



עידכון החייאת הילוד 2015

ע"פ ההנחיות של האיגוד האמריקאי לרפואת ילדים (AAP) והאיגוד הקרדיולוגי האמריקאי (AHA)

ההמלצות משמשות בסיס לתוכנית להחייאת ילודים (Neonatal Resuscitation Program NRP) בגרסה השביעית שלו שיצא לאור במאי 2016, ההנחיות מחייבות יישום החל מהראשון לינואר 2017.

עיקרי השינויים:

- אין צורך לבצע שאיבת קנה רוטינית בנוכחות מיים מקוניאלים גם אם התינוק אינו חיוני
- מומלץ לבצע אינטובציה לפני התחלת עיסוי לב
- לשקול שימוש במוניטור קרדיאלי עם תחילת הנשמה בלחץ חיובי בנוסף למוניטור הסטורציה.
- מומלץ לנטר את הדופק באמצעות מוניטור קרדיאלי בזמן עיסוי לב בנוסף למוניטור הסטורציה

דגשים

- חשוב להתכונן להחייאה כולל יעוץ פרנטלי (במידת האפשר), הכנת הצוות המיועד ובדיקת הצידוד
- חשיבות להכנה ולהערכה של עבודת צוות
- חשוב בסיום ההחייאה לתחקר את הצוות.
- יש לשמור על חוס גוף תקין במהלך ההחייאה
- בכל שלב חשוב להבטיח הנשמה יעילה

נקודות נוספות של שינוי והדגשה

ניתוק חבל הטבור

- סגירה מאוחרת של חבל הטבור: ע"פ הראיות הקיימות ברוב התינוקות הבשלים והפגים החיוניים יש להמליץ על סגירת חבל טבור מאוחרת: **לפחות 60-30 שני** לאחר הלידה.
- במידה וזרימת הדם דרך השיליה כבר לא מתקיימת, כמו במצבים של היפרדות שיליה, דימום עקב שיליית פתח או vasa previa, קרע של חבל הטבור יש לסגור את חבל הטבור מיד לאחר הלידה. רוב העבודות לא כללו הריונות מרובי עוברים כך שאין מידע על בטיחות ניתוק מאוחר של חבל הטבור בלידה מרובת עוברים. מצבים נוספים שאין לגביהם מידע ודורשים דיון בין הצוות המילדותי לנאונטלי הם מצבים כמו IUGR ומצבים בהם קיימת הפרעה בזרימה השילייתית.
- אין מספיק ראיות כדי להמליץ על סגירה מאוחרת של חבל הטבור בתינוקות שזקוקים להחייאה בלידה.

- סחיטה של חבל הטבור=Cord Milking: סחיטה של חבל הטבור יכולה להיות אלטרנטיבה לסגירה מאוחרת אך לאור חסר ראיות מספיקות אין המלצה לביצוע סחיטה של הטבור באופן רוטיני. ILCOR / AAP ממליצים בשלב זה לא לבצע סחיטה של הטבור >29 שב'.

אלגוריתם

האלגוריתם אינו מפריד את ה 30 שני בתחילת האלגוריתם אלא שם דגש על ה 60 שני ראשונות The Golden minute בהם יש לסיים צעדים ראשונים הערכה והנשמה בלחץ חיובי (ראה נספח)

צעדים ראשונים בטיפול בילוד

מים מקוניאליים: תינוקות לא חיוניים עם מים מקוניאליים אינם זקוקים לצנרור קנה (אינטבציה) באופן רוטיני לצורך שאיבה מהקנה. אולם מכיוון שמים מקוניאליים הינו גורם סיכון לצורך בהחייאה, דרוש בלידה נוכחות של חבר בצוות ההחייאה המסוגל לבצע החייאה מלאה, כולל צינרור הקנה.

שימוש בחמצן

- יש להתחיל החייאה של תינוקות ≤ 35 שבועות עם 21% חמצן (אוויר חדר). בהחייאה של תינוקות בגיל הריון פחות משבוע 35 להריון מומלץ להתחיל בריכוז חמצן של 21-30%. (מכיוון שיש עבודה שהראתה עלייה בתמותה בהחייאה של פגים >32 באוויר חדר ההמלצה של ועדת ההיגוי היא להתחיל החייאה לפגים עם 30% חמצן {5})
- אם התינוק נושם, אבל הסטורציה איננה במסגרת הגבולות הרצויים, ניתן להתחיל במתן חמצן בזרם חופש בריכוז של 30%. לשם כך יש לכוון את מד הזרם (flowmeter) ל-10 ליטר/דקה ולהשתמש במערבל חמצן לשנוי ריכוז החמצן כדי להשיג את הסטורציה הרצויה.
- לא ניתן לספק חמצן דרך מסיכה של flow inflating bag. אולם, ניתן לתת חמצן דרך זנב ה reservoir הפתוח.
- אם תינוק נראה במאמץ נשימתי מוגבר, או שלמרות מתן חמצן בריכוז של 100% אינו מצליח לשמור על סטורציות בגבולות הרצויים יש לשקול מתן תמיכה עם continuous positive airway pressure – CPAP

הנשמה בלחץ חיובי (Positive –pressure ventilation - PPV)

- לאחר השלמה של הצעדים הראשונים בהחייאה, יש אינדיקציה להנשמה בלחץ חיובי במידה והילוד אינו נושם או שנושם נשימות אגווליות (gaspings), או כשקצב הלב מתחת ל 100 פעימות/דקה. ניתן לנסות להנשים בלחץ חיובי אם הילוד נושם, הדופק הינו מעל 100 לדקה, אך לא ניתן לשמור על הסטורציה בגבולות הרצויים למרות מתן תמיכה עם CPAP ו-100% חמצן.

- לתחילת הנשמה בלחץ חיובי (PPV), יש לכוון את מד הזרם (flowmeter) ל-10 ליטר/דקה.
- לחץ התחלתי מומלץ: Peak Inspiratory Pressure (PIP) 20-25 ס"מ מים. כשיש אפשרות להשתמש ולספק PEEP – positive end expiratory pressure, מומלץ לבצע זאת עם לחץ התחלתי של 5 ס"מ מים. (מומלץ בהחייאה של פגים).
- יש לשקול חיבור למוניטור קרדיאלי אלקטרוני לבדיקה אמינה יותר של קצב הלב אם מנשימים בלחץ חיובי.
- הסמן הכי אמין לאפקטיביות של ההנשמה בלחץ חיובי הוא עליה של קצב הלב.
- יש לבדוק דופק לאחר 15 שני של הנשמה
- אם קצב הלב לא עולה, יש לבדוק את יעילות ההנשמה ע"י הסתכלות על תנועות בית החזה עם כל הנשמה. לאחר אינטובציה או הנשמה בעזרת מסיכה לרינגיאלית (laryngeal mask), יעילות ההנשמה תיבדק הן על ידי תנועות בית החזה והן ע"י האזנה לכניסת אוויר דו-צדדית. (לזכור לבדוק סימטריה בין שני צדי בית החזה ובדיקה ברום הבטן).
- אם אין שיפור במצב הילוד לאחר תחילת הנשמה בלחץ חיובי ואין התרוממות של בית החזה למרות בדיקה של נכונות כל הצעדים (MR SOPA / מר שפולן*), כולל אינטובציה, יתכן שקיימת חסימה של דרכי הנשימה התחתונות על ידי הפרשות צמיגות. הפעולה הנדרשת בשלב זה היא שאיבה של הקנה באמצעות קטטר לשאיבה (סקשן) לטובוס או ישירות עם הטובוס באמצעות מתאם מקונוים.

צנור הקנה ומסיכה לרינגיאלית (Laryngeal Mask)

- **מומלץ מאוד** לבצע אינטובציה לפני שמתחילים עיסוי לב. אם לא מצליחים לבצע אינטובציה או שלא ניתנת לביצוע, ניתן להשתמש ב laryngeal mask.
- ילודים מעל משקל של 2 ק"ג ומעל 34 שבועות זקוקים לאינטובציה עם טובוס 3.5 מ"מ. טובוסים בגודל של 4 מ"מ קוטר הוצאו מרשימת הציוד המומלץ ברשימת ה-NRP.
- הסימון שעל שאמור לסמן בטובוס האנדוטרכיאלי את גובה מיתרי הקול זה רק מדד מוערך ולא אמין כשיש לקבוע סופית את נכונות המיקום שלו. הערכה הראשונית של עומק הטובוס או מדידת "קצה לשפה" מתבצעת על ידי ההמלצות שבטבלה (Initial Endotracheal Tube Insertion Depth) או על ידי הערכה לפי מדידת המרחק בין מחיצת האף-לטראגוס של האוזן (nasal –tragus length).

משקל (גר')	עומק הטובוס בגובה השפה (ס"מ)	גיל ההריון (שב')
550-600	5.5	23-24
700-800	6.0	25-26
900-1000	6.5	27-29
1100-1400	7.0	30-32
1500-1800	7.5	33-34
1900-2400	8.0	35-37
2500-3100	8.5	38-40
3200-4200	9.0	41-43

עיסוי לב

- קיימת התוויה לבצע עיסוי לב כשקצב הלב הינו מתחת ל-60 פעימות לדקה לאחר לפחות 30 שניות של הנשמה יעילה בלחץ חיובי (רצוי הנשמה של לפחות 30 שניות דרך טובוס אנדוטרכיאלי או מסיכה לרינגיאלי).
- עיסוי הלב מתבצע בטכניקה של **שני האגודלים**. לאחר שבוצעה אינטובציה, או הכנסה של המסיכה הלרינגיאלית ובוצע קיבוע שלהם, המעסה עובר לבצע את העיסוי מהצד של ראש של הילוד כשהמנשים עובר לצד התינוק.
- הטכניקה המומלצת להערכת קצב הלב במהלך הנשמה ועיסוי הינה באמצעות מוניטור קרדיאלי .
- יש להמשיך את עיסוי הלב לפחות במשך 60 שניות לפני שבודקים את קצב הלב (אם לא מחובר כבר למוניטור).

תרופות

- יש לתת **אדרנלין (Epineprine)** אם קצב הלב של הילוד נמוך מ-60 פעימות לדקה לאחר 30 שניות של הנשמה יעילה (רצוי הנשמה דרך טובוס אנדוטרכיאלי או laryngeal mask) ולאחר עוד 60 שניות של עיסוי לב בסינכרון עם הנשמה בלחץ חיובי עם 100% חמצן. אין התוויה למתן אפינפרין לפני שמתבצע הנשמה יעילה.
- יש לשקול מתן מנה אחת של אפינפרין תוך קני (לטובוס) כשעדין אין וריד פתוח. אם ניתנה מנה ראשונה תוך קני והתגובה לא הייתה מספקת, יש לתת את המנה הבאה מהר ככל האפשר: ברגע שיש קטטר ורידי טבורי (או כניסה דרך לשד העצם (=intraosseous acces) .
- התמיסות המומלצות לטיפול חריף של היפוולמיה הם תמיסת מלח 0.9% (normal saline) או דם מסוג O עם RH שלילי. שימוש ב-Ringer's lactate לטיפול בהיפוולמיה כבר לא מומלץ.
- השיטה המועדפת להשגה וריד פתוח דחוף היא באמצעות קטטר טבורי (UVC). כניסה דרך לשד העם (intraosseous needle) הינה אלטרנטיבה אפשרית. את כל התרופות והנוזלים שניתן להזריק דרך הוריד, ניתן גם להזריק דרך לשד העצם, גם בתינוקות בשלים וגם בפגים.
- אין התוויה למתן רוטיני של ביקרבונט לתינוקות עם חמצת מטבולית. אין מספיק עדויות מדעיות לתמוך בגישה זו.
- אין מספיק ראיות לגבי בטיחות ויעילות של טיפול ב-Naloxone לתינוקות עם דיכוי נשימתי משני למתן אופיאטים לאם. מחקרים בבעלי חיים ותאורי מקרים הראו סיבוכים לאחר מתן Naloxone שכללו בצקת ריאות, דום לב, ופרכוסים – ולכן אין המלצה לתת.

חימום וייצוב של תינוקות הנולדים מוקדם בהריון

- כהכנה ללידה מוקדמת יש לעלות את טמפרטורת החדר איפה שהתינוק יטופל ל-25-23°C צלסיוס.

- המטרה היא להגיע לטמפרטורה הנמדדת בבית השחי בין 36.5° עד 37.5° .
- אם מצפים לתינוקות מתחת לשבוע 32, יש להכין אמצעים נוספים כמו שקיות או עטיפות ניילון, מזרוני חימום, כובע.
- מוניטור קרדיאלני עם שלושה לידים מסוגל לספק קריאות אמינות ורציפות של קצב הלב כשיש בעיה לקבל אות יציב של מד הסטורציה.
- יש להכין למתן תמיכה נשימתית מכשיר המסוגל לייצר PEEP או CPAP בדומה ל - T-piece resuscitator .
- אם מצפים לפג בגיל הריון קטן מ- 30 שבועות, יש צורך בסורפקטנט זמין. יש לשקול מתן סורפקטנט מונע אם התינוק זקוק לאינטובציה .

References:

1. Perelman JM et al. Neonatal Resuscitation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*, 2015;132 [suppl 1]:S204–S241.
2. Wyckoff MH et al. Neonatal Resuscitation: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*, 2015;132 [suppl 2]:S543–S560
3. Wyllie J et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 7. Resuscitation and support of transition of babies at birth. *Resuscitation* 2015; 95: 249–263
4. Saugstad OD et al. A critical review of the 2015 International Liaison Committee on Resuscitation treatment recommendations for resuscitating the newly born infant *Acta Pædiatrica*. 2016; 105: 442–444
5. Oei JL et al. Targeted oxygen in the resuscitation of preterm infants and their developmental outcomes (TO2RPIDO): a randomised controlled trial (RCT). *J Paediatr Child Health* 2015; 51(Suppl 1): 1–138.

רשימת ציוד מומלץ בעמדות החיאה :

עמדה לחימום

Radiant warmer הכולל מכשור להחיאה מתקדמת או עם תוספות מותאמות יש לדאוג מראש לאמצעי העברה מתאים לאחר כל החיאה, הכולל חימום והנשמה

ציוד לשאיבה (סקשן):

סקשן מכני עם צינורית מתאימה או bulb suction
קטטרים לשאיבה (5F, 6F, 10F, 12F)
זונדה 8F, ומזרקים של 20 מ"ל
מתאם לשאיבת מקונוים

ציוד להנשמה או מתן תמיכה נשימתית:

אמצעי הנשמה בלחץ חיובי שמסוגל לספק חמצן בריכוז של עד 100%
AMBU
T-piece מובנה או מותאם
קנולות לאף
מסכות בגדלים המתאימים לילודים במועד ולפגים
מקור חמצן
מקור אויר דחוס
מערבול חמצן עם מד זרימה (המסוגל לספק עד 10 ליטר/דקה) וצנרת חמצן
מוניטור סטורציה וחיישנים מתאימים
מוניטור לדופק (אלקטרוני) – מומלץ להשלים במשך השנה הקרובה לפי ההמלצות 2015

ציוד לצנרור הקנה:

לרינגוסקופ עם להב ישר מס. 0,00 ו-1
מנורה נוספת ובטריות להחלפה (חלפים מתקלים בהתאם למכשיר)
טובוסים בגדלים שונים: 2, 2.5, 3, 3.5 ו-4 מ"מ
פלסטר ו/או אמצעי נוסף לקיבוע (Neobar לדוגמא)
גלאי CO2 או קפנוגרף
נתיב אויר מסוג laryngeal mask

תרופות:

Adrenaline (Epinephrine) 0.1 mg/ ml (1:10.000)
Normal Saline 100-250 ml
Dextrose 10% - 250 ml
לשטיפה – Normal Saline

סט להכנסת קטטר טבורי:

כפפות סטריליות
סקלפל
חומר חיטוי

קטטרים טבוריים של 3.5F ו 5F
ברז תלת כיווני
מזרקים של 1, 3, 5, 10 ו 20 מ"ל
מחטים : 18G, 21G, 25G
ונפולן בגדלים שונים
התקנים לעירוי תוך גרמי (אופציונלי)

שנות

כפפות ואמצעי הגנה לצוות
שעון (עם טיימר)
חיתולים יבשים
סטטוסקופ
נתיב אויר אורופרינגיאלי (airway)

לפגים קטנים מאד

להב לרינגוסקופ 00 (אפשרי)
שקית או יריעת פוליאטילן
כרית חימום כימית (אפשרי)