



## נייר עמדה 20

### ניטור דופק לב העובר בזמן הלידה

אושר ע"י המועצה 13/7/2017

#### במקום שהוא קיים, דירוג ה-EBM יופיע בצבע ירוק

מטרת נייר העמדה הינה להגדיר נהלים לשימוש נכון בניטור האלקטרוני של הדופק העוברי (המוניטור) בזמן הלידה. מוסכם על הכל, שפענוח נכון של הממצאים במוניטור הינו תנאי הכרחי לניהול נאות של הלידה. הדבר מחייב שימוש במינוח אחיד ומוסכם של ממצאי הניטור, ניתוח שיטתי של כל מדדי הניטור בתרשים וזיהוי שינויים בממצאי הניטור, המופיעים במהלך הלידה והמרמזים על התפתחות קיפוח עוברי. פענוח הניטור ותייעודו יתבססו על כל המדדים הבאים:

- קצב הלב הבסיסי (Baseline fetal heart rate)
- השונות הבסיסית (Baseline variability)
- נוכחות האצות (Accelerations)
- נוכחות האטות (Decelerations)
- הפעילות הרחמית (Uterine activity)

בעת פענוח הממצאים, יש לבחון אם חל שינוי במצב העובר, בהשוואה למצבו הקודם, כפי שזה השתקף במקטעים קודמים של אותו ניטור או בניטורים קודמים.

ידוע שהמוניטור מוגבל ביכולתו לאבחן קיפוח עוברי (Level II). בנוסף על היותו כלי בלתי מדויק, ההסכמה בין המפענחים גבוהה יותר כאשר הניטור תקין לחלוטין או כאשר הוא פתולוגי באופן מובהק. בתבניות הביניים של הניטור, המהוות למעשה את מרבית המקרים, אי ההסכמה בין המפענחים היא גדולה יותר. ידוע, שאותם מפענחים עשויים לפענח את אותו ניטור באופן שונה, במועדים שונים. בנוסף, ידיעה של תוצאות הלידה עשויה להשפיע על האופן בו הניטור מפוענח. בשל כך קיים שיעור גבוה של "אזעקות שווא" בהערכת מצב

העובר, המסתמכת על הניטור (דהיינו, איבחון תבניות פתולוגיות, בעוברים שאינם מקופחים) (Level I).

בהשוואה להאזנה לסירוגין לדופק העוברי (Intermittent auscultation), נמצא שהניטור האלקטרוני הרציף של הדופק העוברי, במהלך הלידה, לווה בעלייה בשיעור הניתוחים הקיסריים והלידות המכשירניות ובהפחתת שיעור הפירכוסים בילוד.

לא זו בלבד שהניטור האלקטרוני לא הפחית את שיעור שיתוק המוחין (CP, Cerebral Palsy), אלא שרק בחלק מהמחקרים נצפתה הפחתה בשיעור התמותה הסב-לידתית הקשורה לתשניק (Asphyxia).

יש לנטר את הדופק העוברי בכל לידה, ובהעדר סיבוכים ביולדת, אין עדיפות לשיטת ניטור אחת על פני שיטה אחרת. השיטה תיקבע בהתאם לדרגת הסיכון של הלידה ולפי יכולת הצוות המטפל לבצע, בצורה מיטבית, האזנה לסירוגין לדופק העובר. ניתן לבצע הפוגות בניטור הרציף, לביצוע פעולות שונות במהלך הלידה, או למילוי צרכי היולדת.

רצוי לבצע ניטור עוברי אלקטרוני רציף בכל לידה בסיכון גבוה, כגון במצבים הבאים (Level III) או כאשר לא ניתן לבצע, בצורה מיטבית, האזנה לסירוגין:

- יתר לחץ דם או מחלה אמהית משמעותית אחרת
- סוכרת טרום הריונית או סוכרת המטופלת בתרופות
- הפרדות שליה
- האטה בגדילת העובר (IUGR, Intra-Uterine Growth Restriction)
- פגות (גיל היריון קטן מ-37 שבועות מלאים), למרות מגבלות הניטור בשבועות הריון צעירים
- מיעוט או ריבוי מי שפיר
- היריון מרובה עוברים
- Isoimmunization
- מצג עכוז
- חום מ-38 מעלות ויותר
- ניתוח קיסרי בעבר
- זירוז לידה
- גיל היריון גדול מ-42 שבועות
- קיום חשד לקיפוח עוברי

במקרים בהם מומלץ ניטור רציף שאינו מושג מסיבה טכנית, יש לשקול שימוש באלקטרודת קרקפת (scalp electrode) במידת האפשר

האזנה לסירוגין תתבצע רק בלידות בסיכון נמוך (Level I) וכל האזנה תימשך מתחילת הציר ועד דקה אחרי סיומו (Level II). אמנם לא ידוע מהי התדירות האופטימלית של ההאזנה לסירוגין, אולם יש המבצעים זאת לפחות כל 15 דקות, בפאזה הפעילה של הלידה, ולפחות כל 5 דקות, בשלב השני שלה.

במצבים הבאים רצוי לעבור מהאזנה לסירוגין לניטור אלקטרוני רציף:

- דופק עוברי מעל ל-160 פעימות לדקה
- דופק עוברי מתחת ל-110 פעימות לדקה
- האטה בדופק העוברי
- הופעת גורם סיכון, אשר לא היה קיים עד כה, כגון דימום חריג, שימוש בפיטוצין (Pitocin), מקוניום, חום מעל 38 מעלות או שימוש באלחוש אפידורלי

יש להשתמש בהגדרות הבאות לזיהוי, תיעוד ודיווח של הממצאים בניטור העוברי:

## **קצב הלב הבסיסי (Baseline fetal heart rate)**

כדי לקבוע מהו קצב הלב הבסיסי של העובר, יש לבחון תרשים ניטור שאורכו לפחות 10 דקות. הקצב יעוגל למעלה בקירוב של 5 פעימות בדקה.

**הגדרה:** מספר הפעימות הממוצע בדקה, הנמדד במקטע ניטור יציב (ללא האצות או האטות ועם שונות קטנה מ-25 פעימות בדקה), שאורכו לפחות 2 דקות.

בהעדר תנאים אלה לא ניתן לקבוע את קצב הלב הבסיסי ובמצב זה ניתן לפנות למקטע של 10 הדקות הקודמות.

**קצב לב בסיסי תקין:** 110-160 פעימות בדקה.

בשלבם המוקדמים של התפתחות היפוקסיה עוברית יש עליה בקצב הלב הבסיסי.

**טכיקרדיה (Tachycardia):** קצב לב בסיסי גדול מ-160 פעימות לדקה. טכיקרדיה עוברית, שאינה מלווה בהאטות, אינה מעידה, לרוב, על היפוקסיה עוברית.

**ברדיקרדיה (Bradycardia):** קצב לב בסיסי קטן מ-110 פעימות לדקה.

## **שונות (variability)**

המדד החשוב ביותר באבחון מצבו המטבולי של העובר, בזמן הלידה, הינו השונות.

**הגדרה:** תנודות (Fluctuation) בקצב הלב הבסיסי בתדירות של לפחות שתיים בדקה ומשרעת (אמפליטודה) משתנה. כיום לא מבדילים בין שונות קצרת טווח לארוכת טווח והן מאובחנות כמדד יחיד.

מבחינים בארבע דרגות שונות, לפי גובה המשרעת:

1. העדר שונות (Absent variability): שונות בעלת גובה משרעת אפס (כמעט קו ישר)

2. שונות מזערית (Minimal variability): שונות בעלת גובה משרעת קטן מ-5 פעימות לדקה

3. שונות תקינה/בינונית (Moderate variability): שונות בעלת גובה משרעת בטווח 5-25 פעימות לדקה

4. שונות מוגברת (Marked variability): שונות בעלת גובה משרעת גדול מ-25 פעימות לדקה. ניטור עם שונות מוגברת מכונה גם ניטור סלטטורי (Saltatory).

- שונות מזערית, כממצא יחיד, הנמשכת פחות מ-90 דקות ושאינה מלווה בהאטות, אינה מעידה בהכרח על היפוקסיה עוברית, אך מצריכה המשך הערכה עוברית.
- מצב שינה של העובר, היכול להימשך 40 דקות, ובמקרים נדירים אף 90 דקות, יכול לגרום לשונות מזערית

מתכונות ניטור הקשורות בפעילות רחמית, נקראות מתכונות תקופתיות (Periodic) ומתכונות שאינן קשורת בפעילות זו נקראות מתכונות אפיזודיות (Episodic). מתכונות הניטור הפריודיות נבדלות זו מזו לפי צורת ה"גל" של השינוי, מעל או מתחת לקצב הבסיסי. מבחינים בין שינוי "חד" (כאשר השינוי מגיע לשיאו תוך פחות מ-30 שניות) לבין שינוי "הדרגתי" (כאשר השינוי מגיע לשיאו בפרק זמן העולה על 30 שניות).

## האצה (Acceleration)

עלייה חדה וחולפת בקצב הלב העוברי, של לפחות 15 פעימות בדקה מעל הקצב הבסיסי, הנמשכת בין 15 שניות ל-2 דקות, מתחילתה ועד חזרתה לקצב הבסיסי. בעוברים מתחת לשבוע 32 גובה ההאצה הינו לפחות 10 פעימות לדקה ומישכה לפחות 10 שניות. במהלך הלידה, העדר האצות, בנוכחות קצב בסיסי תקין, שונות תקינה והעדר האטות, אינו מעיד על קיפוח עוברי.

## האטה מוקדמת (Early deceleration)

האטה הדרגתית בקצב לב העובר המתחילה עם הציר, מגיעה למינימום בשיא הציר והמסתיימת בו זמנית עם סוף הציר. האטה זו מעוגלת, סימטרית ונראית כתמונת ראי של הציר.

## האטה מאוחרת (Late deceleration)

האטה הדרגתית בקצב לב העובר, המתחילה לאחר תחילת הציר, מגיעה למינימום לאחר שיא הציר והחוזרת לדופק הבסיסי לאחר סוף הציר. גם האטה זו מעוגלת וסימטרית, לרוב.

## האטה משתנה (Variable deceleration)

האטה חדה בקצב לב העובר, בעומק של גדול מ-15 פעימות לדקה הנמשכת בין 15 שניות ל-2 דקות, מתחילתה ועד החזרה לקצב הבסיסי. משך ההאטה, עיתויה ועומקה יכולים להיות שונים מציר לציר.

קיימים מספר מאפיינים המעידים על משמעות חמורה יותר של ההאטות המשתנות ועלולים לרמז על סיכון להיפוקסיה עוברית:

- האטה עד לקצב קטן מ-70 פעימות בדקה, הנמשכת יותר מ-60 שניות
- העדר שונות בקצב הבסיסי ובתוך ההאטה
- חזרה איטית לקצב הבסיסי
- עלייה ממושכת, בתום ההאטה, של הקצב הבסיסי (Overshoot)
- חזרה, בתום ההאטה, לקצב בסיסי שהינו שונה מהקצב שקדם לה

- האטה ביפאזית (W-Shaped)
  - אובדן ההאצה שלפני או ההאצה שאחרי ההאטה המשתנה ("כתפיים")
- האטות משתנות חוזרות:** האטות משתנות המתרחשות במעל 50% מהצירים במשך לפחות 20 דקות.

**האטות משתנות שאינן חוזרות:** האטות משתנות המתרחשות בפחות מ-50% מהצירים, הינן הפרעות השכיחות בניטור לב עובר במהלך לידה ובדרך כלל אינן מצריכות התערבות.

## האטה ממושכת (Prolonged deceleration)

האטה בקצב לב העובר, של יותר מ-15 פעימות לדקה, הנמשכת 10-2 דקות. האטה הנמשכת יותר מ-10 דקות מהווה שינוי בקצב הלב הבסיסי.

## תבנית ניטור סינוסואידלית (Sinusoidal pattern)

תבנית ניטור המאופיינת על ידי תנודות גליות בקצב הלב, בעלות מראה חלק (חוטאי), בתדירות של 3-5 מחזורים בדקה ומשרעת של 5-15 פעימות בדקה, הנמשכות יותר מ-20 דקות.

## פעילות רחמית (Uterine activity)

תאור הפעילות הרחמית, כחלק מממצאי הניטור, נחוץ לפענוח הניטור ולטיפול בקיפוח עוברי. הערכת הפעילות הרחמית כוללת התייחסות לתדירות הצירים, למישכם, לעוצמתם ולפרקי ההרפיה ביניהם. ההערכה הכמותית של תדירות הצירים תבוצע על ידי חישוב, בחלון זמן בן 30 דקות, של מספר הצירים הממוצע בעשר דקות.

**פעילות רחמית תקינה:** כאשר הממוצע הינו עד 5 צירים בעשר דקות.

**פעילות טכיסיסטולית (Tachysystolic):** כאשר הממוצע גדול מ-5 צירים בעשר דקות בחלו זמן של 30 דקות ומעלה. יש לבחון אם הפעילות הטכיסיסטולית מלווה בהאטות בדופק העוברי.

אין להשתמש בביטויים Hyperstimulation ו-Hypercontractility, מאחר ואינם מוגדרים.

## סיווג תבניות הניטור העוברי, משמעותן והטיפול בהן (Level III)

יש לזכור כי דופק העובר הינו דינמי במהלך לידה ולכן יש להעריך את תבנית הניטור במהלך הלידה באופן תכוף ושכיח. ניתן לראות מעבר של דופק עובר מתבנית ניטור אחת לשנייה וחשוב להתייחס לתבנית בהתאם למצב הקליני הכולל. באבחון תבניות הניטור השונות, יש להתייחס לקצב הבסיסי, לשונות, להאצות ולהאטות. מבחינים בשלוש תבניות ניטור:

1. תבנית תקינה

2. תבנית ביניים

3. תבנית בלתי תקינה (פתולוגית)

## תבנית תקינה

**מאפיינים:** תבנית שבה הקצב הבסיסי 110-160 פעימות בדקה, השונות בטווח 6-25 פעימות בדקה ואין האטות משתנות או מאוחרות. בתבנית זו תתכנה האצות או האטות מוקדמות.

**משמעות:** תבנית זו מעידה על מצב חומצי-בסיסי תקין של העובר.

**טיפול:** מעקב שגרתי בלבד, ללא צורך בהתערבות.

## תבנית ביניים

**מאפיינים:** תבנית שאינה עונה להגדרה של תבנית תקינה או של תבנית פתולוגית, מהווה סיבה שכיחה לניתוח קיסרי.

**משמעות:** תבנית זו אינה מנבאת מצב חומצי-בסיסי בלתי תקין.

**טיפול:** תבנית זו מחייבת הערכה של מצב העובר, תוך התחשבות במכלול הנתונים הקליניים. שימוש בתבחנים נוספים, להערכת מצבו, ובחינת תגובתו להחייאה תוך רחמית יאפשרו הערכה מחודשת של המצב וקביעת העיתוי לילוד.

החייאה תוך רחמית של העובר יכולה לכלול את הפעולות הבאות:

1. שינוי תנוחת היולדת.

2. מתן חמצן במסכה.

3. הזלפה תוך ורידית של נוזלים.

4. הפסקת מתן ה- oxytocin או הקטנת המינון.

5. מתן תרופה טוקוליטית, אם יש טכניסטוליה.

6. מתן אפדרין, אם לחץ הדם מוכר. \_\_\_

במצבים מסוימים כגון ניטור עם ההאטות משתנות חוזרות ניתן לבצע הזלפת נוזלים לחלל הרחם (amnioinfusion). פעולה זו עשויה להפחית את שיעור הניתוחים הקיסריים אך לא משפרת תוצאים פרינטליים.

ניתן לגרות את העובר באופן ידני, דרך הנרתיק, ע"י נקישה קלה על ראשו, או דרך דופן בטן האם, באמצעות לרינקס מלאכותי היוצר גירוי ויברואקוסטי. הופעת האצה -בדופק העוברי(עליה של 15 פעימות לדקה מעל הדופק הבסיסי) שוללת, בסבירות גבוהה, קיום חמצת עוברית. העדר האצה, לעומת זאת, אינו מעיד, בהכרח, על חמצת.

## תבנית פתולוגית

**מאפיינים:** תבנית עם ניטור סינוסואידלי או תבנית עם העדר שונות המלווה באחד הממצאים הבאים: האטות מאוחרות נישנות, האטות משתנות נישנות או ברדיקרדיה.

**משמעות:** תבנית זו עלולה להעיד על מצב חומצי-בסיסי בלתי תקין של העובר.

**טיפול:** כאשר מופיעה תבנית זו מומלץ להעריך את הסיבות האפשריות למצב, לטפל בהתאם ולהיערך ליילוד מייד של העובר אם אין שיפור.

## ביבליוגרפיה

---

1. Vintzileos et al: Intrapartum electronic fetal heart rate monitoring versus intermittent auscultation: A meta-analysis. *Obstet Gynecol* 85: 149-55, 1995.
2. Thacker SB, Stroup D, Chang M: Continuous electronic heart rate monitoring for fetal assessment during labor. *The Cochrane Library*, Issue 4, 2003. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.
3. Nelson KB et al: Uncertain value of electronic fetal monitoring in predicting cerebral palsy. *New England J Med* 334: 613-18, 1996.
4. The use of Electronic Fetal monitoring ; Evidence based Clinical Guideline No. 8, Royal college of Obstetricians and Gynaecologists, 2001: P12-17
5. Fetal Heart Rate Monitoring: Freeman R.K. Garite T J. Nageotte M F; Lippincott Williams Wilkins edit 2003 P. 110-127
6. Electronic FHR monitoring: Research guidelines for interpretation. NICHD Research Planning Workshop *Am J Obstet Gynecol* 1997; 177:1385-90
7. The 2008 National Institute of Child Health and Human Development Workshop Report on Electronic Fetal Monitoring Update on Definitions, Interpretation, and Research Guidelines George A. Macones, MD, Gary D. V. Hankins, MD, Catherine Y. Spong, MD, John Hauth, MD, and Thomas Moore, MD (*Obstet Gynecol* 2008;112:661–6)
8. ACOG Practice Bulletin number 106, July 2009 Intrapartum Fetal Heart Rate Monitoring: Nomenclature, Interpretation, and General Management Principles
9. Management of intrapartum fetal heart rate tracings. ACOG Practice bulletin no. 116. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Obstet Gynecol*. 2010 Nov;116(5):1232-40.

### **צוות הכנת נייר העמדה (2009)**

ד"ר משה מנשה, ד"ר שמואל פנסקי, ד"ר עדו שולט, ד"ר ראיד סאלים, פרופ' יוסי עזרא, פרופ' זאב ויינר.

### **צוות עדכון נייר העמדה (2017)**

פרופ' אריאל מני, פרופ' טל בירון-שנטל, פרופ' יואב יינן, פרופ' משנה קליני זהר נחום, ד"ר חן סלע, פרופ' משנה קליני עדו שולט, פרופ' אייל שיינר.