתוח החלטות מורכבות בתחומים רבים. מודל עץ ההחלטות מסייע להשוות בין שתי גישות קליניות שונות המהוות כל אחת ענף נפרד של העץ. מכל ענף ראשי מתפצלים ענפים משניים המייצגים את כל האירועים האפשריים, כאשר לכל אירוע מצורפת ההסתברות להתרחשותו עד להגעה לנקודות קצה (End points) שמייצגות את המצבים או האירועים הקליניים המשמשים להשוואה בין הגישות השונות<sup>14</sup>. המודל שבניתי משווה בין גישה בה האישה מחליטה על נסיון לידה נרתיקית לבין גישה בה האישה עוברת ניתוח קיסרי ללא אינדיקציה רפואית בשבוע 39. המודל מנסה לשקף את האירועים המתרחשים במציאות, והשיקולים המרכזיים בהחלטה על אופן הלידה ובמקביל להימנע ממורכבות יתר על מנת לאפשר ניתוח יעיל של התוצאות. המודל חייב להיות מאוזן ולהימנע מהטיה לטובת אחת הגישות. ערכי המשתנים

המוזנים למודל נאספו מתוך סקירה של הספרות הרפואית. לדיוקם ואמינותם של ערכים אלו יש השפעה גדולה על דיוק ומהימנות התוצאות. יש להדגיש שבקבלת ההחלטה נכנסים גם גורמים נוספים פילוסופיים, כלכליים, וחברתיים אותם ניסיתי להכניס לעץ ההחלטה ככל שניתן.

על מנת לבצע את ההשוואה בין שתי הגישות, ביצעתי השוואה על ידי ניתוח ערכי התועלת (utility value). ערך התועלת אמור לשקף את תוחלת מצבו של האדם בנקודת הקצה אליה הגיע. הערכים נעים בין 1 המייצג בריאות שלמה, ל-0 המייצג מוות. על ידי שקלול ערכי התועלת של כל נקודות הקצה בהתאם להסתברויות להתרחשותן ניתן לקבל עבור כל גישה ערך המייצג את תוחלת התועלת שלה, כאשר כמובן שיש עדיפות לגישה המציגה תוחלת תועלת גבוהה יותר. מכיוון שתוצאות העבודה תלויות מאוד בערכים הספציפיים שהוזנו לעץ ההחלטות, ביצעתי ניתוחי רגישות עבור המשתנים השונים. בניתוח הרגישות בחנתי טווח רחב של ערכים אפשריים עבור כל משתנה במקום ערך יחיד. ניתוח הרגישות בוצע הן לערכי שכיחותו של ארוע מסויים והן לערכי התועלת שלו. כך התקבלה תמונה טובה יותר על השפעתו של שינוי בערך בודד על הגישה המועדפת. כמו כן שיטה זו מראה לנו את ערך הסף בו קיים שוויון, מבחינת עץ ההחלטות, בין הגישות הקליניות.

פרט לחוסר המידע הקיים בספרות בנושא אופן הלידה המועדף, קיימת בעיה בקבלת החלטה מודעת בנושא. ישנו קושי למוח האנושי להכליל את כל רשימת הסיבוכים המופיעים במחקרים, את שיעורם ולשקללם יחד בכדי להסיק מסקנה רציונאלית ואופרטיבית. כמו כן המחקרים שבוצעו לא התחשבו בתפיסה הסוביקטיבית של חומרת הסיבוך לכל אישה ולצוות. על בעיות אלו מסוגל מודל קבלת ההחלטות להתגבר ע"י חישוב "קר" ומתמטי המשקלל את שיעור הסיבוכים ואת חומרתם וכמו כן ע"י מתן ערכי תועלת אישיים למצבי הבריאות השונים.

## שיטות

1. עץ החלטות – מודל המיועד להשוואה בין מספר גישות קליניות שונות. שני הענפים הראשיים של העץ מייצגים כל אחד גישה שונה. מכל ענף מתפלגים כל האירועים האפשריים, כאשר לכל אירוע מצורפת ההסתברות להתרחשותו. בסופו של העץ נמצאות נקודות הקצה (end points) המייצגות את המצבים או האירועים הקליניים שמהווים את המדדים על פיהם אנו מעוניינים להשוות בין שתי הגישות.
2. קביעת שכיחות סיבוכים – שיעור הסיבוכים הינו נתון מרכזי בעץ ההחלטות. שיעור הסיבוכים נלקח מהספרות הקיימת בנושא. בעדיפות ראשונה נעשה שימוש ב-clinical guidelines בנושא ניתוח קיסרי שהופץ ע"י ה-National institute for clinical Excellence, באנגליה. מסמך זה הינו אחד המסמכים המקיפים והמעמיקים ביותר שנכתבו בסוגיה זו ולכן המקור הנ"ל נבחר כמבואה ראשונית<sup>12</sup>. כאשר הנתונים שהיה בהם צורך לא נמצאו ב-clinical guidelines נעשה שימוש במקורות אחרים על פי איכות המאמרים. חיפוש המידע התבצע בעזרת Pubmed על פי מילות חיפוש רלוונטיות, כאשר הושם דגש על מאמרים שיצאו לאור לאחר 2004, כלומר מאמרים שלא נכללו בסקירת הספרות של ה-NICE.
3. חישוב תוחלת התועלת – על מנת להשוות בין שתי הגישות העומדות למבחן מקבל כל מצב או מאורע קליני ערך מספרי הנקרא ערך תועלת (Utility Value). ערכי התועלת מציינים את הערך היחסי של כל מצב או מאורע קליני על פי השפעתו על איכות חייו של האדם. בעבודה זו, לידה נרתיקית ללא סיבוכים קיבלה ערך של 1 בעוד מוות אימהי קיבל את הערך- 0. אירועים הפוגעים באדם, בבריאותו ובאיכות חייו יגרמו לירידת ערך התועלת. ערכי התועלת בעבודה מורכבים מערך בסיס המשמש להרצה של העץ במצבים שונים וכן מטווח, אשר נבדק בעזרת ניתוח רגישות. ערכי התועלת בעבודה נקבעו על ידי הכותבים, תוך עיון בספרות והכללת ערכי תועלת שקיימים בספרות בטווח שנבדק בעץ ההחלטות. לאחר שהוגדרו ערכי התועלת לכל סיבוך, חושבו ערכי התועלת של כל נקודת קצה. ערך התועלת של נקודות הקצה הוגדר כמכפלה של ערכי התועלת של כל הזרועות שהובילו לאותה נקודת קצה. תוחלת התועלת של כל גישה מחושבת על ידי תהליך שנקרא קיפול לאחור של העץ (folding back). בתהליך זה מוכפלת התועלת של כל נקודת קצה בעץ (End point) בהסתברות להתרחשותו של אותו מאורע והתוצאות מחוברות יחד עבור כל הענפים היוצאים מנקודת הפיצול הקרובה ביותר. כעת משמשות נקודות הפיצול כנקודות קצה והערך שקיבלו מוכפל בהסתברות להתרחשותן ומחובר לתוצאות מענפים סמוכים היוצאים מנקודת פיצול גבוהה יותר. כך ממתקדם התהליך, עד לקבלת תוחלת התועלת הסופית, לגבי כל גישה קלינית. הגישה בה ערך תוחלת התועלת שהתקבל גבוה יותר היא הגישה העדיפה. יתרונה של שיטה זו הוא בכך, שהיא מאפשרת שקלול של כל המצבים והאירועים הקליניים למסקנה ברורה אחת. חסרונה בכך שהיא תלויה מאוד בערכי התועלת השונים, ערכים בעלי מרכיב סובייקטיבי משמעותי המקשה מאוד על הערכה מספרית מדויקת. במידה מסוימת ניתן להתמודד עם קושי זה על ידי שימוש בטווח ערכים במקום בערך מדויק וביצוע ניתוחי רגישות.
4. ניתוח ערכי סף (action threshold analysis) – במודל עץ ההחלטות מוגדר טווח ערכים למשתנים המשפיעים על קבלת ההחלטה. ערך הסף של משתנה הוא ערך אשר מתחתיו, תהיה עדיפות לגישה אחת, ומעליו, עדיפות

לגישה השנייה. במילים אחרות זהו הערך בו משתוות שתי הגישות. בניתוח ערך הסף עבור משתנה מסוים נשמרים כל הערכים של המשתנים האחרים קבועים, ורק ערכו של המשתנה שנבחר משתנה בטווח מוגדר. לכל ערך בטווח זה, מבוצעת השוואה בין שתי הגישות ע"י חישוב תוחלת התועלת.

5. ניתוח רגישות – עקרון דומה לזה בו השתמשנו לחישוב ערך הסף, ישמש לביצוע ניתוח הרגישות. ניתן לבצע ניתוח רגישות עבור משתנה אחד, שניים ואף שלושה משתנים. ראשית, נבחרים המשתנים ומוגדר עבור כל אחד מהם טווח ערכים לבדיקה. כעת עבור כל ערך של משתנה אחד נמצא ערך הסף של המשתנה השני. כאשר מציגים את כל זוגות הערכים על גבי מערכת צירים בה מוצג משתנה אחד על ציר ה-X והשני על ציר ה-Y ומחברים בין הנקודות, נוצר קו התוחם שני אזורים. אזורים אלו מתארים בצורה גראפית את טווחי הערכים של המשתנים בהם ראוי יהיה להעדיף גישה קלינית אחת על פני השנייה. ניתוחי הרגישות מסייעים להתמודד עם כמות ההנחות והנתונים הגדולה עליהן מבוססות מסקנות המודל, משום שהם מאפשרים הערכה מהירה וברורה של ההשפעה שיש לשינוי בערכי המשתנים על המסקנות. ניתן לראות ולנתח עבור כל משתנה מה הם גבולות הטעות ומה המשמעות של הערכת יתר או חסר שלו. בנוסף מסייע כלי זה באיתור המשתנים דרכם ניתן להשפיע בצורה משמעותית על תוצאות המודל.

ניתוח הרגישות בוצע גם בעזרת דיאגרמות טורנדו המתארות בצורה גרפית את מידת ההשפעה שיש לכל משתנה בעץ ההחלטות על תוצאות המודל.

6. מודל ניתוח קבלת ההחלטות יבוצע בעזרת התוכנה 4.0 DATA של חברת Treeage.

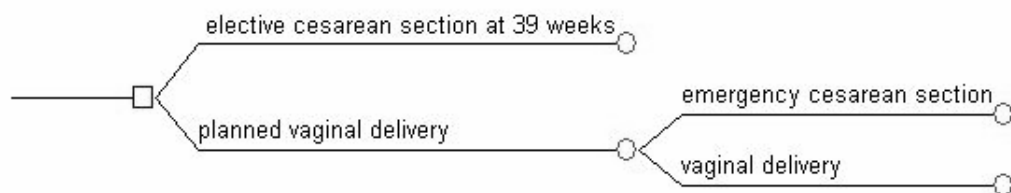
7. סקר נשים - על מנת ללמוד על העדפותיהן של נשים שעברו הן ניתוח קיסרי והן לידה נרתיקית, בוצע סקר אשר בו נשאלו נשים לגבי חוויית הלידה שלהן השקפתן על אופן הלידה הטוב יותר וההחלטה עליו. הסקר נערך בקרב 105 נשים בגיל הפוריות שעברו בהדסה הן לידה נרתיקית והן ניתוח קיסרי. לנשים נשלח בדואר שאלון בו הן נתבקשו לדרג את עוצמת הכאב במהלך כל אחת מהלידות ולאחריה, מהו אופן הלידה הטוב יותר והאם יש לתת לאישה אפשרות לבחור את אופן הלידה וכן מספר שאלות על הרקע הסוציו-דמוגרפי שלהן. נבדק הקשר בין המשתנים השונים ובין העדפותיהן של הנשים.

(שאלון בנספח א')

## בניית העץ

בכל עבודה העוסקת בניית קבלת החלטות הפיצול הראשון בעץ ההחלטה עוסק בשאלת המחקר. במקרה זה הפיצול הינו בין החלטה על לידה נרתיקית ובין ההחלטה על ניתוח קיסרי אלקטיבי בשבוע 39. שבוע לידה זה נבחר על פי המלצת ה-NICE כשבוע המומלץ לילוד אלקטיבי ומהווה את נקודת הזמן האופטימלית במשך הריון. נקודת זמן זו מאזנת מחד גיסא את הסיכון המינימלי לחוסר בשלות ריאתית של העובר מול הסיכוי לפתח לידה ספונטנית ובכך להפוך ניתוח מתוכנן (שהוא בטוח יותר) לניתוח דחוף.

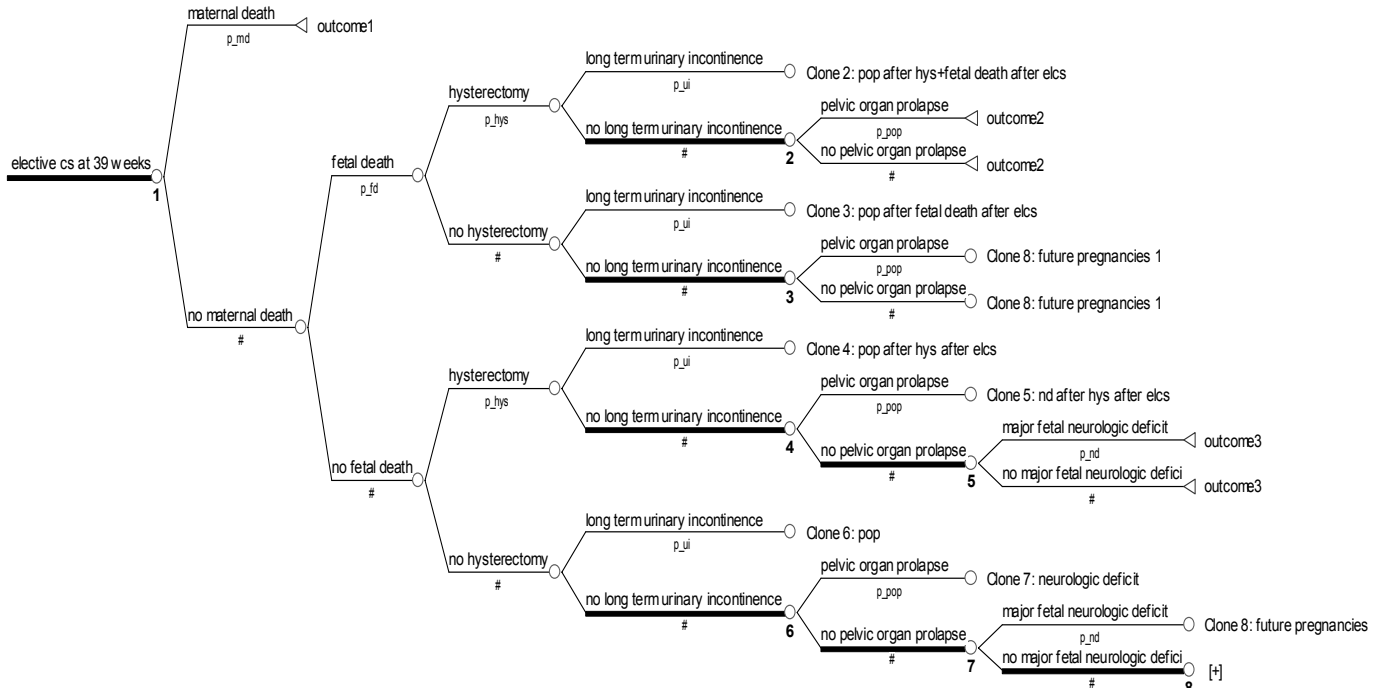
אנו הנחנו שכל הנשים שהחליטו על ניתוח קיסרי אלקטיבי אכן עוברות את הניתוח. הנחה זו אינה מדויקת. במציאות חלק מהנשים הללו ייכנסו ללידה לפני ביצוע הניתוח. עם זאת קבוצת הנשים הזו מקבילה לקבוצת הנשים בזרוע השנייה, של הלידה הנרתיקית, והן יעברו מהלך דומה ולכן לא יטו את המודל לכיוון זה או אחר. בעוד הנשים שבחרו ניתוח קיסרי אלקטיבי יעברו כולן ניתוח קיסרי אלקטיבי, חלק מהנשים שבחרו בלידה נרתיקית לא ילדו בלידה נרתיקית אלא יאלצו לעבור ניתוח קיסרי שאינו אלקטיבי מסיבה זו או אחרת. למעשה אחד היתרונות הגדולים של ניתוח קיסרי אלקטיבי הוא בכך שהוא מאפשר להימנע מניתוח קיסרי דחוף שהינו מסוכן יותר מניתוח קיסרי אלקטיבי. לכן הזרוע של בחירת לידה נרתיקית מתפצלת לאלו שבסוף עברו לידה נרתיקית ולאלו שעברו ניתוח קיסרי דחוף.



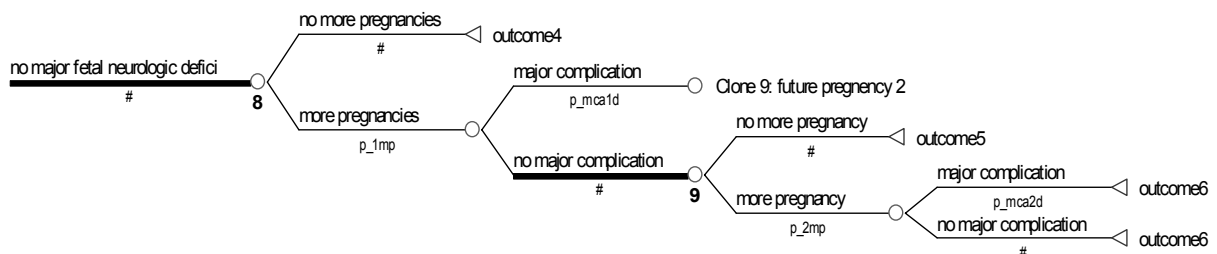
מכאן ואילך מתפצלות שלושת הזרועות של לידה נרתיקית, ניתוח קיסרי דחוף וניתוח קיסרי אלקטיבי בצורה דומה לסיבוכים השונים. ההבדל היחיד בין הזרועות, הינו השכיחויות של כל סיבוך וסיבוך אשר שונות בכל זרוע. לצורתן של עץ ההחלטות ולבחירה איזה סיבוכים יכללו בעץ ואיזה לא, יש השפעה מכרעת על התשובות שיתן העץ לגבי צורת הלידה העדיפה. לפיכך חשוב לבנות עץ שלא יהיה מוטה באופן אינהרנטי. מכיוון שמספר הסיבוכים הקיימים בלידה הינו עצום ולא ניתן להכליל את כולם בתוך עץ, היה הכרח להחליט איזה סיבוכים יכנסו לתוך העץ ואיזה לא. הקריטריונים שנקבעו להכללת סיבוכים היו שעל הסיבוך ליצור תחלואה ברורה ומשמעותית הקיימת לטווח ארוך. לכן, סיבוכים כמו כאב בטן וכאבים אחרים לאחר הלידה שהינם באופן עקרוני בעלי אופי זמני, לא הוכנסו לעץ. כן סיבוכים כגון איבוד דם שאינו מהווה תחלואה ברורה לטווח ארוך, לא הוכנסו לעץ.

הפיצולים הראשונים עוסקים בסיבוכים שונים. זרוע אחת מתארת מצב בו הסיבוך התרחש ואילו בזרוע השנייה הסיבוך לא התרחש. הפיצול הראשון עוסק בסיבוך של מוות אימהי. בזרוע אחת לא התרחש מוות אימהי ואילו בזרוע השנייה היה מוות אימהי. הזרוע של מוות אימהי הינה נקודת קצה מבחינת העץ. מכיוון שרוב הסיבוכים הבאים אינם רלוונטים בתרחיש של מוות אימהי ומכיוון שסיבוך זה של מוות אימהי הינו חמור מאוד ונדיר ביותר, הוחלט לא

להמשיך בעץ לאחר פיצול זה וערך התועלת שלו הינו אפס. הפיצול השני הינו בשאלה של מוות עוברי. בזרוע אחת התרחש מוות שכזה ובזרוע השנייה לא התרחש מוות שכזה. הפיצול השלישי דן בסיבוך של כריתת רחם, זרוע אחת עוסקת במצב בו נעשתה כריתת רחם ואילו בזרוע השנייה לא נעשתה כריתת רחם. הפיצול הרביעי עוסק בסיבוך של בריחת שתן באופן כרוני, הפיצול החמישי עוסק בצניחה של אברי אגן והפיצול השישי עוסק בסבוך נירולוגי משמעותי בעובר. יש לציין שסיבוך זה אינו קיים במידה והתרחש מוות עוברי ולכן הוא לא מופיע בענפים שבהם התרחש מוות עוברי.



לבסוף ישנה התייחסות להריונות הבאים. כמובן שהריונות נוספים אינם אפשריים באישה שעברה כריתת רחם ולכן בכל הזרועות בהן התרחש הסיבוך של כריתת רחם, העץ נגמר לפני העיסוק בהריונות הבאים. בפיצול השביעי קיימת זרוע המתארת הריון נוסף לעומת זרוע בה אין הריונות נוספים. בקרב הנשים שעוברות הריונות נוספים, הפיצול הבא מתייחס לאירוע של סיבוך משמעותי בהריון שני לעומת נשים שלא עברו סיבוכים בהריון השני. הפיצול התשיעי והעשירי מתייחסים בצורה דומה להריון שלישי.



בבסיס בנייתו של העץ, הונחו מספר הנחות, על מנת לאפשר בניה של עץ שאינו מסובך יתר על המידה. ההנחות הללו אינן בהכרח מדויקות אך יש בהן הגיון ואין בהן בכדי להטות את העץ באופן קיצוני לכיוון זה או אחר. ראשית,

כפי שכבר צוין אנו הנחנו כי כל הנשים שהחליטו על ניתוח קיסרי אלקטיבי אכן עוברות את הניתוח. החלטה זו אינה מדויקת מכיוון שחלק מהנשים שהחליטו על ניתוח יכנסו ללידה לפני מועד הניתוח. עם זאת, ניתן לראות זאת כאילו ההחלטה על אופן הלידה מבוצעת בשבוע 39 כך שאם האישה בוחרת בניתוח קיסרי אלקטיבי, היא מיד תכנס לניתוח כך שלא תהיה נשירה בדרך.

הנחה נוספת שלנו היא שאישה שעברה ניתוח קיסרי (גם קיסרי וגם דחוף) בהריון הראשון תעבור ניתוח גם בהריונות הבאים ולא תבצע נסיון לידה לאחר קיסרי. למרות שכיום לידה נרתיקית לאחר ניתוח קיסרי הינה מקובלת ואף מקבלת עידוד בחלק מהמרכזים, ניתן להניח שאישה שמתלבטת בשאלה של אופן הלידה הרצוי בהריון הראשון כאשר לא קיימת אינדיקציה רפואית לניתוח, תעדיף ללדת בניתוח קיסרי בהריון השני כאשר יש אינדיקציה רפואית לביצוע הניתוח.

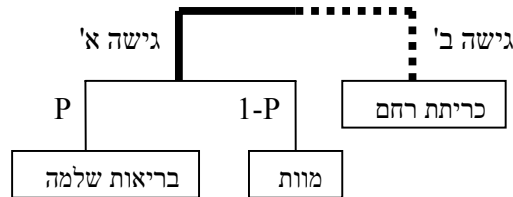
הנחה אחרת שהנחנו היא שלא קיים שוני בפוריות נשים לאחר ניתוח קיסרי לעומת לאחר לידה נרתיקית, פרט לנשים שעברו כריתת רחם. קיים כיום מידע בספרות המעיד על כך שיתכן והניתוח הקיסרי גורם לירידה בפוריות האישה לעומת לידה נרתיקית, אך מידע זה עדיין אינו מעוגן דיו בספרות הרפואית<sup>12</sup>. נקודה זו תבחן בעתיד במידה ויצאו מחקרים נוספים שיראו אם קיימת פגיעה בפוריות לאחר ניתוח קיסרי ומה מידת הפגיעה.

## **ערכי התועלת**

ערכי התועלת הינם ערכים סובייקטיביים המשקפים באופן מספרי מצבי בריאות שונים. ערכים אלו נעים בין 0 ל-1 כאשר בעבודה זו 0 מייצג מוות אימהי ואילו 1 מייצג לידה נרתיקית ללא סיבוכים. פירוש הדבר שנעשית בדרך זו השוואה בין סיבוכי בריאות שונים וביניהם גם תמותה. ערכים אלו הינם הבטן הרכה של מודלים לניתוח קבלת החלטות מכיוון שמחד גיסא יש להם השפעה רבה על הטיית המודל לכיוון זה או אחר ומאידך גיסא הם מאוד סובייקטיביים ולפיכך משתנים מאדם לאדם. עם זאת, העובדה שהם משתנים מאדם לאדם, היא זו שמייצגת את השוני בין בני אדם ובמקרה של קבלת החלטות את השוני בהחלטות של אנשים שונים. אנשים מקבלים החלטות שונות של פי הערכים שלהם ומטענם האישי ודבר זה בא לידי ביטוי בערכי התועלת השונים אצל אנשים שונים. ישנם ניסיונות לסטנדרטיזציה של ערכים אלו, נסיונות אלו הינם חשובים על מנת לנסות לקבל החלטות מערכתיות בעזרת מודלים אלו. יש לזכור שלאדם הבודד (ובמקרה שלנו האישה), הכלי מאפשר קביעת ערכי תועלת אישיים שתואמים את השקפותיהם.

מקורם של ערכי התועלת משתנה בין מחקרים שונים המשתמשים במודל ניתוח החלטות. ניתן לפנות למטופלים הסובלים מהסיבוכים השונים או למומחים העוסקים בתחום. הסקרים משתמשים לרוב באחת משלוש דרכים. דרך אחת הינה ה-visual analogue scale בה נדרשים הנסקרים לסמן לאורך ציר ערך בין 0 ל-1 המתאים למצב הבריאות המדובר. שיטה נוספת הינה ה-time trade off בה נשאל אדם לכמה זמן (X) במצב של בריאות שלמה שווה ערך לזמן (Y) במצב הבריאות המדובר. הערך של X/Y יתן את ערך התועלת. השיטה השלישית הינה Standard Gambling ובה נשאלת השאלה בשביל איזה ערך P, תוצאה בטוחה של מצב הבריאות המדובר תהיה

שווה לסיכוי P של בריאות שלמה וסיכון (1-P) של מצב הבריאות הגרוע ביותר (במקרה שלנו מוות אימהי). לדוגמא במחקר זה לגבי הסיבוך של כריתת רחם ולהביא את האישה לבריאות שלמה. מצד שני בטיפול זה קיים סיכון למוות (בתרשים) שמסוגל למנוע כריתת רחם ולהביא את האישה לבריאות שלמה. מצד שני בטיפול זה קיים סיכון למוות אימהי. באיזה סיכוי של הצלחה תבצע את הטיפול המוצע כאשר ברור שאם הטיפול לא יבוצע תבוצע כריתת רחם (גישה ב' בתרשים) ובכל המקרים בהם הטיפול לא יצליח, האישה תמות.



הערך P בו שתי הגישות שוות הינו ערך התועלת. קיים מאגר של המחלקה לחישוב עלות-תועלת במחלקה לניתוח סיכונים וביה"ס לבריאות הציבור של אוניברסיטת הרווארד<sup>15</sup>. מאגר זה מאגד ערכי תועלת ממחקרים רבים, חלקם טובים יותר וחלקם פחות. כמו כן קיים מאמר נוסף הדן במתן ערכי תועלת למצבים כרוניים שונים<sup>16</sup>. בעבודה זו קיימים מצבי בריאות שערכי התועלת שלהם אינם מופיעים בספרות ולכן היה הכרח לקבוע את ערכי התועלת. ערכי התועלת התקבלו ע"י הכותבים בשיטה של standard gambling תוך עיון בספרות, לגבי אותם סיבוכים שערכי התועלת שלהם מופיעים בספרות. טווח ערכי התועלת שבו נעשה שימוש בעבודה, כלל את ערכי התועלת הקיימים בספרות. ישנם מצבים במודל אשר ההתייחסות אליהם היתה כאל בריאות שלמה, אף שניתן לדון בכך. כך, אישה שילדה ילד אחד ללא סיבוכים, בהנחה שזוהי רצונה, קיבלה ערך תועלת של אחד כמו גם אישה שילדה שלושה ילדים ללא סיבוכים. יהיו שיטענו שערך התועלת של שלושה ילדים צריך להיות גבוה מילד אחד, אך מתוך הנחה ששני המצבים מייצגים את רצונה של האישה, לשני המצבים ניתן ערך תועלת של אחד.

טבלה 1: ריכוז הערכים עבור ערכי התועלת בעץ ההחלטות וטווח ערכים עבור ניתוח רגישות

name	Description	Base value	range	Source
u_elcs	utility of elective cesarean section with no complication	0.9999	0.99-1.00	Authors
u_emcs	utility of emergency cesarean section with no complication	0.9997	0.99-1	Authors
u_md	utility of maternal death	0	0-0.2	Authors
u_fd	utility of fetal death	0.7	0-0.9	Authors
u_hys	utility of hysterectomy	$0.95-(p_{1mp}+p_{sp})\cdot 0.1$	0.4-0.98	Authors
u_ui	utility of long term urinary continence	$1-[0.02\cdot 1/(1+r)^{30}]$	0.7-1	Authors, 13, 14
u_pop	utility of pelvic organ prolapse	$1-[0.02\cdot 1/(1+r)^{30}]$	0.95-1	Authors
u_mfnd	utility of major fetal neurologic deficit	0.7	0.4-0.9	Authors, 13
u_mcfp	utility of major complication in future pregnancies	0.96	0.7-0.999	Authors

אסביר מה הם השיקולים שהביאו אותנו להגיע לערכי התועלת של חלק מהמצבים הרשומים מעלה שאינם מופיעים בספרות.

ערך התועלת של הלידה הנרתיקית נקבע במודל כ-1 והוא משמש כנקודת ייחוס על פיה נקבע ערך התועלת של הניתוח הקיסרי האלקטיבי וערך התועלת של הניתוח קיסרי הדחוף. ישנה תופעה מוכרת של פחד מלידה. ישנה התייחסות ב- clinical guidelines של NICE כיצד יש לנהוג עם נשים אלו, על מנת להימנע מניתוחים קיסריים מיותרים. נשים אלו מעדיפות במקרים רבים ללדת בניתוח קיסרי מאשר בלידה נרתיקית גם בהנחה ששניהם יהיו ללא סיבוכים מיוחדים. במקרה כזה ערך התועלת של הלידה הנרתיקית במודל שלנו נשאר אחד, אך ערך התועלת של הניתוח הקיסרי האלקטיבי יעלה. לעומתן ישנן נשים שבשבילן הלידה הינה חוויה חיובית במיוחד. במקרה שכזה ערך התועלת של הלידה הנרתיקית ישאר אחד אך ערך התועלת של הניתוח הקיסרי האלקטיבי יהיה נמוך יותר. ערך התועלת של הניתוח הקיסרי האלקטיבי (לעומת הלידה הנרתיקית) הינו נתון הנמצא במחלוקת רבה. בקביעת הערך נלקחו בחשבון שיקולים רפואיים, פילוסופיים וכלכליים. נתון זה תלוי מאוד בגורם אותו שואלים. על פי הערכות ההוצאות על ניתוח קיסרי אלקטיבי הינן למעלה מפי 1.5 מההוצאות על לידה נרתיקית. ניתוח קיסרי דחוף עולה למערכת אף יותר ועלותו היא כמעט פי שתיים מעלותה של לידה נרתיקית<sup>17</sup>. לפיכך מבחינה כלכלית, ערך התועלת שלו נמוך יותר. מבחינת האישה, לניתוח הקיסרי האלקטיבי מספר יתרונות וחסרונות שהינם חלק בלתי נפרד מהניתוח עצמו. ההחלטה על ניתוח קיסרי אלקטיבי נותנת לאישה שליטה על תזמון הלידה, היא יכולה לקבוע מי יבצע את הניתוח וכמובן היא שולטת על אופן ביצוע הלידה. לעומתם החסרונות, שהינם חלק בלתי נפרד מהניתוח כגון, העובדה שבוצע ניתוח בטני באישה, האשפוז הארוך יותר, הצלקת ולנשים מסוימות העובדה שלא עברו את חווית הלידה הטבעית. בשקלול זה של היתרונות והחסרונות של הניתוח הקיסרי לא נכנסו סיבוכים שונים המופיעים בעץ, המתרחשים בחלק מהניתוחים הקיסריים, אלא רק ארועים שהינם חלק בלתי נפרד מהניתוח הקיסרי האלקטיבי. לאחר שהפכנו בשיקולים לעיל הגענו אל ערך התועלת בשיטה של standard gambling. כלומר אנו שאלנו את עצמנו כמה ניתוחים קיסריים אלקטיביים (שהיו ללא סיבוכים מיוחדים) הגיוני יהיה לבצע, על מנת למנוע מוות אימהי אחד. אנו החלטנו כי הגיוני יהיה לבצע 3000 ניתוחים קיסריים דחופים על מנת למנוע מוות אימהי אחד. מספר זה הינו שווה ערך לערך תועלת של 0.9997. המספר הוא מעט שרירותי ועל כן ניתן טווח שיבדוק את המודל בטווח ערכים רחב ויבדוק את השפעת שינוי ערך התועלת בטווח זה.

ניתן לומר כי הניתוח הקיסרי הדחוף סובל מהחסרונות הן של הלידה הנרתיקית והן מחסרונותיו של הניתוח הקיסרי האלקטיבי. ערך התועלת שנבדק במודל הינו נמוך משל שני אופני הלידה הללו.

ערך תועלת נוסף שנקבע בצורה מעט שונה, הינו ערך התועלת של כריתת רחם. המשמעות של כריתת רחם שונה עבור כל אישה ואישה, כאשר הגורם המרכזי המשפיע על משמעות זו, הינו תכנית הילודה הרצויה. אין ספק, כי כריתת רחם באישה לאחר הריונה הראשון משמעותי הרבה יותר לאישה המעוניינת בעוד ילדים מאשר לאישה שאינה מעוניינת בעוד ילדים. לפיכך ערך התועלת של כריתת רחם נקבע כך שהוא יהיה תלוי בתכנית הילודה הרצויה.

ערך תועלת אחר, בו נסמכנו בעיקר על הספרות הינו ערך התועלת של בריחת שתן. מאמר שדן במתן ערכי תועלת למצבים כרוניים קבע כי ערך התועלת של בריחת השתן הינו 0.96<sup>16</sup>. במאמר הוגדרה בריחת שתן כיותר חמורה מזו שהוגדרה בעבודה שלנו ולכן נלקח ערך תועלת של 0.98 שהינו יותר קרוב ל-1, כלומר מיצג בריחת שתן פחות חמורה. ערכי הבסיס של ערכי תועלת אחרים בעץ לא נלקחו ממקורות ספרותיים כלשהם, אך כאמור, הטווח בו נבדקו ערכי התועלת, כלל את הערכים שהופיעו במאגר מהרווארד שהוזכר לעיל.

ערכי התועלת של נקודות הקצה בעץ נקבעו כמכפלה של ערכי התועלת של הענפים המובילים לנקודות הקצה. כלומר, במידה ולא התרחשו סיבוכים בנקודת הקצה המדוברת, ערך התועלת של נקודה זו היה 1. במידה והתרחש סיבוך אחד בנקודת הקצה המדוברת, ערך התועלת של נקודת הקצה היה ערך התועלת של אותו סיבוך. במידה והתרחשו שני סיבוכים ומעלה בנקודת הקצה המדוברת, ערך התועלת של אותה נקודת קצה היה המכפלה של ערכי התועלת של הסיבוכים שהתרחשו. הכפלה זו של ערכי התועלת מתבססת על הנחה כי ערכי התועלת אינם תלויים אחד בשני<sup>18</sup>. הנחה זו הינה הגיונית. יתכן ומצב זה אינו לגמרי מדויק ויהיו נשים שערכי התועלת אצלן יהיו תלויים אחד בשני לדוגמא אישה שחוששת מאוד מסיבוכים ברצפת האגן אשר תיתן ערך תועלת נמוך הן לבריחת שתן והן לצניחת אברי אגן. עם זאת, על מנת לא לסבך את העץ יתר על המידה ומתוך הנחה שערכי התועלת שבמודל אינם תלויים במידה רבה אחד בשני ביצענו את חישוב ערכי התועלת של נקודות הקצה על ידי מכפלה.

ישנם סיבוכים בעץ אשר אינם מופיעים מיד לאחר הלידה. לדוגמא, הסיבוך של צניחת אברי אגן מופיע לרוב בגיל הבלות, כלומר מספר רב של שנים לאחר הלידה. מסיבה זו רצינו לבדוק האם יש מקום לבצע לסיבוך זה היוון (discount) ומה משמעותו של היוון זה מבחינת ערכי המודל. פירוש הדבר שאנו יצרנו במודל ירידת ערך שנתית לסיבוך. בדומה לריבית שקיימת בבנק, אנו קבענו כי ערכו של הסיבוך פחת באחוז מסויים מדי שנה. אחוז זה נקרא ערך ההיוון (בעבודה -  $r$ ) והוא נקבע בטווח של בין 0-15%. בהתאם למחקרים אנו קבענו את ערך התועלת לפי מצב בו הסיבוך מופיע 30 שנים לאחר הלידה. סיבוך נוסף אשר בוצע לגביו היוון הינו הסיבוך של בריחת שתן. קיים דיון בדבר זמן הופעתו של סיבוך זה ומידת הקשר בין הסיבוך לעבר המיילדותי, עליו אדון בהמשך העבודה. במצבו הבסיסי של העץ לא בוצע היוון לסיבוכים אלו. אנו ביקשנו לבדוק מה מידת השפעתו של היוון זה ולפיכך ביצענו לערך ההיוון ניתוח רגישות במצבי הילודה השונים.

## שכיחות סיבוכים:

על מנת למצוא את שכיחותם של סיבוכים שונים נעשה שימוש בספרות. שימוש רב נעשה ב- clinical guidelines בנושא ניתוח קיסרי שהופץ ע"י ה-National Institute for Clinical Excellence או בקיצור NICE. מסמך זה מתבסס על 688 מקורות ספרות שונים והוא נכתב ע"י צוות רב תחומי שכלל רופא כללי, גניקולוגים, מרדים, מיילדת, רופא ילדים, צרכנים ועוד. במידה ונתון שהיה דרוש נמצא ב-NICE Guidelines, נעשה שימוש בנתון זה, במידה והיתה סיבה שלא להשתמש בנתון ממקור זה הוסברה הסיבה. חלק מהשכיחויות אותם מפרט ה-NICE guidelines נסמכות על מחקר קליני רנדומלי בשם ה-Term Breech Trial<sup>19</sup>. זהו בעצם המחקר הרנדומלי הגדול היחיד שהשווה בין ניתוח קיסרי אלקטיבי ללידה נרתיקית. עם זאת ל- Term Breech Trial מגבלות רבות בגינת השימוש שנעשה בו בעץ ההחלטות הינו מוגבל. ה-Term Breech Trial הוא ניסוי רנדומלי שבא לבדוק איזו שיטת יילוד עדיפה לעובר בשל במצג עכוז. המחקר כלל 2,088 נשים שהתייחסו לסיבוכים מוקדמים ו-1,596 נשים, שענו לשאלות בנושא סיבוכים מאוחרים. ניתוח הנתונים בוצע עפ"י גישה של- intention to treat. בקרב קבוצת הנשים שהוקצו ללידה נרתיקית, 43.5% מהנשים ילדו בניתוח קיסרי. שיעור זה של מעבר לניתוח קיסרי אינו מקובל בלידות נרתיקיות בהן העובר נמצא במצג ראש. לכן יש לשער שאחוז הסיבוכים בקבוצת הלידה הנרתיקית במחקר זה אינה תואמת את שיעור הסיבוכים בקרב נשים שמנסות ללדת בלידה נרתיקית עובר במצג ראש. במקרים בהם הנתונים שניתנו היו רלבנטיים לעץ ההחלטות או במקרים בהם לא היה מקור ספרותי איכותי אחר נעשה שימוש בנתונים ממאמר זה. כאשר הנתונים שהיה בהם צורך לא נמצאו ב- NICE guidelines נעשה שימוש במקורות אחרים על פי איכות המאמרים. חיפוש המידע התבצע בעזרת Pubmed על פי מילות חיפוש רלוונטיות, כאשר הושם דגש על מאמרים שיצאו לאחר 2004, כלומר מאמרים שלא נכללו בסקירת הספרות של ה-NICE.

טבלה 2: ריכוז הערכים עבור שיעור הסיבוכים בעץ ההחלטות וטווח ערכים עבור ניתוח רגישות				
name	description	Base value	range	Source
p_emcs	probability of emergency cesarean section	0.089	0-0.2	30,37
p_fdelcs	probability of fetal death in elective cesarean section	0.001	0.0008-0.001	12,33,34
p_fdemcs	probability of fetal death in emergency cesarean section	0.001	0.001-0.0015	12,33,34
p_fdvd	probability of fetal death in vaginal delivery	0.001	0.0002-0.0015	12,33,34
p_hyselcs	probability of hysterectomy in elective cesarean section	0.0006	0.0006-0.008	12,29,30
p_hysemcs	probability of hysterectomy in emergency cesarean section	0.002	0.002-0.008	12,29,30
p_hysvd	probability of hysterectomy in vaginal delivery	0.0002	0.0001-0.0003	12,29,30
p_mca2cs	probability of major complication in delivery following two cesarean sections	0.075	0.01-0.1	39,40
p_mca2vd	probability of major complication in delivery following two vaginal deliveries	0.00859	0.005-0.01	12
p_mcacs	probability of major complication in delivery following one cesarean section	0.043	0.01-0.07	39,40
p_mcavd	probability of major complication in delivery following one vaginal delivery	0.00859	0.005-0.01	12
p_mdelcs	probability of maternal death in elective cesarean section	0.000029	0.000011-0.000059	12,30,31
p_mdemcs	probability of maternal death in emergency cesarean section	0.000136	0.000097-0.000182	12,30,31
p_mdvd	probability of maternal death in vaginal delivery	0.000017	0.000011-0.000021	12,30,31
p_ndelcs	probability of major fetal neurologic deficit after elective cesarean section	0.0025	0.0015-0.0025	12,33,35,36
p_ndemcs	probability of major fetal neurologic deficit after emergency cesarean section	0.0025		12,33,35,36
p_ndvd	probability of major fetal neurologic deficit n vaginal delivery	0.0025	0.0025-0.003	12,33,35,36
p_popelcs	probability of pelvic organ prolapse after elective cesarean section	0.03	0.01-0.0498	12,25-27
p_popemcs	probability of pelvic organ prolapse after emergency cesarean section	0.03	0.03-0.07	12,25-27
p_popvd	probability of pelvic organ prolapse after vaginal delivery	0.05	0.05-0.083	12,25-27
p_uielcs	probability of long term urinary incontinence after elective cesarean section	0.096	0.045-0.11	12,20-25
p_uiemcs	probability of long term urinary incontinence in emergency cesarean section	0.099	0.05-0.13	12,20-25
p_uivd	probability of long term urinary incontinence in vaginal delivery	0.167	0.073-0.18	12,20-25

### אי שליטה על שתן

אי שליטה על שתן מוגדרת כבריחת שתן לא רצונית המהווה בעיה היגינית או חברתית. כ-10 מיליון אנשים סובלים באמריקה מבריחת שתן וכ-85% מתוכם הן נשים. ילודה הינה גורם סיכון ידוע לאי שליטה על שתן בקרב נשים צעירות ונשים בגיל העמידה<sup>12</sup>. נטען כי הלידה הנרתיקית היא גורם מרכזי המוביל לבריחת השתן ויתכן שהדבר נובע מפגיעה בשרירים חשובים ובעצבוב, בזמן הלידה. עם זאת, יתכן כי ההריון עצמו הוא הגורם לבריחת השתן בשל שינויים מכנים והורמונלים והדבר לא נובע מהלידה הנרתיקית עצמה.

קיימים מספר מחקרים בנושא בעלי תוצאות שונות אחד מהשני. ב- NICE המסתמך על נתונים מה- Term Breech Trial, בריחת שתן במאמץ 3 חודשים לאחר הלידה היתה 4.5% בקבוצת הניתוח הקיסרי ו-7.3% בקבוצת הלידה הנרתיקית. השאלה שנשאלה במחקר היא האם היתה בריחת שתן בשבעת הימים הקודמים. נתונים אלו מתייחסים לטווח הזמן המידי לאחר הלידה ואילו הנתון בו אנחנו מעוניינים הינו שיעור של בריחת השתן לטווח ארוך. מעקב נוסף שבוצע כהמשך של ה-Term Breech Trial, כשנתיים לאחר הלידה, מצא כי שכיחות בריחת שתן, שהייתה בעיה כלשהי בשלושת החודשים שקדמו למילוי השאלון היה 9.6% בקרב הנשים שילדו בניתוח קיסרי מתוכנן. בקרב נשים שתוכננו ללידה נרתיקית וילדו בלידה נרתיקית השיעור היה 16.7%. בקרב הנשים שילדו בניתוח קיסרי למרות שתוכננו ללידה נרתיקית שיעור בריחת השתן היה 20.9%.<sup>20</sup> עם זאת, ראוי לציין כי קיימים מספר מחקרים שעוסקים בנושא ומחלקם עולות מסקנות שונות ובחלקן סותרות. בחלק מהמאמרים נמצא כי אין הבדל בין שיעור בריחת השתן בין לידה בניתוח קיסרי אלקטיבי לעומת לידה בניתוח קיסרי במהלך לידה אך ברוב מוחלט של המחקרים נראה כי לידה נרתיקית מהווה גורם סיכון לבריחת שתן לעומת ניתוח קיסרי.<sup>21,22,23</sup>

במאמר מנורבגיה נשאלו למעלה מ-15,000 נשים מתחת לגיל 65 לגבי בריחת שתן ונמצא כי בקרב נשים שעברו רק לידות נרתיקיות השכיחות היתה 12.2% ואילו בקרב נשים שעברו רק ניתוחים קיסריים השכיחות היתה- 24.6%.<sup>24</sup> מאמר שבדק את הנושא בצורה דומה מקליפורניה מיוני 2006 מצא כי שכיחות בריחת השתן בקרב נשים בגיל 25-84 שעברו לפחות לידה נרתיקית אחת הינו 18% ואילו בקרב נשים שעברו רק ניתוחים קיסריים השיעור הינו 11%. בפילוח של קבוצת הנשים שילדו בניתוח קיסרי בלבד נמצא כי השכיחות של בריחת שתן בקרב נשים שעברו ניתוח קיסרי ללא מהלך לידה השיעור היה 5% לעומת נשים שעברו ניתוח במהלך לידה ששם השיעור הינו 13%. יש לציין שבקרב נשים שלא ילדו מעולם שיעור בריחת השתן היה 7%.<sup>25</sup> בעץ ההחלטות נלקחה שכיחות בריחת שתן מה- Term Breech Trial עליו מתבסס ה-NICE. הנתונים נלקחו מהמאמר שמסכם את המעקב שבוצע כשנתיים לאחר הלידה. כמו כן נעשה שימוש בנתונים ממאמרים נוספים לצורך ניתוח רגישות.

### צניחת אברי אגן

צניחת אברי אגן גורמת לנפח גדול מהעבודה הגניקולוגית בתוך בתי החולים ומחוצה להם. קיים מידע בספרות שבדק את שכיחות התופעה וגורמי הסיכון שמובילים אליה. צניחת אברי אגן אינה תמיד מלווה בסימפטומים ולא קיים קשר ישיר בין חומרת הצניחה של אברי האגן וחומרת הסימפטומים. קיים מידע כי לידה נרתיקית מהווה גורם סיכון משמעותי המוביל לצניחת אברי אגן. ה-NICE Guidelines מביא נתון כי ניתוח קיסרי מפחית את סיכון

ללקות בצניחת אברי אגן בכ-40% לעומת לידה נרתיקית. כמו כן מצויין כי השכיחות של צניחת אברי אגן הינה 5%. נתון זה מסתמך על מאמר מאיטליה שבדק שכיחות של צניחת אברי אגן שנבדקה במרפאה של גיל הבלות<sup>26</sup>. מחקר משבדיה שפורסם ב-2005 מציינ כי שכיחות של צניחת אברי אגן סימפטומטית בנשים לאחר הריון אחד היה 8.3%. במחקר זה לא היתה התייחסות לאופן הלידה<sup>27</sup>. מאמר מקליפורניה מיוני 2006 מצא כי שכיחות צניחת אברי אגן בקרב נשים בגיל 25-84 שעברו לפחות לידה נרתיקית אחת הינו 8% ואילו בקרב נשים שעברו רק ניתוחים קיסריים השיעור הינו 4%. בפילוח של קבוצת הנשים שילדו בניתוח קיסרי בלבד נמצא כי השכיחות של צניחת אברי אגן בקרב נשים שעברו ניתוח קיסרי ללא מהלך לידה השיעור היה 1% לעומת נשים שעברו ניתוח במהלך לידה ששם השיעור הינו 7%. יש לציין שבקרב נשים שלא ילדו מעולם שיעור צניחת אברי אגן היה 2%<sup>25</sup>. בסה"כ הנתונים הקיימים מהמקורות לעיל קרובים אחד לשני. בעץ ההחלטות נלקחה שכיחות צניחת אברי אגן מהמאמר מקליפורניה מכיוון שהוא מפרט לגבי אופי הניתוח הקיסרי. כמו כן נעשה שימוש בנתונים ממאמרים נוספים לצורך ניתוח רגישות.

### כריתת רחם

דימום לאחר לידה – postpartum hemorrhage (PPH) מהווה אחד מהגורמים המובילים לתחלואה ותמותה אימהית. בשנים האחרונות חלו שינויים ושיפורים בטיפול במצב זה הכוללים מתן פרוסטגלנדינים, אמבוליזציה אנדו-ארטריאלית, מתן פקטור VII, זמינות גבוהה של מוצרי דם ועוד. בזכות שינויים אלו ירד שיעור מקרי המוות כתוצאה מסיבוכי זה. עם זאת שיעור כריתת רחם המהווה טיפול דפיניטיביי בבעיה עלה בשנים אלו. הדבר נובע כפי הנראה מריבוי הניתוחים הקיסריים וריבוי שליות פתולוגיות אשר מהווים גורמי סיכון לכריתת רחם<sup>28</sup>. יחד עם שיעור כריתת הרחם הגבוה בעקבות ניתוחים קיסריים, יש לציין כי שיעור הדימומים של למעלה מ-1000 סמ"ק אינו מוגבר בעקבות ניתוח קיסרי אלקטיבי<sup>12</sup>.

שכיחות כריתת רחם עפ"י ה-NICE היא בין 0.5% ל-0.8% בקרב היולדות בניתוח קיסרי ואילו בקרב היולדות בלידה נרתיקית השכיחות היא בין 0.01% ל-0.03%. נתונים אלו מסתמכים על שלושה מאמרים שמבוססים על מחקרים תצפיתיים.

במחקר המסכם למעלה מ-350,00 לידות בגרמניה שכיחות כריתת רחם בקרב נשים שילדו בניתוח קיסרי ראשוני(שלא בלידה) היה 0.22%. בקרב נשים שילדו בלידה נרתיקית השיעור היה 0.026% ובקרב נשים שעברו ניתוח קיסרי במהלך לידה השיעור היה 0.2%<sup>29</sup>.

קיימים עוד מספר מאמרים בנושא ובהם השכיחות דומות. קיימת בעיה להשתמש במספרים אלו בעץ ההחלטות מכיוון שבמקורות אלו לא מפורטת הסיבה בגינה בוצע הניתוח הקיסרי. לפיכך אישה שנותחה בשל שליה נעוצה ובמהלך הניתוח בוצעה כריתת רחם, נכללה במקורות הללו ככריתת רחם בעקבות ניתוח קיסרי ראשוני.

מחקר מקנדה מפברואר 2007 בדק את שיעור הסיבוכים שהתרחשו במהלך לידות בקרב ניתוחים קיסריים שבוצעו בשל מצג עכוז לעומת לידות נרתיקיות בקרב למעלה משני מיליון נשים<sup>30</sup>. היחוד של מאמר זה הוא בכך שהוא בודק את הסיבוכים בקרב נשים שעברו ניתוח קיסרי ללא לידה ובסיכון נמוך. במחקר זה שיעור כריתת

הרחם היה 0.02% בקרב נשים שילדו בלידה נרתיקית, דומה לנתונים מה-NICE. בקרב נשים שילדו בניתוח קיסרי שיעור כריתות הרחם היה 0.06%.

מחקרים מבוקרים ורנדומליים לא הצליחו למדוד סיבוך זה בשל שכיחותו הנמוכה ומספר הלידות הקטן שהשתתף במחקר. במחקר בנושא מצג עכוז לא היו כריתות רחם בקרב 1,041 ניתוחים קיסריים. העובדה כי שכיחות הדימומים במחקרים רנדומליים היתה דומה בין הקבוצות השונות רומזת גם היא כי כפי הנראה שכיחותה של כריתת רחם בניתוח קיסרי, שלא בשל אינדיקציה רפואית נמוך מהמפורט ב-NICE והוא קרוב יותר לשכיחות סיבוך זה במקרה של לידה נרתיקית. בנתונים הבסיסיים של המודל נעשה שימוש בשיעור שנלקח מהמחקר בקנדה ולצורך בדיקת הרגישות נעשה שימוש בנתונים המופיעים ב-NICE ובמאמר מגרמניה. העובדה ששכיחות כריתות הרחם בקרב נשים שעברו לידה נרתיקית דומה מאוד ועומדת על 0.02%, בעוד שהנתונים לגבי שיעור הסיבוך בקרב נשים שעברו ניתוח קיסרי שונה מאוד בין מאמר אחד לשני, מראה כי כפי הנראה ההבדלים בשכיחות נבעו מהכללה של נשים בסיכון גבוה, כגון נשים עם שליה נעוצה, ונשים בסיכון נמוך, כמו ניתוח ללא אינדיקציה רפואית, תחת אותה קבוצה של ניתוח קיסרי אלקטיבי.

### מוות אימהי

רוב העוסקים בפוריות יסכימו כי מוות אימהי הוא הסיבוך הנוראי ביותר היכול להתרחש בעקבות לידה. למרות תשומת הלב הרבה שניתנה לסיבוך זה, קיים עדיין ויכוח האם ניתוח קיסרי ללא אינדיקציה רפואית מעלה את שכיחותו של סיבוך זה, ואם כן, באיזה שיעור. ברוב המקורות שכיחותו של סיבוך זה גבוהה יותר ביולדות שילדו בניתוח קיסרי. השאלה המרכזית הנשאלת היא האם הניתוח קיסרי שבוצע היה הגורם העיקרי למוות, או אולי הסיבות שבגינן בוצע הניתוח הקיסרי הן שתרמו למוות האימהי. ברוב המחקרים ההפרדה בין הסיבות השונות לניתוח הקיסרי אינה טובה מספיק. מחקרים מבוקרים ורנדומלים אשר יכולים להתגבר על בעיה זו לא כללו מספיק נשים על מנת לספק תשובה לגבי סיבוך זה.

מאגר מידע מבריטניה בין השנים 1997-1999 עליו מסתמך ה-NICE קובע כי שכיחות המוות האימהי בקרב יולדות בלידה נרתיקית היה 0.00169%, בקרב נשים שילדו בניתוח קיסרי דחוף השכיחות היתה 0.0136% ובקרב נשים שילדו בניתוח קיסרי מתוכנן או אלקטיבי השכיחות היתה 0.00286%.

מאמר מה-lancet ב-1999 בשם maternal mortality and mode of delivery הגיע למספרים דומים ובו שכיחות המוות האימהי היתה 0.0021% בלידה נרתיקית, 0.0059% בניתוח קיסרי אלקטיבי ו-0.0182% בניתוח קיסרי דחוף<sup>31</sup>.

עם זאת קיימים מחקרים בהם, למרות מדגם אוכלוסייה גדול, לא ארעו מקרי מוות אימהי בניתוחים קיסריים בסיכון נמוך. מחקר מקנדה מפברואר 2007 שסקר למעלה משני מיליון לידות, לא היו ארועי תמותה אימהית בקרב למעלה מ-46,000 נשים שעברו ניתוח קיסרי בשל מצג עכוז<sup>30</sup>. באותו המחקר התמותה האימהית בקרב נשים שילדו בניתוח קיסרי דחוף היתה 9.7 למאה אלף לידות ובקרב היולדות בלידה נרתיקית השיעור היה 1.1 מקרים של מוות אימהי ל-100,000 לידות.

בעץ ההחלטות נעשה שימוש בנתונים מה-NICE כבסיס ונבדקו גם שכיחויות שהתקבלו ממחקרים אחרים באמצעות הכלי של ניתוח רגישות. בעזרת כלי זה נבדק עד כמה שכיחות שונה של סיבוך זה תשפיע על קבלת החלטה זו או אחרת.

### מוות עוברי

במאה השנים האחרונות חלה ירידה משמעותית בשיעור המוות העוברי. ירידה זו נובעת כפי הנראה משיפור בתנאים הסוציאליים, אימהות בריאות יותר, וטיפול מיילדותי טוב יותר<sup>12</sup>. בקרב אחוז משמעותי מבין הגניקולוגים קיימת תחושה, כי ניתוח קיסרי מעניק הגנה לעובר ע"י כך שהוא חוסך ממנו את תהליך הלידה<sup>32</sup>. עם זאת לא קיימת התאמה בין אחוז הלידות שמבוצעות בניתוח קיסרי לבין שיעור תמותת העוברים. למעשה ארגון הבריאות העולמי ציין כי שיעור המוות העוברי הנמוך ביותר קיים במדינות בהן שיעור הניתוחים הוא נמוך (מתחת ל-10%). קיימים מאמרים בהם אין הבדל בתמותה בין הניתוח הקיסרי ללידה הנרתיקית וקיימים מאמרים אחרים בהם התמותה העוברית דווקא מוגברת בניתוחים קיסריים. ב-Clinical Guidelines של NICE מופיע הנתון של מוות עוברי אחד ל-1000 לידות גם בלידה נרתיקית וגם בניתוח קיסרי. הנתון מסתמך על מאמר שסקר מחקר cohort שכלל 11,700 נשים, שהוגדר ע"י הכותבים כחסר עוצמה לברר הבדלים בשכיחות סיבוך זה.

במחקר מ-1999 המתבסס על נתונים מקליפורניה של למעלה מ-550,000 נשים, שכיחות התמותה העוברית בבית החולים, בלידה נרתיקית היא 0.02%, בקרב ניתוח קיסרי אלקטיבי שיעור התמותה היה 0.08%. שיעור זה היה דומה גם בקבוצת הניתוח הקיסרי הלא אלקטיבי<sup>33</sup>. גם במחקר זה לא צוין אם הניתוח הקיסרי האלקטיבי בוצע מסיבה כלשהי ולכן גם כאן יתכן והמוות לא נגרם מהניתוח הקיסרי אלא מהסיבה שהביאה לניתוח מלכתחילה. באוקטובר 2006 פורסם מאמר שעסק בנושא תמותה ותחלואה עוברית תוך רחמית ותמותה נאונטלית. לטענת החוקרים בעוד שבניתוח קיסרי ישנה תמותה נאונטלית מעט גבוהה יותר מאשר בלידה נרתיקית, הרי שבגישה של לידה נרתיקית יהיו הרבה יותר מקרי מוות תוך רחמיים.

החוקרים הגיעו למסקנה כי בגישה של ניתוח קיסרי בשבוע 39 יהיו 8 מקרי מוות (תוך רחמיים ונאונטלים) ל-10,000 לידות לעומת 15 מקרי מוות ל-10,000 לידות בגישה של לידה נרתיקית<sup>34</sup>. בעץ ההחלטות נעשה שימוש במידע מה-NICE כבסיס, אך בשל הקושי בהערכת שכיחות סיבוך זה, נבדקו ערכים מהמאמר שפורסם ב-2006 בעזרת הכלי של ניתוח רגישות.

### נזק נוירולוגי משמעותי בעובר

תחת ההגדרה של נזק נוירולוגי משמעותי בעובר כללנו שני סיבוכים והם שיתוק מוחין ושיתוק קבוע של הפלקסוס הברכיאלי. שני סיבוכים אלו מופיעים ב-NICE ועל פיו אין הבדל משמעותי בשכיחות סיבוכים אלו בין תינוקות שנולדו בניתוח קיסרי לתינוקות שנולדו בלידה נרתיקית. כמו כן נאמר ב-NICE, כי בהסתמך על מחקרים אפידמיולוגיים, רק 10% ממקרי שיתוק המוחין נובעים מאירועים סביב הלידה. שכיחות מקרי שיתוק המוחין

שהוצגה ב-NICE הינה 0.2% בשתי צורות הלידה. אחד המאמרים אליו מתייחס ה-NICE, דווקא מראה כי שכיחות הניתוחים הקיסריים האלקטיביים נמוכה יותר בקרב הסובלים משיתוק מוחין לעומת אלו שנולדו בלידה נרתיקית. כמו כן מראה המחקר כי ילודים שנולדו בניתוח קיסרי דחוף סבלו יותר משיתוק מוחין מאלו שנולדו בלידה נרתיקית<sup>33</sup>. בהצהרה מה-NIH שיצאה ב-2006 נכתב כי ככל הנראה ניתוח קיסרי אלקטיבי יפחית את ארועי האספיקציה והאנצפלופתיה בילודים<sup>8</sup>. אמירה זו מסתמכת בין היתר על מחקר אוסטרלי שהראה ירידה של 83% אחוז בארועי אנצפלופתיה בילודים בקרב אלו שנולדו בניתוח קיסרי אלקטיבי<sup>35</sup>. יש לציין כי רק חלק מהילודים הסובלים מאנצפלופתיה ממשיכים ומפתחים שיתוק מוחין.

שיתוק של הפלקסוס הברכיאלי נקרא erb's palsy והוא נחלק לשיתוק זמני ושיתוק קבוע. ה-NICE מציין שאין הבדל בשיעור סיבוך זה בין לידה נרתיקית לניתוח קיסרי והוא עומד על 0.05%. נתון זה מסתמך על מאמר אחד שהראה הפחתה שאינה מובהקת בשכיחות הסיבוך, לאחר ניתוח קיסרי. הכרות עם הסביבה של חדר לידה והקושי של פרע כתפיים בעת ילוד עובר מקרוזומי מעלה שאלות לגבי נכונותה של מסקנה זו. קיימים מאמרים המתייחסים לפגיעה בפלקסוס הברכיאלי המראים שכיחות גבוהה יותר של סיבוך זה בקרב ילודים שנולדו בלידה נרתיקית. במחקר מקליפורניה<sup>33</sup> שפורסם ב-1999 נמצא כי שכיחות סיבוך זה בקרב ילודים שנולדו בלידה נרתיקית היא 0.0978% בקרב ילודים שנולדו בניתוח קיסרי אלקטיבי השיעור היה 0.041% ואילו ילודים שנולדו בניתוח קיסרי לא אלקטיבי 0.018%. במחקר שבדק את הנושא בעזרת מודל ניתוח קבלת החלטות הוערך כי ניתן למנוע קרוב ל-50% ממקרי השיתוק הפלקסוס הברכיאלי על ידי ניתוח קיסרי בשבוע 39. ולרדת משכיחות של 0.08% בקרב ילודים בלידה נרתיקית ל-0.04% בילודים בניתוח קיסרי ללא אינדיקציה רפואית<sup>36</sup>. בעץ ההחלטות נעשה שימוש בנתונים מה-NICE כבסיס. כמו כן השתמשנו בכלי של ניתוח רגישות, תוך שימוש בנתונים ממאמרים שונים, על מנת לברר כמה משמעותי נתון זה להחלטות המתקבלות מהעץ.

### **סיכון לניתוח קיסרי לאחר כניסה ללידה**

אחד היתרונות הבולטים של ניתוח קיסרי מתוכנן עפ"י בקשת האם הוא הביטול של האפשרות שניתוח קיסרי שכזה יבוצע באופן דחוף במהלך לידה. ניתוח קיסרי דחוף מלווה בתחלואה ותמותה גבוהים יותר מאשר ניתוח קיסרי מתוכנן ולכן שיעור המקרים בהם לידה נרתיקית מסתיימת בניתוח קיסרי הינו נתון חשוב לעץ ההחלטות. נתון זה משתנה ממדינה למדינה, ממוסד למוסד ומגניקולוג לגניקולוג למעשה במחקר שבדק את שכיחות הניתוחים קיסריים במהלך לידה כתלות בניסיון הגניקולוג<sup>37</sup>, נמצא טווח של בין 10.25% ל-25.5%. במחקר מקנדה שפורסם בפברואר 2007, כ-188,074 נשים הגיעו לניתוח קיסרי דחוף מתוך 2,104,346 נשים עם הריון תקין שתוכננו ללידה נרתיקית. כלומר 8.9% מהנשים שתוכננו ללידה נרתיקית עברו בסופו של התהליך ניתוח קיסרי דחוף<sup>30</sup>. אנו נשתמש בנתון זה כבסיס בעץ ההחלטות, אך אחד היתרונות שמציע עץ ההחלטות הוא היכולת לשנות נתון זה ויכולתו של כל רופא להתאים ולקבוע את שכיחות המעבר לניתוח קיסרי דחוף לפי המידע המצוי בידיו.

### סיבוכים בהריונות הבאים

אחד השיקולים המרכזיים בהחלטה על דרך הלידה הינה תוכנית הילודה הצפויה. אחת מהבעיות המרכזיות העולות מהעליה בשכיחותו של הניתוח הקיסרי היא ההשלכה על ההריונות הבאים. מאמרים שונים הראו כי הריון ובמיוחד הלידה לאחר ניתוח קיסרי הינם מסוכנים יותר לאם ולעובר מאשר לאחר לידה נרתיקית. הסיכון המוגבר נובע ממספר סיבות. ראשית, הסיכון לשליה פתולוגית עולה לאחר ניתוח קיסרי<sup>11</sup>. ניתוח קיסרי קודם נחשב לגורם סיכון מבוסס לשליית פתח. ידוע כי ככל שעולה מספר הניתוחים הקיסריים עולה גם שכיחותה של שליית פתח. ישנם מחקרים המדגימים כי ילודה גדולה וניתוחים קיסריים קודמים מהווים כל אחד בנפרד גורם סיכון לשליית פתח ושילוב של שני הגורמים מגדיל את הסיכון יותר מאשר השפעתם בנפרד. פתולוגיה שלייתית נוספת המושפעת מהיסטוריה של ניתוח קיסרי הינה השליה הנעוצה המהווה סיבוך חמור של שליית פתח. שכיחותה של שליה נעוצה מבין שליות הפתח עולה באופן משמעותי ככל שעולה מספר הניתוחים הקיסריים הקודמים. שליה נעוצה מסבכת כ-40% משליות הפתח בנייתוח קיסרי שלישי וכ-60% משליות הפתח בנייתוח קיסרי רביעי<sup>38</sup>. כמו כן ניתוח קיסרי חוזר הינו בעייתי בין היתר בשל קשיים טכניים בנייתוח ובעיות שונות. עובדה זו באה לידי ביטוי בשכיחות סיבוכים גבוהה גם בהעדר פתולוגיה שלייתית.

שתי עבודות שפורסמו ב-2006, מיוטה<sup>39</sup> ומחפה<sup>40</sup> בדקו את שכיחות הסיבוכים שהופיעו בנייתוחים קיסריים חוזרים. שתי העבודות הראו כי שכיחות הסיבוכים עולה ככל שהאישה עברה יותר ניתוחים קיסריים בעבר. בעבודה מחפה נבדקה שכיחות הסיבוכים המשמעותיים בקרב נשים שעברו ניתוח קיסרי שני, שלישי ורביעי. כסיבוכים משמעותיים נכללו הסיבוכים הבאים: קרע של הרחם, כריתת רחם, ביצוע לפרוטומיה לאחר הניתוח הקיסרי, פגיעה ניתוחית בשלפוחית או במעי, ארוע טרומבו-אמבולי ואיבוד דם רב. שכיחות הסיבוכים המשמעותיים בקרב נשים שעברו ניתוח קיסרי שני הייתה 4.3% בנייתוח קיסרי שני לעומת 7.5% בנייתוח שלישי ו-12.5% בנייתוח רביעי. לצורך השוואה עם קבוצת הלידה הנרתיקית נעשה שימוש בנתונים שנלקחו מה-NICE. מנתוני ה-NICE עולה כי שיעור הסיבוכים המפורטים לעיל בלידה נרתיקית הינו 0.859%. קיימות שתי מגבלות עיקריות בשימוש בנתונים מה-NICE. ראשית, בניגוד לנתון שנלקח מהמאמר לעיל, כאשר לקחתי את הנתונים מה-NICE, נשים שעברו למעלה מסיבוך גדול אחד נספרו מספר פעמים. בפועל מכיוון שרוב הסיבוכים הגדולים (למעט איבוד דם רב) הינם מאוד נדירים בלידה נרתיקית, לא מדובר בעיוות רב של הנתונים ובהטיית העץ באופן לא אמיתי לכיוון זה או אחר. שנית ב-NICE אין פרוט לגבי מס' הלידה המדובר ולכן ההתייחסות היא כאילו שכיחות הסיבוכים הגדולים הינה זהה בלידה נרתיקית ראשונה שניה ושלישית.

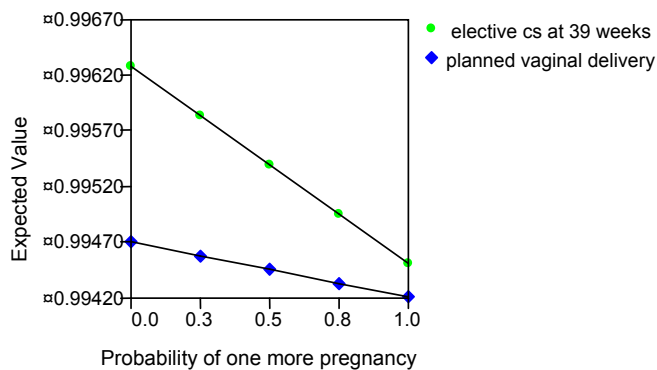
קיים דיון בספרות בשאלה האם ניתוח קיסרי מעלה את שכיחות מקרי המוות התוך רחמי בהריונות הבאים. לפני מספר שנים פורסם מחקר מסקוטלנד בו הודגמה עליה בשכיחות מקרי המוות התוך רחמיים, לאחר ניתוח קיסרי לעומת לאחר לידה נרתיקית<sup>41</sup>. המחקר היה מחקר תצפיתי וכלל למעלה מ-120,000 לידות ו-68 מקרי מוות תוך רחמי. מחקר תצפיתי מאמריקה שכלל למעלה מ-11 מיליון לידות לא הראה שכיחות יתר של מוות תוך-רחמי לאחר ניתוח קיסרי<sup>42</sup>. אנו לא הכללנו סיבוך זה כאחד הסיבוכים בהריונות הבאים לאור המידע המצוי כיום בספרות.

## תוצאות

בחינת ההחלטה בעזרת ניתוח תוחלת התועלת של כל גישה, מאפשרת לקבוע איזו שיטה עדיפה במצבים שונים ולזהות את הגורמים בעלי ההשפעה המשמעותית ביותר על אופן הלידה הרצוי. תכנית הילודה הרצויה, שיכולה להשתנות באופן משמעותי מאישה אחת לשנייה, התגלתה כגורם בעל חשיבות רבה בקביעת אופן הלידה הרצוי. על פי ערכי המודל, כאשר תכנית הילודה הרצויה היא לילד אחד, עדיפה הגישה של ניתוח קיסרי אלקטיבי. לעומת זאת, כאשר תכנית הלידה הצפויה הינה של שלושה ילדים, אופן הלידה הרצוי הינו לידה נרתיקית. כמובן שתכנית ילודה של יותר משלושה ילדים רק תבליט את יתרונותיה של גישת הלידה הנרתיקית, אך ילודה כזו לא נבדקה במודל. ילודה של שני ילדים הינה גבולית מבחינת ערכי המודל הבסיסיים, והגישה העדיפה במקצת הינה גישה של ניתוח קיסרי אלקטיבי. כמובן שהרבה מאוד גורמים יכולים להטות את הכף לכיוון זה או אחר. ישנם ערכים מסויימים בעלי השפעה מכרעת וגורמים שהשפעתם על ערכי המודל הינה קטנה ביותר. אעבור על השפעת שינוי בערכים השונים, על ערכי המודל, בצורה מפורטת.

### ניתוח רגישות לשיעורי הסיבוכים

ניתן לראות כי הגישה של לידה נרתיקית הופכת למועדפת יותר ככל שתוכנית הילודה היא ליותר ילדים. הסיבה העיקרית לכך היא כאמור הסבירות שהולכת ועולה לסיבוכים בהריונות הבאים, ככל שעולה מספר הניתוחים הקיסריים. סיבה נוספת, אך בעלת השפעה מינימלית, לכך היא העובדה כי במודל ניתן ערך תועלת נמוך לכריתת רחם בנשים שמעוניינות במספר רב של ילדים. כריתת רחם שכיחה מעט יותר בזרוע של הניתוח הקיסרי האלקטיבי. מהמודל עולה כי במידה ולאישה אין העדפה ראשונית וברורה לגבי אופן הלידה הרצוי והיא מעוניינת בילד אחד או שני ילדים לכל היותר, האפשרות של ניתוח קיסרי על פי בחירה הינו אפשרות הגיונית ואף מועדפת.

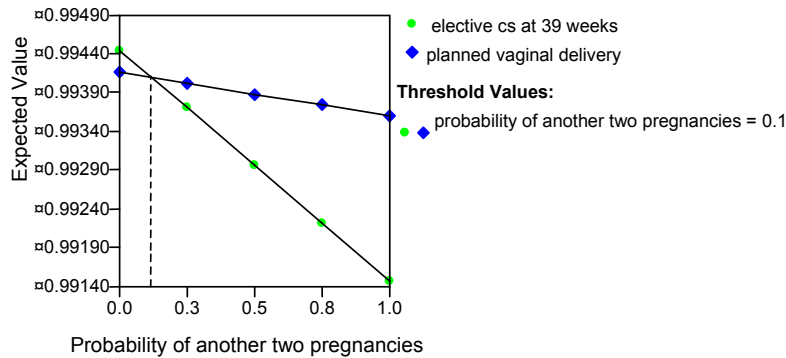


**גרף 1 – ניתוח רגישות למשתנה -  
הסתברות להריון נוסף אחד.**

אסביר בקצרה כיצד יש לקרוא את הגרף הנ"ל המהווה גרף ניתוח רגישות למשתנה בדיד. בציר ה-X נמצא הטווח של המשתנה אותו אנו בודקים בניתוח הרגישות (במקרה זה ההסתברות להריון אחד נוסף). בציר ה-Y נמצאים ערכי תוחלת התועלת של כל זרוע במודל. ניתן לראות כי הקו הירוק, המסמן את תוחלת התועלת של גישת הניתוח הקיסרי האלקטיבי, נמצא מעל הקו הכחול, המסמן את תוחלת התועלת של גישת הלידה הנרתיקית, לאורך כל הטווח הנבדק. כלומר בכל ההסתברות להריון אחד נוסף (ההסתברות לשני הריונות נוספים בכל הטווח היא 0 – ישנה עדיפות

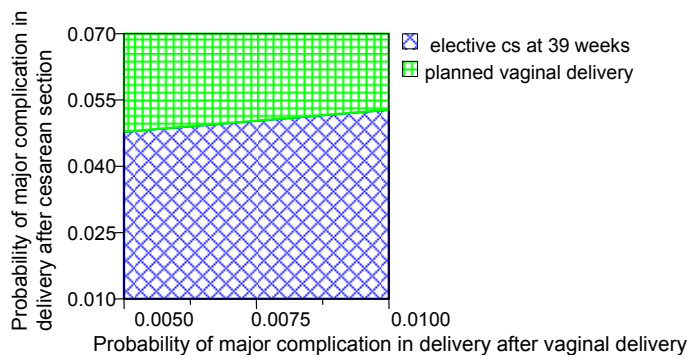
לגישת הניתוח הקיסרי האלקטיבי. במידה והקיים היו חוצים זה את זה, הערך על ציר ה-X בו הקיים חוצים הוא ערך הסף ובו תוחלת התועלת של שתי הגישות משתווה.

ברגע שאישה שוקלת יותר משני ילדים, האפשרות של לידה נרתיקית הופכת מועדפת. ערך הסף לאפשרות ללידה שלישית, בו משתוות שתי הגישות, הינו 0.1. כלומר, אם הסבירות להריון שלישי היא מעל 10%, עדיפה הגישה של לידה נרתיקית. מתחת לערך זה, בערכי המודל הבסיסיים, עדיפה הגישה של ניתוח קיסרי אלקטיבי.



**גרף 2 - ניתוח רגישות למשתנה -  
הסתברות לשני הריונות נוספים.  
(בהנחה שהיה הריון אחד נוסף)**

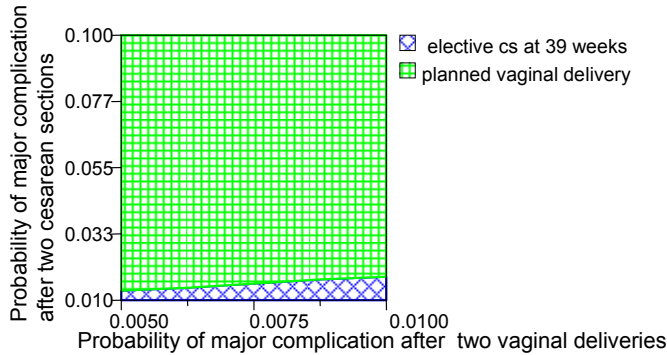
חסרון בולט של הניתוח הקיסרי האלקטיבי הוא השכיחות הגבוהה של סיבוכים בהריונות הבאים. עובדה זו היא זו שיוצרת את התלות הגדולה של המודל בתכנית הילודה. כמובן שלערך של שיעור הסיבוכים בהריונות הבאים אין משמעות כאשר תכנית הילודה היא לילד אחד בלבד, אך כפי שניתן להתרשם מניתוח הרגישות, לנתון זה השפעה גדולה מאוד בילודה של שני ילדים. שינוי לא גדול בשיעור זה, גורם לשינוי בגישה העדיפה בילודה של שני ילדים.



**גרף 3 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:  
שכיחות הסיבוכים המשמעותיים בהריון  
הבא, לאחר ניתוח קיסרי ושכיחותם  
הסיבוכים המשמעותיים לאחר לידה  
נרתיקית. נבדק במצב של שני הריונות.**

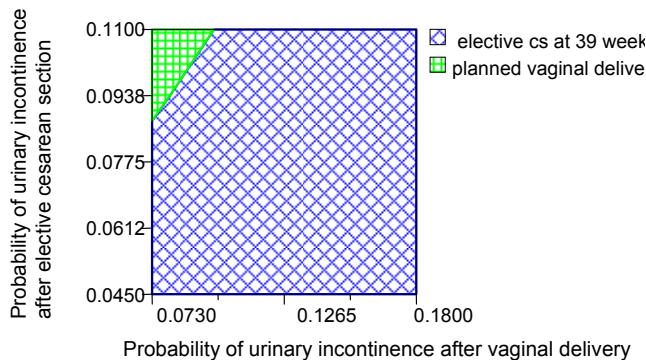
אסביר בקצרה כיצד יש לקרוא את הגרף הנ"ל המהווה גרף ניתוח רגישות לשני משתנים. בציר ה-X נמצא הטווח של אחד מהמשתנים אותו אנו בודקים בניתוח הרגישות (במקרה זה, ההסתברות לסיבוך משמעותי לאחר לידה נרתיקית אחת). בציר ה-Y נמצא הטווח של המשתנה השני אותו אנו בודקים בניתוח הרגישות (במקרה זה, ההסתברות לסיבוך משמעותי לאחר ניתוח קיסרי אחד). האזור הצבוע בכחול הינו אזור בו ערכי המשתנים הנבדקים הם כאלו שהגישה העדיפה הינה גישת הניתוח הקיסרי. האזור הצבוע בירוק הינו אזור בו ערכי המשתנים הם כאלו,

שהלידה הנרתיקית הינה הגישה העדיפה. מיקומם של ערכי המודל הבסיסיים על פני גרף זה, הוא שנותן אינדיקציה לגבי מידת השינוי שדרוש בערכי המודל הבסיסיים על מנת לשנות את הגישה המועדפת. בילודה של שלושה ילדים קיימת עדיפות ללידה נרתיקית כמעט בכל טווח הערכים. דרוש שינוי גדול מערכי המודל הבסיסיים על מנת להפוך את הניתוח הקיסרי לעדיף בילודה זו.

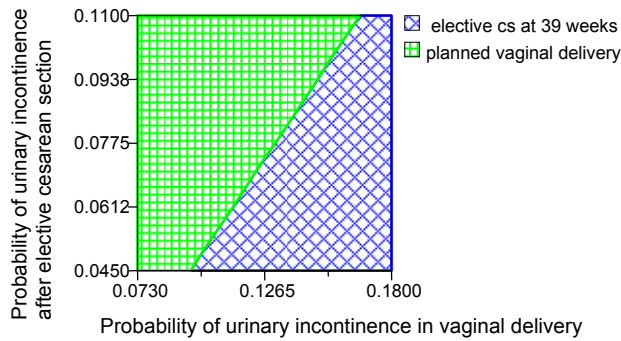


**גרף 4 - ניתוח רגישות לשני המשתנים: שכיחות הסיבוכים המשמעותיים בהריון הבא, לאחר שני ניתוחים קיסריים ושכיחותם של הסיבוכים לאחר שתי לידות נרתיקיות. נבדק במצב של שלושה הריונות.**

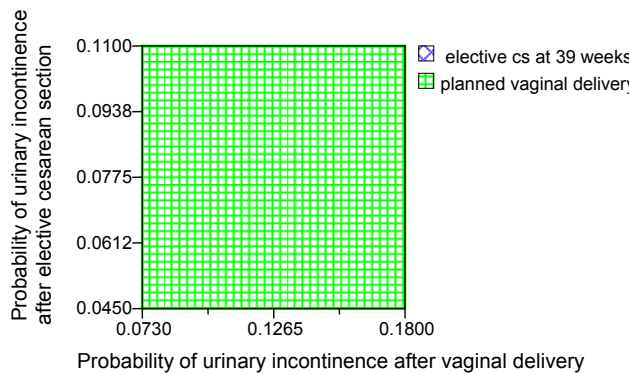
מניעת החלשות רצפת האגן ובפרט מניעת בריחת שתן כרונית, הינה אולי היתרון המרכזי של הניתוח האלקטיבי על פני הלידה הנרתיקית. כפי שצוין, המידע בספרות בנושא שכיחותו של סיבוך זה נע על טווח רחב למדי. לשכיחותו של סיבוך זה השפעה גדולה על ערכי המודל. ניתן להתרשם כי במידה ותכנית הילודה היא לילד אחד, קיימת עדיפות לניתוח קיסרי כמעט על פני כל הטווח. לעומת זאת, במידה ותכנית הילודה היא לשלושה ילדים, ניתן להתרשם כי אז קיימת עדיפות ללידה הנרתיקית על פני כל הטווח. לגבי תכנית ילודה של שני ילדים, הנתון של שיעור אבדן השתן במאמץ, לאחר לידה נרתיקית וניתוח קיסרי הינו בעל ערך משמעותי בקביעת הגישה העדיפה.



**גרף 5 - ניתוח רגישות לשני המשתנים: שכיחות בריחת שתן לאחר ניתוח קיסרי ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה נרתיקית, במצב של הריון אחד.**

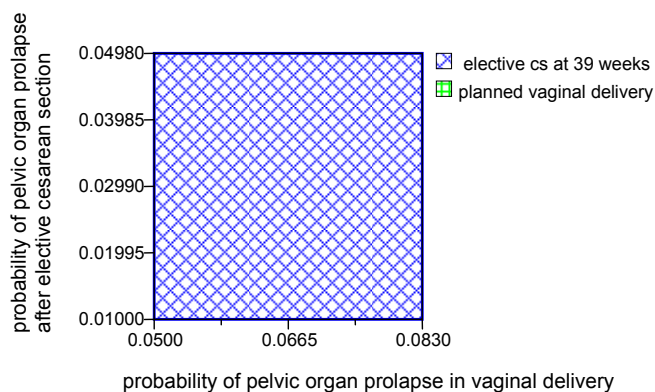


**גרף 6 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:  
שכיחות בריחת שתן לאחר ניתוח קיסרי  
ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה נרתיקית,  
במצב של שני הריונות.**

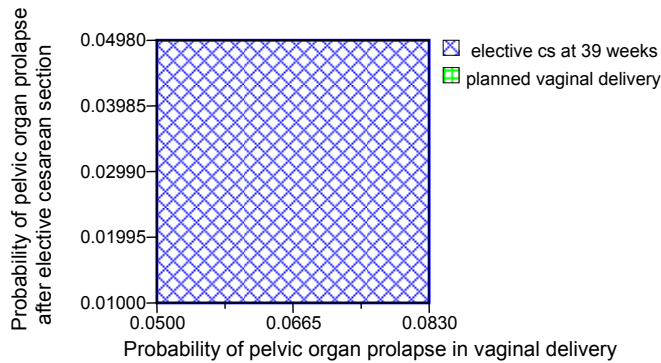


**גרף 7 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:  
שכיחות בריחת שתן לאחר ניתוח קיסרי  
ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה נרתיקית,  
במצב של שלושה הריונות.**

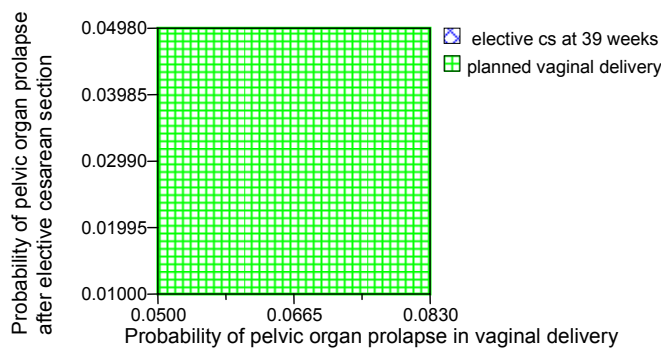
לעומת הסיבוך של בריחת שתן לשכיחות הסיבוך של צניחת אברי אגן (בערכי התועלת הבסיסיים של המודל) משמעות שולית בילודה השונה. שכיחותו של סיבוך זה נמוכה יותר, וטווח השכיחויות הקיים בספרות לסיבוך זה מצומצם יותר. כך יוצא שאם תכנית הילודה היא של אחד או שני הריונות, ישנה עדיפות לניתוח קיסרי ללא קשר לשכיחות סיבוך צניחת אברי אגן. בתכנית ילודה של שלושה הריונות, ישנה עדיפות ללידה נרתיקית על פני כל טווח השכיחויות של סיבוך צניחת אברי אגן.



**גרף 8 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:  
שכיחות צניחת אברי אגן לאחר ניתוח  
קיסרי ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה  
נרתיקית, במצב של הריון אחד.**

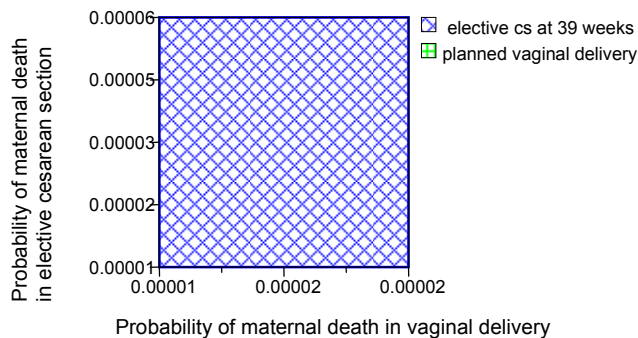


**גרף 9 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
**שכיחות צניחת אברי אגן לאחר ניתוח**  
**קיסרי ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה**  
**נרתיקית, במצב של שני הריונות.**

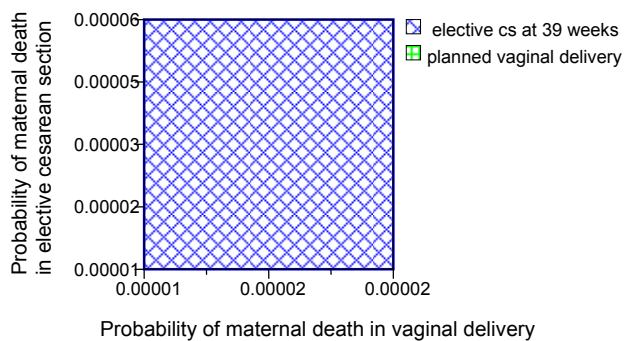


**גרף 10 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
**שכיחות צניחת אברי אגן לאחר ניתוח**  
**קיסרי ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה**  
**נרתיקית, במצב של שלושה הריונות.**

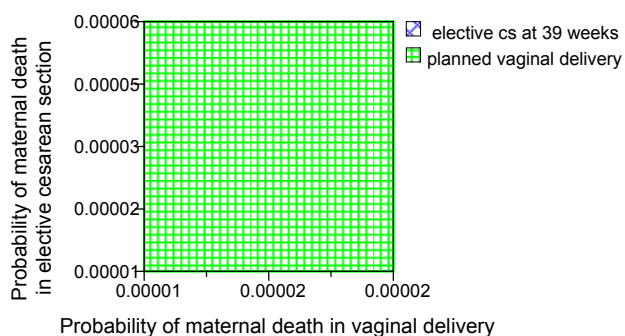
ישנם מספר סיבוכים, אשר בערכי התועלת הקיימים במודל, נראה ששינוי כזה או אחר בשכיחות (בטווח הקיים בספרות) הינו בעל השפעה מועטה מאוד על תוצאות המודל. הסיבוך הבולט ביותר ששינוי שכיחותו בתוך הטווח הקיים בספרות אינו משפיע על ערכי המודל הינו הסיבוך של מוות אימהי. כפי שניתן להתרשם מניתוח הרגישות, בשל שכיחותו הנמוכה מאוד של סיבוך זה, לשינוי השכיחות, בתוך הטווח הקיים בספרות, אין השפעה על ערכי המודל בילודה השונה. ניתן לראות כי ללא תלות בשכיחות סיבוך זה, קיימת עדיפות לניתוח קיסרי בתכנית ילודה של הריון אחד ושני הריונות ואילו במצב של שלושה הריונות, קיימת עדיפות ללידה נרתיקית.



**גרף 11 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
**שכיחות מוות אימהי לאחר ניתוח קיסרי**  
**ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה נרתיקית,**  
**במצב של הריון אחד.**

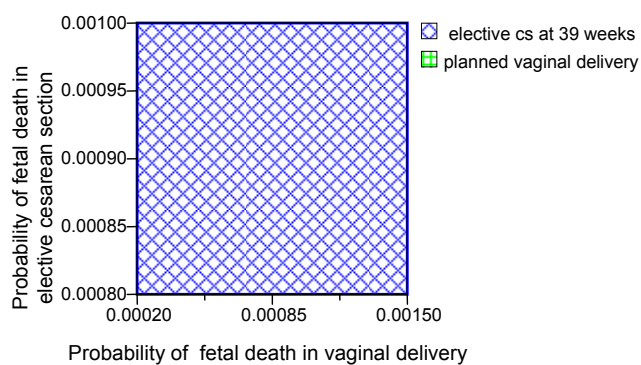


**גרף 12 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
**שכיחות מוות אימהי לאחר ניתוח קיסרי**  
**ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה נרתיקית,**  
**במצב של שני הריונות**

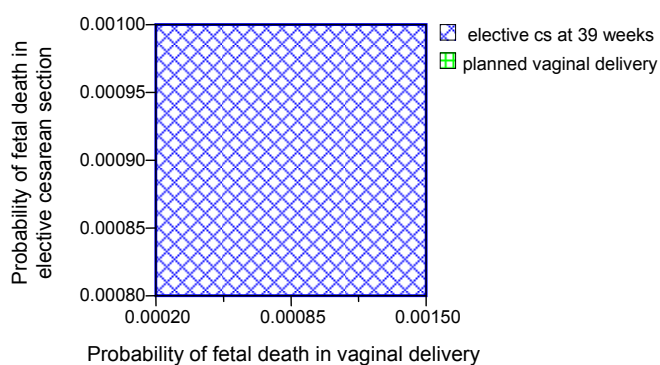


**גרף 13 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
**שכיחות מוות אימהי לאחר ניתוח קיסרי**  
**ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה נרתיקית,**  
**במצב של שלושה הריונות.**

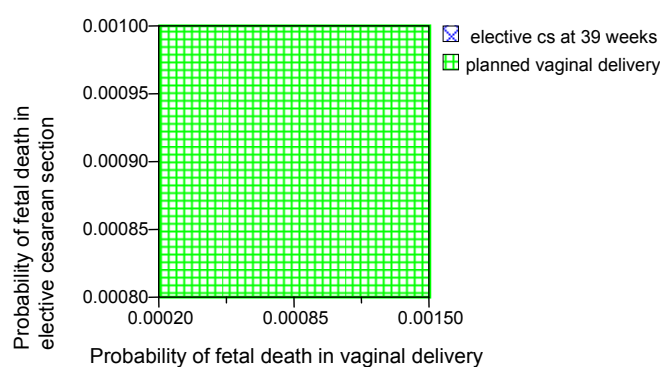
סיבוך נוסף שלשכיחותו אין השפעה על תוצאות המודל הינו הסיבוך של מוות עוברי. ניתן להתרשם מניתוח הרגישות שגם אם ניקח את ערכי הקיצון המופיעים בספרות מבחינת שיעורו של סיבוך זה, לא תהיה לכך השפעה על ההחלטה בדבר הגישה העדיפה על פי המודל. גם בניתוח רגישות זה קיימת עדיפות לניתוח קיסרי בתכנית ילודה של הריון אחד ושני הריונות ואילו במצב של שלושה הריונות, קיימת עדיפות ללידה נרתיקית.



**גרף 14 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
**שכיחות מוות עוברי לאחר ניתוח קיסרי**  
**ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה נרתיקית,**  
**במצב של הריון אחד.**

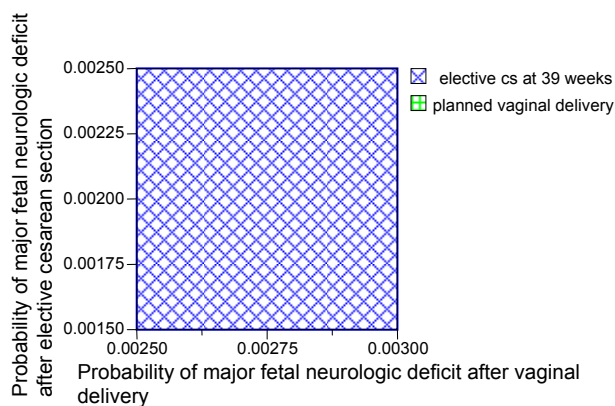


**גרף 15 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
שכיחות מוות עוברי לאחר ניתוח קיסרי ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה נרתיקית, במצב של שני הריונות.

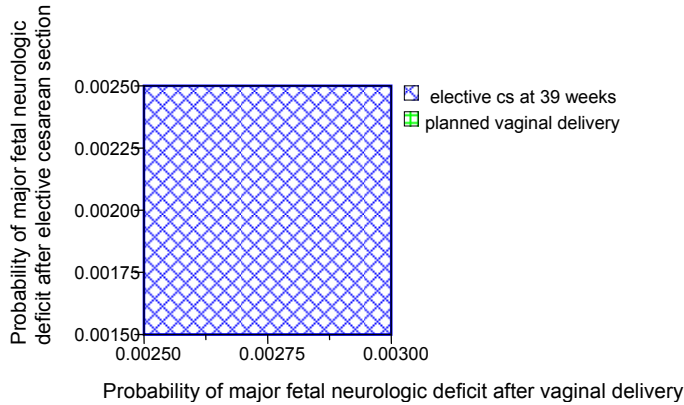


**גרף 16 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
שכיחות מוות עוברי לאחר ניתוח קיסרי ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה נרתיקית, במצב של שלושה הריונות.

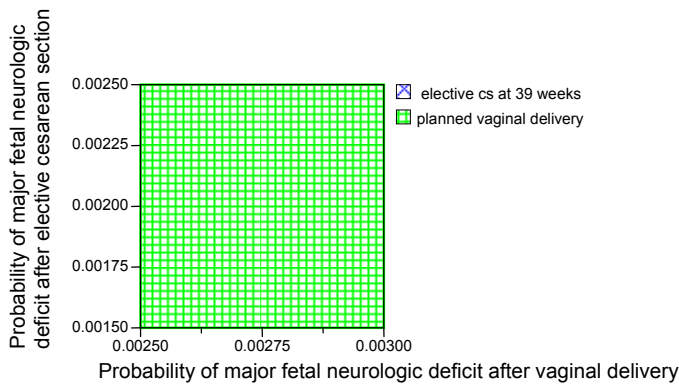
הנתון של שיעור הסיבוך, נזק נוירולוגי משמעותי בעובר הינו נתון ששרוי במחלוקת בספרות. כאשר נבדק נתון זה בכלי של ניתוח רגישות, נמצא כי שינוי בשכיחות סיבוך זה בטווח השכיחות הקיים בספרות אינו משפיע על תוצאות המודל. גם בניתוח רגישות זה קיימת עדיפות לניתוח קיסרי בתכנית ילודה של הריון אחד ושני הריונות ואילו במצב של שלושה הריונות, קיימת עדיפות ללידה נרתיקית.



**גרף 17 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
שכיחות נזק נוירולוגי משמעותי בעובר לאחר ניתוח קיסרי ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה נרתיקית, במצב של הריון אחד.

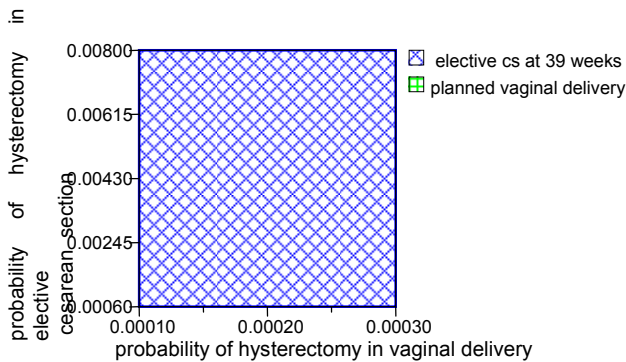


**גרף 18 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
**שכיחות נזק ניורולוגי משמעותי בעובר**  
**לאחר ניתוח קיסרי ושכיחות סיבוך זה**  
**לאחר לידה נרתיקית, במצב של שני**  
**הריונות.**

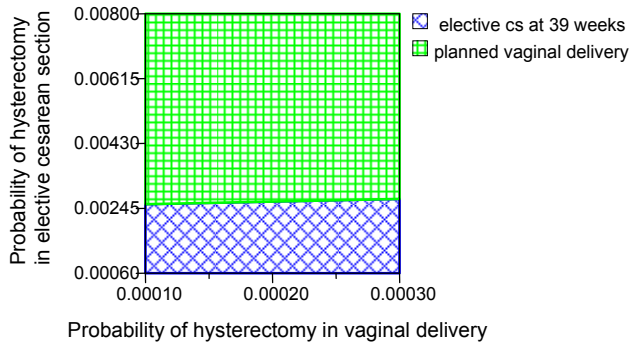


**גרף 19 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
**שכיחות נזק ניורולוגי משמעותי בעובר**  
**לאחר ניתוח קיסרי ושכיחות סיבוך זה**  
**לאחר לידה נרתיקית, במצב של שלושה**  
**הריונות.**

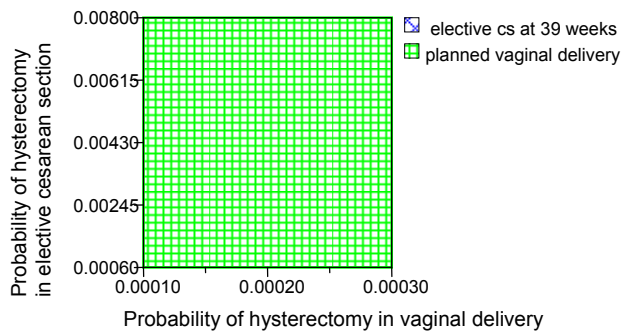
באופן מפתיע, בניגוד לשיעור הסיבוכים הקודמים, לשיעורו של הסיבוך של כריתת רחם יש השפעה על תוצאות המודל. אמנם, השפעה זו הינה קטנה יחסית לשיעור בריחת השתן ושיעור הסיבוכים בהריונות הבאים, אך ניתן לראות שטווח הערכים המופיעים בספרות לסיבוך זה, הוא מספיק גדול על מנת לגרום לשינוי בדבר הגישה העדיפה על פי ערכי המודל. הטווח בו נבדק שיעור הסיבוך של כריתת רחם בניתוח קיסרי אלקטיבי הינו רחב למדי בגלל תוצאות שונות מאוד ממחקרים שונים. על פי ערכי המודל, שיעור כריתת הרחם הינו נתון חשוב בקביעת הגישה העדיפה בתכנית ילודה של שני ילדים. במצב של הריון אחד בלבד עדיין קיימת עדיפות לניתוח קיסרי על פני כל הטווח ואילו במצב של שלושה הריונות קיימת עדיפות ללידה נרתיקית על פני כל הטווח.



**גרף 20 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
**שכיחות כריתת רחם לאחר ניתוח קיסרי**  
**ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה נרתיקית,**  
**במצב של הריון אחד.**



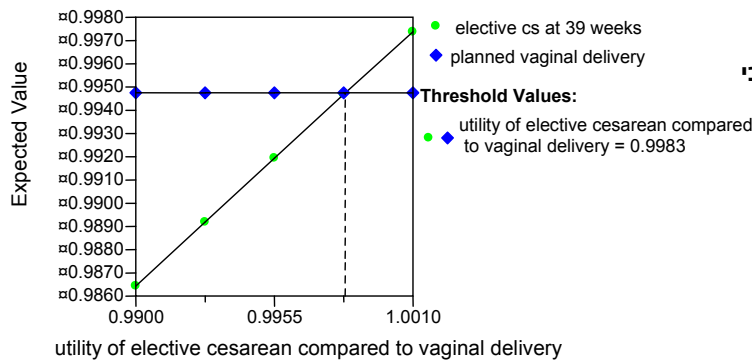
**גרף 21 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
שכיחות כריתת רחם לאחר ניתוח קיסרי ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה נרתיקית, במצב של שני הריונות.



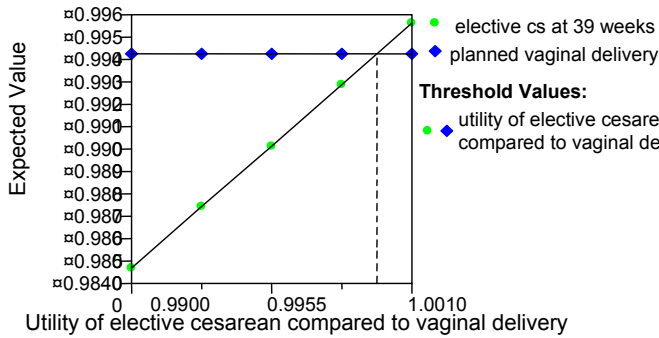
**גרף 22 - ניתוח רגישות לשני המשתנים:**  
שכיחות כריתת רחם לאחר ניתוח קיסרי ושכיחות סיבוך זה לאחר לידה נרתיקית, במצב של שלושה הריונות.

**ניתוחי רגישות לערכי התועלת.**

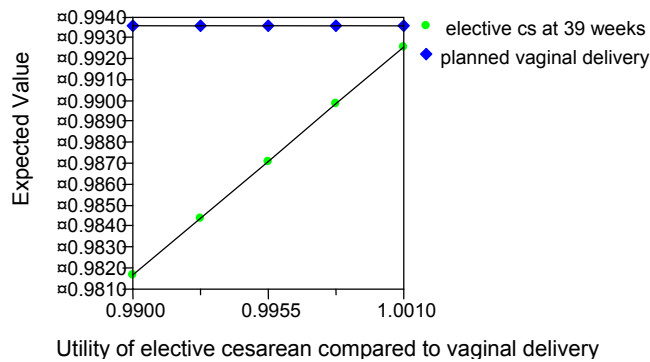
שכיחותם של הסיבוכים נלקחה בעבודה זו ממאמרים שונים וטווח השכיחויות הינו מצומצם למדי. ערכי התועלת, לעומת זאת, נעים בטווח רחב הרבה יותר. ערכי תועלת בהגדרה הינם נתונים סובייקטיביים ומשתנים במידה רבה מאדם לאדם. אחד מיתרונותיו של עץ ההחלטות הוא יכולתו, הפשוטה יחסית, להתאים את עצמו לכל אדם. ניתן לשנות את ערכי התועלת כך שיתאימו למערך הערכים של כל אדם, ולבדוק את תוצאות העץ לפי תועלת שונים. ניתוח רגישות בוצע לערכי התועלת השונים. מניתוח הרגישות ניתן להתרשם כי לשינוי בערך התועלת של הניתוח הקיסרי לעומת הלידה הנרתיקית, בטווח צר יחסית, השפעה רבה על תוצאות המודל. גם בילודה של ילד אחד וגם בילודה של שני הריונות קיים ערך סף בו שתי הגישות משתוות. עובדה זו מראה עד כמה ערך זה חשוב לתוצאות המודל.



**גרף 23 - ניתוח רגישות למשתנה -**  
**ערך התועלת של ניתוח קיסרי אלקטיבי לעומת לידה נרתיקית.**  
**במצב של הריון אחד.**

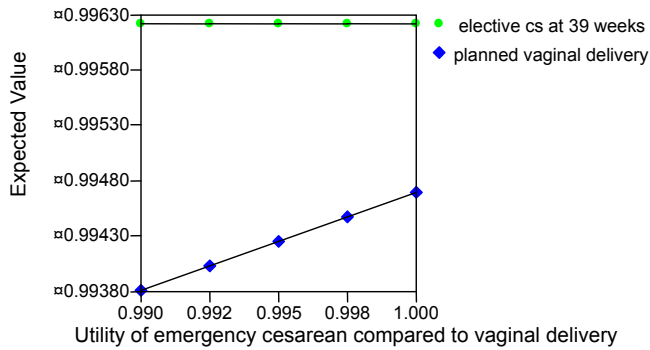


**גרף 24 - ניתוח רגישות למשתנה - ערך התועלת של ניתוח קיסרי אלקטיבי, לעומת לידה נרתיקית במצב של שני הריונות.**

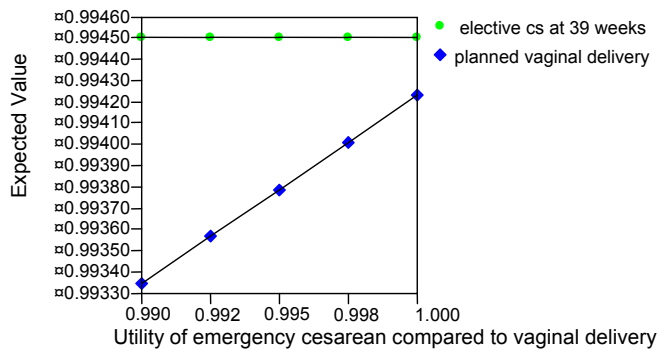


**גרף 25 - ניתוח רגישות למשתנה - ערך התועלת של ניתוח קיסרי אלקטיבי, לעומת לידה נרתיקית. במצב של שלושה הריונות.**

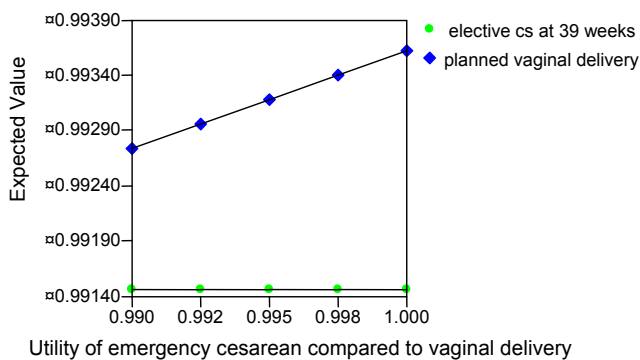
ניתן להתרשם כי לשינוי בערך התועלת של הניתוח הקיסרי הדחוף, השפעה פחותה משל ערכי התועלת של הלידה הנרתיקית ושל הניתוח האלקטיבי. לנתון זה אין ערך סף (בטווח שנבדק) באף אחד ממצבי הילודה שנבדקו.



**גרף 26 - ניתוח רגישות למשתנה - ערך התועלת של ניתוח קיסרי דחוף, לעומת לידה נרתיקית. במצב של הריון אחד.**

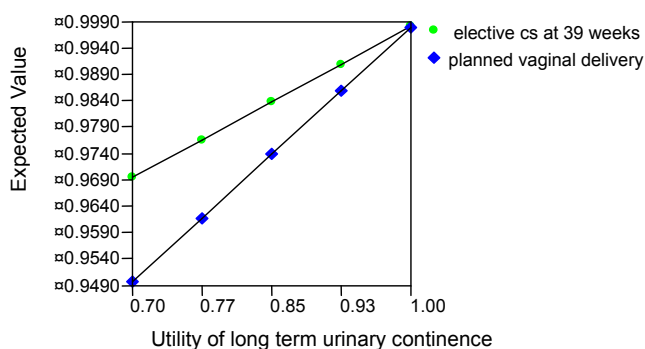


**גרף 27 - ניתוח רגישות למשתנה - ערך התועלת של ניתוח קיסרי דחוף, לעומת לידה נרתיקית. במצב של שני הריונות.**

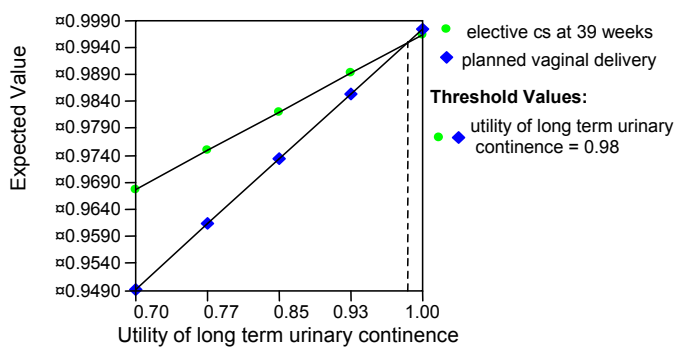


**גרף 28 - ניתוח רגישות למשתנה -**  
**ערך התועלת של ניתוח קיסרי דחוף,**  
**לעומת לידה נרתיקית.**  
**במצב של שלושה הריונות.**

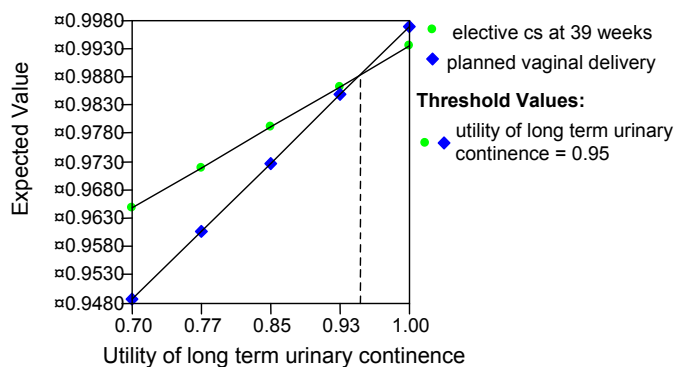
טווח ערכי התועלת של בריחת שתן הינו רחב מאוד בשל ערכים שונים במקורות שונים. לשינוי ערך התועלת בטווח זה, השפעה רבה על ערכי המודל. קיים ערך סף לערך תועלת זה, בו שתי הגישות משתוות, במצב של שניים ושלושה הריונות.



**גרף 29 - ניתוח רגישות למשתנה -**  
**ערך התועלת של בריחת שתן. במצב**  
**של הריון אחד.**

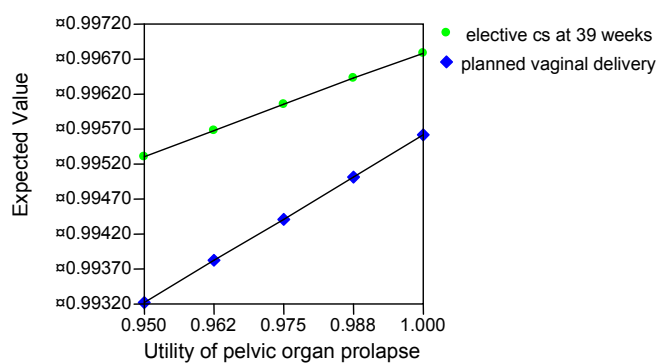


**גרף 30 - ניתוח רגישות למשתנה -**  
**ערך התועלת של בריחת שתן. במצב**  
**של שני הריונות.**

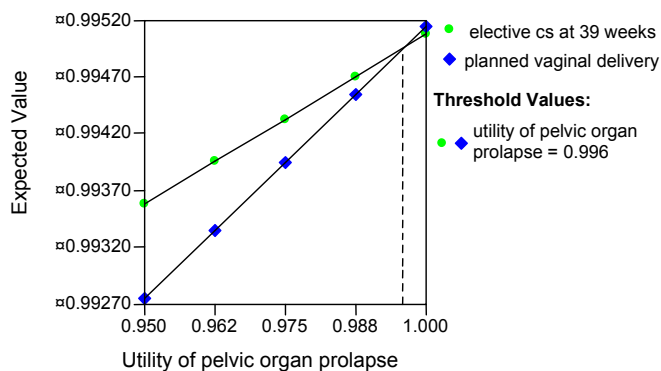


**גרף 31 - ניתוח רגישות למשתנה -**  
**ערך התועלת של בריחת שתן. במצב**  
**של שלושה הריונות.**

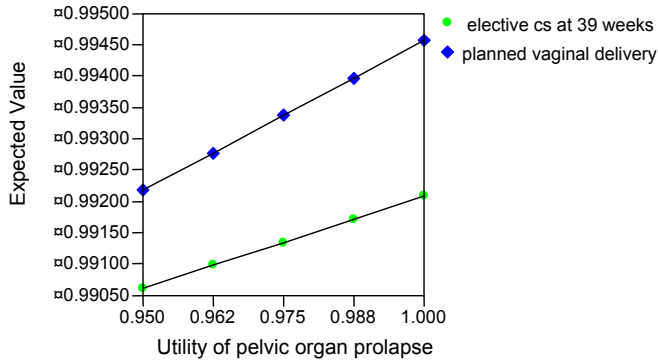
שינוי בערך התועלת לסיבוך של צניחת אברי אגן הינו בעל השפעה על ערכי המודל, כפי שניתן לראות בתרשים. השפעה זו הינה פחותה מההשפעה של שינוי בערכי התועלת של בריחת שתן. קיים ערך סף לערך תועלת זה, בו שתי הגישות משוותות, במצב של שני הריונות בלבד.



**גרף 32 - ניתוח רגישות למשתנה -**  
**ערך התועלת של צניחת אברי אגן.**  
**במצב של הריון אחד.**

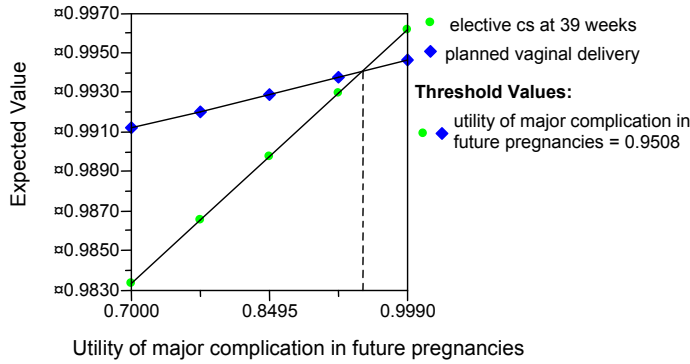


**גרף 33 - ניתוח רגישות למשתנה -**  
**ערך התועלת של צניחת אברי אגן.**  
**במצב של שני הריונות.**

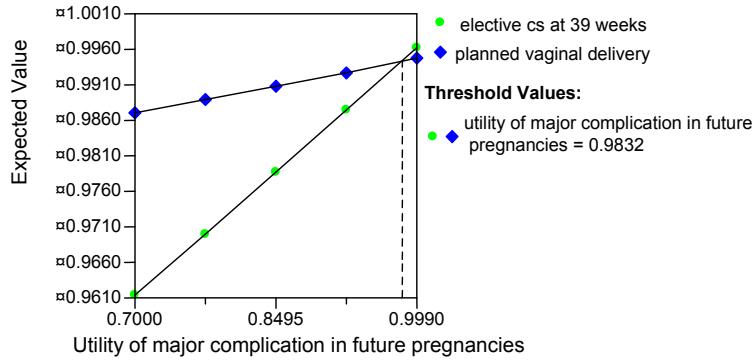


**גרף 34 - ניתוח רגישות למשתנה - ערך התועלת של צניחת אברי אגן. במצב של שלושה הריונות.**

בניתוח רגישות של ערכי התועלת של סיבוך משמעותי בהריונות הבאים, ניתן להתרשם כי לערך זה השפעה רבה על תוצאות המודל. כמובן שהשפעה זו לא קיימת כאשר תוכנית הילודה הינה לילד אחד. קיים ערך סף לערך תועלת זה, בו שתי הגישות משתוות, במצב של שניים ושלושה הריונות.

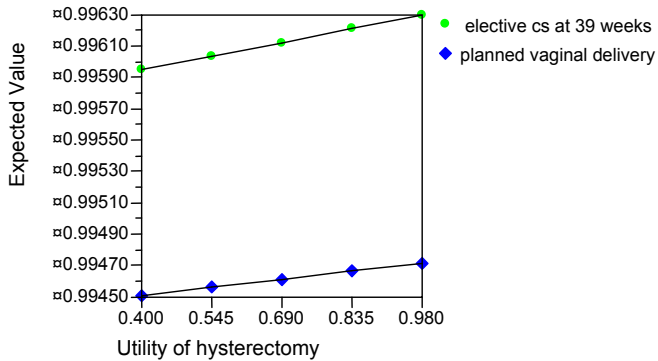


**גרף 35 - ניתוח רגישות למשתנה - ערך התועלת של סיבוך משמעותי בהריון הבא. במצב של הריון אחד נוסף.**

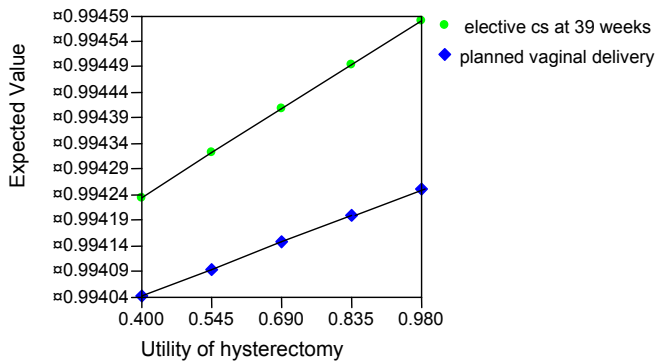


**גרף 36 - ניתוח רגישות למשתנה - ערך התועלת של סיבוך משמעותי בהריון הבא. במצב של שני הריונות נוספים.**

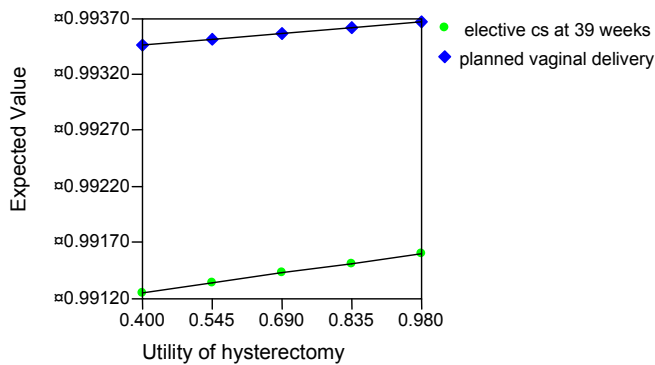
לערך התועלת של כריתת רחם השפעה מועטה מאוד על תוצאות המודל כפי שניתן להתרשם ניתוח הרגישות. לא קיים ערך סף לערך תועלת זה באף אחד ממצבי הילודה השונים.



**גרף 37 - ניתוח רגישות למשתנה -**  
**ערך התועלת של כריתת רחם. במצב של הריון אחד.**

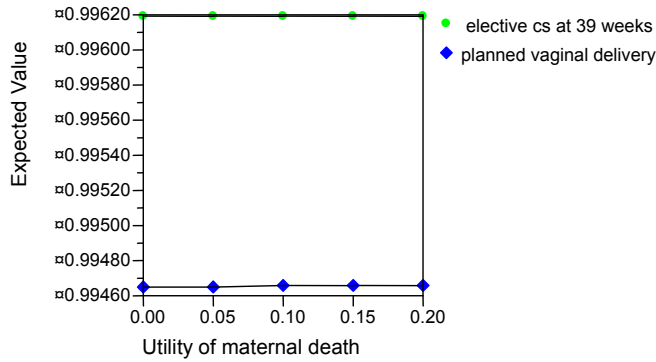


**גרף 38 - ניתוח רגישות למשתנה -**  
**ערך התועלת של כריתת רחם. במצב של שני הריונות.**

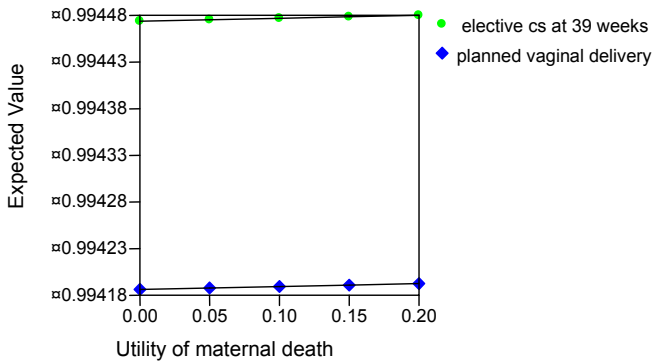


**גרף 39 - ניתוח רגישות למשתנה -**  
**ערך התועלת של כריתת רחם, במצב של שלושה הריונות.**

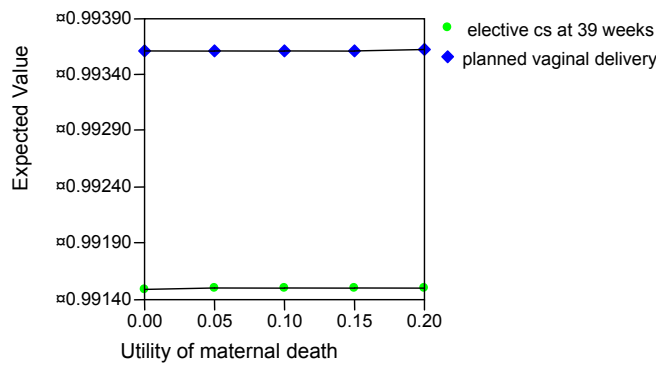
ערך התועלת של מוות אימהי נקבע במודל כ-0 וזו נקודת הייחוס שלנו בקביעת ערכי תועלת אחרים. לשינוי בערך התועלת של מוות אימהי אין כמעט השפעה על ערכי המודל. לא קיים ערך סף לערך תועלת זה באף אחד ממצבי הילודה השונים.



**גרף 40 - ניתוח רגישות למשתנה -**  
**ערך התועלת של מוות אימהי. במצב**  
**של הריון אחד.**

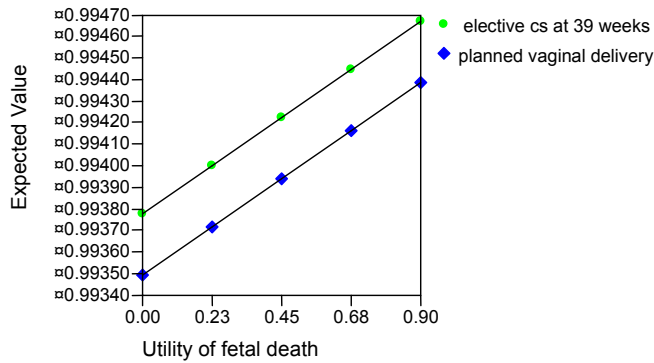


**גרף 41 - ניתוח רגישות למשתנה -**  
**ערך התועלת של מוות אימהי. במצב**  
**של שני הריונות.**

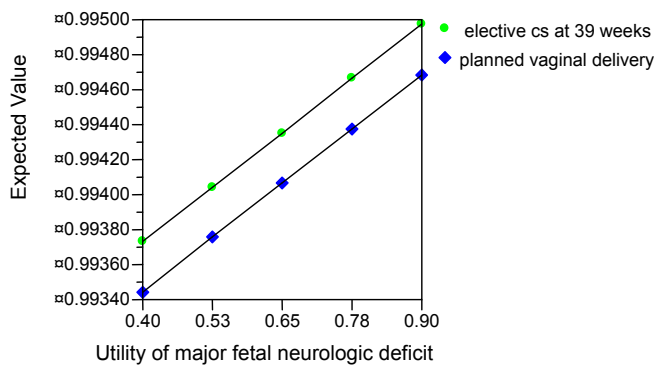


**גרף 42 - ניתוח רגישות למשתנה -**  
**ערך התועלת של מוות אימהי. במצב**  
**של שלושה הריונות.**

לערכי התועלת של הסיבוכים של מוות עוברי ונזק נוירולוגי משמעותי בעובר אין משמעות בערכי המודל הנוכחים. במצבו הבסיסי של המודל, שכיחותם של סיבוכים אלו הינה זהה בכל אופני הלידה. לכן לשינוי בערך התועלת של סיבוכים אלו, אין השפעה על תוצאות המודל. כמובן שלא קיים ערך סף לערך תועלת זה באף אחד ממצבי הילודה השונים.



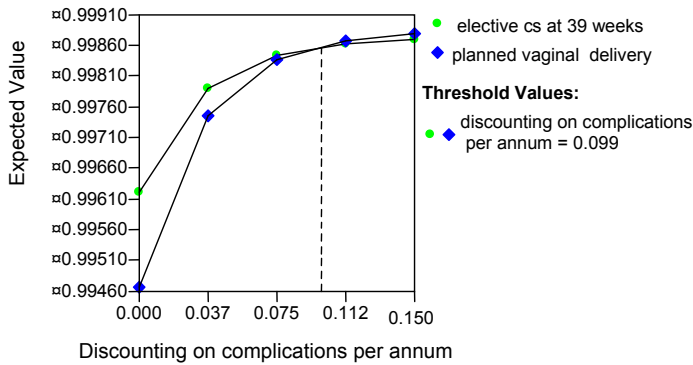
**גרף 43 - ניתוח רגישות למשתנה -  
ערך התועלת של מוות עוברי. במצב  
של שני הריונות.**



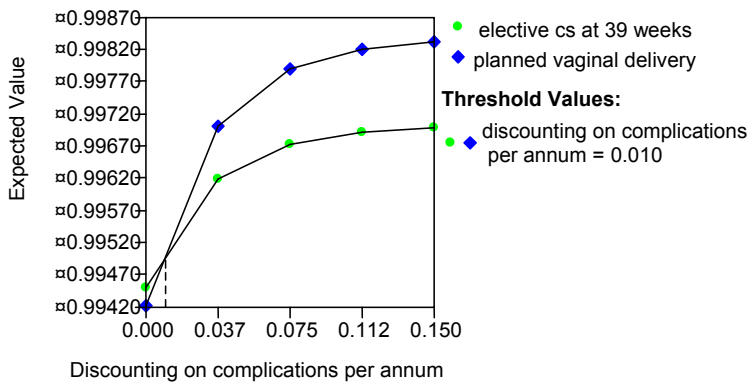
**גרף 44 - ניתוח רגישות למשתנה -  
ערך התועלת של נזק נוירולוגי  
משמעותי בעובר. במצב של שני  
הריונות.**

**ניתוח רגישות לערך ההיוון – r.**

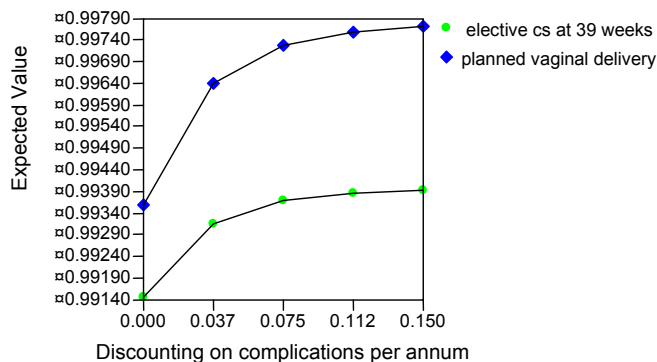
ניתוח רגישות לערך ההיוון מראה שלהיוון משמעות לא מבוטלת כבר בערכים נמוכים יחסית. ניתן לראות שללא היוון במצב של הריון נוסף לאחר ההריון הנוכחי, קיימת עדיפות לגישת הניתוח הקיסרי. ערך היוון של 1% הינו ערך סף כלומר כבר מעל לערך היוון של 1%, הגישה העדיפה, במצב של שני הריונות, הינה גישת הלידה הנרתיקית. כמו כן במצב של הריון אחד בלבד, ערך היוון של 10% מהווה ערך סף.



**גרף 45 - ניתוח רגישות למשתנה - ערך ההיוון במצב של הריון אחד.**



**גרף 46 - ניתוח רגישות למשתנה - ערך ההיוון במצב של שני הריונות.**



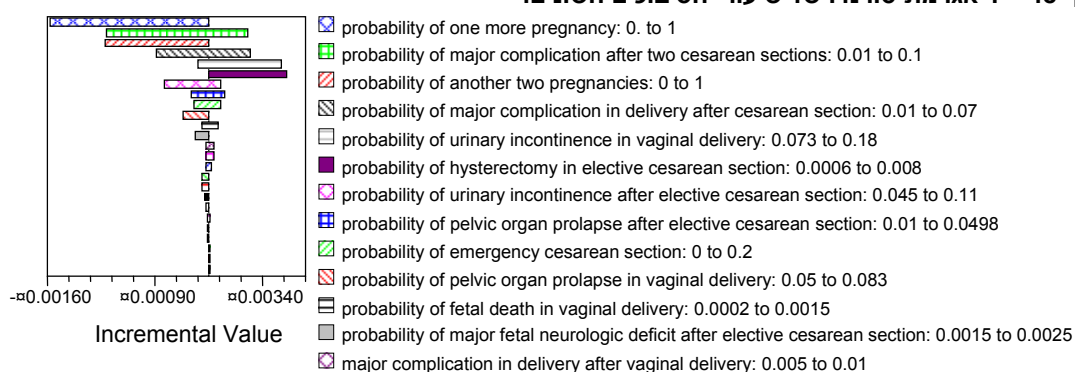
**גרף 47 - ניתוח רגישות למשתנה - ערך ההיוון במצב של שלושה הריונות.**

### דיאגרמות טורנדו

דיאגרמת טורנדו מציגה כיצד משפיעים שינויים בכל משתנה, בטווח הערכים שהוגדר לו מראש, על ההשוואה בין שתי הגישות. בראש נמצאים הערכים בעלי ההשפעה הרבה ביותר ולמטה הערכים בעלי ההשפעה המועטה ביותר, כך שבסוף נוצרת דיאגרמה בצורת משפך ומכאן שמה.

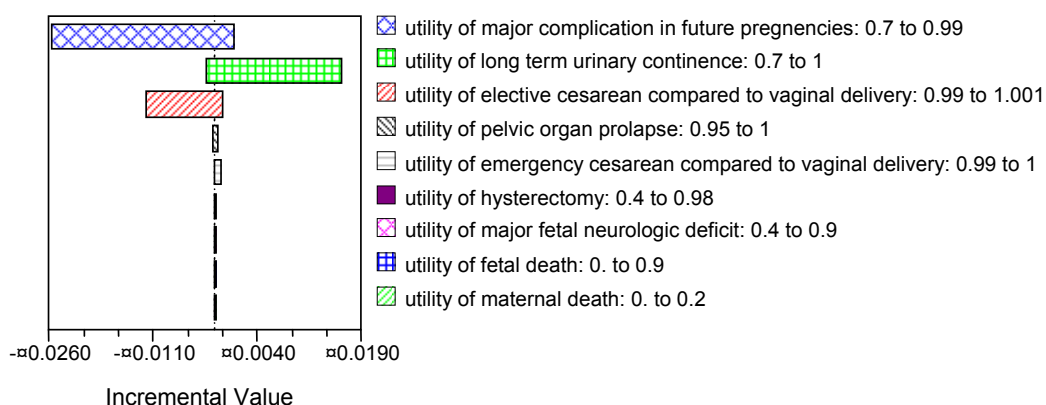
יש לזכור שככל שטווח השכיחויות שנבדק בסיבוכן היה גדול יותר, כך הוא בא לידי ביטוי רב יותר בדיאגרמה. עם זאת, גם כאן ניתן להבחין כי הגורמים המשפיעים ביותר על המודל הם הילודה המתוכננת, שיעור הסיבוכים בהריונות עתידיים, נושא בריחת השתן ובמידה מסוימת גם שיעור כריתות הרחם בניתוחים קיסריים אלקטיביים.

### גרף 48 – דיאגרמת טורנדו של שיעורי הסיבוכים השונים.



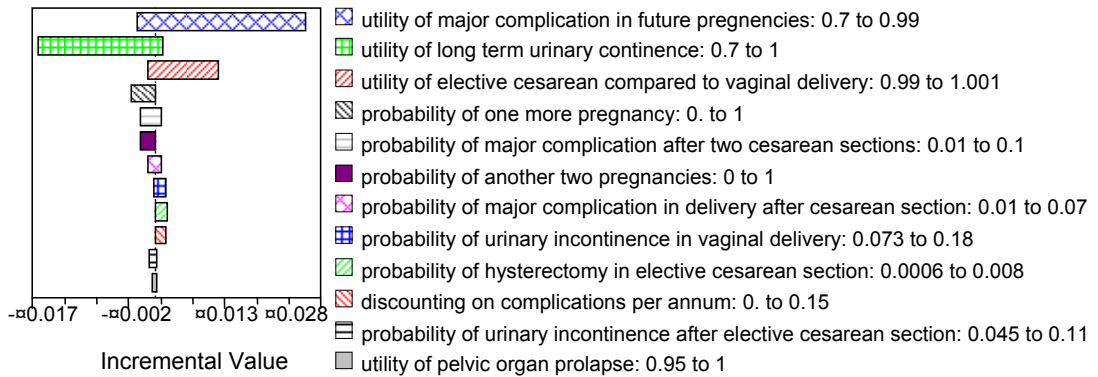
מדיאגרמת טורנדו של ערכי התועלת ניתן שוב להצביע על הארועים בעלי ההשפעה המירבית על ההחלטה בדבר הגישה המיטבית. ניתן לראות שבראש הגורמים המשפיעים עומדים ערכי התועלת של הנושאים הבאים: סיבוכים בהריונות הבאים, בריחת שתן, וההעדפה האישית של האישה בדבר אופן הלידה הרצוי. בדיאגרמה זו בולט יותר הפער בין שלושת הגורמים הללו לשאר הארועים הקיימים במודל.

### גרף 49 – דיאגרמת טורנדו של ערכי התועלת השונים.



בדיאגרמת טורנדו המשלבת שכיחות סיבוכים וערכי התועלת, ניתן לראות כי לשלושת ערכי התועלת שהוזכרו לעיל ההשפעה הרבה ביותר ולאחר מכן ההשפעה הינה בעיקר של שכיחות הסיבוכים הללו. כמו כן ניתן לראות כי השפעתו של שינוי בערך ההיוון הינה לא מבוטלת. ערך זה נמצא במקום העשירי במידת ההשפעה שלו על ערכי המודל.

**גרף 50 – דיאגרמת טורנדו של שיעורי הסיבוכים וערכי התועלת.**

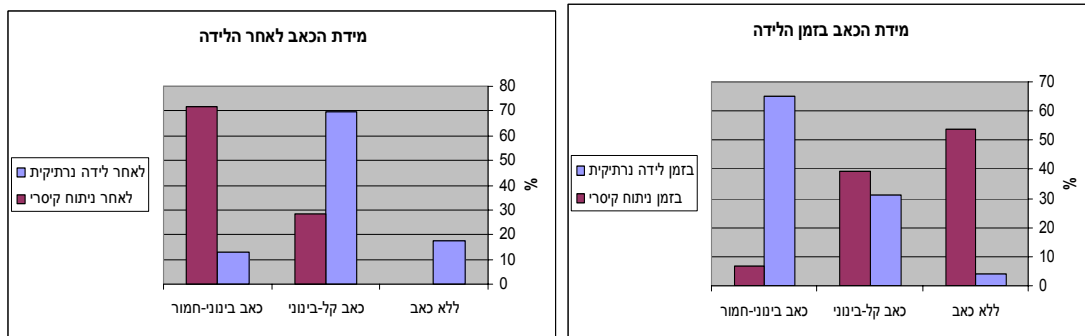


**תוצאות סקר נשים**

במחקר השתתפו 100 נשים שענו על השאלון במלואו. מרבית היולדות שעברו הן לידה נרתיקית והן ניתוח קיסרי סבורות שהכאב רב יותר בלידה רגילה בעוד שבמשכב הלידה הכאב רב יותר לאחר ניתוח קיסרי.

טבלה 3: מידת הכאב אצל נשים שעברו ניתוח קיסרי ולידה נרתיקית במהלך לידה ולאחריה.						
כאב במשכב הלידה			כאב בלידה			
ללא כאב	קל-בינוני	בינוני-חמור	ללא כאב	קל-בינוני	בינוני-חמור	
18	71	13	4	32	67	לידה נרתיקית
0	29	74	56	41	7	ניתוח קיסרי

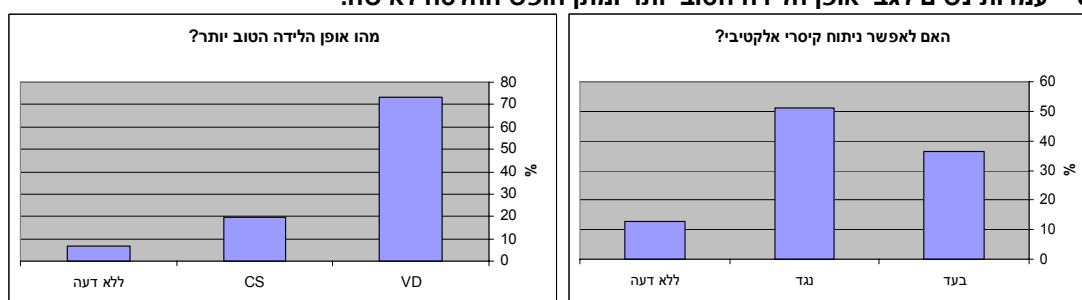
**גרף 51 – מידת הכאב אצל נשים שעברו ניתוח קיסרי ולידה נרתיקית במהלך הלידה ואחריה.**



מרבית הנשים המליצו על לידה רגילה כשיטת לידה עדיפה והתנגדו למתן אפשרות לניתוח קיסרי על פי בקשת היולדת.

טבלא 5: מהי שיטת הלידה העדיפה?		
בעד ניתוח קיסרי	ללא דעה	בעד לידה נרתיקית
20	7	74
טבלא 6: האם לאפשר ניתוח קיסרי על פי בקשת היולדת?		
נגד	ללא דעה	בעד
52	13	37

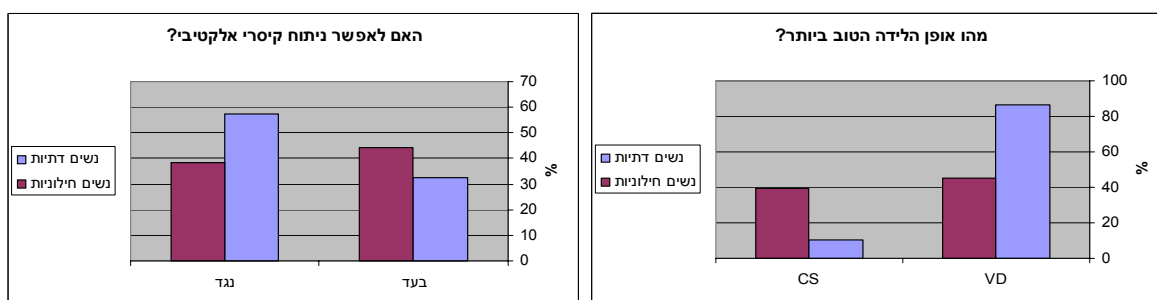
### גרף 52 – עמדות נשים לגבי אופן הלידה הטוב יותר ומתן חופש החלטה לאישה.



לא נמצא קשר בין מידת הכאב אותו חוו הנשים במהלך הלידות לבין השקפותיהן בדבר אופי הלידה הרצוי ואופן החלטתן. לעומת זאת נמצא קשר בין מידת הדתיות של הנשים לבין השקפותיהן בנושאים הללו. נשים דתיות המליצו יותר על לידה רגילה ופחות סברו שיש לאפשר חופש בחירה בניתוח קיסרי בהשוואה לחילוניות.

טבלא 7: מהו אופן הלידה המועדף		
חילוניות (n=33)	דתיות (n=63)	
15 (45%)	54 (86%)	לידה נרתיקית
5 (15%)	2 (3%)	ללא דעה
13 (39%)	7 (11%)	ניתוח קיסרי
טבלא 8: האם לאפשר לנשים להחליט על אופן הלידה		
חילוניות (n=34)	דתיות (n=64)	
15 (44%)	22 (34%)	בעד לאפשר החלטה
6 (18%)	7 (11%)	ללא דעה
13 (38%)	35 (55%)	נגד לאפשר החלטה

### גרף 53 – עמדות נשים לגבי אופן הלידה הטוב יותר ומתן חופש החלטה לאישה לפי מידת הדתיות.



## דיון

מהתוצאות הנובעות מעץ ההחלטות עולה המסקנה כי ישנם שלושה תחומים מרכזיים המשפיעים על הגישה המועדפת בשאלת דרך הלידה הרצויה. גורם ראשון הינו בעיות בשרירי רצפת האגן. גורם שני בעל השפעה מכריעה על הגישה המועדפת הינו תכנון המשפחה לעתיד בשל הסיבוכים בהריונות הבאים. לבסוף, קיימת התייחסות האישה והמערכת אל הניתוח הקיסרי האלקטיבי והלידה הנרתיקית עצמם, דבר הבא לידי ביטוי במודל בערכי התועלת של ארועים אלו. באופן מעט מפתיע, ניתן להתרשם מהמודל כי סיבוכים אחרים, שהינם משמעותיים מאוד, אך נדירים הרבה יותר, כגון מוות אימהי ועוברי הינם בעלי השפעה מועטה יחסית במודל. השתנות שלהם בטווח הערכים הקיים בספרות, לא תשפיע על ההחלטה בדבר אופן הלידה המועדף.

רוב המחקרים בספרות טוענים כי ניתוח קיסרי אלקטיבי מגן בצורה משמעותית מפני בעיות שונות ברצפת האגן, כגון בריחת שתן וצניחת אברי האגן. הבעיה המרכזית בספרות זו, הינה העובדה כי למעט מחקר פרוספקטיבי אחד<sup>19</sup>, רוב העבודות הינן מחקרים תצפיתיים בעלי תוצאות שונות. בעיה נוספת היא בעיה בסטנדרטיזציה בהגדרת המושג בריחת שתן ועיתויו של הסיבוך, שאינה משותפת למחקרים השונים. לאור איכות הנתונים מהספרות, לא ברור עד כמה סיבתי הקשר שתואר בין לידה נרתיקית לבין החלשות רצפת האגן ומה מידת ההגנה שמעניק הניתוח הקיסרי האלקטיבי. לאור משקלו הרב של סיבוך זה, ולאור המידע המוגבל שקיים בספרות בנושא סיבוך זה, קיים צורך לחזק את כמות הראיות בדבר שיעור הסיבוכים הקשורים ברצפת האגן לאחר אופני הלידה השונים. כמו כן קיים צורך באפיון מידת בריחת השתן והערכה טובה יותר של טווח הזמנים בו ההיסטוריה המיילדותית מהווה גורם סיכון. על פי המודל, ההגנה שמעניק הניתוח הקיסרי האלקטיבי מפני בעיות ברצפת האגן הינה הסיבה המרכזית להעדפת הניתוח הקיסרי באופן משמעותי, במצבים של תכנית ילודה של הריון בודד.

החשש לסיבוכים בהריונות הבאים הינו שיקול מרכזי בהחלטה על אופן הלידה המועדף. מידת ההשפעה של ניתוחים קיסריים קודמים על שיעור ואופי הסיבוכים בהריונות ובלידות הבאים הינו תחום שעדיין נמצא במחלוקת רבה. מהראיות שהצטברו עד כה, עולה הסברה כי ישנה שכיחות גבוהה יותר של פתולוגיות שלייתיות לאחר ניתוחים קיסריים. עם זאת, עדיין לא ברור מה מידת הסיבתי, עד כמה מוגבר הסיכון לפתולוגיה שלייתית לאחר ניתוחים קיסריים, מה שיעור הסיבוכים סביב הלידה, ללא קשר לפתולוגיה שלייתית ומה מידת ההשפעה על תמותה עוברית תוך רחמית. לאור משקלו הרב של סיבוך זה, כפי שממחיש זאת המודל, יש צורך במחקר מעמיק על מנת לעמוד על אופי ושיעור הסיבוכים בהריונות שלאחר ניתוח קיסרי.

הילודה המתוכננת חייבת להיות שיקול חשוב בבחירת אופן הלידה הרצוי. עם זאת, ניתן לראות כי הפרקטיקה הרפואית מתייחסת, במקרים מסוימים, להריון הנוכחי בתשומת לב רבה, תוך התייחסות מועטה להשפעות של ניתוח קיסרי בהריון הנוכחי, על ההריונות הבאים. דוגמא בולטת לכך היא אופן הניהול של עובר במצג עכוז.

מחקר רנדומלי פרוספקטיבי בשאלה של ניתוח קיסרי אלקטיבי או לידה נרתיקית, בתינוק בשל במצג עכוז בוצע לפני מספר שנים<sup>19</sup>. מסקנות המחקר היו כי ניתוח קיסרי הינו עדיף בשל ההפחתה של תחלואה משמעותית בעובר לעומת לידה נרתיקית. בשל מחקר מפורסם זה, המדיניות הקיימת היום ברוב בתי החולים הינה שבמקרה שעובר

נמצא במצג עכוז (לאחר ניסיון היפוך שכשל או ללא שבוצע ניסיון להיפוך), יש לילדו בניתוח קיסרי. מהעבודה במודל ניתוח החלטות, עולה השאלה האם מחקר רנדומלי ופרוספקטיבי הינו הדרך הנכונה לבדוק שאלה זו והאם יש לנהוג עפ"י תוצאות המחקר בנושא מצג עכוז בתינוק בשל, וליילד כל עובר במצג עכוז בניתוח קיסרי. ניתוח עץ ההחלטות מדגים כמה משמעותית השפעתו של ניתוח קיסרי לגבי ההריונות הבאים. השפעה זו לא נלקחה בחשבון כשבוצע המחקר הרנדומלי בנושא מצג עכוז. מקרה של אישה אשר מתכננת ללדת מספר רב של ילדים, הינו מקרה שכיח בישראל בקרב אוכלוסיות שונות. לגבי אישה כזו, אשר בהריונה הראשון ישנו עובר במצג עכוז, כלל לא בטוח שמבחינה רפואית, לטווח ארוך, האפשרות העדיפה מבחינתה היא ניתוח קיסרי. יש לשער שאם יבוצע ניתוח החלטה בעזרת עץ החלטות בנושא (בצורה דומה לצורה שביצענו בעבודה זו), בילודה מסוימת, יהיו הגישות שוות מבחינה רפואית. לפיכך לפי דעתי, גישה בה בכל מקרה יבוצע ניתוח קיסרי במצג עכוז, ללא התחשבות בתכנית הילודה הצפויה הינה גישה שיש לבחון אותה. יש להכניס למערך השיקולים את ההתייחסות לסיבוכים בהריונות הבאים. עפ"י הנתונים הקיימים כיום וכפי שמראה זאת עץ ההחלטות, במידה והיה מבוצע ניסוי רנדומלי ופרוספקטיבי בנושא לידה נרתיקית או ניתוח קיסרי אלקטיבי בתינוק בשל במצג ראש בצורה דומה למחקר שבוצע במצג עכוז, יש לשער, כי בתנאים מסוימים, התוצאות היו תומכות בביצוע ניתוחים קיסריים. שכן גם כאן היתרונות הבולטים בביצוע ניתוח קיסרי כגון שמירה על רצפת האגן מופיעים מוקדם יחסית לאחר הלידה. לעומת זאת החסרון הבולט בגישה זו, שהוא השפעתו הבעייתית של הניתוח הקיסרי על ההריונות הבאים, יבוא לידי ביטוי רק מאוחר יותר. שיעור כריתת רחם הינו גורם, שבערכי המודל הנוכחיים, משפיע על הגישה העדיפה במצב בו תכנית הילודה היא לשני הריונות. הסיבה המרכזית לעובדה זו היא הטווח המאוד רחב שנבדק לסיבוך זה במקרה של ניתוח קיסרי אלקטיבי. בעוד הנתון בו נעשה שימוש בערכי המודל הבסיסיים הינו של 6 כריתות רחם ל-10,000 לידות, הטווח שנבדק בניתוח הרגישות הגיע עד 8 כריתות רחם ל-1,000 לידות. טווח רחב זה מייצג את השונות הקיימת בספרות בהתייחסה לסיבוך זה. העובדה כי בניגוד לסיבוך כמו בריחת שתן, שינוי ערך התועלת של סיבוך זה לא גרמה לשינוי במודל, ומיקומו בדיאגרמת הטורנדו, מראים כי לסיבוך זה משקל שאינו גדול וכי השפעתו על ערכי המודל נובעת מאי-בהירות בספרות, באשר לשיעורו. יש מקום להרחיב את בסיס הידע בדבר סיבוך זה. שכיחותם של הסיבוכים השונים הינם נתון מרכזי בעץ המשפיע על העדפה של גישה זו או אחרת. הדיון שנערך בעבודה זו, דן בשאלה של אופן הלידה הרצוי באופן כללי ולפיכך הנתונים שנלקחו לגבי שיעור הסיבוכים נלקחו מתוך כלל הספרות הרפואית. אחד מיתרונותיו של המודל הוא האפשרות להתאים את הערכים השונים למקרה הספציפי הנדון. כך הדבר בערכי התועלת וכך גם הדבר בשיעור הסיבוכים. מכיוון ששיעור הסיבוכים בכל פרוצדורה הוא שונה ממוסד למוסד ואף מרופא לרופא, ישנה חשיבות לאיסוף מידע שיהיה כמה שיותר מדויק ומתאים לסיטואציה הנדונה. לפיכך, ישנה חשיבות לאיסוף מידע לגבי הסיבוכים השונים בכל מוסד. מאגר מידע שיוכל לתת את שיעורי הסיבוכים השונים במוסד מסוים, יגדיל את מהימנותו של המודל. למעט כריתת רחם, לסיבוכים בעלי שכיחות נמוכה כגון מוות אימהי, מוות עוברי ונזק נוירולוגי משמעותי בעובר, השפעה מועטה על תוצאות המודל. שינוי של שיעורם בטווח הידוע בספרות או שינוי בערך התועלת שלהם, לא שינה

את הגישה המועדפת עפ"י המודל. אחד מיתרונותיו הבולטים של המודל הוא האפשרות לקבל החלטה רציונלית המושפעת מחומרת הסיבוכים ובמידה לא פחותה משכיחותם. זאת בעוד שאנשים רבים, בכואם לקבל החלטות בריאותיות, נוטים להיות מאוד מושפעים מחומרתם של סיבוכים אף על פי ששכיחותם נמוכה מאוד. במוחו של האדם קיים קושי לתפוס את ההבדל הגדול בין סיבוך שמתרחש אחת ל-100 לידות לבין סיבוך שמתרחש אחת ל-10,000 לידות. המודל באופן קר ומתמטי מסוגל לתת לכל סיבוך את משקלו הראוי. ניתן לראות כי קיים דיון ספרותי רב בשאלת שיעור התמותה האימהית בדרכי הלידה השונות, בשל המקום התודעתי הנרחב שסיבוך זה תופס. לעומת זאת, אנו רואים במודל כי שינוי שיעור התמותה האימהית (בטווח הקיים בספרות) הינו בעל משמעות קטנה להחלטה בדבר אופן הלידה הרצוי. ניתן להסביר את הפער בין חשיבות הסיבוך במודל וחשיבותו בתודעה הציבורית בעובדה שהמודל מסוגל להתעלם מהרגשות שעולות בנו כאשר אנו דנים בסיבוך של מוות אימהי, והוא נותן לו את משקלו הראוי על פי שקלול חומרת הסיבוך ושכיחותו.

יתכן והפער במידת החשיבות של סיבוכים כגון מוות אימהי, בתודעה הציבורית ואף המקצועית לבין מידת חשיבות סיבוך זה במודל, נובע לא רק מהקושי של המוח האנושי לתפוס שיעורים נמוכים כל כך, אלא גם מבעיה במודל קבלת ההחלטות. מודל קבלת ההחלטות הינו רציונלי ומתמטי באופן חלקי. ערכי התועלת אשר עליהם מסתמך המודל, נקבעים באופן אישי ומושפעים מאוד מהרגש. כפי שיש בעייתיות להבדיל בין סיבוך של אחד ל-100 לסיבוך של 1 ל-10,000, כך יש בעיה להבדיל בין ערך תועלת של 0.99 לערך תועלת של 0.9999. בתוך המודל הבדלים אלו מקבלים משמעות מרחיקות לכת. ניתן לראות ממספר עבודות שונות מתחומים שונים ברפואה<sup>43,44,45</sup>, כי במקרים רבים, עבודות שהשתמשו בכלי של עץ החלטות עם ערכי תועלת, קיבלו תוצאות הנותנות לסיבוכים שכיחים וקטנים השפעה גדולה יותר מאשר לסיבוכים נדירים ומשמעותיים. תוצאות בעבודות אלו, היו שונות מהלך הרוח המקצועי סביב שאלות אלו. אם כן ישנו קושי לערב סיבוכים קשים וסיבוכים קלים בעץ החלטות אחד, ויש להיזהר לא לתת משקל יתר לסיבוכים קלים. אנו, בעבודה זו, השתדלנו להיזהר ולא לתת לסיבוכים קלים משקל עודף, והשתמשנו בכלי של ניתוח רגישות לבדוק את מידת ההשפעה של שינוי ערכי התועלת. עם זאת, יתכן וגם בעבודה זו ניתן משקל יתר לסיבוכים כמו בריחת שתן, וסיבוכים בהריון הבא. כיום, המקורות של ערכי התועלת (כפי שהוזכרו בעבודה זו) הם מוגבלים וחלק גדול מהם באיכות לא טובה. יש מקום לסטנדרטיזציה של ערכים אלו וליצירת מאגר מידע רחב ובאיכות טובה, על מנת לתת לעבודות המשתמשות בערכים אלו תקפות גדולה יותר.

נושא נוסף שמראה עד כמה ערכי התועלת הם עניין סובייקטיבי ונזיל הינו ההיוון. בהרכבת המודל נשאלה השאלה, האם להיוון של סיבוכים המופיעים מאוחר לאחר הלידה, תהיה השפעה על ערכי המודל, או שהשפעה זו תהיה זניחה. כפי שהוצג, להיוון יש השפעה לא מבוטלת על ערכי המודל. מידת ההשפעה זו קטנה מזו של הסיבוכים המשמעותיים שצוינו, אך היא גדולה ממידת ההשפעה של סיבוכים כמו מוות אימהי ומוות עוברי. עדיין קיימת השאלה האם יש לבצע היוון לערכי התועלת שונים. שאלה זו הינה בעלת היבטים פילוסופיים שונים והדעות בנושא זה חלוקות. במודל זה, שאלה זו הינה בעלת משמעות והתשובה לשאלה יכולה לגרום להעדפה של גישה זו או אחרת.

התייחסות הגורמים השונים ללידה הנרתקית והניתוח הקיסרי האלקטיבי, הבאה לידי ביטוי בערך התועלת של ארועים אלו, הינה, הגורם שמשפיע יותר מכל על אופן הלידה הרצוי. אם אישה, בהריונה הראשון, מעדיפה אופן לידה מסוים על פני האחר, באופן בולט, לעובדה זו יש משמעות מכרעת הן במציאות והן בעץ ההחלטות. במציאות ההולכת ומשתלטת על עולם הרפואה המערבית, לרצון האישה המשקל המכריע בקביעת אופן הלידה. עם זאת, במצב בו האישה מעוניינת בניתוח קיסרי אלקטיבי, אך גם במספר רב של ילדים, ישנה בעיה. יש לשער שהנטיה של המודל לעבר הלידה הנרתקית, הגדלה ככל שמספר הלידות גדל, תמשיך להתעצם כאשר מספר הלידות יעלה מעל שלוש (ערכים שלא נבדקו במודל). במצב זה, גם אם האישה מעוניינת בניתוח קיסרי (דבר שיתבטא בערך תועלת גבוה לניתוח הקיסרי לעומת לידה הנרתקית), תהיה ילודה מסוימת בה, גם על פי המודל, יהיה ראוי לנסות לידה נרתקית. התוצאות ממחקר הנשים מראות מספר נקודות. ראשית, התוצאות מראות כי יש מקום לשיפור בטיפול בכאב בזמן לידה נרתקית ולאחר ניתוח קיסרי. שנית, התוצאות מראות כי בקרב נשים שעברו את שתי צורות הלידה, קיים רוב לנשים שמעדיפות לידה נרתקית, אך ישנו מספר לא מבוטל של נשים שמעדיפות את הניתוח הקיסרי האלקטיבי. להעדפה זו היה קשר מובהק למידת הדתיות של אותן נשים. הסבר אפשרי להעדפה זו הינו הילודה הגבוהה במשפחות דתיות אשר הופכת לפחות בטוחה במידה והלידות נעשות בניתוחים קיסריים. יתכן גם שההעדפה בדרך הטבעית באוכלוסיה זו, מייצגת בצורה מסוימת את הביטחון באל.

תוצאות המחקר מאפשרות לתת יעוץ לנשים העומדות בפני ההחלטה של דרך הלידה לגבי מידת הכאב בכל אחת מדרכי הלידה ולגבי אופן הבחירה של נשים שעברו את שני סוגי הלידות. בכך ניתן להתאים את ציפיותיהן למציאות לאפשר החלטה מודעת יותר ורפואה המותאמת לכל אדם. הסקר מציב בפני המודל הדן באותו נושא בצורה רציונלית ומתמטית, מימד אנושי הממחיש כי לכל אישה מטען ההשקפות והערכים אשר משפיעים על החלטותיה. במודל שלנו, ההבדלים הללו בין הנשים, בערכים ובהשקפות, יבואו לידי ביטוי בערכי תועלת שונים שיתנו הנשים למצבי הבריאות השונים. על ידי שוני זה אמורה להתקבל תוצאה המתאימה לכל אישה ואישה בהתאם להשקפותיה. הגישה האוטונומית ברפואה גורסת כי לאדם בעלות מלאה על גופו, והוא זה שמחליט אילו טיפולים יבוצעו בגופו. בבסיסה של גישה זו עומד המושג הסכמה מדעת ובאנגלית – *informed consent*. ישנה ספרות בנושא של מהי מידת ה"דעת" הדרושה לאותה הסכמה מדעת וכיצד ניתן להשיג אותה, בהקשר של בחירת אופן הלידה הרצוי<sup>46</sup>. על בשל מורכבותה של ההחלטה בדבר אופן הלידה הרצוי, ישנו מקום לעזרי החלטה, אשר יבירו את משמעותה והיתרונות והחסרונות הגלומים בכל אחת מהגישות. מספר מחקרים הראו כי במקרה של לידה לאחר ניתוח קיסרי קודם, כלים של ניתוח החלטות, הצליחו להפחית את הקושי בדבר קבלת החלטה<sup>47,48</sup>. מחקר אחד הראה כי שיעור הנשים שהעדיפו לידה נרתקית לאחר ניתוח קיסרי היה גבוה בקבוצה שביצעה ניתוח החלטות בעזרת מודל ממוחשב, לעומת קבוצה שלא ביצעה ניתוח שכזה<sup>47</sup>. המודל שבנינו בעבודה זו הדן בשאלה של אופן הלידה הרצוי במקרה של עובר יחיד כאשר לא קיימת התוויה רפואית לביצוע ניתוח קיסרי, מאפשר לכל אישה, לקבל תמונה בהירה לגבי היתרונות והסיכונים הטבועים בכל גישה. כך מתאפשרת הבנה עמוקה יותר של הנושא והחלטת האישה, בדבר אופן הלידה הרצוי, הופכת יותר מודעת.

## מגבלות העבודה

כפי שהוזכר ערכי התועלת הינם הבטן הרכה של ניתוחי ההחלטות. ערכים אלו הינם בעייתיים לקביעה, אישיים והשפעתם על ערכי המודל רבה. בעבודה זו נקבעו ערכי התועלת בשיטת standard gambling תוך כדי בחינת הספרות הקיימת ותוך הבנה של חשיבותם הרבה של ערכים אלו. עם זאת ערכים אלו הינם עדיין סובייקטיביים וניתן להתווכח עליהם.

מגבלה אחרת נובעת מעצם השימוש במודל לניתוח החלטות. קיים מספר רב של סיבוכים המאפיינים את דרכי הלידה השונות ואף מודל לא יכול להכיל את כל התרחישים והסיבוכים. הסיבוכים שנכנסו לעץ ההחלטות נקבעו על פי קריטריונים מסוימים על מנת לנסות לשקף את המציאות במידה סבירה ובה בעת לא לסבך את המודל יתר על המידה. במידה והיו נקבעים קריטריונים אחרים, היו נכללים בעץ סיבוכים אחרים ויתכן שתוצאות המודל היו שונות. מגבלה נוספת הינה ההתייחסות המועטה לנושא הכלכלי שהינו משמעותי מאוד בהחלטה זו. הפן הכלכלי נלקח בחשבון רק בקביעתו של ערך התועלת של הניתוח הקיסרי לעומת הלידה הנרתיקית, בעוד שבפועל המרכיב הכלכלי קיים גם בסיבוכים השונים הקיימים בעץ ההחלטות.

מגבלה חשובה אחרת הינה התלות הגבוהה של התוצאות ברמת הדיוק של הערכים שהופקו מהספרות. ברוב המקרים עולה מהספרות טווח של ערכים ולא ערך יחיד ומדויק. כמו כן הנתונים התבססו במקרים שונים על מחקרים שנערכו באוכלוסיות שונות מהאוכלוסיה בה עוסקת העבודה. הדבר בלט בנתונים הרבים שהופקו מתוך המחקר בנושא מצג עכז, בשל איכותו של מחקר זה, בעוד שמחקרנו דן בילוד עובר במצג ראש. הדרך להתגבר על מגבלה זו, הינה בביצוע ניתוח רגישות המאפשר לראות באלו מצבים שינוי בערכים השונים ישפיע על תוצאות המודל. בעיה בולטת נוספת שעלתה באיסוף הנתונים מהספרות הייתה העדר הפרדה, במרבית המחקרים, בין ניתוחים קיסריים ללא אינדיקציה רפואית וניתוחים קיסריים מסיבות אחרות. כך נוצרה בעיה באיסוף הנתונים שבאה לידי ביטוי בעיקר בשיעור סיבוכים בניתוח קיסרי דחוף. על מנת להתגבר על בעיה זו נקבע, בלית ברירה, כי שיעורם של סיבוכים מסוימים לאחר ניתוח קיסרי דחוף יהיה דומה לשיעורם לאחר ניתוח קיסרי אלקטיבי. כמו כן הושם דגש על ביצוע ניתוח רגישות לנתונים.

## סיכום

בשנת 1937 שיעור הניתוחים הקיסריים בבוסטון היה 3%. ושיעור תמותת האימהות בניתוח קיסרי בהריון ראשון היה 6%<sup>10</sup>. בזמנו אף אחד לא העלה על דעתו לבצע ניתוח קיסרי ללא אינדיקציה רפואית. מאז חלו שיפורים בשיטות הניתוח, ההרדמה, הגנה מפני זיהומים ובנק הדם, אשר הורידו את שיעור הסיבוכים בעקבות ניתוחים קיסריים, מול הסיכונים המיוחסים ללידה נרתיקית<sup>3</sup>. כמו כן, תוחלת החיים של נשים גבוהה יותר מבעבר ומספר הילדים במשפחה מצטמצם. בעקבות כך פגיעה באיכות החיים בגיל המבוגר כגון צניחת אברי אגן ואי שליטה על סוגרים, הופך למשמעותי יותר מאשר בעבר. סיבוכים אלו שכיחים יותר בקרב נשים לאחר לידה נרתיקית לעומת נשים שעברו ניתוח קיסרי ולכן כיום צורת הלידה הלבדנית (פיזיולוגית) כבר אינה מובנית מאליה.

באפריל 2004 פורסם ה- clinical guidelines ע"י ה-National Institute for Clinical Excellence בנושא ניתוח קיסרי<sup>11</sup>. כמו כן במרץ 2006 פורסמה הצהרה של ה-NIH בנושא הניתוח הקיסרי עפ"י בקשת היולדת<sup>8</sup>. שני מסמכים אלו נכתבו ע"י מומחים רבים שעברו על חומר ספרותי רב. מסמכים אלו לא נתנו המלצה חד משמעית לגבי דרך לידה זו או אחרת והם מדגישים את הצורך בהתאמת פיתרון המתאים לכל יולדת.

שכיחותם של הניתוחים הקיסריים בכלל ושל הניתוחים הקיסריים עפ"י בקשה אימהית בפרט נמצא בעליה ולפי דיווח של ה-NIH אחוז הניתוחים הקיסריים כיום בארה"ב הוא הגבוה ביותר אי-פעם. נתונים ממדינות מערביות נוספות הראו כי מגמה זו אינה מוגבלת לארה"ב והיא מתרחשת כפי הנראה בכל העולם<sup>8</sup>.

עדיין לא בוצע ניסוי מבוקר ורנדומלי בנושא כפי שבוצע לפני מספר שנים בנושא של ניתוח קיסרי מול לידה נרתיקית לתינוק בשל במצג עכוז. קיים דיון בספרות בהיתכנותו של מחקר שכזה<sup>9</sup>. נראה שמחקר שכזה לא יתבצע בקרוב, בעיקר עקב קושי בהתערבות בהחלטה כה משמעותית בחיי אשה, בנושא שיש לה דעה ותפיסת עולם לגביו. בהעדר מחקרים רנדומלים בנושא ובשל הקושי בקיום מחקר שכזה, קיים צמא בקרב נשים ובקרב הקהילה המדעית לכלים אשר יאפשרו להשוות בין סוגי הלידות<sup>10</sup>. כלים אלו נחוצים על מנת לתת לנשים מידע מהימן על הסיבוכים הקיימים בכל דרך לידה ושיעורם ולעזור בקביעת דרך הלידה העדיפה לכל אישה.

בעבודה זו ניסיתי להשוות בין שני אופני הלידה על ידי בניית מודל תיאורטי. בעזרת ניתוח של מודל זה, שאמור לחקות במידה טובה את המציאות ולכלול בתוכו את המשתנים השונים המשפיעים על ההחלטה, רציתי להגיע למסקנות כלשהן. המודל בו עשיתי שימוש הינו מודל של עץ החלטות המשמש ככלי עזר בניתוח החלטות מורכבות בתחומים רבים. מודל עץ החלטות מסייע להשוות בין מספר גישות קליניות שונות המהוות כל אחת ענף נפרד של העץ. מכל ענף ראשי מתפצלים ענפי משנה המייצגים את הארועים האפשריים, כאשר לכל ארוע מצורפת ההסתברות להתרחשותו עד להגעה לנקודות קצה. המודל שבניתי משווה בין גישה בה נשים בהריון בוחרות לנסות וללדת בלידה נרתיקית לבין ביצוע ניתוח קיסרי אלקטיבי בשבוע 39 להריון. שיעורי הסיבוכים המופיעים במודל נאספו תוך סקירה של הספרות. מכיוון שמספר הסיבוכים הקיימים בלידה הינו עצום ולא ניתן להכליל את כולם בתוך עץ, היה הכרח להחליט איזה סיבוכים יכנסו לתוך העץ ואיזה לא. הקריטריונים שנקבעו להכללת סיבוכים היו שעל הסיבוך ליצור תחלואה ברורה ומשמעותית הקיימת לטווח ארוך.

על מנת לבצע את ההשוואה בין שתי הגישות, ביצעתי השוואה בין הגישות על ידי ניתוח ערכי התועלת. (Utility) ערך התועלת אמור לשקף את מצב בריאותו של האדם. ערכי התועלת התקבלו ע"י הכותבים בשיטה של standard gambling תוך עיון בספרות, לגבי אותם סיבוכים שערכי התועלת שלהם מופיעים בספרות. ערכי התועלת של נקודות הקצה בעץ נקבעו כמכפלה של ערכי התועלת של הענפים המובילים לנקודות הקצה. על ידי שקלול ערכי התועלת של כל נקודות הקצה בהתאם להסתברויות להתרחשותן ניתן לקבל עבור כל גישה ערך המייצג את תוחלת התועלת שלה, כאשר ישנה עדיפות לגישה המציגה תוחלת גבוהה יותר. כמו כן בוצע היוון לסיבוכים אשר מופיעים רק מספר רב של שנים לאחר ההריון כגון צניחת אברי אגן..

מכיוון שתוצאות העבודה תלויות מאוד בערכים שהוזנו לעץ ההחלטות, בוצע ניתוח רגישות עבור המשתנים השונים. ניתוח הרגישות מאפשר לראות לאילו ערכים השפעה מירבית על קבלת ההחלטה.

על מנת ללמוד על העדפותיהן של נשים שעברו הן ניתוח קיסרי והן לידה נרתיקית, בוצע סקר אשר בו נשאלו נשים לגבי חוויית הלידה שלהן השקפתן על אופן הלידה הטוב יותר וההחלטה עליו.

תכנית הילודה הרצויה, התגלתה כגורם בעל חשיבות רבה בקביעת אופן הלידה הרצוי. על פי ערכי המודל, כאשר תכנית הילודה הרצויה היא לילד אחד, עדיפה הגישה של ניתוח קיסרי אלקטיבי. לעומת זאת, כאשר תכנית הלידה הצפויה הינה של שלושה ילדים אופן הלידה הרצוי הינו לידה נרתיקית. כמובן שתכנית ילודה של יותר משלושה ילדים רק תבליט את יתרונותיה של גישה לידה הנרתיקית, אך ילודה כזו לא נבדקה במודל. תכנית ילודה של שני ילדים הינה גבולית מבחינת ערכי המודל הבסיסיים, והגישה העדיפה במקצת הינה גישה של ניתוח קיסרי אלקטיבי.

פרט לתוכנית הילודה, התוצאות מראות כי ישנם שלושה תחומים מרכזיים המשפיעים על הגישה המועדפת בשאלת דרך הלידה הרצויה. גורם ראשון הינו בעיות ברצפת האגן, גורם שני הינו שיעור הסיבוכים בהריונות הבאים. לבסוף, הגורם המשפיע יותר מכל, הינו התייחסות האישה והמערכת אל הניתוח הקיסרי האלקטיבי והלידה הנרתיקית עצמם, הבאה לידי ביטוי במודל בערכי התועלת.

באופן מעט מפתיע, ניתן להתרשם מהמודל כי סיבוכים אחרים, שהינם נדירים הרבה יותר, כגון מוות אימהי ועוברי הינם בעלי השפעה מועטה יחסית במודל. השתנות שלהם בטווח הערכים הקיים בספרות, לא תשפיע על ההחלטה בדבר אופן הלידה המועדף.

רוב הנתונים בספרות מעידים כי קיים קשר בין לידה נרתיקית לסיבוכים שונים ברצפת האגן. קשר זה הינו ברור יותר מהקשר בין ניתוח קיסרי על פי דרישה לסיבוכים אלו. קשר זה הינו הסיבה המרכזית להעדפת הניתוח הקיסרי באופן משמעותי, במצב שתכנית הילודה היא להריון בודד. עדיין קיים צורך לחזק את כמות הראיות בדבר שיעור הסיבוכים הקשורים ברצפת האגן לאחר אופני הלידה השונים. כמו כן קיים צורך באיפיון מידת בריחת השתן והערכה טובה יותר של טווח הזמנים בו ההיסטוריה המיילדותית מהווה גורם סיכון.

החשש לסיבוכים בהריונות הבאים הינו שיקול מרכזי בהחלטה על אופן הלידה המועדף והינו הסיבה המרכזית להעדפת לידה נרתיקית במצב של תכנית ילודה של שלושה הריונות או יותר. ישנה שכיחות גבוהה יותר של פתולוגיות שליליות לאחר ניתוחים קיסריים<sup>38</sup>. עם זאת, מידת ההשפעה של ניתוחים קיסריים קודמים על שיעור

ואופי הסיבוכים בהריונות ובלידות הבאים הינו תחום שעדיין נמצא במחלוקת רבה. ניתן לראות כי הפרקטיקה הרפואית מתייחסת, במקרים מסויימים, להריון הנוכחי בתשומת לב רבה, תוך התייחסות מועטה להשפעות של ניתוח קיסרי בהריון הנוכחי, על ההריונות הבאים. דוגמא בולטת לכך היא אופן הניהול של עובר במצג עכוז. בעת ביצוע מחקרים בעתיד, יש לתת את הדעת להשפעותיהם של התערבויות שונות בהריון נוכחי, על הריונות עתידיים. נראה כי התייחסות זו נובעת מ"היוון" של סיבוכי העתיד על ידי עולם הרפואה בדומה להיוון שבוצע במודל. בעבודה הוצג כי יש משמעות רבה להיוון של ערכי התועלת והיוון שכזה יכול להטות את ההחלטה לכיוון כזה או אחר. עובדה זו מראה כי התשובה לשאלה האם יש להוון את ערכי התועלת, שהיא שאלה שעולה במודלים של קבלת החלטות, הינה בעלת משמעות.

לסיבוכים קשים אך בעלי שכיחות נמוכה השפעה מועטה על תוצאות המודל. ניתן להסביר את הפער בין חשיבות סיבוך כמו מוות אימהי בתודעה הציבורית לעומת חשיבותו במודל, בעובדה שהמודל מסוגל להתעלם מהרגשות שעולות בנו כאשר אנו דנים בסיבוכים שונים, והוא נותן לו את משקלו הראוי על פי שקלול חומרת הסיבוך ושכיחותו. עם זאת, יתכן כי חלק מהפער נובע ממתן משקל עודף לסיבוכים שכיחים וקלים על פני סיבוכים קלים ונדירים, בשל הערכה בעייתית של ערכי התועלת. יש מקום לסטנדרטיזציה של ערכי התועלת וליצירת מאגר מידע רחב ובאיכות טובה, על מנת לתת לעבודות המשתמשות בערכים אלו תקפות גדולה יותר. מסקר הנשים עולה כי מרבית היולדות סבורות שהכאב רב יותר בלידה רגילה בעוד שבמשכב הלידה הכאב רב יותר לאחר ניתוח קיסרי. עובדה זו ממחישה את הצורך שיש בשיפור בטיפול בכאב בזמן לידה נרתיקית ולאחר ניתוח קיסרי. רוב הנשים חושבות כי שיטת הלידה הטובה יותר היא הלידה הנרתיקית. ורובן סבורות שאין לאפשר ניתוח קיסרי ללא אינדיקציה רפואית. השקפה זו מושפעת ממידת הדתיות של הנשים ואינה תלויה במידת הכאב אשר חוו. הסבר אפשרי להעדפה זו הינו הילודה הגבוהה במשפחות דתיות אשר הופכת לפחות בטוחה במידה והלידות נעשות בניתוחים קיסריים. יתכן גם שההעדפה בדרך הטבעית באוכלוסיה זו, מייצגת בצורה מסוימת את הביטחון באל.

תוצאות המחקר מאפשרות לתת יעוץ לנשים העומדות בפני ההחלטה של דרך הלידה לגבי מידת הכאב בכל אחת מדרכי הלידה ולגבי אופן הבחירה של נשים שעברו את שני סוגי הלידות. הסקר ממחיש כי לכל אישה מטען ההשקפות והערכים אשר משפיעים על החלטותיה. במודל שלנו, ההבדלים הללו בין הנשים, יבואו לידי ביטוי בערכי תועלת. על ידי שוני זה אמורה להתקבל תוצאה המתאימה לכל אישה ואישה בהתאם להשקפותיה. הגישה האוטונומית ברפואה גורסת כי לאדם בעלות מלאה על גופו, והוא זה שמחליט אילו טיפולים יבוצעו בגופו. בבסיסה של גישה זו עומד המושג הסכמה מדעת ובאנגלית – informed consent. ישנה ספרות בנושא של מהי מידת ה"דעת" הדרושה לאותה הסכמה מדעת וכיצד ניתן להשיג אותה, בהקשר של בחירת אופן הלידה הרצוי<sup>46</sup>. המודל שבנינו יכול לשמש כעזר החלטה ולאפשר לכל אישה לקבל תמונה בהירה לגבי היתרונות והסיכונים הטבועים בכל גישה. כך מתאפשרת הבנה עמוקה יותר של הנושא והחלטת האישה, בדבר אופן הלידה הרצוי, הופכת יותר מודעת.

## **Summary**

In 1937 the rate of cesarean sections in Boston was 3%. For primiparas, the rate of maternal mortality in cesarean section was 6%<sup>10</sup>. At that time no one considered performing a cesarean section without a medical reason. Since then, various improvements in operating techniques, anesthesiology, infection control and blood banks have lowered the risks attributed to cesarean section compared with vaginal delivery<sup>3</sup>. In addition, life expectancy of women is higher and the number of children per family is lower. As a result the damage to the quality of life in older age, such as pelvic organ prolapse and incontinence becomes more meaningful. These complications are more common after vaginal birth than after cesarean section and as a result vaginal birth (physiological birth) is no longer taken for granted.

In April 2004 the clinical guidelines by the National Institute for Clinical Excellence on cesarean section was published<sup>11</sup>. In March 2006 the NIH published a statement on cesarean delivery on maternal request<sup>8</sup>. Both documents were written by a team of specialists that went over much of the literature on the subject. These two documents did not give a clear recommendation preferring one mode of delivery over the other, but they do emphasize the need for finding a solution that is suitable for every woman.

The rate of cesarean section as a whole and specifically cesarean section on maternal request is on the rise. According to the NIH statement the rate of cesarean section today in the US is the highest ever. Data from other countries in the developed world shows that this trend is global and not restricted to the US<sup>8</sup>.

A randomized controlled study on the subject, like the one done a few years ago comparing vaginal birth with cesarean section in the management of breech term delivery, was not done. There is a debate about the feasibility of such a trial<sup>9</sup>. It seems that such a trial would not be made in the coming years, mainly because of the difficulty in interfering with such an important decision in a woman's life, a decision that she has an opinion on.

In the absence of randomized trials and because of the difficulty in performing such a trial, there is a hunger among women and obstetricians for tools that will help comparing the different modes of labor<sup>10</sup>. These tools are needed to provide women with clear and reliable data on the different complications of each mode of labor, the rate of these complications, and to help in making the right decision for every woman.

In this paper I tried to compare the two modes of labor by building a theoretical model. Through analyzing this model which is supposed to reflect reality and to include the different variables that influence the decision, I hoped to reach some conclusions. The model used was a decision tree which is used in different fields for analyzing complex decisions. The decision tree helps to compare a number of clinical approaches, each approach constituting a branch in the tree. Each branch divides further into smaller branches that represent all the possible outcomes of each strategy until they reach end points.

The decision tree compares women that choose to try a vaginal birth, to women that choose an elective cesarean section on 39 weeks of gestation. The rate of the various complications was gathered by scanning the literature on the subject. Because there is a large number of complications attributable both to vaginal birth and to cesarean delivery, it was necessary to decide which complications will enter the decision tree and which ones will not. The criterion for including a complication in the tree was that the complication had to create an obvious and meaningful morbidity over a long period of time.

I have compared the two strategies by using the method of utility analysis. The utility values are supposed to reflect the quality of life. The utility values were reached by the authors, by a method called standard gambling, while studying the literature for those complications that their utility values appear in the literature. The utility value of an end point was calculated by multiplying the utility values that led to the end point. Calculating the overall utility for each strategy from the utility of the end points enables us to choose the better strategy. A discounting was made for those complications that appear only many years after the birth, such as pelvic organ prolapse.

Finally, because the results depend on the different variables, entered into the decision tree, a sensitivity analysis was made for all variables. Sensitivity analysis provides a tool for estimating how changes in the different values might influence the results and in this way, find out which variables are most influential.

In order to learn about the preferences of women that went through both cesarean section and vaginal delivery, a survey was made. In the survey, women were asked about their labor experience and about their views on the best mode of delivery and the decision upon it.

The results of the model show that the desired birth plan is an important variable when deciding upon the preferred mode of birth. According to the model, when women desire one

child, the approach of cesarean delivery is preferred. On the other hand, when a woman desires three children the preferred mode of delivery would be vaginal birth. A desire for more than three children will only emphasize the benefits of the vaginal birth approach. A plan for two children is borderline according to the base values of the model with a slight preference toward cesarean section.

The results of the decision tree show three other topics that have a vital influence on the preferred mode of birth apart from the birth plan. One is the morbidity associated with weakening of the pelvic floor. Another is the rate and character of complications in future pregnancies and last and most influential is the attitude of the woman and the authorities toward the different modes of delivery, which is represented in the model by utility values.

A bit surprising is the fact that other complications that are much more uncommon such as maternal and fetal death are of very little influence on the preferred mode of delivery. According to the model, a change of the rate of these complications within the range in the literature would not influence the decision.

Most of the data in the literature shows that the correlation between vaginal birth and pelvic floor morbidity is stronger than between cesarean section on request and pelvic floor morbidity. This is the main reason for preferring cesarean section in the case of a sole pregnancy. There is still a need to strengthen the amount of evidence correlating the different modes of labor to pelvic floor morbidity. There is also a need to better evaluate the degree of urinary incontinence and the time frame in which the obstetric history is in fact a risk factor.

The fear of complications in future pregnancies is a primary consideration in making the decision about the mode of delivery and is the main reason for preferring vaginal birth when three or more pregnancies are considered. There is a higher rate of placental pathologies after cesarean sections<sup>38</sup>. However, the exact effect of previous cesarean section on complications in future pregnancies and births remains controversial. The clinical practice pays, in some situations, the current pregnancy a lot of attention, while not paying the full attention to the effect a cesarean section in the current pregnancy will have on future pregnancies. A remarkable example to this is the management of breech presentation at term. Greater attention should be given to interventions that might affect future pregnancies.

It seems that this approach results from a discounting of future complications made by the opinion leaders, similar to the discounting made in the model. In the analysis it was shown that

discounting of utility values is of primary importance and that such a discounting can turn the decision one way or the other. This fact emphasizes that the answer to the question of discounting, which rises in decision analysis, is an important answer.

Complications of low prevalence, were of little influence on the conclusions of the model. The gap between the public conception of a complication such as maternal death and its importance in the model, can be explained by the fact that the model can disregard all emotions that come up when discussing certain complications and give it its appropriate weight according to its prevalence and severity. However, it is possible that this gap is because of an inherent characteristic of the decision tree, seen also in other decision analysis<sup>43,44,45</sup>, where the model gives frequent and minor complications more influence than rare and major complications. This problem might be caused by a problematic evaluation of the utility values. There is a need for standardization of utility values and a creation of a wide and reliable database for these values, in order to give this kind of decision analysis more validity.

From the women survey, we conclude that most women think that the pain is more severe during vaginal birth, while the pain during the puerperium was more severe after cesarean sections. This demonstrates the need for better pain control during vaginal labor and after cesarean section. Most women believe that vaginal birth is a better mode of delivery. Most think that cesarean section on maternal request as the sole indication, should not be allowed. These views were influenced by the degree of religiosity of the woman and had no correlation to the severity of pain. One explanation to this correlation is the higher parity in religious families, which is made safer if the births are done vaginally and not by cesarean section. It is also possible that the preference of the natural way of birth reflects, in some manner, the trust in god.

The results of the survey can help advise women, facing the decision on preferred mode of delivery, on the severity of pain in each mode and on the choice of women that went through both vaginal delivery and cesarean section. The survey demonstrates that each woman has her values and opinions that influence her decisions. In the model, these differences will be expressed through different utility values. The difference in utility values given by different women will result in different conclusions for every woman that are in accordance with her beliefs.

Patient's autonomy means that the patient has full ownership over his/her body and that the patient is the one to decide how to be treated. In the root of this autonomy lies the informed consent. There is a debate on how informed should a woman be when deciding upon the desired mode of delivery<sup>46</sup>. The Model in this paper can act as a decision aid and enable women to have a clearer picture on the risks and benefits of each mode of labor. This leads to a better understanding of the question and makes the woman's decision, on the preferred mode of birth, more informed.

## **Reference**

1. Feldman GB, Freiman JA. Prophylactic cesarean section at term?  
New England j med 1985; 312;1264-7.
2. Minkoff HL, Schwarz RH. The rising cesarean section rate: can it safely be reversed?  
Obstet gynecol. 1980; 56; 135-43.
3. Minkoff ,Chervenak .Elective primary cesarean delivery. New England j med  
2003;348;946-50.
4. McCullough LB, Chervenak FA. Ethics in obstetrics and gynecology.  
New York: oxford university press, 1994.
5. What is the right number of cesarean sections? Lancet 1997; 349; 815.
6. Drife j. Maternity services: the audit commission reports. BMJ 1997; 314; 844.
7. patersons .Should doctors perform an elective cesarean section on request?  
BMJ 1998; 317; 462.
8. NIH State-of-the-Science Conference Statement on Cesarean Delivery on Maternal  
Request. NIH Consens State Sci Statements. 2006 Mar 29-31; 23(1):1-29.
9. Al-Mufti R, McCarlin A, Fisk MN. Survey of obstetricians' personal preference and  
discretionary practice. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 1997;73:1– 4.
10. Gonen R, Tamir A, Degani S. Obstetricians' opinions regarding patient choice in  
cesarean delivery. Obstet Gynecol. 2002 Apr;99(4):577-80.
11. Ecker JL. Once a pregnancy, always a cesarean? Rationale and feasibility of a  
randomized controlled trial. Am J Obstet Gynecol. 2004 Feb;190(2):314-8
12. National Institute for Clinical Excellence. Caesarean section: clinical guideline 13.  
London: NICE, 2004.
13. Ecker JL, Frigoletto FD Jr. Cesarean delivery and the risk-benefit calculus.  
New England J Med. 2007 Mar 1;356(9):885-8.
14. Detsky AS, Naglie G, Krahn MD, Naimark D, Redelmeier DA. Tutorial:  
How to Perform a Decision Analysis. Primer on Decision analysis: Parts 1 to 5  
Med Decis Making 1997;17: 123-159.
15. The CEA Registry. Standardizing the Methods and Practices of Cost-Effectiveness  
Analysis. Harvard Center for Risk Analysis  
<http://www.hsph.harvard.edu/cearegistry/index.html>

16. Nicole Mittmann, Derek Chan, Kostas Trakas, and Nancy Risebrough. Health Utility Attributes for Chronic Conditions. *Dis Manage Health Outcomes* 2001; 9 (1): 11-21
17. Herbst MA. Treatment of suspected fetal macrosomia: a cost-effectiveness analysis. *Am J Obstet Gynecol*. 2005 Sep;193(3 Pt 2):1035-9.
18. Keeney RL, Raiffa H. Structuring and analyzing values for multiple-issue negotiations. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1991 p. 131-151.
19. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. Term Breech Trial Collaborative Group. *Lancet*. 2000 Oct 21;356(9239):1375-83.
20. Hannah ME, Whyte H, Hannah WJ et al: Maternal outcomes at 2 years after planned cesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: the international randomized Term Breech Trial. *Am J Obstet Gynecol*. 2004 Sep;191(3):917-27
21. Farrell SA, Allen VM, Baskett TF. Parturition and urinary incontinence in primiparas. *Obstet Gynecol* 2001;97:350–6.
22. Groutz A, Rimon E, Peled S, et al. Cesarean section: does it really prevent the development of postpartum stress urinary incontinence? A prospective study of 363 women one year after their first delivery. *Neurourol Urodyn* 2004; 23:2
23. Connolly TJ, Litman HJ, Tennstedt SL, Link CL, McKinlay JB. The effect of mode of delivery, parity, and birth weight on risk of urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2007 Jan 12
24. Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskaar S, Norwegian ES. Urinary incontinence after vaginal delivery or cesarean section. *New England J Med* 2003;348:900–7.
25. Lukacz ES, Lawrence JM, Contreras R, Nager CW, Lubner KM. Parity, mode of delivery, and pelvic floor disorders. *Obstet Gynecol*. 2006 Jun;107(6):1253-60.
26. Parazzini F, de Aloysio D, Di Donato P et al. Risk factors for genital prolapse in nonhysterectomized women around menopause: results from a large cross-sectional study in menopausal clinics Italy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2000;93:135–40.

27. Tegerstedt G, Maehle-Schmidt M, Nyren O, Hammarstrom M. Prevalence of symptomatic pelvic organ prolapse in a Swedish population. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2005 Nov-Dec;16(6):497-503. Epub 2005 Jun 29.
28. Yoong W, Massiah N, Oluwu A. Obstetric hysterectomy: changing trends over 20 years in a multiethnic high risk population. *Arch Gynecol Obstet.* 2006 Apr;274(1):37-40. Epub 2006 Feb 21.
29. Simoes E, Kunz S, Bosing-Schwenkglens M, Schmahl FW. Association between method of delivery, puerperal complication rate and postpartum hysterectomy. *Arch Gynecol Obstet.* 2005 Jun;272(1):43-7.
30. Liu S, Liston RM, Joseph KS, Heaman M, Sauve R, Kramer MS. Maternal mortality and severe morbidity associated with low-risk planned cesarean delivery versus planned vaginal delivery at term. *CMAJ.* 2007 Feb 13;176(4):455-60.
31. Hall MH, Bewley S. Maternal mortality and mode of delivery. *Lancet.* 1999 Aug 28;354(9180):776.
32. Bewley S, Cockburn J. The unfacts of 'request' caesarean section. *BJOG.* 2002 Jun;109(6):597-605.
33. Towner D, Castro MA, Eby-Wilkens E, Gilbert WM. Effect of mode of delivery in nulliparous women on neonatal intracranial injury. *New England J Med.* 1999 Dec 2;341(23):1709-14.
34. Signore C, Hemachandra A, Klebanoff M. Neonatal mortality and morbidity after elective cesarean delivery versus routine expectant management: a decision analysis. *Semin Perinatol.* 2006 Oct;30(5):288-95.
35. Badawi N, Kurinczuk JJ, Keogh JM, Alessandri LM, O'Sullivan F, Burton PR, et al. Intrapartum risk factors for newborn encephalopathy: the Western Australian case-control study. *BMJ* 1998;317:1554-8.
36. Hankins GD, Clark SM, Munn MB. Cesarean section on request at 39 weeks: impact on shoulder dystocia, fetal trauma, neonatal encephalopathy, and intrauterine fetal demise. *Semin Perinatol.* 2006 Oct;30(5):276-87.
37. Poma PA. Effects of obstetrician characteristics on cesarean delivery rates. A community hospital experience. *Am J Obstet Gynecol.* 1999 Jun;180(6 Pt 1):1364-72.

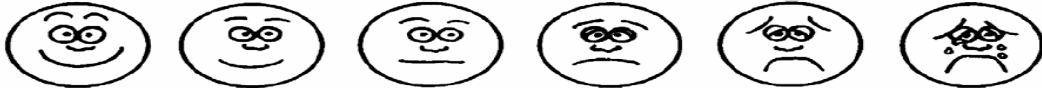
38. Gilliam M, Rosenberg D, Davis F. The likelihood of placenta previa with greater number of cesarean deliveries and higher parity. *Obstet Gynecol.* 2002 Jun;99(6):976-80.
39. Silver RM, Landon MB, Rouse DJ et al. Maternal morbidity associated with multiple repeat cesarean deliveries. *Obstet Gynecol.* 2006 Jun;107(6):1226-32.
40. Nisenblat V, Barak S, Griness OB, Degani S, Ohel G, Gonen R. Maternal complications associated with multiple cesarean deliveries. *Obstet Gynecol.* 2006 Jul;108(1):21-6.
41. Smith GC, Pell JP, Dobbie R. Caesarean section and risk of unexplained stillbirth in subsequent pregnancy. *Lancet.* 2003 Nov 29;362(9398):1779-84.
42. Bahtiyar MO, Julien S, Robinson JN et al. Prior cesarean delivery is not associated with an increased risk of stillbirth in a subsequent pregnancy: analysis of U.S. perinatal mortality data, 1995-1997. *Am J Obstet Gynecol.* 2006 Nov;195(5):1373-8..
43. Kramer MS, Lane DA, Mills EL. Should blood cultures be obtained in the evaluation of young febrile children without evident focus of bacterial infection? A decision analysis of diagnostic management (abstr). *strategies.Pediatrics.* 1989 Jul;84(1):18-27.
44. Naglie IG, Detsky AS. Treatment of chronic nonvalvular atrial fibrillation in the elderly: a decision analysis (Abstr). *Med Decis Making.* 1992 Oct-Dec;12(4):239-49.
45. Chuang JH, Jenders RA. Trial of labor versus elective repeat cesarean section for the women with a previous cesarean section: a decision analysis (Abstr). *Proc AMIA Symp* 1999:226-30.
46. Queenan JT. Elective cesarean delivery. *Obstet Gynecol* 2004 Jun;103(6):1135
47. Montgomery AA, Emmett CL, Fahey T et al. Two decision aids for mode of delivery among women with previous caesarean section: randomised controlled trial. *BMJ.* 2007 Jun 23;334(7607):1305.
48. Emmett CL, Murphy DJ, Patel RR et al. Decision-making about mode of delivery after previous caesarean section: development and piloting of two computer-based decision aids. *Health Expect.* 2007 Jun;10(2):161-72.

נספח א': שאלון נשים:

1. בשאלות הבאות הנך מתבקשת להעריך את מידת הכאב במהלך הלידה כולל את שלב ההרדמה ולאחריה.

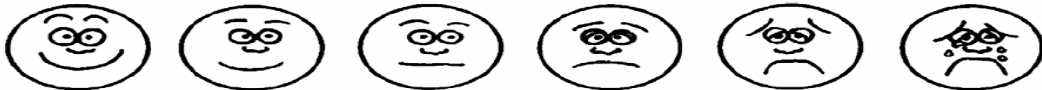
סמני את מידת הכאב שהיה לך במהלך הלידה הרגילה: (הקיפי בעיגול)

כאב חמור כאב בינוני עד קשה כאב בינוני כאב בינוני עד קל כאב קל ללא כאב



סמני את מידת הכאב שהיה לך במהלך הלידה עם הניתוח הקיסרי: (הקיפי בעיגול)

כאב חמור כאב בינוני עד קשה כאב בינוני כאב בינוני עד קל כאב קל ללא כאב



סמני את מידת הכאב בתקופת ההחלמה מהלידה הרגילה: (הקיפי בעיגול)

כאב חמור כאב בינוני עד קשה כאב בינוני כאב בינוני עד קל כאב קל ללא כאב



סמני את מידת הכאב בתקופת ההחלמה מהניתוח הקיסרי: (הקיפי בעיגול)

כאב חמור כאב בינוני עד קשה כאב בינוני כאב בינוני עד קל כאב קל ללא כאב



2. בשאלות הבאות הנך מתבקשת להעריך את מידת אי-הנוחות במהלך הלידה ולאחריה.

סמני את מידת אי-הנוחות הפיזית ו/או הנפשית במהלך הלידה הרגילה ולאחריה: (הקיפי בעיגול)

אי-נוחות קשה מאוד אי-נוחות קשה אי-נוחות בינונית אי-נוחות בינונית עד קלה אי-נוחות קלה ללא אי-נוחות



סמני את תיאור מידת האי-הנוחות הפיזית ו/או הנפשית במהלך הניתוח הקיסרי ולאחריה: (הקיפי בעיגול)

אי-נוחות קשה מאוד    אי-נוחות קשה    אי-נוחות בינונית    אי-נוחות בינונית עד קלה    אי-נוחות קלה    ללא אי-נוחות



מה היה הדבר הגרוע ביותר שזכור לך מהאשפוז לאחר הלידות? \_\_\_\_\_

בשניהם    בניתוח הקיסרי    בלידה הרגילה    סמני בעיגול מתי זה היה:

מה היה הדבר הטוב ביותר שזכור לך מהאשפוז לאחר הלידות? \_\_\_\_\_

בשניהם    בניתוח הקיסרי    בלידה הרגילה    סמני בעיגול מתי זה היה:

3. האם זכורה לך הסיבה לניתוח הקיסרי?

א. סיבה רפואית דחופה (לדוגמה: מצוקה עוברית, מצוקה אמהית)

ב. ניתוח שתוכנן מראש מסיבה רפואית (לדוגמה: מנח עכוז, מספר עוברים, מצב אחרי

ניתוח קיסרי אחד או יותר, תינוק גדול)

ג. אחרי ניתוח קיסרי אחד ולא הייתי מעונינת בניסיון לידה

ד. מבחירה שלי ללא סיבה רפואית

ה. אינני יודעת

ו. אחר. פרטי \_\_\_\_\_

4. האם היו סיבוכים במהלך או לאחר הניתוח/ים הקיסרי/ים? כן / לא

אם כן, פרטי \_\_\_\_\_

5. האם היו סיבוכים במהלך או לאחר הלידה/ות הרגילה/ות? כן / לא

אם כן, פרטי \_\_\_\_\_

6. איזו שיטת לידה הייתה מוצלחת יותר לדעתך? (הקיפי בעיגול)

בהחלט הניתוח הקיסרי	במקצת הניתוח הקיסרי	אין לי העדפה	במקצת הלידה הרגילה	בהחלט הלידה הרגילה
------------------------	------------------------	--------------	-----------------------	-----------------------

7. בהריוןך הבא, איזו שיטת לידה היית נוטה לבחור? (הקיפי בעיגול גם אם אינך מתכננת הריון נוסף)

בהחלט בעד ניתוח קיסרי	קצת בעד ניתוח קיסרי	אין לי העדפה	קצת בעד לידה רגילה	בהחלט בעד לידה רגילה
--------------------------	------------------------	--------------	-----------------------	-------------------------

8. איזו שיטת לידה היית נוטה להמליץ לבת שלך או לחברה טובה שלך? (הקיפי בעיגול)

בהחלט בעד ניתוח קיסרי	קצת בעד ניתוח קיסרי	אין לי דעה	קצת בעד לידה רגילה	בהחלט בעד לידה רגילה
--------------------------	------------------------	------------	-----------------------	-------------------------

9. קיימים בעולם מרכזים בהם היולדת יכולה לבקש ניתוח קיסרי משיקול אישי והצוות הרפואי יכבד את רצונה גם

בהעדר סיבה רפואית לניתוח קיסרי. מה דעתך על לידה בניתוח קיסרי לפי בקשת היולדת?

(הקיפי בעיגול)

בהחלט נגד	מעט נגד	אין לי דעה	מעט בעד	בהחלט בעד
--------------	---------	------------	---------	--------------

האם תוכלי לפרט מדוע? \_\_\_\_\_

10. שאלות כלליות: (הקיפי בעיגול)

השכלה: יסודית תיכונית על תיכונית אקדמי אחר, פרטי: \_\_\_\_\_

עיסוק: עקרת בית שכירה עצמאית

דתיות: חילונית מסורתית דתית חרדית

ארץ לידה:

מספר הנפשות הגרים בבית \_\_\_\_\_

מספר החדרים בבית \_\_\_\_\_

נא לשלוח חזרה במעטפה המצורפת למרכז איכות, ב"ח הדסה עין כרם, ת.ד. 12000, ירושלים.

תודה רבה!