

דגשים

בעדכון הנחיות ה-American Heart Association

לשנת 2015

לגבי החייאת לב-ריאה וטיפול

קרדיווסקולרי דחוף

2015

תוכן העניינים

1	מבוא
3	סוגיות אתיות
3	מערכות טיפול ושיפור איכות מתמשך
	האיכות של החייאה בסיסית והחייאת לב-ריאה במבוגרים:
5	החייאת לב-ריאה על-ידי מבצע החייאה שאינו איש צוות רפואי
	האיכות של החייאה בסיסית והחייאת לב-ריאה במבוגרים:
8	החייאה בסיסית על-ידי איש צוות רפואי
11	שיטות חלופיות ואביזרי עזר להחייאת לב-ריאה
13	החייאה לבבית מתקדמת במבוגרים
15	טיפול לאחר דום לב
16	תסמונת כלילית חריפה
18	נסיבות החייאה מיוחדות
20	האיכות של החייאה בסיסית והחייאת לב-ריאה בילדים
23	החייאה מתקדמת בילדים
25	החייאת ילודים
27	הדרכה
29	עזרה ראשונה
32	ביבליוגרפיה

תודות

American Heart Association מודה לאנשים הבאים על תרומותיהם לפיתוח פרסום זה: Mary Fran Hazinski, RN, MSN; Michael Shuster, MD; Michael W. Donnino, MD; Andrew H. Travers, MD, MSc; Ricardo A. Samson, MD; Steven M. Schexnayder, MD; Elizabeth H. Sinz, MD; Jeff A. Woodin, NREMT-P; Dianne L. Atkins, MD; Farhan Bhanji, MD; Steven C. Brooks, MHSc, MD; Clifton W. Callaway, MD, PhD; Allan R. de Caen, MD; Monica E. Kleinman, MD; Steven L. Kronick, MD, MS; Eric J. Lavonas, MD; Mark S. Link, MD; Mary E. Mancini, RN, PhD; Laurie J. Morrison, MD, MSc; Robert W. Neumar, MD, PhD; Robert E. O'Connor, MD, MPH; Eunice M. Singletary, MD; Myra H. Wyckoff, MD; וצוות AHA Guidelines Highlights Project Team.

מהדורה עברית: ד"ר רואי בייגל, האיגוד הקרדיולוגי בישראל, חבר בקבוצת עבודה בנושא טיפול קרדיוסקולרי דחוף והצוות הבינלאומי בנושא דגשים בעדכון הנחיות AHA.

2015, ולהיוועץ בסיכום המפורט של מדע החייה ב-2015 *International Consensus on CPR and ECC Science With Treatment Recommendations*, אשר פורסם בו-זמנית בכתב העת *Circulation*² ובכתב העת *Resuscitation*³.

עדכון הנחיות AHA לשנת 2015 לגבי החייה לב-ריאה וטיפול קרדיווסקולרי דחוף מבוסס על תהליך הערכה בינלאומי של ראיות שכלל 250 סוקרי ראיות מ-39 מדינות. תהליך הסקירה השיטתית עבור "ועדת הקישור הבינלאומית בעניין החייה" (International Liaison Committee on Resuscitation [ILCOR]) לשנת 2015 היה שונה למדי בהשוואה לתהליך ששימש בשנת 2010. כשמדובר בתהליך הסקירה השיטתית של 2015, כוח המשימה של ILCOR תעדף נושאים לסקירה, ובחר אותם כאשר היה מספיק מידע חדש או הייתה מחלוקת, אשר עוררו סקירה שיטתית. כתוצאה מתעדוף זה, הושלמו ב-2015 פחות סקירות (166) מאשר ב-2010 (274).

מבוא

פרסום זה של "דגשים בהנחיות" מסכם את הסוגיות העיקריות והשינויים העיקריים בעדכון הנחיות *American Heart Association (AHA)* לשנת 2015 לגבי החייה לב-ריאה (CPR) וטיפול קרדיווסקולרי דחוף (ECC). הוא פותח עבור מבצעי החייה ועבור מדריכי AHA כדי להתמקד במדע החייה ובהמלצות להנחיות שהן המשמעותיות או השנויות ביותר במחלוקת או אלה שיגרמו לשינויים בביצוע החייה או בהעברת הכשרה להחייה. בנוסף, הוא מביא את הרציונל להמלצות.

מכיוון שפרסום זה תוכנן כסיכום, הוא אינו מפנה למחקרים תומכים שפורסמו ולא רשומות בו דרגות המלצות או רמות של ראיות. מידע מפורט יותר והפניות מומלץ לקרוא לקרוא ב-*AHA 2015 Guidelines Update for CPR and ECC*, כולל ה-Executive Summary,¹ אשר פורסם בכתב העת *Circulation* באוקטובר

איור 1

מערכת הסיווג החדשה של AHA עבור דרגות ההמלצות ורמות הראיות*

רמת הראיות (איכות)***	דרגת (חוזק) ההמלצה
רמה A <ul style="list-style-type: none"> עדות איכותית*** מיותר מניסוי אקראי מבוקר אחד מטה-אנליזה של ניסויים אקראיים מבוקרים איכותיים ניסוי אקראי מבוקר אחד או יותר מאומת באמצעות מחקרי מרשם נתונים איכותיים 	דרגה I (חזקה) <p>תועלת >> סיכון</p> <p>ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות:</p> <ul style="list-style-type: none"> מומלץ מותווה/מועיל/יעיל יש/צריך/עליו לבצע/לתת/אחר ביטויים השוואתיים-יעילות**: ○ טיפול/אסטרטגיה א' מומלצת / מותווה/ית על פני טיפול ב' ○ יש לבחור בטיפול א' ולא בטיפול ב'
רמה B-R (אקראי) <ul style="list-style-type: none"> ראיה באיכות בינונית*** מניסוי אקראי מבוקר אחד או יותר מטה-אנליזה של ניסויים אקראיים מבוקרים באיכות בינונית 	דרגה IIa (בינונית) <p>תועלת > סיכון</p> <p>ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות:</p> <ul style="list-style-type: none"> כדאי עשוי להיות מועיל/יעיל ביטויים השוואתיים-יעילות**: ○ טיפול/אסטרטגיה א' כנראה מומלצת / מותווה/ית על פני טיפול ב' ○ כדאי לבחור בטיפול א' ולא בטיפול ב'
רמה B-NR (לא אקראי) <ul style="list-style-type: none"> ראיה באיכות בינונית*** ממחקר לא אקראי, מחקר תצפיתי או מחקר מרשם נתונים אחד או יותר שבוצע היטב מטה-אנליזה של מחקרים כאלה 	דרגה IIb (חלשה) <p>תועלת ≤ סיכון</p> <p>ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות:</p> <ul style="list-style-type: none"> ייתכן שכדאי ניתן לשקול התועלת/היעילות אינה ידועה/אינה ברורה/אינה ודאית או לא הוכחה כראוי
רמה C-LD (נתונים מוגבלים) <ul style="list-style-type: none"> מחקרים תצפיתיים או מחקרי מרשם נתונים אקראיים או לא אקראיים עם מגבלות בתכנון או בביצוע מטה-אנליזה של מחקרים כאלה מחקרים פיזיולוגיים או מכניסטיים בבני אדם 	דרגה III: אין תועלת או תועלת (בינונית) <p>רמת הראיות לשימוש באופן כללי A או B</p> <p>תועלת = סיכון</p> <p>ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות:</p> <ul style="list-style-type: none"> לא מומלץ לא מתווה/מועיל/יעיל אין לבצע/לתת/אחר
רמה C-EO (דעת מומחים) <p>הסכמה של דעת מומחים המבוססת על ניסיון קליני</p>	דרגה III: חזק סכנה (חזקה) <p>סיכון > תועלת</p> <p>ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות:</p> <ul style="list-style-type: none"> עלול להזיק גורם חזק קשור בתחלואה/תמותה מוגברת אין לבצע/לתת/אחר

דרגת ההמלצה (COR) ורמת הראיות (LOE) נקבעים בנפרד באופן עצמאי (ניתן לזווג כל COR לכל LOE).

המלצה עם LOE C אינה מלמדת על כך שההמלצה חלשה. רבות מהשאלות הקליניות החשובות בהן עוסקות ההנחיות לא יתן לבדוק בניסויים קליניים. למרות שניסויים אקראיים מבוקרים אינם זמינים, תיתכן הסכמה קלינית ברורה ביותר לכך שבדיקה מסוימת או טיפול מסוים מועילים או יעילים.

* יש לציין את התוצאה או התוצאה של ההתערבות (תוצא קליני משופר או דיוק גבוה יותר באבחנה או מידע פרוגנוסטי תוספתי).

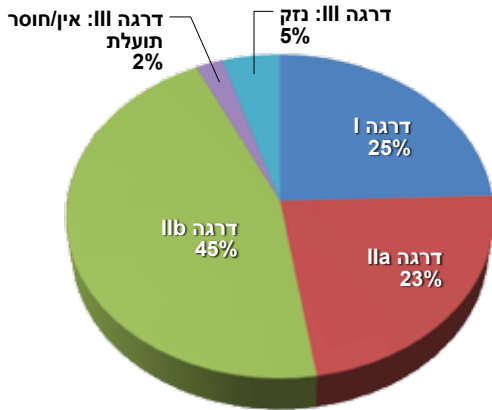
** כשמדובר בהמלצות השוואתיות-יעילות (COR I ו-IIa; LOE A ו-B בלבד), מחקרים התומכים בשימוש בפעלים משווים צריכים לכלול השוואות ישירות של הטיפולים או האסטרטגיות הנבדקים.

*** שיטת הערכת האיכות מתפתחת, כולל היישום של כלי דירוג ראיות מתוקנים, הנמצאים בשימוש רחב ועדיף מתוקנים; ועבור סקירות שיטתיות, ההכללה של ועדה לבחינת ראיות (Evidence Review Committee).

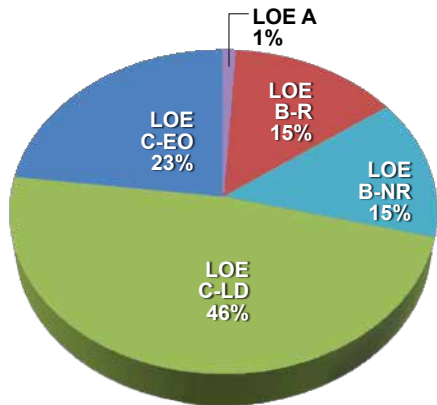
COR = דרגת ההמלצה; EO = דעת מומחים; LD = נתונים מוגבלים; LOE = רמת הראיות; NR = לא אקראי; R = אקראי.

**התפלגות דרגות
ההמלצה ורמות
הראיות באחוזים מתוך סך של 315 המלצות
בעדכון הנחיות AHA לשנת 2015**

דרגות ההמלצות לשנת 2015



רמת הראיות



אחוז מתוך 315 המלצות.

ברגע שנבחרו הנושאים, נוספו שתי תוספות חשובות לתהליך הסקירה של 2015 עצמו. ראשית, כדי לשפר את העקביות ואיכות הסקירות השיטתיות של 2015, הסוקרים השתמשו ב"אומדן המלצות, פיתוח והערכה" (Grading of Recommendations; GRADE) Assessment, Development, and Evaluation) מערכת מובנית והדירה ביותר לסקירת ראיות. שנית, הסוקרים מרחבי העולם יכלו לעבוד יחד באופן וירטואלי כדי להשלים את הסקירות השיטתיות באמצעות שימוש בפלטפורמה של AHA המבוססת על הרשת ובנויה בצורה ייעודית, "מערכת לסקירה ובחינה שיטתית של ראיות" (Systematic Evidence Evaluation and Review) System [(SEERS)], המיועדת לתמוך בסוגים רבים של תהליכי הערכה. אתר SEERS זה שימש כדי לחשוף בפני הציבור טיוטות של ההסכמה הבינלאומית לשנת 2015 על המדע של החייאת לב-ריאה וטיפול קרדיוסקולרי דחוף עם המלצות לטיפול של International Consensus on CPR and ECC 2015) ILCOR (Science With Treatment Recommendations) ולקבל את הערות הציבור. כדי ללמוד עוד על SEERS וכדי לראות רשימה מקיפה של כל הסקירות השיטתיות שביצעה ILCOR, בקרו באתר www.ilcor.org/seers.

עדכון הנחיות AHA לשנת 2015 לגבי החייאת לב-ריאה וטיפול קרדיוסקולרי דחוף שונה מאוד ממהדורות קודמות של הנחיות AHA לגבי החייאת לב-ריאה וטיפול קרדיוסקולרי דחוף. הוועדה לטיפול קרדיוסקולרי דחוף (ECC Committee) קבעה שגרסה זו לשנת 2015 תהיה עדכון, המטפל רק בנושאים בהם טיפלה סקירת הראיות של ILCOR לשנת 2015 או בנושאים להם היה ביקוש דרך רשת ההכשרה. החלטה זו מבטיחה שיהיה לנו תקן אחד בלבד להערכת ראיות, וזה התהליך שיצרה ILCOR. כתוצאה מכך עדכון הנחיות AHA לשנת 2015 לגבי החייאת לב-ריאה וטיפול קרדיוסקולרי דחוף אינו גרסה מקיפה של הנחיות AHA לשנת 2010 לגבי החייאת לב-ריאה וטיפול קרדיוסקולרי דחוף. גרסה משולבת כזו ניתן למצוא ברשת בכתובת ECCguidelines.heart.org.

פרסום International Consensus on CPR and 2015 ECC Science With Treatment Recommendations החל כתהליך של סקירה מתמשכת של מדע החייאה. הנושאים שנסקרו ב-2015 יעודכנו בהתאם לצורך ויתווספו נושאים חדשים. כדאי לקוראים לעקוב אחר אתר SEERS כדי להתעדכן במידע החדש ביותר לגבי החייאה והערכת המידע הזה על-ידי ILCOR. כאשר יתגלו מספיק ראיות המלמדות על צורך לשנות את הנחיות AHA לגבי החייאת לב-ריאה וטיפול קרדיוסקולרי דחוף, יערכו שינויים אשר יועברו לקלינאים ולרשת ההכשרה.

"עדכון הנחיות לשנת 2015 עשה שימוש בגרסה העדכנית של הגדרות AHA לדרגות ההמלצות ורמות הראיות (איור 1). הקוראים יבחינו שגרסה זו כוללת המלצה מתוקנת מסוג III (Class III), דרגה III: "אינ/חוסר תועלת", לשימוש לעתים רחוקות כאשר הראיות מצביעות על כך שהאסטרטגיה שמדגים מחקר באיכות גבוהה או בינונית (רמת ראיות [LOE] A או B, בהתאמה) אינה טובה יותר מהבקרה. גם רמת הראיות עודכנה. LOE מחולקת כעת ל-LOE B-R (מחקרים אקראיים) ו-LOE B-NR (מחקרים לא אקראיים). LOE C מחולקת כעת ל-LOE C-LD (נתונים מוגבלים) ו-LOE C-EO (דעת מומחים).

כפי שתואר בדוח שפורסם לאחרונה מטעם Institute of Medicine⁴ והתגובה המוסכמת של AHA לגבי טיפול קרדיוסקולרי דחוף לדוח זה,⁵ יש לעשות יותר כדי לקדם את מדע החייאה והניסיון המעשי בהחייאה. חייב להיות מאמץ מרוכז לייסד מחקרים בתחום החייאה בדום לב, בדומה למאמץ שהניע את המחקר בסרטן ובשבץ במהלך שני העשורים האחרונים. הפערים במידע ברורים כאשר בוחנים את ההמלצות הכלולות בעדכון הנחיות לשנת 2015 (איור 2). יחד, רמות ההוכחה ודרגות ההמלצות בהחייאה הן נמוכות, כאשר רק 1% מסך ההמלצות ב-2015 (3 מתוך 315) מבוסס על רמת הראיות הגבוהה ביותר (LOE A) ורק 25% מההמלצות (78 מתוך 315) מסווגות בתור דרגה I (המלצה חזקה). רוב (69%) ההמלצות בעדכון הנחיות לשנת 2015 נתמכות ברמות הראיות הנמוכות ביותר (LOE C-LD או C-EO), וכמחציתן (144 מתוך 315; 45%) מסווגות כדרגה IIb (המלצה חלשה).

לאורך כל תהליך הערכת הראיות של ILCOR ופיתוח עדכון הנחיות לשנת 2015, המשתתפים נצמדו בקפידה לדרישות גיליוני ניגוד עניינים של AHA. הצוות של AHA עיבד יותר מ-1000 גילויי ניגוד עניינים, וכל יושבי הראש של קבוצת כתיבת הנחיות (Guidelines writing group) ולפחות 50% מחברי קבוצת כתיבת הנחיות נדרשו להיות נטולי ניגודי עניינים רלוונטיים.

סוגיות אתיות

עם התפתחות הניסיון המעשי בהחייאה, חייבים להתפתח גם שיקולים אתיים. ניהול ההחלטות המרובות הקשורות בהחייאה מאתגר מנקודות מבט רבות. האתגר הגדול ביותר קיים כאשר אנשי הצוות הרפואי (HCPs) עוסקים בעניינים האתיים הקיימים סביב החלטות לתת התערבויות חירום קרדיוסקולריות או לעכב אותן.

סוגיות אתיות סביב השאלה האם להתחיל החייאת לב-ריאה או מתי לסיים אותה הן מרכזות ועשויות להשתנות בהתאם לסביבה (בתוך בית החולים או מחוץ לבית החולים), למבצע ההחייאה (בסיסי או מתקדם) ולאוכלוסיית המטופלים (תינוקות, ילדים, מבוגרים). למרות שהעקרונות האתיים לא השתנו מאז פרסום ההנחיות של שנת 2010, הנתונים עליהם מתבססים דיונים אתיים רבים עודכנו באמצעות תהליך סקירת הראיות. תהליך סקירת הראיות של ILCOR של שנת 2015 ועדכון הנחיות AHA הנובע מכך כוללים מספר עדכונים מידע המשלימים על קבלת ההחלטות האתיות לגבי מטופלים במצב סביב דום לב, דום לב ולאחר דום לב.

המלצות משמעותיות חדשות ומעודכנות העשויות להשפיע על החלטות אתיות

- שימוש בהחייאת לב-ריאה חוץ-גופית (ECPR) לטיפול בדום לב
- גורמים פרוגנוסטיים בתוך דום לב
- סקירת ראיות על תוצאות פרוגנוסטיות עבור פגים
- קביעת פרוגנוזה לגבי ילדים ומבוגרים אחרי דום לב
- תפקוד של איברים מושתלים שנלקחו לאחר דום לב

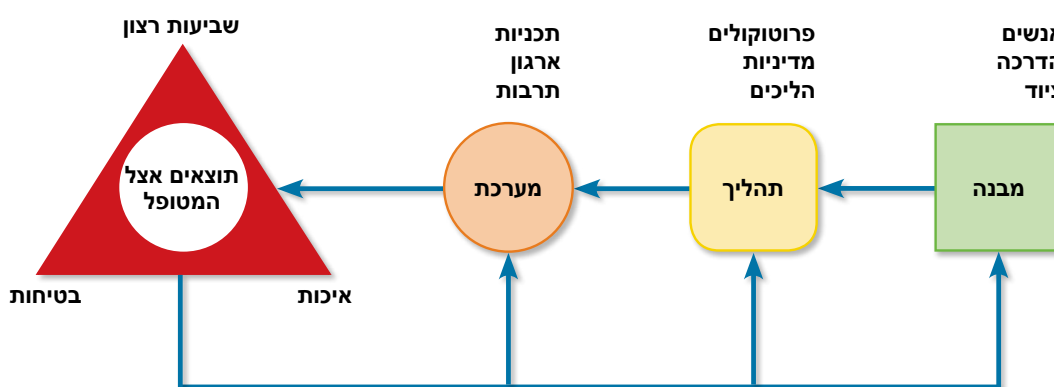
אסטרטגיות החייאה חדשות כמו החייאת לב-ריאה חוץ-גופית גרמו להחלטות להפסיק אמצעי החייאה להיות מסובכות יותר (ראה סעיף "החייאה לבבית מתקדמת במבוגרים" בפרסום זה). הבנת השימוש המתאים, ההשלכות וכנראה התועלות של טיפולים חדשים כאלה תשפיע על קבלת ההחלטות. קיים מידע חדש על קביעת פרוגנוזה לגבי תינוקות, ילדים ומבוגרים בדום לב ולאחר דום לב (ראה סעיפים "החייאת ילודים", "החייאה מתקדמת בילדים" ו"טיפול לאחר דום לב"). השימוש המוגבר בשמירה על

טמפרטורת יעד מבוקר (TTM) הוביל לאתגרים חדשים לניבוי תוצאים נירולוגיים במטופלים חסרי הכרה לאחר דום לב, והנתונים האחרונים על התועלת של בדיקות ומבדקים מסוימים צריך לתמוך בהחלטות לגבי מטרות הטיפול והגבלת התערבויות.

איור 3

טקסונומיה של מערכות טיפול: SPSO

מבנה (Structure) תהליך (Process) מערכת (System) תוצא (Outcome)



מיזוג, שיתוף פעולה, מדידה, מדידה השוואתית, משוב

קיימת מודעות רבה יותר לכך שלמרות שילדים ומתבגרים אינם יכולים להחליט החלטות מחייבות מבחינה חוקית, יש לתת להם כמה שיותר מידע, תוך שימוש בשפה ומידע המתאימים לרמת ההתפתחות של כל מטופל. בנוסף, הביטוי **מגבלות הטיפול** השתנה **למגבלות ההתערבותיות**, וקיימת נגישות הולכת וגדלה לטופס "הוראות רופא לגבי טיפול משמר חיים (Physician [POLST] Orders for Life-Sustaining Treatment)", שיטה חדשה לזיהוי חוקי של אנשים עם מגבלות מוגדרות בהתערבויות בסיום החיים, הן בתוך מתקנים רפואיים והן מחוצה להם. גם עם מידע חדש לפיו ההצלחה של השתלות כליה וכבד מתורמים מבוגרים אינה קשורה להחייאת לב-ריאה שניתן שהתורם עבר, תרומת איברים לאחר החייאה נותרת שנויה במחלוקת. נקודות המבט על מספר עניינים אתיים חשובים הנתונים במחלוקת מתמשכת סביב תרומת איברים במקרה חירום מסוכמות ב"חלק 3: סוגיות אתיות" של עדכון ההנחיות לשנת 2015.

מערכות טיפול ושיפור איכות מתמשך

עדכון ההנחיות לשנת 2015 מספק לבעלי העניין נקודת מבט חדשה על מערכות טיפול, הבדלה בין מקרי דום לב בתוך בית חולים (IHCA) ממקרי דום לב מחוץ לבית חולים (OHCA). הדגשים החשובים כוללים

- טקסונומיה כללית למערכות טיפול
- הפרדת שרשרת ההישרדות של מבוגרים של AHA לשתי שרשראות: אחת למערכות טיפול בבית חולים ואחת למערכות טיפול מחוץ לבית חולים
- סקירת הראיה הטובה ביותר לגבי האופן בו נסקרות מערכות אלה לטיפול בדום לב, עם התמקדות בדום לב, אוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST (STEMI) ושבץ

רכיבי מערכת טיפול

2015 (חדש): רכיבים כלליים של מערכת טיפול זוהו כדי לספק לבעלי עניין מסגרת משותפת להרכיב באמצעותה מערכת החיאה משולבת (איור 3).

סיבה: מתן טיפול רפואי דורש מבנה (למשל, אנשים, ציוד, הדרכה) ותהליך (למשל, מדיניות, פרוטוקולים, הליכים) שכאשר משלבים אותם מניבים מערכת (למשל, תכניות, ארגונים, תרבויות) המובילה לתוצאים מיטביים (למשל, הישרדות ובטיחות של מטופלים, איכות, שביעות רצון). מערכת טיפול יעילה מורכבת מכל הגורמים האלה – מבנה, תהליך, מערכת ותוצאי מטופלים – במסגרת של שיפור איכות מתמשך.

שרשראות הישרדות

2015 (חדש): הומלץ על שרשראות הישרדות נפרדות (איור 4) המזהות את נתיבי הטיפול השונים עבור מטופלים העוברים דום לב בבית החולים בנפרד מסביבות הנמצאות מחוץ לבית חולים.

סיבה: הטיפול בכל המטופלים לאחר דום לב, בלי קשר למקום ההתרחשות של דום הלב, מתבסס בבית החולים, בדרך כלל ביחידה לטיפול נמרץ בה ניתן טיפול לאחר דום לב. יסודות המבנה והתהליך הדרושים לפני התכנסות זו שונים מאוד עבור שתי הסביבות. מטופלים העוברים דום לב מחוץ לבית חולים תלויים

במתכת הקהילה. מבצעי החיאה שאינם אנשי צוות רפואי חייבים לזהות את דום הלב, להזעיק עזרה ולהתחיל החיאת לב-ריאה, ולתת דפיברילציה (כלומר, דפיברילציה נגישה לציבור [PAD]) עד שצוות שירותי חירום רפואי (EMS) בעל הכשרה מקצועית מגיע ולוקח את האחריות ולאחר מכן מעביר את המטופל למחלקה לרפואת חירום או ו/או למכון צנתורים. בסופו של דבר המטופל מועבר להמשך טיפול ביחידה לטיפול נמרץ. בניגוד לכך, מטופלים העוברים דום לב בתוך בית חולים תלויים במערכת להישרדות מתאימה (למשל, תגובה מהירה או מערכת להתרעה מוקדמת) כדי למנוע דום לב. אם מתרחש דום לב, המטופלים תלויים באינטראקציה חלקה של המחלקות והשירותים השונים בבית החולים ובצוות רב-מקצועי של אנשי צוות רפואי, כולל רופאים, אחיות, מטפלים בהנשמה (respiratory therapists) ואחרים.

שימוש במדיה חברתית לזימון מבצעי החיאה

2015 (חדש): ייתכן שכדאי לקהילות לשלב טכנולוגיות של מדיה חברתית המזמנת מבצעי החיאה הנמצאים בקרבת מקום הימצאו של נפגע עם חשד לדום לב מחוץ לבית החולים, ומוכנים ויכולים לבצע החיאת לב-ריאה.

סיבה: קיימות ראיות מוגבלות התומכות בשימוש במדיה חברתית באמצעות מוקדנים כדי להודיע למבצעי החיאה אפשריים על דום לב אפשרי בקרבת מקום, ולא הוכח שהפעלה של מדיה חברתית משפרת את הישרדות לאחר דום לב מחוץ לבית חולים. מאידך,

איור 4

שרשראות הישרדות של דום לב בתוך בית חולים ושל דום לב מחוץ לבית חולים

דום לב בתוך בית חולים



דום לב מחוץ לבית חולים



חלוקה מרחבית של הטיפול

2015 (אישור מחדש של 2010): ניתן לשקול גישה של חלוקה מרחבית להחייאה במקרה של דום לב מחוץ לבית חולים, הכוללת שימוש במרכזי החייאה לבבית.

סיבה: מרכז החייאה לבבית הוא בית חולים המספק טיפול מבוסס ראיות בהחייאה ולאחר דום לב, כולל יכולות לבצע צנתור התערבותי (PCI) כל יום, בכל שעות היממה, שמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM) עם נפח מתאים של מקרים בשנה, והתחייבות לשיפור ביצועים מתמשך הכולל מדידה, מדידה השוואתית ושינוי הן של המשוב והן של התהליך. התקווה היא שמערכות טיפול בהחייאה ישיגו שיעורי הישרדות משופרים ובעקבותיהן יוקמו מערכות טיפול אחרות, כמו טראומה.

האיכות של החייאה בסיסית והחייאת לב-ריאה במבוגרים: החייאת לב-ריאה על-ידי מבצע החייאה שאינו איש צוות רפואי

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

- סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים בהמלצות של עדכון ההנחיות לשנת 2015 לגבי החייאת לב-ריאה במבוגרים על-ידי מבצעי החייאה שאינם אנשי צוות רפואי כוללים את הנקודות הבאות:
- החוליות החיוניות בשרשרת ההישרדות של מבוגרים מחוץ לבית חולים לא השתנו מ-2010, עם דגש מתמשך על האלגוריתם המפושט יותר והכללי של החייאה בסיסית (BLS) במבוגרים.
- אלגוריתם ההחייאה הבסיסית במבוגרים תוקן כדי לבטא את העובדה שמבצעי החייאה יכולים להזעיק מערכת לתגובה בחירום (כלומר, באמצעות טלפון נייד) תוך שהם נשארים לצד המטופל.
- מומלץ שקהילות עם אנשים הנמצאים בסיכון לדום לב יטמיעו תכניות של דפיברילציה נגישה לציבור.
- ההמלצות חוזקו כדי לעודד זיהוי מיידי של חוסר תגובה, הפעלה של מערכת תגובה בחירום והתחלה של החייאת לב-ריאה אם מבצע החייאה שאינו איש צוות רפואי מגלה שנפגע חסר תגובה אינו נושם או שאינו נושם כרגיל (למשל, משתנק).
- הוגברה החשיבות של זיהוי מהיר של דום לב אפשרי על-ידי מוקדנים, עם מתן הוראות מיידיות למטלפן לבצע החייאת לב-ריאה (כלומר, החייאת לב-ריאה בהנחיית מוקדן).
- הרצף המומלץ עבור מבצע החייאה יחיד אושר: מבצע החייאה היחיד צריך להתחיל בעיסוי בית חזה לפני הנשמת הנפגע (C-A-B ולא A-B-C) כדי להפחית עיכוב של העיסוי הראשון. מבצע החייאה יחיד צריך להתחיל החייאת לב-ריאה עם 30 עיסויי בית חזה ולאחריהם 2 הנשמות.
- קיימת הדגשה מתמשכת של המאפיינים של החייאת לב-ריאה איכותית: עיסויי בית חזה בקצב ובעומק מתאימים, מתן אפשרות להתפשטות מחדש מלאה של בית החזה לאחר כל עיסוי, צמצום הפרעות בעת ביצוע העיסויים והימנעות מהנשמה מופרזת.
- הקצב המומלץ לעיסויי בית חזה הוא 100 עד 120 לדקה (עודכן מקצב של לפחות 100 לדקה).
- ההמלצה המובהרת לגבי העומק של עיסויי בית החזה במבוגרים היא לפחות 2 אינץ' (5 ס"מ) אך לא יותר מאשר 2.4 אינץ' (6 ס"מ).
- ניתן לשקול מתן נלוקסון על-ידי עובר אורח אם קיים חשד למקרה חירום מסכן חיים הקשור באופיואידיים.

במחקר עדכני שנערך בשוודיה, נמצאה עלייה מובהקת בשיעור של החייאת לב-ריאה שהותחלה על-ידי עובר אורח כאשר נעשה שימוש במערכת שיגור באמצעות טלפון נייד.⁶ בהתחשב בנזק הנמוך ובתועלת האפשרית, וכן בנוכחות של מכשירים דיגיטליים בכל מקום, רשויות יכולות לשקול לכלול טכנולוגיות אלה במערכות הטיפול שלהם בדום לב מחוץ לבית חולים.

החייאת צוות: מערכות התראה מוקדמת, צוותי תגובה מהירה ומערכות של צוותי חירום רפואי

2015 (מעודכן): כשמדובר במטופלים מבוגרים, מערכות של צוות תגובה מהירה (RRT) או צוות חירום רפואי (MET) יכולות להועיל בהפחתת ההיארעות של דום לב, במיוחד במחלקות כלליות. ניתן לשקול להשתמש במערכות צוותי תגובה מהירה/צוותי חירום רפואי פדיאטריים במתקנים בהם ילדים עם מחלות בסיכון גבוה מטופלים ביחידות אשפוז כלליות. ניתן לשקול להשתמש במערכות התראה מוקדמת עבור מבוגרים ועבור ילדים.

2010 (ישן): למרות שקיימות ראיות סותרות, הומלץ בהסכמת מומחים על זיהוי שיטתי של מטופלים הנתונים בסיכון לדום לב, תגובה מאורגנת למטופלים כאלה והערכה של תוצאים במטרה לעודד שיפור איכות מתמשך.

סיבה: צוותי תגובה מהירה או צוותי חירום רפואי הוקמו כדי לספק התערבות מוקדמת למטופלים עם התדרדרות קלינית, במטרה למנוע דום לב בתוך בית חולים. ניתן להרכיב צוותים בהרכבים משתנים של רופאים, אחיות ומטפלים בהנשמה (respiratory therapists). צוותים אלה מזומנים בדרך כלל אל מיטת החולה כאשר צוות בית החולים מזהה התדרדרות חריפה. בדרך כלל הצוות מביא ציוד לניטור חירום, ציוד החייאה ותרופות החייאה. למרות שהראיות עדיין מתפתחות, קיימת תקפות נראית בתפיסה של הדרכת צוותים בכוריאוגרפיה המורכבת של החייאה.

טיפול איכות מתמשך עבור תכניות החייאה

2015 (אישור מחדש של 2010): מערכות החייאה חייבות לכוון הערכה ושיפור מתמשכים של מערכות טיפול.

סיבה: קיימות עדויות לשונות אזורית ניכרת בהיארעות ובתוצאים המדווחים של דום לב בארצות הברית. שונות זו מדגישה את הצורך של קהילות ומערכות לזהות במדויק כל דום לב שמתרחש ומטופל ולתעד את התוצאים. סביר שיהיו הזדמנויות לשפר את שיעורי ההישרדות בקהילות רבות.

תכניות החייאה המתקיימות בקהילה ובבית חולים צריכות לנטר בשיטתיות מקרי דום לב, את רמת טיפול החייאה שניתנת ואת התוצא. שיפור איכות מתמשך כולל הערכה ומשוב שיטתיים, מדידה או מדידה השוואתית וניתוח. נחוצים מאמצים מתמשכים לייעל את טיפול החייאה כך שניתן יהיה לצמצם את הפערים בין הביצועים האידיאליים של החייאה לבין הביצועים בפועל.

מטרת שינויים אלה היא לפשט את ההכשרה של מבצעי החייאה שאינם אנשי צוות רפואי ולהדגיש את הצורך להתחיל עיסויי בית חזה מוקדמים לנפגעי דום לב פתאומי. מידע נוסף על שינויים אלה מופיע להלן.

בנושאים הבאים שינויים או נקודות מודגשות הדומים לאלה של מבצע החייאה שאינו איש צוות רפואי מסומנים בכוכבית (*).

תכניות להפעלת דפיברילטור חיצוני אוטומטי בקהילה על-ידי מבצעי החייאה שאינם אנשי צוות רפואי

2015 (מעודכן): מומלץ שתכניות דפיברילציה נגישה לציבור למטופלים עם דום לב מחוץ לבית חולים יוטמעו במקומות ציבוריים בהם קיים סיכוי גבוה יחסית להתרחשות דום לב נצפה (למשל, שדות תעופה, בתי קזינו, מתקני ספורט).

2010 (ישן): הומלץ שאנשי שירותי החירום יבצעו החייאת לב-ריאה וישתמשו בדפיברילטורים חיצוניים אוטומטיים כדי להגדיל את שיעורי ההישרדות במקרי דום לב פתאומי מחוץ לבית חולים. בהנחיות של 2010 הומלץ על כינון תכניות של מיקום דפיברילטור חיצוני אוטומטי במקומות ציבוריים בהם קיים סיכוי גבוה יחסית להתרחשות דום לב נצפה (למשל, שדות תעופה, בתי קזינו, מתקני ספורט).

סיבה: קיימות ראיות ברורות ועקביות להישרדות משופרת לאחר דום לב כאשר עוברי אורח ביצעו החייאת לב-ריאה והשתמשו מהר בדפיברילטור חיצוני אוטומטי. לכן, גישה מיידית לדפיברילטור היא רכיב בסיסי של מערכת הטיפול. להטמעה של תכנית דפיברילציה נגישה לציבור נחוצים 4 רכיבים חיוניים: (1) תגובה מתוכננת ומתורגלת הכוללת באופן אידיאלי זיהוי של מקומות ושכונות בהן קיים סיכון גבוה לדום לב, הכנסת דפיברילטורים חיצוניים אוטומטיים לאותם אזורים ווידוא שעוברי אורח יודעים היכן נמצאים הדפיברילטורים החיצוניים האוטומטיים, ובאופן טיפוס פיקוח של אנשי צוות רפואי; (2) הכשרה של מבצעי החייאה צפויים בהחייאת לב-ריאה בשימוש בדפיברילטור חיצוני אוטומטי; (3) קישור משולב עם מערכת שירותי חירום רפואי המקומית; וכן (4) תכנית מתמשכת לשיפור האיכות.

גישה של מערכת טיפול לדום לב מחוץ לבית חולים עשויה לכלול מדיניות ציבורית המעודדת דיווח על מיקומים של דפיברילטור חיצוני אוטומטי לנקודות גישה לשירות ציבורי (PSAPs); המונח "נקודת גישה לשירות ציבורי" מחליף את הביטוי הפחות מדויק "מרכז שיגור של שירותי חירום רפואי". מדיניות כזו תאפשר לנקודות גישה לשירות ציבורי להנחות עוברי אורח לקחת את הדפיברילטור החיצוני האוטומטי הקרוב ולהשתמש בו כאשר מתרחש דום לב מחוץ לבית חולים. עיריות רבות וכן הממשלה הפדרלית של ארה"ב חוקקו חוקים למיקום דפיברילטורים חיצוניים אוטומטיים בבנייני עירייה, מקומות מפגש ציבוריים גדולים, שדות תעופה, קניונים ובתי ספר. לגבי 20% ממקרי דום לב מחוץ לבית חולים המתרחשים באזורים ציבוריים, תכניות קהילתיות אלה מייצגות חוליה חשובה בשרשרת ההישרדות בין זיהוי לבין הפעלה של נקודות גישה לשירות ציבורי. מידע זה מורחב ב"חלק 4: מערכות טיפול ושיפור איכות מתמשך" בעדכון ההנחיות לשנת 2015.

אין ראיות המספיקות כדי להמליץ בעד או נגד פריסה של דפיברילטורים חיצוניים אוטומטיים בבתיים. קיימת סבירות נמוכה בהרבה שעיסויי בית חזה יינתנו לנפגעי דום לב מחוץ לבית חולים המתרחש במגורים פרטיים מאשר למטופלים העוברים דום לב במקום ציבורי. הוראות בזמן אמת שנותנים מוקדני החירום עשויות לעזור למבצעי החייאה אפשיים בבית להתחיל בפעולה. ניתן לשפר את התוצאים באמצעות תכניות הכשרה איתנות של החייאת לב-ריאה בקהילה לטיפול בדום לב, יחד עם פרוטוקולי שיגור יעילים להכנה מוקדמת.

זיהוי נשימות גסיסה על-ידי המוקדן

לפעמים רואים אצל נפגעי דום לב פעילות דמוית פרכוסים או נשימות גסיסה העלולות לבלבל מבצעי החייאה אפשיים. מוקדנים צריכים לעבור הכשרה ייחודית במטרה לזהות תופעות אלה של דום לב ולאפשר זיהוי מהיר וביצוע מידי של החייאת לב-ריאה בהנחיית המוקדן.

2015 (מעודכן): כדי לעזור לעוברי אורח לזהות דום לב, על המוקדן לשאול על חוסר תגובה של הנפגע ועל איכות הנשימה (תקינה לעומת בלתי תקינה). אם הנפגע חסר תגובה ואין נשימה או שיש נשימה בלתי תקינה, מבצע החייאה והמוקדן צריכים להניח שהנפגע בדום לב. מוקדנים צריכים לעבור הדרכה כיצד לזהות חוסר תגובה עם נשימות בלתי תקינות או נשימות גסיסה מבין טווח של מראות ותיאורים קליניים.

2010 (ישן): כדי לעזור לעוברי אורח לזהות דום לב, על המוקדן לשאול לגבי נפגע מבוגר אם הוא מגיב, אם הנפגע נושם ואם הנשימה תקינה, בניסיון להבחין בין נפגעים עם נשימות גסיסה (כלומר, אלה הזקוקים להחייאת לב-ריאה) לבין נפגעים שנושמים כרגיל ואינם זקוקים להחייאת לב-ריאה.

סיבה: שינוי זה מההנחיות של 2010 מדגיש את התפקיד שעשויים למלא מוקדני החירום בעזרה למבצע החייאה שאינו איש צוות רפואי לזהות נשימה תקינה או נשימה בלתי תקינה.

על המוקדנים לעבור הדרכה מיוחדת כיצד לעזור לעוברי אורח לזהות שנשימות גסיסה הן סימן לדום לב. על המוקדנים להיות גם מודעים לכך שפרכוסים כלליים קצרים עלולים להיות הסימן הראשון לדום לב. לסיכום, בנוסף להפעלה של אנשי שירותי החירום, המוקדן צריך לשאול ישירות אם המטופל חסר תגובה ואם הנשימה תקינה או בלתי תקינה, כדי לזהות מטופלים עם אפשרות לדום לב ולאפשר לבצע החייאת לב-ריאה בהנחיית מוקדן.

דגש על עיסויי בית חזה*

2015 (מעודכן): מבצעי החייאה חסרי הכשרה שאינם אנשי צוות רפואי צריכים לבצע לנפגעי דום לב מבוגרים החייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד (רק בידיים), עם או ללא הדרכת המוקדן. מבצע החייאה צריך להמשיך בהחייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד עד להגעה של דפיברילטור חיצוני אוטומטי או מבצע החייאה בעל הכשרה נוספת. מבצע החייאה שאינו איש צוות רפואי צריך, לכל הפחות, לבצע לנפגעי דום לב עיסויי בית חזה. בנוסף, אם מבצע החייאה שאינו איש צוות רפואי שעבר הכשרה מסוגל לבצע הנשמות, עליו להוסיף הנשמות בקצב של 30 עיסויים ל-2 הנשמות. מבצע החייאה צריך להמשיך בהחייאת לב-ריאה עד שדפיברילטור חיצוני אוטומטי מגיע ומוכן לשימוש, צוות של שירותי חירום רפואי לוקח עליו את הטיפול בנפגע, או שהנפגע מתחיל לזוז.

2010 (ישן): אם לעובר האורח אין הכשרה בהחייאת לב-ריאה, עליו לבצע החייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד לנפגע מבוגר שהתמוטט לפתע, עם דגש על "לחץ לחיצות חזקות ומהירות" על מרכז בית החזה, או לפעול על-פי ההנחיות של מוקדן שירותי חירום רפואי. מבצע החייאה צריך להמשיך החייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד עד שדפיברילטור חיצוני אוטומטי מגיע ומוכן לשימוש או שצוות של שירותי חירום רפואי לוקח עליו את הטיפול בנפגע. כל מבצע החייאה שאינו איש צוות רפואי צריך, לכל הפחות, לבצע לנפגעי דום לב עיסויי בית חזה. בנוסף, אם מבצע החייאה שאינו איש צוות רפואי שעבר הכשרה מסוגל לבצע הנשמות, יש לתת עיסויים והנשמות בקצב של 30 עיסויים ל-2 הנשמות. מבצע החייאה צריך להמשיך בהחייאת לב-ריאה עד שדפיברילטור חיצוני אוטומטי מגיע ומוכן לשימוש או שצוות של שירותי חירום רפואי לוקח עליו את הטיפול בנפגע.

סיבה: למבצע החייאה שלא עבר הכשרה קל יותר לבצע החייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד והיא יכולה להיות יעילה יותר כאשר מוקדן מנחה אותו דרך הטלפון. יתר על כן, שיעורי ההישרדות מדום לב במבוגרים עם אטיולוגיה לבבית דומים בין החייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד לבין החייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים והנשמות, כאשר מבצעים אותן לפני הגעת שירותי חירום רפואי. מאידך, למבצע החייאה שאינו איש צוות רפואי שעבר הכשרה ומסוגל לעשות זאת, ההמלצה נשארת לבצע גם עיסויים וגם הנשמות.

קצב עיסויי בית החזה*

2015 (מעודכן): במבוגרים נפגעי דום לב כדאי שמבצעי החייאה יבצעו עיסויי בית חזה בקצב של 100 עד 120 עיסויים לדקה.

2010 (ישן): כדאי שמבצעי החייאה שאינם אנשי צוות רפואי ואנשי צוות רפואי יבצעו עיסויי בית חזה בקצב של לפחות 100 עיסויים לדקה.

סיבה: מספר עיסויי בית החזה שניתן לדקה במהלך החייאת לב-ריאה הוא גורם קובע חשוב לגבי חזרה של מחזור דם עצמוני (ROSC) והישרדות עם תפקוד נוירולוגי טוב. המספר בפועל של עיסויי בית חזה שניתן לדקה נקבע על-ידי קצב עיסויי בית החזה ומספר ומשך ההפסקות בעיסוי (למשל, כדי לפתוח נתיב אוויר, לתת הנשמות, לאפשר לדפיריטור החיצוני האוטומטי לבצע בדיקה). ברוב המחקרים, מספר רב יותר של עיסויים קשור בשיעורי הישרדות גבוהים יותר ומספר נמוך יותר של עיסויים קשור בשיעורי הישרדות נמוכים יותר. כדי לתת עיסויי בית חזה נאותים יש צורך להדגיש לא רק את קצב העיסויים המתאים אלא גם את הצורך לצמצם הפסקות ברכיב חיוני זה בהחייאת לב-ריאה. קצב עיסויים בלתי מתאים או הפסקות תכופות (או שניהם) יפחיתו את מספר העיסויים הכולל הניתן בדקה. מידע חדש בעדכון

מסגרת 1

מספר העיסויים שניתן מושפע מקצב העיסויים ומהפרעות

מספר העיסויים הכולל שניתן במהלך החייאה הוא גורם קובע חשוב של הישרדות לאחר דום לב.

• מספר העיסויים שניתנו מושפע מקצב העיסויים (תדירות עיסויי בית החזה לדקה) וממקטע עיסויי בית החזה (חלקם מסך הזמן של החייאת לב-ריאה במהלכו בוצעו עיסויים). עלייה בקצב ובמקטע העיסויים מעלה את מספר העיסויים הכולל שניתן. ניתן לשפר את מקטע העיסויים באמצעות הפחתה של המספר והמשך של הפרעות כלשהן בעיסויים.

• הדבר דומה לנסיעה ברכב. כשנוסעים ברכב, מספר המיילים שעוברים ביום מושפע לא רק מהמהירות (קצב הנסיעה) אלא גם ממספר ומשך העצירות (הפרעות לנסיעה). נסיעה במהירות של 60 מ"ש ללא הפרעות מתורגמת למרחק נסיעה ממש של 60 מייל בשעה. נסיעה במהירות של 60 מ"ש מלבד עצירה בת 10 דקות מתורגמת למרחק נסיעה ממש של 50 מייל בשעה הזו. ככל שהעצירות רבות יותר ומומשכות יותר, כך למעשה נוסעים פחות מיילים.

• במהלך החייאת לב-ריאה, מבצעי החייאה צריכים לבצע עיסויי בית חזה יעילים בקצב (100 עד 120 לדקה) ובעומק מתאימים תוך צמצום מספר ומשך הפרעות לעיסויי בית החזה. רכיבים נוספים של החייאת לב-ריאה איכותית כוללים לאפשר התפשטות מחדש מלאה של בית החזה לאחר כל עיסוי, ולהימנע מהנשמה מופרזת.

ההנחיות לשנת 2015 הם הגבולות העליונים המומלצים לקצב העיסוי ולעומק העיסוי, על סמך נתונים מקדמיים המצביעים על כך שקצב ועומק מופרזים של העיסויים משפיעים לרעה על התוצאים. ההוספה של גבול עליון לקצב העיסויים מבוססת על ניתוח אחד של מחקר מרשם נתונים המקשר קצבי עיסויי מהירים ביותר (יותר מ-140 לדקה) עם עומק עיסוי בלתי מתאים. במסגרת 1 מדמים זאת לנסיעת כלי רכב כדי להסביר את השפעת קצב העיסויים וההפסקות על מספר העיסויים הכולל שניתן במהלך החייאה.

עומק עיסויי בית החזה*

2015 (מעודכן): במהלך החייאת לב-ריאה ידנית, מבצע החייאה צריך לבצע עיסויי בית חזה לעומק של לפחות 2 אינץ' (5 ס"מ) למבוגר ממוצע, ולהימנע מעיסוי בית החזה לעומק מוגזם (יותר מ-2.4 אינץ' [6 ס"מ]).

2010 (ישן): יש ללחוץ את עצם בית החזה של מבוגר לעומק של לפחות 2 אינץ' (5 ס"מ).

סיבה: עיסויים יוצרים זרימת דם קודם כל באמצעות הגברת הלחץ התוך-חזי ועיסוי ישיר של הלב, אשר בתורם גורמים לזרימת דם חיונית ולהעברת חמצן ללב ולמוח. לעתים קרובות מבצעי החייאה אינם מעסים את בית החזה לעומק מספיק למרות ההמלצה "לחץ לחיצות חזקות". אמנם מומלץ לעסות לעומק של 2 אינץ' (5 ס"מ), אך עדכון ההנחיות לשנת 2015 כולל ראיות חדשות על האפשרות לספק עליון של עומק העיסויים (יותר מ-2.4 אינץ' [6 ס"מ]), אשר מעבר לו עלולים להופיע סיבוכים. קשה להעריך את עומק העיסויים בלי להשתמש במכשירי משוב, וזיהוי הגבולות העליונים של עומק העיסויים עשוי להוות אתגר. חשוב שמבצעי החייאה ידעו שההמלצה לגבי הגבול העליון של עומק העיסוי מבוססת על מחקר אחד קטן מאוד שדיווח על קשר בין עומק מוגזם של עיסוי לבין פגיעות שלא היו מסכנות חיים. לרוב, הניטור באמצעות מכשירי משוב להחייאת לב-ריאה מצביע על כך שלעתים קרובות העיסויים שטחיים מדי ולא עמוקים מדי.

מתן נלוקסון על-ידי עובר אורח במקרי חירום מסכני חיים הקשורים לאופיואידים*

2015 (חדש): כשמדובר במטופל עם התמכרות ידועה או חשד להתמכרות לאופיואידים, שאינו מגיב ואין לו נשימה תקינה אך יש לו דופק, כדאי שמבצע החייאה שאינו איש צוות רפואי שעבר הכשרה ומבצעי החייאה בסיסית ייתנו נלוקסון תוך-שרירי (IM) או תוך-אפי (IN), בנוסף להחייאה הבסיסית. ניתן לשקול להדריך אנשים הנתונים בסיכון למינון יתר של אופיואידים בסביבה כלשהי כיצד להגיב למינון יתר של אופיואידים, עם או ללא נלוקסון. נושא זה נדון גם בסעיף "נסיבות החייאה מיוחדות".

סיבה: קיימים נתונים אפידמיולוגיים בולטים המדגימים את עומס המחלה הגדול שגורם מינון יתר קטלני של אופיואידים, וכן אי אלו הצלחות מתועדות באסטרטגיות לאומיות מכוונות מטרה למתן נלוקסון על-ידי עוברי אורח, לאנשים בסיכון. בשנת 2014 אישר מנהל המזון והתרופות של ארה"ב שימוש במזרק נלוקסון אוטומטי על-ידי מבצעי החייאה שאינם אנשי צוות רפואי ואנשי צוות רפואי.⁷ רשת הכשרה בהחייאה ביקשה מידע לגבי הדרך הטובה ביותר לכלול התקן כזה בהנחיות לגבי החייאה בסיסית במבוגרים ובקורסי החייאה בסיסית במבוגרים. המלצה זו כוללת את הטיפול שאושר לאחרונה.

האיכות של החייאה בסיסית והחייאת לב-ריאה במבוגרים: החייאה בסיסית על-ידי איש צוות רפואי

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים בהמלצות של עדכון ההנחיות לשנת 2015 עבור אנשי צוות רפואי כוללים את הנקודות הבאות:

- המלצות אלה מאפשרות גמישות כך שמערכת תגובה בחירום תופעל באופן שיתאים יותר לסביבה הקלינית של אנשי צוות רפואי.
- למבצעי החייאה שעברו הדרכה מומלץ לבצע בו-זמנית מספר שלבים (כלומר, בדיקה בו-זמנית של נשימה ודופק), במאמץ להפחית את הזמן עד העיסוי הראשון של בית החזה.
- צוותים משולבים של מבצעי החייאה מיומנים ביותר רשאים להשתמש בגישה מאורגנת מראש המשיגה שלבים והערכות מרובים בו-זמנית ולא ברצף כמו שעושים מבצעי החייאה יחידים (למשל, מבצע החייאה אחד מזעיק את מערכת תגובה בחירום בזמן שהשני מתחיל בעיסוי בית חזה, השלישי דואג להנשמה או מביא אמבו עם מסיכה כדי להנשים והרביעי מביא דפיברילטור ומכין אותו לשימוש).
- דגש רב הושם על החייאת לב-ריאה איכותית בה נעשה שימוש במטרות ביצוע (עיסוי בית חזה בקצב ובעומק מתאימים, מתן אפשרות להתפשטות מחדש מלאה של בית החזה לאחר כל עיסוי, צמצום ההפרעות בעת ביצוע העיסויים והימנעות מהנשמה מופרזת). ראה טבלה 1.
- **קצב** העיסויים תוקן לטווח של 100 עד 120 עיסויים לדקה.
- **עומק** העיסויים במבוגרים תוקן לעומק של לפחות 2 אינץ' (5 ס"מ) אך אסור שהוא יעבור 2.4 אינץ' (6 ס"מ).
- כדי לאפשר התפשטות מחדש מלאה של דופן בית החזה לאחר כל עיסוי, מבצעי החייאה חייבים להימנע מלהישען על בית החזה בין העיסויים.
- הקריטריונים לצמצום הפרעות הובהרו מתוך מטרה שהחלק של עיסוי בית החזה יהיה כמה שיותר גדול, עם ערך מטרה של לפחות 60%.
- במקום בו מערכות שירותי חירום רפואי אימצו חבילות טיפול הכוללות עיסוי בית חזה רציפים, ניתן לשקול להשתמש בשיטות הנשמה פסיביות כחלק מהחבילה, עבור נפגעי דום לב מחוץ לבית חולים.
- כשמדובר במטופלים עם החייאת לב-ריאה מתמשכת ונתיב אוויר מתקדם שהוחדר למקומו, מומלץ על קצב הנשמה פשוט יותר של הנשמה אחת כל 6 שניות (10 הנשמות לדקה).

מטרת שינויים אלה היא לפשט את ההכשרה של אנשי צוות רפואי ולהדגיש את הצורך להתחיל החייאת לב-ריאה מוקדמת ואיכותית לנפגעי דום לב. מידע נוסף על שינויים אלה מופיע בהמשך.

בנושאים הבאים עבור אנשי צוות רפואי, סימון של כוכבית (*) מצייין נושאים הדומים בין מבצעי החייאה שהם אנשי צוות רפואי לבין מי שאינם אנשי צוות רפואי.

זיהוי והזעקה מיידית של מערכת תגובה בחירום

2015 (מעודכן): אנשי צוות רפואי שמוצאים נפגע שאינו מגיב, חייבים להזעיק את העזרה הקרובה, אך יהיה מעשי יותר אם הם ימשיכו להעריך את הנשימה והדופק בו-זמנית לפני הזעקה מלאה של מערכת תגובה בחירום (או קריאה לגיבוי).

2010 (ישן): אנשי צוות רפואי צריכים לבדוק תגובה תוך התבוננות במטופל כדי לקבוע אם אינו נושם או שהנשימה בלתי תקינה.

סיבה: כוונת ההמלצה היא לצמצם את השיהוי ולעודד הערכה ותגובה בו-זמנית מהירות ויעילות, ולא גישה איטית, שיטתית הפועלת שלב אחר שלב.

דגש על עיסוי בית חזה*

2015 (מעודכן): כדאי שאנשי צוות רפואי יבצעו עיסוי בית חזה והנשמה לכל המטופלים המבוגרים הנמצאים בדום לב, בין אם הגורם לדום לב הוא לבבי ובין אם אינו לבבי. יתרה מכך, הגיוני שאנשי צוות רפואי יתאימו את רצף פעולות החייאה לגורם הסביר ביותר לדום הלב.

2010 (ישן): כדאי שהן שירותי חירום רפואי והן מבצעי החייאה מקצועיים של בית החולים יבצעו לנפגעי דום לב עיסוי בית חזה והנשמות.

עשה ואל תעשה בהחייאת לב-ריאה איכותית במבוגרים

טבלה 1

אל תעשה	עשה
עיסויים בקצב נמוך מ-100 לדקה או גבוה מ-120 לדקה	עיסוי בית חזה בקצב של 100-120 לדקה
עיסוי לעומק של פחות מ-2 אינץ' (5 ס"מ) או יותר מ-2.4 אינץ' (6 ס"מ)	עיסוי לעומק של לפחות 2 אינץ' (5 ס"מ)
הישענות על בית החזה בין העיסויים	אפשרות התפשטות מחדש מלאה של דופן בית החזה לאחר כל עיסוי
הפסקת העיסויים למשך יותר מ-10 שניות	צמצום עצירות בעיסויים
ביצוע הנשמה מופרזת (יותר מדי הנשמות או כוח רב מדי)	הנשמה ראויה (2 הנשמות אחרי 30 עיסויים, כל הנשמה ניתנת במשך שנייה אחת [1], כל הנשמה גורמת לבית החזה להתרומם)

סיבה: למבצעי החייאה בלתי מיומנים מומלץ לבצע החייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד, מכיוון שקל יחסית למוקדנים להדריך בטלפון כיצד לבצע אותה. אנשי צוות רפואי אמורים להיות מיומנים בהחייאת לב-ריאה והם יכולים לבצע ביעילות הן עיסויים והן הנשמה. מאידך, הקדימות למבצע ההחייאה, במיוחד אם הוא פועל לבד, צריכה עדיין להיות להזעיק את מערכת התגובה בחירום ולבצע עיסוי בית חזה. ייתכנו נסיבות המצדיקות שינוי של הרצף, למשל זמינות של דפיברילטור חיצוני אוטומטי שמבצע ההחייאה יכול להביא ולהשתמש בו במהירות.

שוק קודם לעומת החייאת לב-ריאה קודם

2015 (מעודכן): כשמדובר בהתרחשות דום לב נצפה במבוגר ויש דפיברילטור חיצוני אוטומטי הזמין מיידית, כדאי להשתמש בדפיברילטור בהקדם האפשרי. כשמדובר במבוגר שלא נראה לוקה בדום לב או שדפיברילטור חיצוני אוטומטי אינו זמין מיד, כדאי להתחיל החייאת לב-ריאה תוך הבאת מכשיר הדפיברילטור והפעלתו, ושהדפיברילציה, אם קיימת התוויה לכך, תינתן ברגע שהמכשיר מוכן לשימוש.

2010 (ישן): כאשר מבצע החייאה כלשהו רואה דום לב מחוץ לבית חולים וניתן להשיג מיד במקום דפיברילטור חיצוני אוטומטי, מבצע ההחייאה חייב להתחיל החייאת לב-ריאה עם עיסוי בית חזה ולהשתמש בדפיברילטור החיצוני האוטומטי בהקדם האפשרי. אנשי צוות רפואי המטפלים בדום לב בבתי חולים ובמתקנים אחרים עם דפיברילטורים חיצוניים אוטומטיים הנמצאים במקום צריכים לבצע החייאת לב-ריאה מיידית ועליהם להשתמש בדפיברילטור החיצוני האוטומטי/דפיברילטור ברגע שהוא זמין. מטרת המלצות אלה היא לתמוך בהחייאת לב-ריאה מוקדמת ובדפיברילציה מוקדמת, במיוחד כאשר דפיברילטור חיצוני אוטומטי או דפיברילטור זמינים בתוך דקות מההתרחשות של דום לב פתאומי. כאשר אנשי צוות שירותי חירום רפואי אינם עדים להתרחשות של דום לב מחוץ לבית חולים, אנשי שירותי חירום רפואי יכולים להתחיל בהחייאת לב-ריאה תוך בדיקת הדופק באמצעות דפיברילטור חיצוני אוטומטי או באלקטרוקרדיוגרמה (אק"ג) ולהתכונן לדפיברילציה. במקרים כאלה ניתן לשקול לבצע החייאת לב-ריאה במשך 1½ עד 3 דקות לפני ניסיון דפיברילציה. כאשר יש שני מבצעי החייאה או יותר, יש לבצע החייאת לב-ריאה תוך כדי הבאת הדפיברילטור.

במקרה של דום לב פתאומי בבית חולים, אין מספיק ראיות התומכות בביצוע החייאת לב-ריאה לפני דפיברילציה. מאידך, במטופלים מנוטרים הזמן מפרפור חדרים (VF) עד מתן שוק צריך להיות פחות משלוש דקות, ויש לבצע החייאת לב-ריאה בעת הכנת הדפיברילטור.

סיבה: אמנם כוונת מחקרים רבים הייתה לענות על השאלה האם התועלת מושגת מביצוע עיסוי בית חזה במשך פרק זמן מסוים (באופן טיפוסי 1½ עד 3 דקות) לפני מתן שוק, לעומת מתן שוק ברגע שהדפיברילטור החיצוני האוטומטי מוכן, אך לא נמצא הבדל בתוצא. בזמן הנחת רפידות הדפיברילטור החיצוני האוטומטי ועד שהוא מוכן לניתוח הדופק יש לבצע החייאת לב-ריאה.

קצב עיסוי בית חזה: 100 עד 120 עיסויים לדקה*

2015 (מעודכן): במבוגרים נפגעי דום לב כדאי שמבצעי החייאה יבצעו עיסוי בית חזה בקצב של 100 עד 120 עיסויים לדקה.

2010 (ישן): כדאי שמבצעי החייאה שאינם אנשי צוות רפואי ואנשי צוות רפואי יבצעו עיסוי בית חזה בקצב של לפחות 100 עיסויים לדקה.

סיבה: קצב העיסויים המזערי המומלץ נותר 100 עיסויים לדקה. גבול הקצב העליון של 120 לדקה נוסף מכיוון שסדרת מרשם נתונים גדולה אחת הצביעה על כך שאם קצב העיסויים עולה אל מעבר ל-120 לדקה, עומק העיסויים פוחת בהתאם למספר העיסויים. לדוגמה, שיעור העיסויים לעומק בלתי מתאים היה כ-35% עבור קצב עיסוי של 100 עד 119 עיסויים לדקה אך עלה לעומק בלתי מתאים ב-50% מהעיסויים כאשר קצב העיסוי היה 120 עד 139 עיסויים לדקה ולעומק בלתי מתאים ב-70% מהעיסויים כאשר קצב העיסוי היה יותר מ-140 עיסויים לדקה.

עומק עיסוי בית החזה*

2015 (מעודכן): במהלך החייאת לב-ריאה ידנית על מבצע ההחייאה לעסות עיסוי בית חזה לעומק של לפחות 2 אינץ' (5 ס"מ) כשמדובר במבוגר ממוצע תוך הימנעות מעיסוי בית החזה לעומק מוגזם (יותר מ-2.4 אינץ' [6 ס"מ]).

2010 (ישן): יש ללחוץ את עצם בית החזה של מבוגר לעומק של לפחות 2 אינץ' (5 ס"מ).

סיבה: עומק לחיצה של כ-5 ס"מ קשור עם סבירות רבה יותר לתוצאים חיוביים בהשוואה לעיסויים רדודים יותר. אמנם קיימות פחות ראיות לגבי הימצאות סף עליון מעבר לו עיסוי בית חזה עלולים להיות עמוקים מדי, אך מחקר עדכני קטן מאוד מצביע על פגיעות אפשריות (שאינן מסכנות חיים) מעיסוי בית חזה לעומק מוגזם (יותר מ-2.4 אינץ' [6 ס"מ]). קשה להעריך את עומק העיסויים בלי להשתמש במכשירי משוב, וזיהוי הגבולות העליונים של עומק העיסויים עשוי להוות אתגר. חשוב יותר שמבצעי החייאה ידעו שלעיתים קרובות העומק של עיסוי בית חזה עמוק מדי מאשר רדוד מדי.

התפשטות מחדש של בית החזה*

2015 (מעודכן): כשמדובר במבוגרים עם דום לב, כדאי שמבצע החייאה ימנעו מלהישען על בית החזה בין העיסויים, כדי לאפשר התפשטות מחדש מלאה של דופן בית החזה.

2010 (ישן): מבצעי החייאה צריכים לאפשר התפשטות מחדש מלאה של בית החזה לאחר כל עיסוי, כדי לאפשר ללב להתמלא לגמרי לפני העיסוי הבא.

סיבה: התפשטות מחדש מלאה של דופן בית החזה מתרחשת כאשר עצם החזה חוזרת למקומה הטבעי והניטרלי במהלך שלב העיסויים בהחייאת לב-ריאה. התפשטות מחדש של דופן בית החזה יוצרת לחץ תוך-חזי שלילי יחסית המעודד החזר ורידי וזרימת דם בלב ובריאות. הישענות על דופן בית החזה בין העיסויים מונעת התפשטות מחדש מלאה של דופן בית החזה. התפשטות מחדש חלקית מעלה את הלחץ התוך-חזי ומפחיתה את ההחזר הווריד, את לחץ הזילוח הכלילי ואת זרימת הדם בשריר הלב, ועלולה להשפיע על תוצאי ההחייאה.

צמצום הפסקות בעיסוי בית החזה*

2015 (אישור מחדש של 2010): על מבצעי החייאה לנסות לצמצם את תדירות ומשך הפסקות בעיסויים כדי להגדיל כמה שיותר את מספר העיסויים הניתנים בדקה.

רכיב	מבוגרים ומתבגרים	ילדים	תינוקות
בטיחות זירת ההתרחשות	ודא שהסביבה בטוחה למבצעי החייאה ולנפגע		
זיהוי דום לב	בדיקת תגובה אין נשימה או יש נשימה כבדה בלבד (כלומר, אין נשימה תקינה) לא נמוש דופק ודאי בתוך 10 שניות (בדיקה בו-זמנית של נשימה ודופק ניתן לבצע בתוך פחות מ-10 שניות)		
הזעקה של מערכת תגובה בחירום	אם אתה לבד ללא טלפון סולר, עזוב את הנפגע כדי להזעיק את מערכת התגובה בחירום ולהביא דפיברילטור חיצוני אוטומטי, לפני התחלת החייאת לב-ריאה בכל מצב אחר, שלח מישהו והתחל מיד החייאת לב-ריאה. השתמש בדפיברילטור החיצוני האוטומטי ברגע שהוא זמין	התמוטטות התמוטטות נצפית פעל על-פי השלבים לגבי מבוגרים ומתבגרים, המופיעים מימין התמוטטות התמוטטות לא נצפית בצע החייאת לב-ריאה במשך שתי דקות עזוב את הנפגע כדי להזעיק את מערכת תגובה בחירום ולהביא דפיברילטור חיצוני אוטומטי חזור אל הילד או התינוק והמשך בהחייאת לב-ריאה. השתמש בדפיברילטור החיצוני האוטומטי ברגע שהוא זמין	
יחס עיסוי-הנשמה ללא נתיב אוויר מתקדם	מבצע החייאה יחיד או שני מבצעי החייאה 30:2	מבצע החייאה יחיד 30:2 שני מבצעי החייאה או יותר 15:2	
יחס עיסוי-הנשמה עם נתיב אוויר מתקדם	עיסויים רציפים של בית החזה בקצב של 100-120 לדקה הנשם הנשמה אחת (1) כל 6 שניות (10 הנשמות/דקה)		
קצב העיסויים	100-120 לדקה		
עומק העיסויים	לפחות 2 אינץ' (5 ס"מ)*	לפחות שליש מהקוטר הקדמי-אחורי של בית החזה בערך 2 אינץ' (5 ס"מ)	לפחות שליש מהקוטר הקדמי-אחורי של בית החזה בערך 1½ אינץ' (4 ס"מ)
מיקום הידיים	שתי ידיים על המחצית התחתונה של עצם החזה (סטרנום)	שתי ידיים או יד אחת (אפשרי כשמדובר בילד קטן מאוד) על המחצית התחתונה של עצם החזה (סטרנום)	מבצע החייאה יחיד שתי אצבעות במרכז בית החזה, ממש מתחת לקו הפטמות שני מבצעי החייאה או יותר להקיף את בית החזה בכפות הידיים ולעסות באמצעות שני האגודלים את מרכז בית החזה, ממש מתחת לקו הפטמות
התפשטות מחדש של בית החזה	יש לאפשר התפשטות מחדש מלאה של דופן בית החזה לאחר כל עיסוי;		
צמצום הפסקות	יש להגביל את הפסקות בעיסוי בית החזה לפרק זמן של פחות מ-10 שניות		

*עומק העיסויים צריך להיות לא יותר מאשר 2.4 אינץ' (6 ס"מ).

2015 (חדש): כשמדובר במבוגרים עם דום לב העוברים החייאת לב-ריאה ללא נתיב אוויר מתקדם, ייתכן שכדאי לבצע החייאת לב-ריאה מתוך מטרה שהחלק של עיסויי בית החזה יהיה גדול ככל שניתן, עם ערך מטרה של לפחות 60%.

סיבה: הפסקות בעיסויי בית חזה עשויות להיות מכוונות (כלומר, בדיקת דופק והנשמה) או בלתי מכוונות (כלומר, הסחת דעת של מבצע ההחייאה). החלק של עיסויי בית החזה הוא מדידה של שיעור זמן ההחייאה הכולל בו בוצעו עיסויים. ניתן להשיג עלייה בחלק של עיסויי בית החזה באמצעות צמצום ההפסקות בעיסויי בית החזה. לא הוגדר מהי המטרה המיטבית עבור החלק של עיסויי בית החזה. מטרת ההוספה של יעד לחלק העיסויים היא להגביל הפסקות בעיסוי ולהגביר כמה שיותר את הזילוח הכלילי ואת זרימת הדם במהלך החייאת לב-ריאה.

השוואה של גורמים עיקריים בהחייאה בסיסית במבוגרים, ילדים ותינוקות

בטבלה 2 רשומים הגורמים העיקריים לשנת 2015 בהחייאה בסיסית במבוגרים, ילדים ותינוקות (להוציא החייאת לב-ריאה לילודים).

משוב לעיסויי בית חזה

2015 (מעודכן): ייתכן שכדאי להשתמש במהלך החייאת לב-ריאה במכשירי משוב אודיו-ויזואליים כדי להשיג בזמן אמת את התוצאה הטובה ביותר של ביצוע החייאת לב-ריאה.

2010 (ישן): מכשירים חדשים למתן סימנים ומשוב בהחייאת לב-ריאה עשויים להועיל להכשרה של מבצעי החייאה וכחלק מאסטרטגיה כוללת לשיפור האיכות של החייאת לב-ריאה בהחייאות בפועל. הדרכה לשילוב מורכב של מיומנויות הדרושות לביצוע עיסויי בית חזה נאותים צריכה להתמקד במומחיות בהדגמה.

סיבה: הטכנולוגיה מאפשרת ניטור, תיעוד ומשוב בזמן אמת של האיכות של החייאת לב-ריאה, כולל מדדים פיזיולוגיים של המטופל ומדדי ביצוע של מבצע ההחייאה. בנתונים חשובים אלה ניתן להשתמש בזמן אמת במהלך החייאה, ועבור תכניות שיפור איכות ברחבי המערכת. שמירה על התמקדות במהלך החייאת לב-ריאה במאפייני הקצב, בעומק העיסוי ובהתפשטות מחדש של בית החזה, תוך צמצום ההפסקות, היא אתגר מורכב גם לאנשי צוות רפואי מיומנים ביותר. קיימות ראיות מסוימות לכך ששימוש במשוב להחייאת לב-ריאה עשוי להועיל בשינוי של קצבי עיסוי מהירים מדי של בית החזה, וקיימת ראיה נפרדת לכך שמשלב לגבי החייאת לב-ריאה מפחית את כוח ההישענות במהלך עיסויי בית החזה. מאידך, נכון להיום, מחקרים לא הדגימו שיפור מובהק בתוצא נירולוגי חיובי או בהישרדות עד השחרור מהאשפוז כאשר נעשה שימוש במכשירי משוב להחייאת לב-ריאה במהלך אירועי דום לב שהתרחשו.

הנשמה מאוחרת

2015 (חדש): כשמדובר בהתרחשות דום לב נצפה מחוץ לבית חולים יש דופק המתאים למתן שוק, ייתכן שכדאי למערכת שירותי חירום רפואי הפועלות על תגובה רב-שכבתית המבוססת על קדימויות, לדחות הנשמה בלחץ חיובי (PPV) ולהשתמש באסטרטגיה של עד 3 מחזורים הכוללים 200 עיסויים רצופים עם מתן פסיבי של חמצן והכנסת נתיב אוויר.

סיבה: מספר שירותי חירום רפואיים בחנו אסטרטגיה של מתן ראשוני של עיסויי בית חזה רציף עם השהייה של הנשמה בלחץ חיובי, כשמדובר בנפגעים מבוגרים עם דום לב מחוץ לבית חולים. בכל מערכות שירותי החירום הרפואי האלה, נותני השירות עברו הכשרה נוספת שכללה שימת דגש על מתן עיסויי בית חזה יעילים. בשלושה מחקרים במערכות הפועלות על תגובה רב-שכבתית

המבוססת על קדימויות הן בקהילות עירוניות והן בקהילות כפריות, ומתן חבילת טיפול שבה עד 3 מחזורים הכוללים מתן פסיבי של חמצן, הכנסת נתיב אוויר ו-200 עיסויי בית חזה רצופים שביניהם שוקים, הוכחה הישרדות משופרת עם מצב נירולוגי חיובי לגבי נפגעים עם דום לב נצפה או עם דופק המתאים למתן שוק.

הנשמה במהלך החייאת לב-ריאה עם נתיב אוויר מתקדם

2015 (מעודכן): ייתכן שכדאי למבצע ההחייאה לתת הנשמה אחת כל 6 שניות (10 הנשמות לדקה) תוך שהוא ממשיך בעיסויי בית החזה (כלומר, במהלך החייאת לב-ריאה עם נתיב אוויר מתקדם).

2010 (ישן): כאשר מוחדר נתיב אוויר מתקדם (כלומר צינור תוך-קני, צינור משולב או מסיכה לרינגיאלית) במהלך החייאת לב-ריאה שמבצעים שני אנשים, יש לתת הנשמה אחת כל 6 עד 8 שניות בלי לנסות לסנכרן את ההנשמות בין העיסויים (כתוצאה מכך יינתנו 8 עד 10 הנשמות לדקה).

סיבה: קל יותר ללמוד, לזכור ולבצע קצב יחיד ופשוט זה עבור מבוגרים, ילדים ותינוקות – ולא טווח הנשמות לדקה.

החייאת צוות: עקרונות בסיסיים

2015 (חדש): עבור אנשי צוות רפואי, עדכון ההנחיות לשנת 2015 מאפשר גמישות בהפעלה של תגובת החירום ובהמשך, בניהולה, כדי להתאים טוב יותר את הסביבה הקלינית של מבצע ההחייאה (איר 5).

סיבה: באופן מסורתי, השלבים של אלגוריתמי החייאה בסיסית הוצגו כרצף, כדי לעזור למבצע החייאה יחיד לתת קדימות לפעולות. מאידך, יש כמה גורמים בכל החייאה (סוג דום הלב, מיקום, הימצאות מבצעי החייאה מיומנים בקרבת מקום, האם מבצע החייאה צריך לעזוב את הנפגע כדי להזעיק את מערכת התגובה בחירום) העשויים לדרוש שינויים ברצף החייאה הבסיסית. מטרת העדכון של אלגוריתמי החייאה בסיסית שמבצע איש צוות רפואי היא ליידע מתי וכיצד מתאים להגמיש את הרצף.

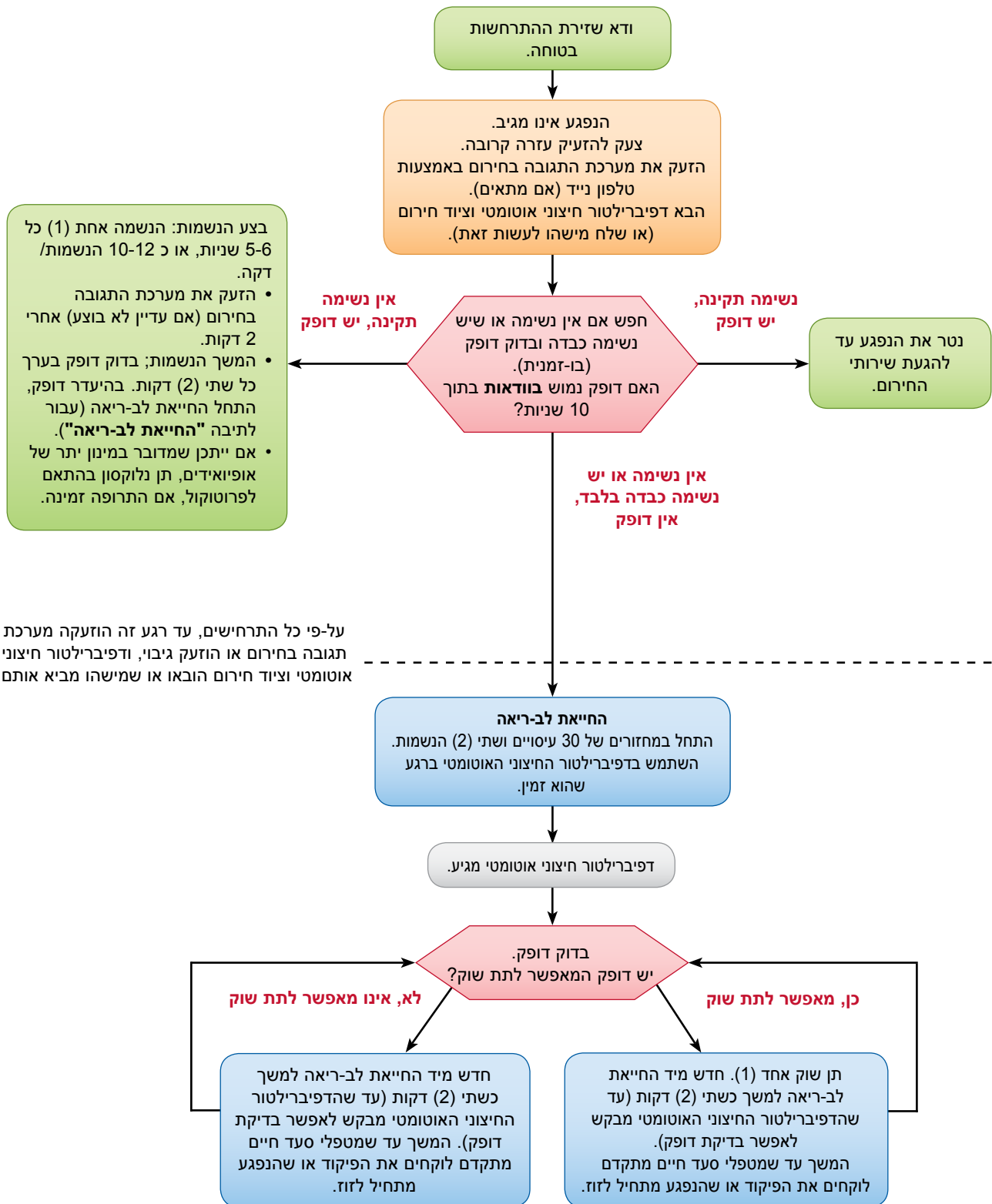
שיטות חלופיות ואביזרי עזר להחייאת לב-ריאה

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

באופן טבעי, החייאת לב-ריאה קונבנציונלית, הכוללת עיסויים ידניים של בית החזה המפוזרים בין הנשמות, אינה יעילה מבחינת יצירת תפוקת לב משמעותית. כדי להגביר את תפוקת הלב במהלך החייאה אחרי דום לב, פותח מגוון של חלופות ותוספות להחייאת לב-ריאה קונבנציונלית. מאז פרסום ההנחיות של 2010 סיפקו מספר ניסויים קליניים נתונים חדשים לגבי היעילות של חלופות אלה.

בהשוואה להחייאת לב-ריאה קונבנציונלית, רבות מהשיטות ורבים מהמכשירים מחייבים ציוד והכשרה מיוחדים. כאשר מבצעי החייאה או מערכות שירותי בריאות שוקלים ליישם שיטות ומכשירים, יש לציין שחלקם נבדקו רק בתת-קבוצות של מטופלים עם דום לב שנבחרו בקפידה.

החייאה בסיסית - צוות רפואי — אלגוריתם לדום לב במבוגרים — עדכון 2015



- לא מומלץ להשתמש דרך שגרה ב-ITD (מכשיר סף עיכוב) כתוספת להחייאת לב-ריאה קונבנציונלית.
- ניסוי מבוקר אקראי עדכני הצביע על כך שהשימוש ב-ITD בתוספת החייאת לב-ריאה מסוג ACD קשור בשיפור ההישרדות ללא פגיעה נירולוגית עבור מטופלים עם דום לב מחוץ לבית חולים.
- לא מומלץ להשתמש דרך שגרה במכשירים לעיסוי מכני של בית החזה, אך צוינו מקומות מיוחדים בהם טכנולוגיה זו עשויה להועיל.
- ניתן לשקול להשתמש בהחייאת לב-ריאה חוץ-גופית עבור מטופלים נבחרים בסביבות בהן יש חשד שדום הלב נובע מגורם הפיך.

מכשירי סף עיכוב (ITD)

2015 (מעודכן): לא מומלץ להשתמש דרך שגרה ב-ITD כתוספת במהלך החייאת לב-ריאה קונבנציונלית. השילוב של ITD עם החייאת לב-ריאה מסוג ACD עשוי להיות חלופה סבירה להחייאת לב-ריאה קונבנציונלית בסביבה עם ציוד זמין וצוות שעבר הכשרה מתאימה.

2010 (ישן): אנשי צוות שעברו הכשרה מתאימה יכולים לשקול להשתמש ב-ITD כתוספת להחייאת לב-ריאה בדם לב במבוגרים.

סיבה: שני ניסויים אקראיים מבוקרים גדולים סיפקו מידע חדש על השימוש ב-ITD במקרה של דום לב מחוץ לבית חולים. ניסוי קליני אקראי רב-מרכזי גדול אחד לא הצליח להדגים שיפור כלשהו הקשור עם שימוש ב-ITD (בהשוואה למכשיר דמה) כתוספת להחייאת לב-ריאה קונבנציונלית. בניסוי קליני נוסף, הודגמה תועלת בשימוש בהחייאת לב-ריאה מסוג ACD בתוספת ITD בהשוואה להחייאת לב-ריאה קונבנציונלית ללא ITD. מאידך, רווחי בר-סמך סביב הערכת נקודת התוצא העיקרית היו רחבים מאוד, וקיים סיכון גדול להטיה על סמך התערבות משותפת (הקבוצה שעברה החייאת לב-ריאה מסוג ACD בתוספת ITD עברה גם החייאת לב-ריאה באמצעות מכשירים למתן משוב לגבי האיכות של החייאת לב-ריאה, בעוד שבזרוע הבקרה לא נעשה שימוש במכשירים כאלה למתן משוב).

מכשירים מכניים לעיסוי בית החזה

2015 (מעודכן): הראיה אינה מדגימה תועלת בשימוש במכשירים עם בוכנה מכנית לעיסוי בית החזה לעומת עיסוי ידני של בית החזה במטופלים עם דום לב. עיסוי בית החזה נותרו התקן הטיפולי לטיפול בדם לב. מאידך, מכשיר כזה עשוי להיות חלופה סבירה להחייאת לב-ריאה קונבנציונלית בסביבות מוגדרות בהן יכול להיות קשה או מסוכן לבצע עיסויים ידניים איכותיים (למשל, זמינות מוגבלת של מבצעי החייאה, החייאת לב-ריאה ממושכת, החייאת לב-ריאה במהלך דום לב מהיפותרמיה, החייאת לב-ריאה באמבולנס נע, החייאת לב-ריאה במכון אנגיורפיה, החייאת לב-ריאה במהלך הכנה להחייאת לב-ריאה חוץ-גופית).

2010 (ישן): ניתן לשקול שימוש במכשירים עם בוכנה מכנית על-ידי אנשי צוות שעברו הכשרה מתאימה בסביבות מוגדרות לטיפול בדם לב במבוגרים בנסיבות המקשות על ביצוע החייאה ידנית (למשל, בעת ביצוע הליכים אבחוניים והתערבותיים). ניתן לשקול שימוש ברצועה לפיזור עומס על-ידי אנשי צוות שעברו הכשרה מתאימה בסביבות מוגדרות לטיפול בדם לב במבוגרים.

סיבה: שלושה ניסויים מבוקרים אקראיים גדולים, בהם השוו מכשירים מכניים לעיסוי בית החזה, לא הדגימו תוצאים משופרים למטופלים עם דום לב מחוץ לבית חולים בהשוואה לעיסוי ידני של בית החזה. מסיבה זו, עיסויים ידניים של בית החזה נותרו התקן הטיפולי.

שיטות חוץ-גופיות ומכשירי זילוח פולשניים

2015 (מעודכן): ניתן לשקול לבצע החייאת לב-ריאה חוץ-גופית כחלופה להחייאת לב-ריאה קונבנציונלית למטופלים נבחרים עם דום לב שלגביהם ייתכן שהאטיולוגיה המשוערת לדום לב היא הפיכה.

2010 (ישן): לא היו מספיק ראיות להמליץ על שימוש שגרתי בהחייאת לב-ריאה חוץ-גופית למטופלים בדם לב. מאידך, בסביבות בהן קל ליישם החייאת לב-ריאה חוץ-גופית, ניתן לשקול לבצע אותה כאשר משך הזמן בו אין זרימת דם קצר, והמצב שהוביל לדום לב הפיך (למשל, היפותרמיה מקרית, הרעלת תרופות) או שניתן לטפל בו באמצעות השתלת לב (למשל, דלקת שריר הלב) או רווסקולריזציה (למשל, אוטם חריף בשריר הלב).

סיבה: המונח **החייאת לב-ריאה חוץ-גופית** משמש לתיאור הפעלה של מחזור דם חוץ-גופי וחמצון הדם מחוץ לגוף במהלך החייאה של מטופל בדם לב. החייאת לב-ריאה חוץ-גופית כוללת צנור דחוף של וריד ועורק גדולים (למשל כלי הדם של הירך). המטרה של החייאת לב-ריאה חוץ-גופית היא לתמוך במטופלים בדם לב תוך טיפול במצבים העשויים להיות הפיכים. החייאת לב-ריאה חוץ-גופית היא תהליך מורכב הדורש צוות מיומן ביותר, ציוד מיוחד ותמיכה רב-מקצועית בתוך מערכת הבריאות המקומית. אין ניסויים קליניים בנושא החייאת לב-ריאה חוץ-גופית, ובסדרות זמינות שפורסמו נעשה שימוש בקריטריוני הכללה ואי-הכללה נוקשים לבחירת מטופלים להחייאת לב-ריאה חוץ-גופית. למרות שקריטריוני הכללה אלה מגוונים מאוד, רובם כללו רק מטופלים בני 18 עד 75 שנים עם תחלואה נלווית מוגבלת, עם דום לב ממקור לבבי, לאחר החייאת לב-ריאה קונבנציונלית במשך יותר מ-10 דקות ללא חזרה של מחזור דם עצמוני. כאשר ספק שירותי החייאה בוחר מועמדים אפשריים להחייאת לב-ריאה חוץ-גופית, עליו לשקול קריטריוני הכללה אלה.

החייאה לבבית מתקדמת במבוגרים

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

- סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים בהמלצות של עדכון ההנחיות לשנת 2015 עבור סעד חיים לבבי מתקדם כוללים את הנקודות הבאות:
- לשימוש בשילוב של זופרסין ואפינפרין בדם לב אין יתרון על פני שימוש במינון המקובל של אפינפרין. בנוסף, לשימוש בזופרסין אין יתרון לעומת שימוש באפינפרין לבד. לכן, כדי לפשט את האלגוריתם, זופרסין הוצא מתוך "אלגוריתם לדום לב במבוגרים — עדכון 2015".
- רמה נמוכה של פחמן דו-חמצני בסוף נשיפה (ETCO₂) במטופל מצונרר לאחר 20 דקות של החייאת לב-ריאה קשורה לסיכוי נמוך מאוד להחייאה. אמנם אין להשתמש במדד זה בפני עצמו לקבלת החלטות, אך מבצעי ההחייאה יכולים להביא בחשבון את רמת ה-ETCO₂ לאחר 20 דקות של החייאת לב-ריאה בשילוב עם גורמים אחרים כדי לעזור לקבוע מתי להפסיק את ההחייאה.

ETCO₂ לניבוי כשל החיאה

2015 (חדש): במטופלים מצונררים ניתן לשקול להשתמש בחוסר הצלחה להשיג ETCO₂ מעל 10 מ"מ כספית בקפנוגרפיה לאחר 20 דקות של החיאת לב-ריאה, כרכיב אחד של גישה רבת-אופנים להחלטה לגבי מועד ההפסקה של ניסיונות החיאה, אך אין להשתמש בו כרכיב יחיד.

סיבה: חוסר הצלחה להשיג ETCO₂ מעל 10 מ"מ כספית בקפנוגרפיה לאחר 20 דקות של החיאה נמצא קשור לסיכוי קלוש לחזרה של מחזור דם עצמוני והישרדות. מאידך, המחקרים העדכניים מוגבלים בכך שיש בהם משתנים מבלבלים אפשריים ונכלל בהם מספר קטן יחסית של מטופלים, כך שלא מומלץ להסתמך רק על ETCO₂ כדי לקבוע מתי להפסיק החיאה.

החיאת לב-ריאה חוץ-גופית

2015 (חדש): ניתן לשקול לבצע החיאת לב-ריאה חוץ-גופית בקרב מטופלים נבחרים עם דום לב שלא הגיבו להחיאת לב-ריאה קונבנציונלית התחלתית, בסביבות בהן ניתן ליישם מהר החיאת לב-ריאה חוץ-גופית.

סיבה: למרות שבמחקרים איכותיים נערכה השוואה בין החיאת לב-ריאה חוץ-גופית לבין החיאת לב-ריאה קונבנציונלית, מספר מחקרים באיכות נמוכה יותר מצביעים על שיפור בהישרדות עם תוצאים ניורולוגיים טובים לגבי אוכלוסיות מטופלים נבחרות. מכיוון שהחיאת לב-ריאה חוץ-גופית צורכת משאבים והיא יקרה, יש לשקול לבצע אותה רק כאשר קיימת סבירות גבוהה למדי שהמטופל יפיק ממנה תועלת - במקרים בהם למטופל יש מחלה העשויה להיות הפיכה או כדי לתמוך במטופל הממתין להשתלת לב.

טיפול תרופתי לאחר דום לב: לידוקאין

2015 (חדש): אין מספיק ראיות התומכות בשימוש שגרתי בלידוקאין לאחר דום לב. מאידך, ניתן לשקול להתחיל לתת או להמשיך לתת לידוקאין מיד לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני לאחר דום לב כתוצאה מ-VF/pVT.

סיבה: אמנם מחקרים מוקדמים יותר הראו קשר בין מתן לידוקאין לאחר אוטם שריר הלב לבין תמותה מוגברת, אך מחקר עדכני על לידוקאין במטופלים ששרדו דום לב הראה ירידה בהיארעות של חזרת VF/pVT אך לא הראה תועלת או נזק ארוכי טווח.

טיפול תרופתי לאחר דום לב: חוסמי ביתא

2015 (חדש): אין מספיק ראיות התומכות בשימוש שגרתי בחוסמי ביתא לאחר דום לב. מאידך, ניתן לשקול לתת או להמשיך לתת טיפול פומי או תוך-ורידי בחוסמי ביתא מוקדם לאחר אשפוז עקב דום לב כתוצאה מ-VF/pVT.

סיבה: במחקר תצפיתי של מטופלים שעברו חזרה של מחזור דם עצמוני לאחר דום לב עקב VF/pVT, מתן חוסמי ביתא היה קשור לשיעורי הישרדות גבוהים יותר. מאידך, לממצא זה יש קשר אסוציאטיבי בלבד, ושימוש שגרתי בחוסמי ביתא לאחר דום לב עלול להיות מסוכן מכיוון שחוסמי ביתא עלולים להחמיר חוסר יציבות המודינמית, להחמיר אי ספיקת לב ולגרום לברדיקרדיות. לכן, נותן הטיפול חייב להעריך אצל כל מטופל ומטופל את מידת היציבות מבחינת חוסמי ביתא.

• לסטראואידים עשויה להיות תועלת כלשהי כאשר משלבים אותם עם זופרסין ואפינפרין בטיפול בדום לב בתוך בית חולים. אמנם במחקרי מעקב תלויים ועומדים לא מומלץ להשתמש בהם דרך שגרה, אך כשמדובר בדום לב בתוך בית חולים כדאי למבצע החיאה לתת את השילוב.

• כאשר מיישמים במהירות החיאת לב-ריאה חוץ-גופית, היא עשויה להאריך את החיים, מכיוון שהיא יכולה לתת זמן לטפל במצבים העשויים להיות הפיכים או להתכונן להשתלת לב למטופלים שאינם עוברים החיאת לב-ריאה קונבנציונלית.

• במטופלים עם דום לב עם דופק שאינו מתאים למתן שוק ושקבלים אפינפרין באופן אחר, מומלץ לתת מוקדם אפינפרין.

• במחקרים על השימוש בלידוקאין לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני קיימת סתירה, ולא מומלץ להשתמש בלידוקאין דרך שגרה. מאידך, ניתן לשקול להתחיל או להמשיך לתת לידוקאין מיד לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני לאחר דום לב כתוצאה מפרפור חדרים (VF)/טכיקרדיה חדרית ללא דופק (pVT).

• מחקר תצפיתי אחד מצביע על כך שייטכן קשר בין מתן חוסמי ביתא לאחר דום לב לבין תוצאים טובים יותר מאשר במצב בו לא משתמשים בחוסמי ביתא. למרות שבמחקר תצפיתי זה אין ראיות חזקות מספיק כדי להמליץ על שימוש שגרתי, ניתן לשקול לתת או להמשיך לתת טיפול פומי או תוך-ורידי (IV) בחוסמי ביתא מוקדם לאחר אשפוז עקב דום לב כתוצאה מ-VF/pVT.

זופרסורים להחיאה: זופרסין

2015 (מעודכן): לשימוש בדום לב בוזופרסין בשילוב עם אפינפרין אין יתרון כתחליף לאפינפרין במינון המקובל.

2010 (יש): מנה אחת של 40 יחידות זופרסין במתן תוך-ורידי/ לתוך העצם עשויה להחליף את המנה הראשונה או השנייה של אפינפרין בטיפול בדום לב.

סיבה: הוכח שהן מתן של אפינפרין והן מתן זופרסין במהלך דום לב משפר את החזרה של מחזור דם עצמוני. סקירה של הראיות הזמינות מראה שהיעילות של שתי התרופות דומה, ושלמתן של אפינפרין וזופרסין יחד אין תועלת מוכחת בהשוואה לאפינפרין לבד. למען הפשטות, זופרסין הוצאה מתוך "אלגוריתם לדום לב במבוגרים".

זופרסורים להחיאה: אפינפרין

2015 (חדש): ייתכן שכדאי לתת אפינפרין בהקדם האפשרי לאחר התרחשות דום לב בגלל דופק התחלתי שאינו מתאים למתן שוק.

סיבה: במחקר תצפיתי גדול מאוד של דום לב עם דופק שאינו מתאים למתן שוק נערכה השוואה בין אפינפרין שניתן לאחר 1 עד 3 דקות לבין אפינפרין שניתן בשלושה מרווחי זמן מאוחרים יותר (4 עד 6 דקות, 7 עד 9 דקות ויותר מ-9 דקות). במחקר נמצא קשר בין מתן מוקדם של אפינפרין ועלייה בחזרה של מחזור דם עצמוני, הישרדות עד השחרור מהאשפוז והישרדות ללא פגיעה ניורולוגית.

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים בהמלצות של עדכון ההנחיות לשנת 2015 עבור טיפול לאחר דום לב כוללים את הנקודות הבאות:

- מומלץ לבצע אנגיוגרפיה כלילית דחופה לכל המטופלים עם עליות במקטע ST ולמטופלים שלהם חוסר יציבות המודינמית או חשמלית ללא עליות במקטע ST לגביהם יש חשד לפגיעה קרדיוסקולרית.
- ההמלצות לגבי שמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM) עודכנו ונוספו להן ראיות חדשות המצביעות על כך שיש טווח טמפרטורות מטרה העשויות להיות קבילות בתקופה שלאחר דום לב.
- לאחר סיום השמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM), עלול להתפתח חום. אמנם קיימים נתונים תצפיתיים סותרים לגבי נזק מחום לאחר שמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM), אך המניעה של חום נחשבת בלתי מזיקה ולכן כדאי לעשות זאת.
- מומלץ לזהות ולתקן תת לחץ דם בתקופה המיידית לאחר דום לב.
- כיום מומלץ לקבוע פרוגנוזה לא פחות מאשר 72 שעות לאחר סיום השמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM). לגבי מי שלא עבר שמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM), לא מומלץ לקבוע פרוגנוזה פחות מאשר 72 שעות לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני.
- כל המטופלים המתדרדרים למצב של מוות מוחי או מוות לבבי לאחר דום לב התחלתי צריכים להיחשב תורמי איבריים אפשריים.

אנגיוגרפיה כלילית

2015 (מעודכן): יש לבצע אנגיוגרפיה כלילית דחופה (ולא בהמשך האשפוז או כלל לא) למטופלים עם דום לב מחוץ לבית חולים עם חשד לאטיולוגיה לבבית של דום לב ועליות במקטע ST באק"ג. כדאי לבצע אנגיוגרפיה כלילית דחופה למטופלים מבוגרים נבחרים (למשל, לא יציבים מבחינה חשמלית או המודינמית) חסרי הכרה לאחר דום לב מחוץ לבית חולים שיש חשד שמקורו לבבי אך ללא עליות במקטע ST באק"ג. כדאי לבצע אנגיוגרפיה כלילית למטופלים לאחר דום לב עבורם קיימת התוויה לאנגיוגרפיה כלילית, בלי קשר להיות המטופל חסר הכרה או ער.

2010 (ישן): ייתכן שכדאי לבצע צנתור התערבותי ראשוני (PPCI) לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני בנבדקים עם דום לב שההנחה היא אטיולוגיה לבבית, גם ללא אוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST (STEMI) מוגדר בביור. בלי קשר לחוסר הכרה, יש להתחיל לתת טיפול מתאים לתסמונות כליליות חריפות (ACS) או לאוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST, כולל צנתור התערבותי או טיפול פיברינוליטי.

סיבה: במחקרים תצפיתיים מרובים נמצא קשר חיובי בין רווסקולריזציה כלילית דחופה להישרדות והן לתוצא תפקודי חיובי. בהיעדר דום לב, ההנחיות כבר ממליצות על טיפול חירום באוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST ובטיפול חירום בתסמונת כלילית חריפה ללא עלייה במקטע ST עם חוסר יציבות חשמלית או המודינמית. מכיוון שניתן לתקן את תוצא חוסר ההכרה באמצעות תיקון של חוסר יציבות לבבית, ולא ניתן לקבוע תחזית מהימנה של חוסר הכרה במספר השעות הראשונות לאחר דום לב, טיפול חירום במטופלים לאחר דום לב צריך להתקיים על-פי הנחיות זהות.

שמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM)

2015 (מעודכן): כל המטופלים המבוגרים חסרי ההכרה (כלומר, חסרי תגובה משמעותית לפקודות מילוליות) עם חזרה של מחזור דם עצמוני לאחר דום לב צריכים לעבור שמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM), עם בחירה והשגה של טמפרטורת יעד בין 32°C לבין 36°C, ולאחר מכן שמירה על טמפרטורה זו במשך 24 שעות לפחות.

2010 (ישן): מטופלים מבוגרים חסרי הכרה (כלומר, חסרי תגובה משמעותית לפקודות מילוליות) עם חזרה של מחזור דם עצמוני לאחר דום לב עם פרפור חדרים מחוץ לבית חולים, יש לקרר לטמפרטורה של 32°C עד 34°C למשך 12 עד 24 שעות. ניתן לשקול לגרום היפותרמיה גם למטופלים מבוגרים חסרי הכרה עם חזרה של מחזור דם עצמוני לאחר דום לב בתוך בית חולים עם קצב התחלתי מכל סוג שהוא או לאחר דום לב מחוץ לבית חולים עם קצב התחלתי עם פעילות חשמלית ללא דופק או אסיסטוליה.

סיבה: במחקרים התחלתיים של שמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM) בדקו קירור לטמפרטורות של בין 32°C לבין 34°C בהשוואה למצב ללא שמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM) מוגדר היטב ונמצא שיפור בתוצאים הנורולוגיים אצל מי שטופל בהיפותרמיה. מחקר איכותי עדכני השווה טיפול בטמפרטורה של 36°C ובטמפרטורה של 33°C ונמצא שהתוצאים דומים לגבי שתיקה. כשמביטים בתמונה הכוללת, המחקרים ההתחלתיים מצביעים על כך ששמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM) מועילה, כך שההמלצה נשארה לבחור טמפרטורת יעד אחת ולבצע קירור מבוקר. בהתחשב בכך שטמפרטורה של 33°C אינה עדיפה על 36°C, קלינאים יכולים לבחור מתוך טווח רחב יותר של טמפרטורות מטרה. את הטמפרטורה הנבחרת ניתן לקבוע על-פי העדפות הקלינאי או גורמים קליניים.

המשך ניהול טמפרטורה מעבר ל-24 שעות

2015 (חדש): במטופלים חסרי הכרה לאחר שמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM) כדאי למנוע חום באופן פעיל.

סיבה: במספר מחקרים תצפיתיים, נמצא כי חום לאחר חימום מחדש בסיום השמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM) קשור בהחמרת הפגיעה הנורולוגית, למרות שהמחקרים סותרים. מכיוון שמניעת חום לאחר השמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM) היא יחסית בלתי מזיקה וחום עשוי להיות קשור בנזק, מוצע למנוע חום.

קירור מחוץ לבית חולים

2015 (חדש): קירור שגרתי של מטופלים לפני הגעה לבית חולים לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני באמצעות עירוי תוך-ורידי מהיר של נוזלים קרים אינו מומלץ.

סיבה: לפני 2010, קירור מטופלים בסביבה שלפני הגעה לבית חולים לא נבדק בהרחבה. ההנחה הייתה שהתחלה מוקדמת יותר של קירור עשויה להעניק תועלת נוספת וכן שהתחלת קירור לפני הגעה לבית חולים עשויה להקל ולעודד המשך קירור באשפוז. לאחרונה פורסמו מחקרים איכותיים שהדגימו שקירור לפני הגעה לבית חולים הוא חסר תועלת וכן זיהו סיבוכים אפשריים במתן תוך-ורידי של נוזלים קרים לקירור לפני ההגעה לבית חולים.

מטרות המודינמיות לאחר החיאה

2015 (חדש): ייתכן שכדאי למנוע ולתקן מיד תת לחץ דם (לחץ דם סיסטולי פחות מ-90 מ"מ כספית, לחץ עורקי ממוצע פחות מ-65 מ"מ כספית) במהלך טיפול שלאחר דום לב.

אף ממצא גופני יחיד או בדיקה גופנית יחידה אינם יכולים לחזות החלמה נירולוגית לאחר דום לב בדיקת 100%. סביר להניח שאופנים רבים של בדיקות עזר ובדיקות המשמשים לניבוי תוצאים אחרי שהתאפשר להשפעת ההיפותרמיה והתרופות לחלוף, יספקו ניבוי מדויק של התוצאים (מסגרת 2).

תרומת איברים

2015 (מעודכן): כל המטופלים החוזרים לחיים לאחר דום לב אך לאחר מכן מתדרדרים למצב של מוות או מוות מוחי צריכים לעבור הערכה כתורמי איברים אפשריים. בסביבות בהן קיימות תכניות להעברה ושמירה מהירות על איברים (rapid organ recovery) ניתן לשקול כתורמי כליות או כבד מטופלים שאינם מגיבים לחזרה של מחזור דם עצמוני ושולולא כן ההחייאה שלהם הייתה מופסקת.

2010 (ישן): מטופלים מבוגרים המתדרדרים למצב של מוות מוחי לאחר דום לב צריכים להיחשב תורמי איברים אפשריים.

סיבה: לא דווח על הבדל בתפקוד המידי או לטווח ארוך של איברים מתורמים שהגיעו למוות מוחי לאחר דום לב, בהשוואה לתורמים שהגיעו למוות מוחי מגורמים אחרים. לאיברים שהושטלו מאותם תורמים יש שיעורי הצלחה שניתן להשוות לאיברים שנלקחו מתורמים דומים עם מחלות אחרות.

תסמונת כלילית חריפה

עדכון הנחיות AHA לשנת 2015 מסמל שינוי בהיקף ההנחיות להערכה של תסמונת כלילית חריפה וטיפול בה. החל מפרסום עדכון זה, ההמלצות יוגבלו לשלבי הטיפול שלפני הגעה לבית חולים ובמלר"ד. ההתייחסות לטיפול בבית חולים מופיעה בהנחיות לניהול אוטם שריר הלב שפרסמו יחד AHA ו-American College of Cardiology Foundation.

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים בהמלצות של עדכון ההנחיות לשנת 2015 עבור תסמונת כלילית חריפה כוללים את הנקודות הבאות:

- ביצוע אק"ג לפני הגעה לבית החולים ופענוחו
- בחירת אסטרטגיית זילוח מחדש כאשר קיימת אפשרות לטיפול פיברינוליטי לפני הגעה לבית החולים
- בחירת אסטרטגיית זילוח מחדש בבית חולים שאין בו אפשרות לצנתור התערבותי
- טרופונין לזיהוי מטופלים שניתן לשחרר בבטחה מהמלר"ד
- התערבויות העשויות להועיל או שלא להועיל אם ינתנו לפני הגעה לבית חולים

ביצוע אק"ג לפני הגעה לבית החולים ופענוחו

2015 (חדש): כשמדובר במטופלים עם תסמונת כלילית חריפה אפשרית, יש לבצע אק"ג ב-12 חיבורים לפני הגעה לבית חולים.

2015 (חדש): אנשים שעברו הכשרה, שאינם רופאים, רשאים לפענח אק"ג כדי לקבוע אם נראית בתרשים עדות לאוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST.

2015 (מעודכן): ניתן להשתמש בפענוח אק"ג ממוחשב בשילוב עם פענוח על-ידי רופא או איש צוות מוסמך כדי לזהות אוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST.

סיבה: במחקרים של מטופלים לאחר דום לב נמצא שלחץ דם סיסטולי פחות מ-90 מ"מ כספית או לחץ עורקי ממוצע של פחות מ-65 מ"מ כספית קשור בתמותה גבוהה יותר והפחתה של החלמה תפקודית, בעוד לחץ עורקי סיסטולי של יותר מ-100 מ"מ כספית קשור להחלמה טובה יותר. אמנם נראה שיש עדיפות ללחץ גבוה יותר, אך לא ניתן לזהות מטרות מוגדרות של לחץ עורקי סיסטולי או ממוצע, מכיוון שבניסויים נחקרה באופן טיפוס חבילה של התערבויות רבות, כולל בקרה המודינמית. כמו כן, מכיוון שלחץ הדם הבסיסי משתנה ממטופל למטופל, למטופלים שונים עשויות להיות דרישות שונות לשמירה על זילוח מערכות מיטבי.

פרוגנוזה לאחר דום לב

2015 (חדש): המועד המוקדם ביותר לקביעת פרוגנוזה של תוצא נירולוגי גרוע באמצעות בדיקה קלינית, במטופלים שלא טופלו בשמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM) הוא 72 שעות לאחר דום הלב, אך זמן זה יכול להיות אף ארוך יותר לאחר דום לב אם יש חשד שההשפעה השאריתית של הסדציה או השיתוק תיצור בלבול בבדיקה הקלינית.

2015 (מעודכן): במטופלים שטופלו בשמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM), כאשר סדציה או שיתוק עלולים ליצור בלבול בבדיקה הקלינית, כדאי להמתין עד חלוף 72 שעות לאחר החזרה לחום גוף תקין, לפני חיזוי התוצא.

2010 (ישן): אמנם זוהו מועדים בהם בדיקות מסוימות יעילות, אך לא ניתנה המלצה מוגדרת כוללת לגבי מועד קביעת הפרוגנוזה.

סיבה: ממצאים קליניים, אפנויות אלקטרופיזיולוגיות וסמנים בדם כולם מועילים לניבוי תוצאים נירולוגיים במטופלים חסרי הכרה, אך נוכחות סדציה וחסמה עצבית-שרירית משפיעה בצורה שונה על כל אלו. בנוסף, מוח חסר הכרה עשוי להיות רגיש יותר לתרופות, וייתכן שאחרי דום לב ייקח לתרופות זמן רב יותר לעבור מטבוליזם.

מסגרת 2

ממצאים קליניים מועילים הקשורים בתוצא נירולוגי גרוע*

- אין תגובת אישונים לאור 72 שעות או יותר לאחר דום לב
- קיים סטטוס מיוקלוני (להבדיל מעוויות מיוקלוניות מבודדות) במהלך 72 השעות הראשונות לאחר דום לב
- אין פוטנציאל מעורר סומטו-סנסורי מסוג N20, 24 עד 72 שעות לאחר דום לב או לאחר חימום מחדש
- ב-CT של המוח שבוצע שעתיים לאחר דום לב נראית ירידה ניכרת ביחס בין החומר האפור ללבן
- ב-MRI של המוח שבוצע יומיים עד 6 ימים לאחר דום לב נראית הגבלה נרחבת בפעפוע
- חסר מתמשך של תגובתיות בבדיקת EEG לגירוי חיצוני, 72 שעות לאחר דום לב
- דיכוי דחפים או סטטוס אפילפטיקוס סורר נמצא ב-EEG לאחר חימום מחדש
- אין לנבא תוצא רק על-פי היעדר תנועות מוטוריות, תנועה יציבית של שרירים אקסטנסוריים או מיוקלונוס.
- *יש להתייחס בקפידה לשוק, טמפרטורה, פירוק מטבולי, מתן קודם של תרופות סדטיביות או חוסמי עצב-שריר, וגורמים קליניים אחרים, מכיוון שהם עלולים להשפיע על התוצאות או על הפירוש של בדיקות מסוימות.
- קיצורים: CT = טומוגרפיה ממוחשבת; EEG = רשמת מוח חשמלית; MRI = הדמיה בתהודה מגנטית.

2015 (מעודכן): לגבי כל המטופלים שזוהה אצלם אוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST לפני הגעה לבית החולים, יש להודיע על כך לבית החולים המקבל לפני ההגעה ו/או להפעיל לפני ההגעה את מכון הצנתורים.

2010 (ישן): אם איש הצוות אינו מיומן בפענוח אק"ג ב-12 חיבורים, מומלץ לשדר את האק"ג מהשטח לבית החולים או לשלוח אליו דוח מחשב.

2010 (ישן): אם זוהה שלטופל יש אוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST, יש להודיע על כך מראש לבית החולים המקבל.

סיבה: אק"ג ב-12 חיבורים אינו יקר, קל לביצוע ויכול לספק במהירות ראיות לעלייה חריפה במקטע ST. החשש שפענוח אק"ג על-ידי אדם שאינו רופא עלול לגרום לאבחון יתר וכתוצאה מכך ייעשה שימוש יתר בשירותי הצלה, או לחלופין, ייגרם תת-אבחון וכתוצאה מכך איחור בטיפול, עיכב הרחבה של תכניות אק"ג למערכות שירותי חירום רפואי. לגבי פענוח ממוחשב של אק"ג היו חששות דומים. סקירת ספרות מראה שכאשר טיפול פיברינוליטי אינו ניתן לפני ההגעה לבית חולים, הודעה מוקדמת לבית החולים על ההגעה הממשמת ובאה של מטופל עם עליות במקטע ST או הפעלה של מכון הצנתורים לפני הגעה לבית החולים, מפחיתים את הזמן עד זילוח מחדש ומפחיתים את התחלואה והתמותה. מכיוון שיייתכן שייקח זמן לאיש צוות בלתי מנוסה לפתח מיומנות בפענוח של אק"ג ב-12 חיבורים, ניתן לצפות שפענוח ממוחשב יגביר את דיוק הפענוח כאשר ייעשה בו שימוש יחד עם מפענח מוסמך שאינו רופא.

זילוח מחדש

2015 (חדש): כאשר ניתן לבצע טיפול פיברינוליטי לפני הגעה לבית החולים כחלק ממערכת הטיפול באוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST, וניתן להעביר את המטופל ישירות למרכז בו ניתן לבצע צנתור התערבותי, עדיף לערוך טריאז' לפני הגעה לבית החולים ולהעבירו ישירות למרכז בו ניתן לבצע צנתור התערבותי, מכיוון שכתוצאה מכך מתרחשת ירידה יחסית קטנה בהיארעות של דימום תוך-גולגלתי. מאידך, מבחינת התמותה אין ראיות לכך שטיפול אחד יעיל לעומת טיפול אחר.

2015 (חדש): במטופלים מבוגרים עם אוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST במלר"ד של בית חולים שאין בו אפשרות לצנתור התערבותי, מומלץ להעביר את המטופל מיד ללא טיפול פיברינוליטי מהמתקן הראשוני למרכז בו ניתן לבצע צנתור התערבותי, במקום לבצע טיפול פיברינוליטי מיידי בבית החולים הראשוני עם העברה לביצוע צנתור התערבותי מונע-איסכמיה.

2015 (חדש): כאשר לא ניתן להעביר בזמן מטופל עם אוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST לבית חולים בו ניתן לבצע צנתור התערבותי, ייתכן שמתן טיפול פיברינוליטי עם העברה שגרית לאנגיוגרפיה (ראה להלן) יהיה חלופה קבילה להעברה מיידי לבית חולים בו ניתן לבצע צנתור התערבותי.

2015 (חדש): כאשר ניתן טיפול פיברינוליטי למטופל עם אוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST בבית חולים שאין בו אפשרות לצנתור התערבותי, ייתכן שכדאי להעביר את כל המטופלים אחרי טיפול פיברינוליטי לאנגיוגרפיה מוקדמת שגרית ב-3 עד 6 ועד 24 השעות הראשונות ולא להעביר מטופלים אחרי טיפול פיברינוליטי רק כאשר הם זקוקים לאנגיוגרפיה עקב איסכמיה.

2010 (ישן): מומלץ להעביר מטופלים הנתונים בסיכון גבוה שקיבלו טיפול זילוח מחדש ראשוני עם טיפול פיברינוליטי.

סיבה: במשך יותר מ-30 שנים טיפול פיברינוליטי הוא התקן הטיפולי לאוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST. ב-15 השנים האחרונות צנתור התערבותי ראשוני הפך זמין יותר ברוב חלקי צפון אמריקה והוכח שהוא משפר במקצת את התוצאים, בהשוואה לטיפול פיברינוליטי, כאשר רופאים מוסמכים יכולים לבצע צנתור התערבותי ראשוני בזמן. מאידך, כאשר יש עיכוב בביצוע צנתור התערבותי ראשוני, טיפול פיברינוליטי מיידי עשוי לבטל כל תועלת נוספת של צנתור התערבותי, בהתאם למשך העיכוב. העברה ישירה לבית חולים בו ניתן לבצע צנתור התערבותי בהשוואה לטיפול פיברינוליטי לפני הגעה לבית החולים אינה יוצרת הבדל בתמותה, אך העברה לצנתור התערבותי ראשוני גורמת לירידה קטנה יחסית בהיארעות של דימום תוך-גולגלתי. בחינה מחדש של הראיות אפשרה לרבד את המלצות הטיפול בהתאם לזמן מהופעת התסמינים והעיכוב הצפוי לביצוע צנתור התערבותי ראשוני, ואפשרה להמליץ המלצות מפורשות עבור קלינאים בבית חולים שאין בו אפשרות לצנתור התערבותי. צנתור התערבותי מיידי לאחר טיפול פיברינוליטי אינו מוסיף לתועלת, אך אנגיוגרפיה שגרית בתוך 24 השעות הראשונות לאחר טיפול פיברינוליטי מפחיתה את ההיארעות של אוטם חוזר.

טרופוני לזיהוי מטופלים שניתן לשחרר בבטחה מהמלר"ד

2015 (חדש): אין לשלול אבחנה של תסמונת כלילית חריפה רק באמצעות טרופוני רגיש ביותר מסוג T וטרופוני רגיש ביותר מסוג I הנמדדים בזמן 0 ולאחר שעתיים (ללא ביצוע ריבוד של סיכון קליני), אך ניתן להשתמש במדידות של טרופוני I רגיש ביותר הנמוכות מהאחוזון ה-99 שנמדדו בזמן 0 ולאחר שעתיים, יחד עם ציון ריבוד של סיכון נמוך (ציון [TIMI] של 0 או 1, או סיכון נמוך על-פי כלל ונקובר) כדי לנבא סיכוי של פחות מ-1% להתרחשות אירוע לבבי חמור (MACE) בתוך 30 ימים. בנוסף, ניתן להשתמש בתשובה שלילית לטרופוני I או לטרופוני T בזמן 0 ובזמן שבין 3 עד 6 שעות יחד עם ריבוד סיכון נמוך מאוד (ציון TIMI של 0, ציון סיכון נמוך על-פי כלל ונקובר, ציון 0 על-פי North American Chest Pain וגיל פחות מ-50 שנים, או ציון HEART לסיכון נמוך) כדי לנבא סיכון של פחות מ-1% להתרחשות MACE בתוך 30 ימים.

2010 (ישן): אם בתחילה הסמנים הביולוגיים שליליים בתוך 6 שעות מהופעת התסמינים, יש למדוד שוב סמנים ביולוגיים בין 6 ל-12 שעות לאחר הופעת התסמינים.

סיבה: הסתמכות על תוצאה שלילית לבדיקת טרופוני, לבד או בשילוב עם הערכת סיכון בלתי מובנית, גורמת לשיעור גבוה בלתי קביל של MACE לאחר 30 ימים. מאידך, בניבויים המבוססים על תוצאות בדיקת טרופוני, בשילוב עם הערכת סיכון מובנית, יש סיכון של פחות מ-1% ל-MACE בתוך 30 ימים.

התערבויות אחרות

כאשר טיפול תרופתי מפחית את התחלואה והתמותה, מתן התרופה לפני הגעה לבית החולים לעומת מתן בבית החולים מאפשר לתרופה להתחיל לפעול מוקדם יותר ועשוי להפחית עוד את התחלואה והתמותה. מאידך, כאשר זמני התגובה וההעברה של שירותי חירום רפואי עירוני קצרים, ייתכן שתהיה הזדמנות מועטת לקבל השפעה מועילה נוספת מהתרופה. יתר על כן, הוספת תרופות מעלה את המורכבות של הטיפול לפני הגעה לבית חולים, שבתורה, עלולה להשפיע לרעה.

הדרכה לגבי מינון יתר של אופיואידים והפצה של נלוקסון והכשרה לשימוש בו

2015 (חדש): כדאי לתת הדרכה לגבי תגובה במקרה של מינון יתר של אופיואידים, לבד או יחד עם הפצה של נלוקסון והכשרה לשימוש בו, לאנשים הנתונים בסיכון למינון יתר של אופיואידים (או למי שחיים או נמצאים תדיר במגע עם אדם כזה). כדאי לבסס הכשרה זו על ההמלצות לעזרה ראשונה והחיאה בסיסית שאינה מתבצעת על-ידי איש צוות רפואי ולא על נהלים מתקדמים יותר המיועדים לאנשי צוות רפואי.

טיפול במינון יתר של אופיואידים

2015 (חדש): ייתכן שכדאי לנסות ולתת נלוקסון תוך-שרירי או תוך-אפי לכל הנפגעים חסרי התגובה בשל מצב חירום מסכן חיים העשוי להיות קשור לאופיואידים, בתוספת לעזרה ראשונה מקובלת ופרוטוקולים להחיאה בסיסית שאינה מתבצעת על-ידי איש צוות רפואי. כשמדובר במטופל עם מינון יתר ידוע או אפשרי של אופיואידים שיש לו דופק ברור אך שאין לו נשימה תקינה או שנשום בכבדות (למשל, דום נשימה), בנוסף למתן הטיפול המקובל כדאי שמבצע החיאה מיומן כהלכה ייתן נלוקסון תוך-שרירי או תוך-אפי למטופל הנמצא במצב חירום נשימתי הקשור באופיואידים (איור 6). אסור למבצעי החיאה לעכב גישה לשירותים רפואיים מתקדמים יותר בעת המתנה לתגובת המטופל לנלוקסון או להתערבויות אחרות.

ייתכן שכדאי לנסות ולתת נלוקסון תוך-שרירי או תוך-אפי לכל המטופלים שאינם מגיבים, בשל מצב חירום הדורש החיאה העשוי להיות קשור לאופיואידים, בתוספת לעזרה ראשונה מקובלת ופרוטוקולים להחיאה בסיסית שאינה מתבצעת על-ידי איש צוות רפואי. אין לעכב הליכי החיאה סטנדרטיים, כולל הזעקת שירותי חירום רפואי, לשם מתן נלוקסון.

דום לב במטופלים עם מינון יתר ידוע או אפשרי של אופיואידים

2015 (חדש): למטופלים ללא דופק ודאי עשוי להיות דום לב או דופק חלש או איטי שלא ניתן לגלות. יש לטפל במטופלים אלה כבמטופלים עם דום לב. אמצעי החיאה מקובלים עדיפים על פני מתן נלוקסון, תוך התמקדות בהחיאת לב-ריאה איכותית (עיסויים והנשמות). ייתכן שכדאי לתת נלוקסון תוך-שרירי או תוך-אפי על סמך האפשרות שלמטופל יש דום נשימה, לא דום לב. אסור למבצעי החיאה לעכב גישה לשירותים רפואיים מתקדמים יותר בעת המתנה לתגובת המטופל לנלוקסון או להתערבויות אחרות.

סיבה: בעבר לא הומלץ למבצעי החיאה, הן למי שהוא איש צוות רפואי והן למי שאינו איש צוות רפואי, לתת נלוקסון כעזרה ראשונה מאידך, מכשירים למתן נלוקסון המיועדים לשימוש בידי מבצעי החיאה שאינם אנשי צוות רפואי מאושרים זמניים לשימוש כעת בארצות הברית, וה-Centers for Disease Control הדגישו את היישום המוצלח של תכניות נלוקסון למבצעי החיאה שאינם אנשי צוות רפואי.⁹ נלוקסון אינו צפוי להועיל בדום לב, הן אם הגורם הוא מינון יתר של אופיואידים והן אם לא, אך ידוע שעשוי להיות קשה להבחין בין דום לב לבין דיכוי נשימה חמור בנפגעים של מינון יתר של אופיואידים. אין ראיות לכך שמתן נלוקסון יעזור למטופל בדום לב, אך מתן נלוקסון עשוי לעזור למטופל חסר תגובה עם דיכוי נשימתי חמור שרק נראה כאילו הוא בדום לב (כלומר, קשה לקבוע אם יש דופק).

• במשך שנים רבות הומלץ על עיכוב של אדנוזין דיפוספט למטופלים מאושפזים עם חשד לאוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST. מתן מעכב אדנוזין דיפוספט בסביבה שלפני הגעה לבית החולים אינה מספקת תועלת נוספת ואינה מזיקה בהשוואה להמתנה למתן בבית החולים.

• לא הוכח שמתן הפרין בלתי-מקוטע (UFH) למטופלים עם אוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST (STEMI) בסביבה של לפני הגעה לבית החולים מספק תועלת נוספת על פני נתינתו בבית החולים. במערכות בהן כבר נותנים הפרין בלתי-מקוטע, בשלב של לפני הגעה לבית החולים, כדאי להמשיך להשתמש בו. במקום בו עדיין לא משתמשים בו בסביבה של לפני הגעה לבית חולים, כדאי באותה מידה להמתין עם מתן הפרין בלתי-מקוטע עד הגעה לבית חולים.

• לפני ההמלצות של 2010, חמצן ניתן דרך שגרה לכל המטופלים עם חשד לתסמונת כלילית חריפה, בלי קשר לריווי החמצן או למצב הנשימתי. בשנת 2010 ראיות חלשות לגבי חוסר תועלת ונזק אפשרי הביאו להמלצה שאין צורך בתוספת חמצן למטופלים עם תסמונת כלילית חריפה עם ריווי חמצן בדם של 94% ומעלה (כלומר, אין מיעוט חמצן בדם) וללא עדות למצוקה נשימתית. ראיות נוספות לכך שמתן שגרת של תוספת חמצן עלול להזיק, הנתמכות בידי ניסוי מבוקר אקראי רב-מרכזי שפורסם מאז הסקירה השיטתית בשנת 2015,⁸ חיקק את ההמלצה שלא לתת חמצן למטופלים עם תסמונת כלילית חריפה אפשרית שריווי החמצן שלהם תקין (כלומר, שאין להם מיעוט חמצן בדם).

• כשמדובר במטופל עם אוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST, ניתן לתת הפרין בלתי-מקוטע או ביוולירודין בשלב של לפני הגעה לבית החולים.

• כשמדובר במטופל עם חשד לאוטם שריר הלב עם עלייה במקטע ST המועבר לביצוע צנתור התערבותי ראשוני אנוקספרין יכול לשמש כאלטרנטיבה ראויה להפרין בלתי-מקוטע.

נסיבות החיאה מיוחדות

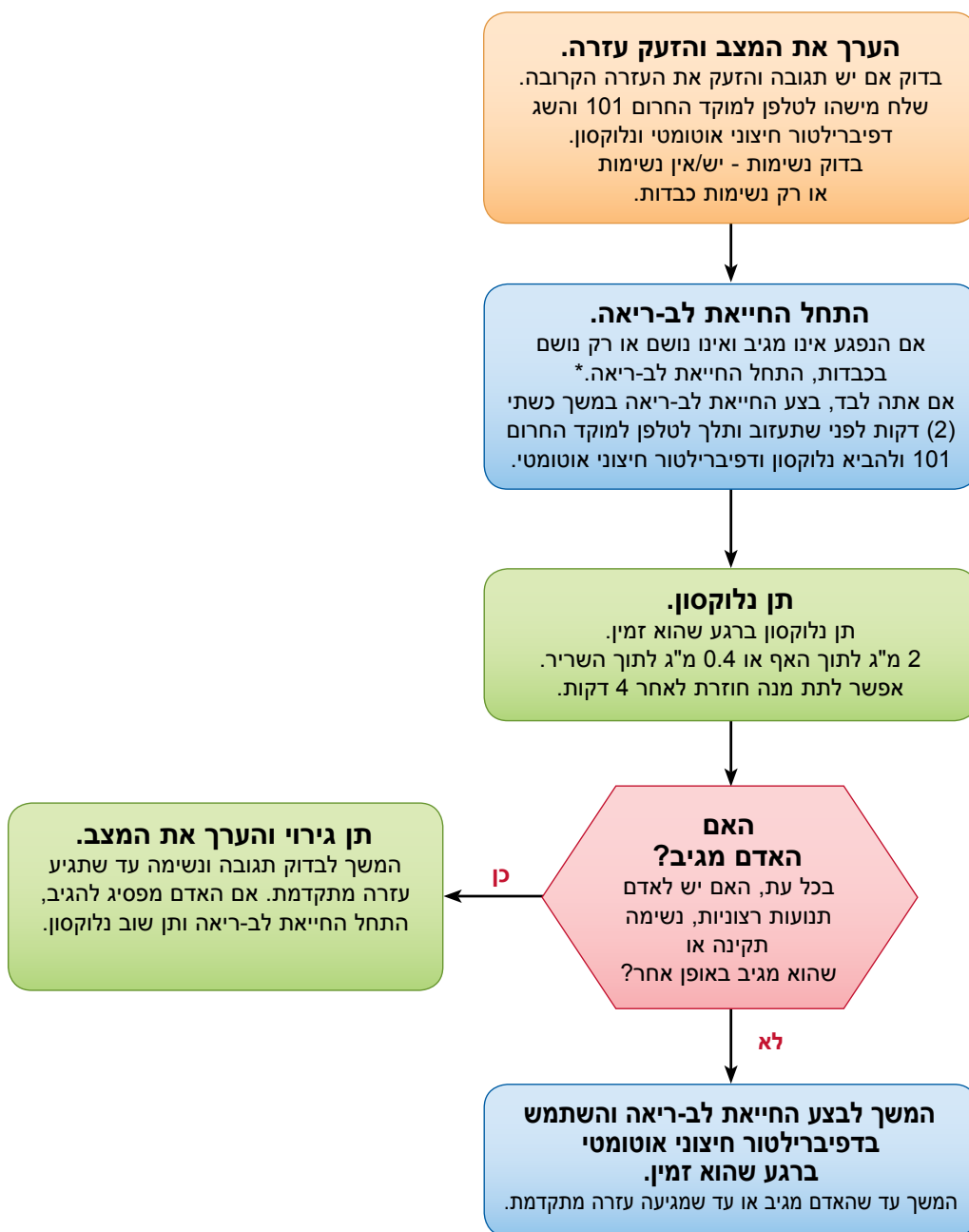
סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

• ניסיון בטיפול במטופלים עם מינון יתר ידוע או אפשרי של אופיואידים הדגים שניתן לתת נלוקסון כעזרה ראשונה בסביבה של החיאה בסיסית, עם בטיחות ויעילות נראות. לכן מומלץ שמבצעי החיאה שאינם אנשי צוות רפואי ואנשי צוות רפואי ייתנו נלוקסון, ומוצעת הכשרה פשוטה יותר. בנוסף מובא אלגוריתם חדש לניהול נפגעים שאינם מגיבים, עם חשד למינון יתר של אופיואידים.

• ניתן לשקול לטפל ברעילות מערכתית של חומרי הרדמה מקומית ולתת תחליב שומני תוך-וריד (ILE). בנוסף, מובאת המלצה חדשה, התומכת בתפקיד האפשרי של תחליב שומני תוך-וריד במטופלים עם דום לב שאינם מגיבים לאמצעי החיאה מקובלים כתוצאה מרעילות תרופתית שאינה רעילות מערכתית של חומרי הרדמה מקומית.

• החשיבות של החיאת לב-ריאה איכותית במהלך דום לב כלשהו הובילה להערכה מחדש של ההמלצות לגבי הקלת הלחץ על אבי העורקים והווריד הנבוב התחתון במהלך דום לב בהיריון. הערכה מחדש זו הביאה לליטוש ההמלצות לגבי אסטרטגיות להזזת הרחם.

אלגוריתם למקרה חירום מסכן חיים הקשור באופיאידיים (במבוגרים) חדש – 2015



*השיטה להחייאת לב-ריאה מבוססת על רמת ההכשרה של מבצע החייאה.

תחליב שומני תוך-וריד

סיבה: מאז 2010, מחקרים בחיות ודוחות מקרה בבני אדם שפורסמו בדקו את השימוש בתחליב שומני תוך-וריד במטופלים עם רעילות תרופתית שאינה כתוצאה מעירוי של חומרי הרדמה מקומית. למרות שהתוצאות של מחקרים אלה והדוחות מעורבים, ייתכן שיפור קליני לאחר מתן תחליב שומני תוך-וריד. מכיוון שהפרוגנוזה של מטופלים שאינם מגיבים לאמצעי החייאה מקובלים גרועה ביותר, ייתכן שכדאי לנסות ולתת תחליב שומני תוך-וריד במצב זה למרות הראיות החלשות מאוד והסותרות.

2015 (מעודכן): למטופלים עם רעילות עצבית מבשרת רעות או עם דום לב עקב רעילות של חומרי הרדמה מקומית ייתכן שכדאי לתת תחליב שומני תוך-וריד במקביל לטיפול החייאה מקובל. ייתכן שכדאי לתת תחליב שומני תוך-וריד למטופלים עם סוגים אחרים של רעילות תרופתית שאינם מגיבים לאמצעי החייאה מקובלים.

2010 (ישן): ייתכן שכדאי לשקול לתת תחליב שומני תוך-וריד לרעילות של חומרי הרדמה מקומית.

האיכות של החייאה בסיסית והחייאת לב-ריאה בילדים

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

השינויים בהחייאה בסיסית בילדים במקביל לשינויים בהחייאה בסיסית במבוגרים. הנושאים שנבחנו כאן כוללים את הנקודות הבאות:

- אישור מחדש של רצף C-A-B כרצף המועדף להחייאת לב-ריאה בילדים
- אלגוריתמים חדשים להחייאת לב-ריאה בילדים על-ידי איש צוות רפואי, עבור מבצע החייאה אחד ועבור מספר מבצעי החייאה, בעידן הטלפון הסלולרי
- קביעת גבול עליון של 6 ס"מ לעומק העיסויים במתבגרים
- שיקוף קצב העיסוי המומלץ של בית החזה בהחייאה בסיסית במבוגרים שהוא 100 עד 120 עיסויים לדקה
- חיזוק משמעותי של העובדה שעיסויים והנשמות נחוצים להחייאה בסיסית בילדים

רצף C-A-B

2015 (מעודכן): למרות שהכמות והאיכות של הנתונים התומכים מוגבלות, ייתכן שכדאי לשמור על הרצף הקיים בהנחיות 2010 ולהתחיל החייאת לב-ריאה ברצף C-A-B ולא A-B-C. קיימים פערי ידע, ונחוצים מחקרים מוגדרים לבדיקת הרצף הטוב ביותר להחייאת לב-ריאה בילדים.

2010 (ישן): התחלת החייאת לב-ריאה בתינוקות וילדים בעיסוי בית החזה ולא בהנשמות (C-A-B ולא A-B-C). יש להתחיל החייאת לב-ריאה ב-30 עיסויים (על-ידי מבצע החייאה יחיד) או 15 עיסויים (להחייאה בתינוקות וילדים על-ידי שני אנשי צוות רפואי) ולא בשתי הנשמות.

סיבה: בהיעדר נתונים חדשים, לא נערך שינוי ברצף של 2010. עקביות בסדר של עיסויים, נתיב אוויר והנשמות לנפגעי החייאת לב-ריאה מכל הגילים תקל על מבצעי החייאה המטפלים באנשים מכל הגילים לזכור ולבצע את הרצף. שמירה על רצף זהה למבוגרים וילדים מאפשרת הדרכה עקבית.

אלגוריתמים חדשים להחייאת לב-ריאה על-ידי איש צוות רפואי, עבור מבצע החייאה אחד ועבור מספר מבצעי החייאה

האלגוריתמים להחייאת לב-ריאה בילדים על-ידי איש צוות רפואי, עבור מבצע החייאה אחד ועבור מספר מבצעי החייאה הופרדו (איורים 7 ו-8) כדי להנחות טוב יותר את מבצעי החייאה דרך השלבים הראשוניים של החייאה בעידן בו שכיח למצוא טלפונים סלולריים עם רמקולים. באמצעות מכשירים אלה, מבצע החייאה יחיד יכול להזעיק את שירותי החירום תוך כדי התחלת החייאת לב-ריאה. מבצע החייאה יכול להמשיך בשיחה עם המוקדן במהלך ביצוע החייאת לב-ריאה. אלגוריתמים אלה ממשיכים להדגיש את העדיפות הגבוהה להחייאת לב-ריאה איכותית, ובמקרה של התמוטטות פתאומית נצפית, להשגה מהירה של דפיברילטור חיצוני אוטומטי לאור הסבירות הגבוהה לכך שהייתה אטיולוגיה לבבית.

דום לב בהיריון: ביצוע החייאת לב-ריאה

2015 (מעודכן): קדימויות לנשים הרות בדום לב הן החייאת לב-ריאה איכותית והקלת הלחץ על אבי העורקים והווריד הנבוב התחתון. אם קרקעית הרחם גבוהה ונמצאת בגובה הטבור או מעליו, הזזה ידנית של הרחם שמאלה יכולה להועיל להקל את הלחץ על אבי העורקים והווריד הנבוב התחתון במהלך עיסויי בית החזה.

2010 (ישן): כדי להקל את הלחץ על אבי העורקים והווריד הנבוב התחתון במהלך עיסויי בית החזה וייעול האיכות של החייאת לב-ריאה, מומלץ ראשית לבצע הזזה ידנית של הרחם שמאלה בתנוחת פרקדן. אם שיטה זו אינה מצליחה וניתן להשיג בקלות טריז, כדאי למבצעי החייאה להטות את המטופלת 27° עד 30° שמאלה באמצעות טריז קשיח התומך באגן ובבית החזה.

סיבה: הכרה בחשיבות החיונית של החייאת לב-ריאה איכותית ואי-ההתאמה של הטיה שמאלה להחייאת לב-ריאה איכותית הביאו להסרת ההמלצה להשתמש בהטיה שמאלה ובחיזוק ההמלצה להזזת הרחם שמאלה.

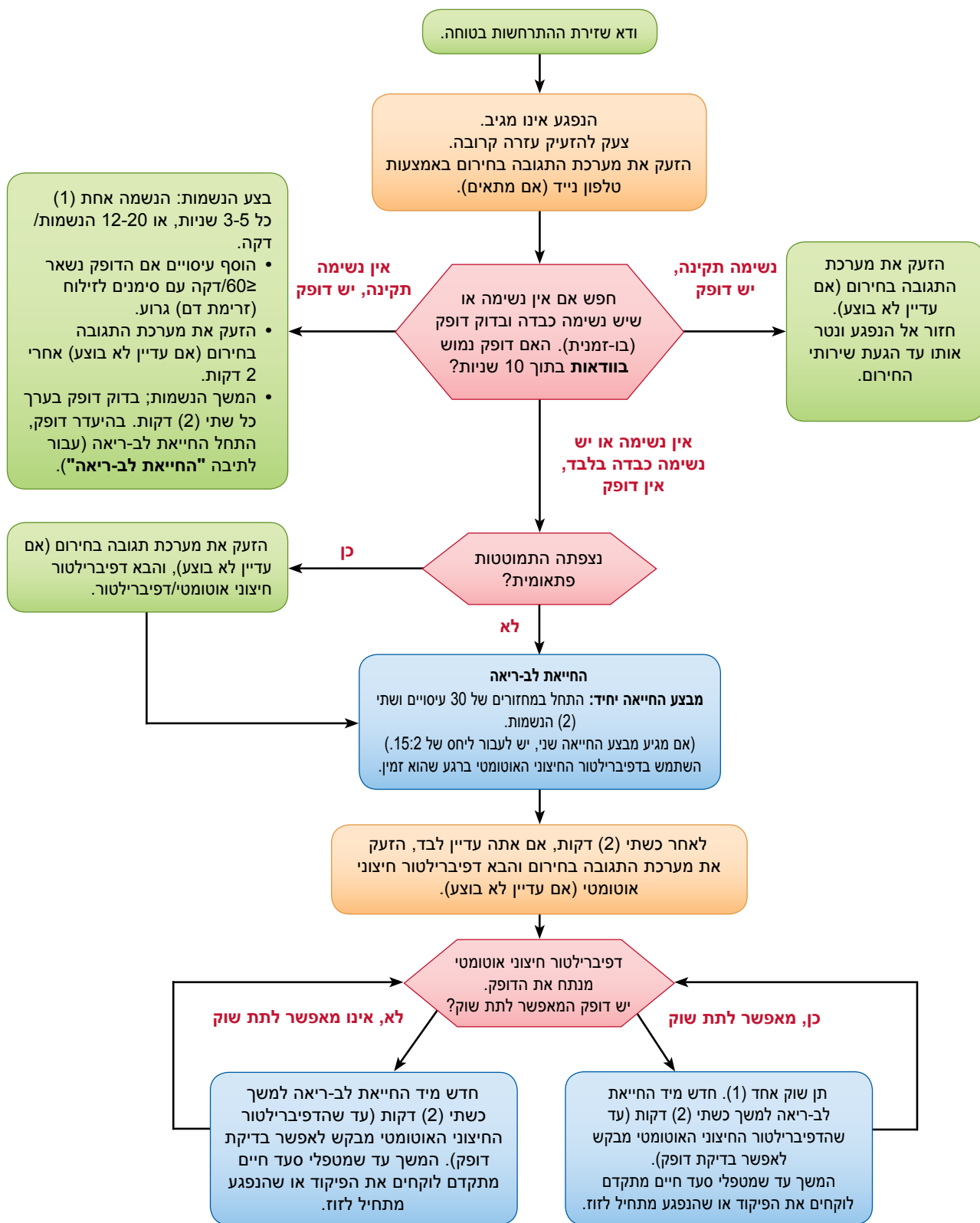
דום לב בהיריון: לידה קיסרית דחופה

2015 (מעודכן): במצבים כמו טראומה אימהית שלא ניתן לשרוד או חוסר דופק אימהי ממושך, בהם ברור שניסיונות החייאה של האם חסרי ערך, אין סיבה לדחות ביצוע של לידה קיסרית לאם מתה (PMCD). יש לשקול לערוך לידה קיסרית לאם מתה 4 דקות לאחר תחילת דום הלב האימהי או ניסיונות החייאה (כשמדובר בדום לב לא נצפה) אם אין חזרה של מחזור דם עצמוני אימהי. ההחלטה הקלינית לבצע לידה קיסרית לאם מתה – והעיתוי שלה ביחס לדום הלב האימהי – היא תהליך מורכב בגלל הבדלים ברמת ההכשרה של הרופאים והצוות, גורמים תלויים במטופלת (למשל, הגורם לדום לב, גיל ההיריון של העובר) ומשאבי המערכת.

2010 (ישן): ניתן לשקול לערוך לידה קיסרית דחופה 4 דקות לאחר תחילת דום לב אימהי, אם אין חזרה של מחזור דם עצמוני.

סיבה: לידה קיסרית לאם מתה מספקת הזדמנות להפריד בין החייאה של עובר העשוי לחיות שחרור מהותי הסרה של הלחץ על אבי העורקים והווריד הנבוב התחתון, העשויים לשפר את תוצאי החייאה האימהית. התרחישים הקליניים ונסיבות דום הלב צריכים לקבוע את ההחלטה הסופית סביב עיתוי לידה קיסרית דחופה.

החייאה בסיסית - צוות רפואי — אלגוריתם לדום לב בילדים על-ידי מבצע החייאה יחיד — עדכון 2015

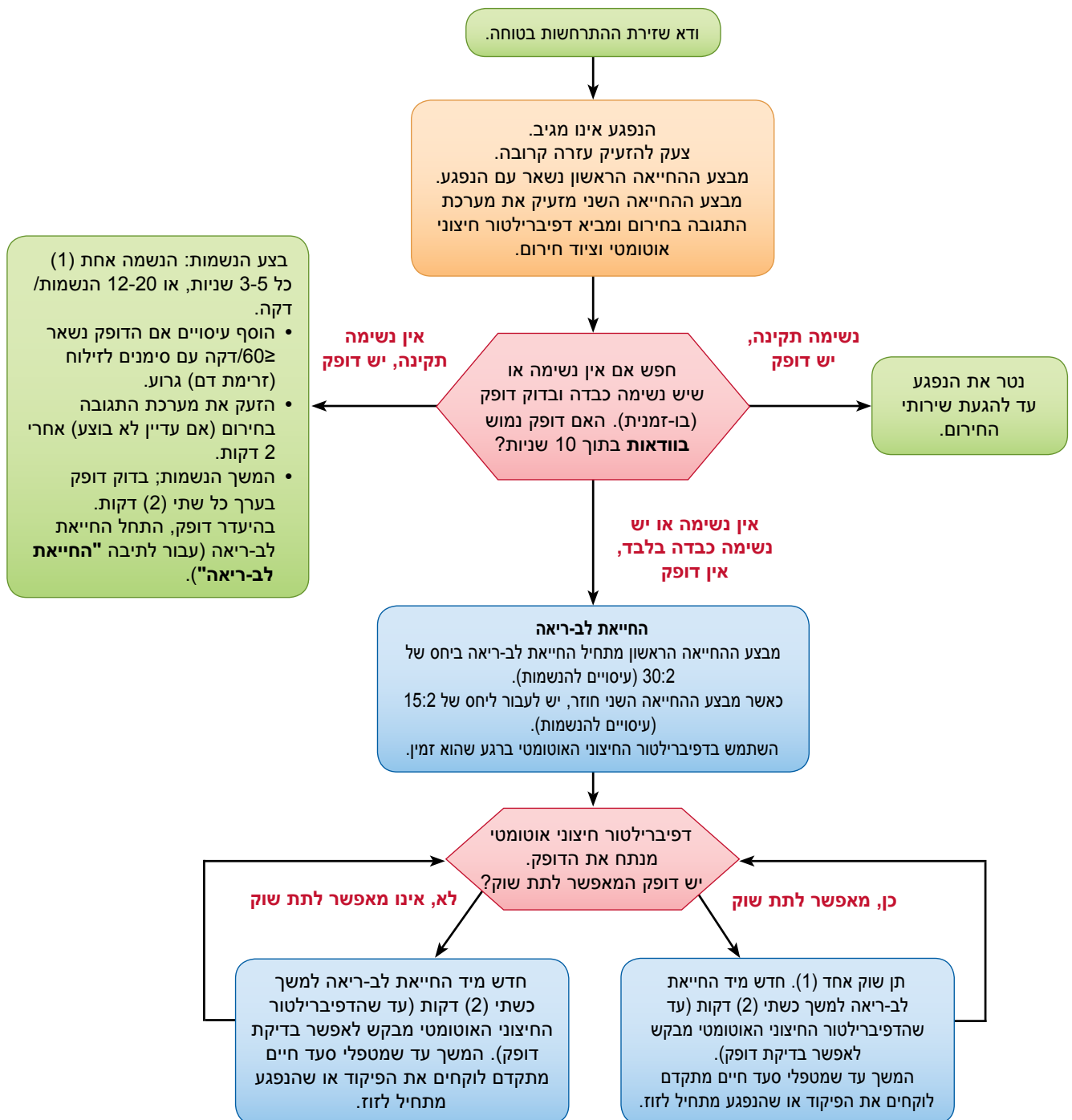


2015 (מעודכן): כדאי שמבצעי החייאה המבצעים עיסויי בית חזה ילחצו את בית החזה לעומק של לפחות שלישי מהקוטר הקדמי-אחורי של בית החזה בילדים (תינוקות [מתחת לגיל שנה] עד ילדים עד תחילת הבגרות המינית). עומק זה משתווה לכ-1.5 אינץ' (4 ס"מ) בתינוקות עד 2 אינץ' (5 ס"מ) בילדים. ברגע שילדים מגיעים לגיל הבגרות המינית (כלומר, מתבגרים), נעשה שימוש בעומק המומלץ לעיסויי בית החזה במבוגרים שהוא לפחות 2 אינץ' (5 ס"מ) אך לא יותר מאשר 2.4 אינץ' (6 ס"מ).

2010 (ישן): כדי להשיג עיסויי בית חזה יעילים, על מבצע החייאה ללחוץ לפחות שלישי מהקוטר הקדמי-אחורי של בית החזה. עומק זה מתאים לכ-1.5 אינץ' (כ-4 ס"מ) ברוב התינוקות וכ-2 אינץ' (5 ס"מ) ברוב הילדים.

סיבה: מחקר אחד במבוגרים הצביע על נזק שנגרם עם עיסויי בית חזה לעומק הגדול מ-2.4 אינץ' (6 ס"מ). הדבר גרם לשינוי בהמלצות לגבי החייאה בסיסית במבוגרים וכעת הן כוללות גבול עליון לעומק של עיסויי בית החזה. המומחים ברפואת ילדים קיבלו המלצה זו למתבגרים מעבר לבגרות המינית. במחקר בילדים נצפה

החייאה בסיסית - צוות רפואי — אלגוריתם לדום לב בילדים על-ידי שני מבצעי החייאה או יותר — עדכון 2015



שיפור בהישרדות לאחר 24 שעות כאשר עומק העיסויים היה יותר מ-2 אינץ' (51 מ"מ). ליד מיטת המטופל קשה לשפוט מה עומק העיסוי, ואם יש מכשיר משוב המספק מידע כזה, השימוש בו עשוי להועיל.

קצב עיסויי בית החזה

2015 (מעודכן): כדי לפשט כמה שיותר את ההכשרה להחייאת לב-ריאה, בהיעדר ראיות מספיקות לגבי ילדים, כדאי להשתמש בתינוקות וילדים בקצב המומלץ לעיסויי בית החזה במבוגרים שהוא 100 עד 120 עיסויים לדקה.

2010 (ישן): "לחץ לחיצות מהירות": לחץ בקצב של לפחות 100 עיסויים בדקה.

סיבה: במחקר מרשם נתונים אחד במבוגרים הודגם עומק בלתי מספיק של עיסויי בית החזה עם קצב עיסויים מהיר ביותר. כדי שיהיה קל ככל האפשר ללמוד ולזכור את המידע, בהיעדר נתונים לגבי ילדים, מומחים ברפואת ילדים אימצו את אותן ההמלצות לקצב עיסויים אשר ניתנו לגבי החייאה בסיסית במבוגרים. פרטים נוספים מופיעים בסעיף "האיכות של החייאה בסיסית והחייאת לב-ריאה במבוגרים" בפרסום זה.

החייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד

2015 (מעודכן): לתינוקות וילדים בדם לב יש לבצע החייאת לב-ריאה קונבנציונלית (הנשמות ועיסויי בית חזה). מטבע הדברים רוב מקרי דום הלב בילדים כוללים תשניק ודורשים הנשמה כחלק מהחייאת לב-ריאה יעילה. מאידך, מכיוון שהחייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד עשויה להועיל במטופלים עם דום לב ראשוני, אם מבצעי החייאה אינם רוצים או אינם יכולים לתת הנשמות, מומלץ שמבצעי החייאה יבצעו החייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד לתינוקות וילדים בדם לב.

2010 (ישן): החייאת לב-ריאה מיטבית בתינוקות וילדים כוללת הן עיסויים והן הנשמות, אך עדיף לבצע עיסויים בלבד מאשר לא לבצע החייאת לב-ריאה.

סיבה: במחקרי מרשם נתונים גדולים הודגמו תוצאים גרועים יותר למקרי דום לב תשניקי משוער בילדים (בהם נכללים רוב רובם של מקרי דום הלב בילדים מחוץ לבית חולים) שטופלו בהחייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד. בשני מחקרים, כאשר בדם לב תשניקי משוער לא ניתנה החייאת לב-ריאה קונבנציונלית (עיסויים בתוספת הנשמות), התוצאים לא נבדלו מהתוצאים שהתקבלו כאשר הנפגעים לא עברו החייאת לב-ריאה כלשהי על-ידי עובר אורח. כאשר הייתה אטיולוגיה לבבית משוערת, התוצאים היו דומים כאשר ניתנה החייאת לב-ריאה קונבנציונלית או החייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד.

החייאה מתקדמת בילדים

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

סוגיות עיקריות רבות בסקירת הספרות של החייאה מתקדמת בילדים הביאו לליטוש של המלצות קיימות ולא להמלצות חדשות. מובא מידע חדש או עדכונים חדשים לגבי החייאת נזלים במחלת חום, שימוש באטרופין לפני צנור קנה, שימוש באמידורון ולידוקאין ב-VF/pVT שאינו מגיב לשוק, שמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM) לאחר החייאה מדום לב בתינוקות ובילדים, וניהול לחץ דם לאחר דום לב.

- בסביבות מסוימות, בטיפול בילדים עם מחלת חום, ההישרדות משתפרת כאשר משתמשים בנפחים מוגבלים של קריסטלואידים איזוטוניים. דבר זה נוגד את החשיבה המקובלת לפיה החייאת נזלים תוקפנית שגרתית מועילה.

- השימוש השגרתי באטרופין כפרה-מדיקציה לצנור קנה דחוף במטופלים שאינם תינוקות, במיוחד כדי למנוע הפרעות קצב, שנוי במחלוקת. בנוסף, קיימים נתונים המצביעים על כך שלהתוויה זו אין מינון מזערי נדרש של אטרופין.
- כשמדובר בילדים בדם לב, אם כבר קיים ניטור לחץ דם עורקי פולשני ניתן להשתמש בו כדי להתאים החייאת לב-ריאה ולהשיג יעדי לחץ דם מסוימים.
- אמידורון או לידוקאין הן תרופות אנטי-אריטמיות מקובלות לטיפול ב-VF ו-VT שאינו מגיב לשוק בילדים.
- אפינפרין ממשיך להיות מומלץ כווצפרסור בדם לב בילדים.
- כשמדובר בילדים עם אבחנות לבביות ודום לב בתוך בית חולים, וקיימים פרוטוקולים לחמצון חוץ-גופי, ניתן לשקול לבצע החייאת לב-ריאה חוץ-גופית.
- כשמטופלים בילדים חסרי הכרה עם חזרה של מחזור דם עצמוני לאחר דום לב מחוץ לבית חולים, יש למנוע חום. בניסוי אקראי גדול של היפותרמיה טיפולית לילדים עם דום לב מחוץ לבית חולים, נמצא שאין הבדל בתוצאים בין היפותרמיה טיפולית מתונה (הטמפרטורה נשמרה בין 32°C לבין 34°C) לבין שמירה קפדנית על חום תקין (הטמפרטורה נשמרה בין 36°C לבין 37.5°C).
- נבדקה מובהקות קביעת הפרוגנוזה של מספר משתנים קליניים בזמן דום הלב ולאחר דום הלב. אף משתנה יחיד לא נמצא מהימן דיו לניבוי תוצאים. לכן, על המטפלים לשקול גורמים רבים בניסיון לנבא תוצאים במהלך דום לב ובסביבה של חזרה של מחזור דם עצמוני.
- לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני, יש לתת נזלים ועירוויים וזאקטיביים כדי לשמור על לחץ דם סיסטולי מעל האחוזון החמישי לפי הגיל.
- לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני, יש לכוון לרמות תקינות של חמצון הדם. כאשר הציוד הנחוץ זמין, יש לגמול מחמצן ולהגיע ליעד ריווי חמצן בדם של 94% עד 99%. יש להימנע בהחלט ממיעוט חמצן בדם. אידיאלית, יש לתת חמצן בריכוז המתאים למצב המסוים של המטופל. בדומה לכך, לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני יש לכוון את רמת דו-תחמוצת הפחמן של הילד לרמה המתאימה למצב של כל מטופל. יש למנוע חשיפה חמורה ליתר דו-תחמוצת הפחמן בדם או לתת דו-תחמוצת הפחמן בדם.

המלצות להחייאת נזלים

2015 (חדש): מתן תוך-ורידי מוקדם ומהיר של נזלים איזוטוניים מקובל מאד לטיפול בהלם זיהומי. לאחרונה, נמצא בניסוי מבוקר אקראי גדול של החייאת נזלים אשר בוצע בילדים עם מחלת חום חמורה בסביבה מוגבלת משאבים, כי תוצא גרוע יותר יכול להיות קשור לבולוסי נזלים במתן תוך-ורידי. כשמדובר בילדים בהלם, כדאי לתת בולוס נזלים התחלתי של 20 מ"ל/ק"ג. מאידך, כשמדובר בילדים עם מחלת חום בסביבה עם גישה מוגבלת למשאבי טיפול נמרץ (כלומר, הנשמה מלאכותית ותמיכה אינטרופית), יש לתת נזלים בבולוס תוך-ורידי במשנה זהירות, מכיוון שהדבר עלול להזיק. מושם דגש על טיפול מותאם אישית והערכה קלינית חוזרת תדירה.

סיבה: המלצה זו ממשיכה להדגיש מתן תוך-ורידי של נזלים לילדים בהלם זיהומי. בנוסף, היא מדגישה תכניות טיפול מותאמות אישית עבור כל מטופל, על סמך הערכה קלינית תדירה לפני, במהלך ולאחר מתן הטיפול בנזלים, והיא יוצאת מנקודת הנחה

זוּפְרָטוֹרִים לַהַחֵיָאָה

2015 (מעודכן): כדאי לתת אפינפרין במהלך דום לב.

2010 (ישן): יש לתת אפינפרין במצב של דום לב ללא דופק.

סיבה: "דרגת ההמלצה" של ההמלצה לגבי מתן אפינפרין במהלך

דום לב הפחתה מעט. אין מחקרים איכותיים בילדים המראים את היעילות של זופרטרולים כלשהם בדום לב. שני מחקרי תצפית בילדים לא היו חד משמעיים, ובמחקר אקראי אחד במבוגרים מחוץ לבית חולים נמצא שאפינפרין היה קשור לשיפור בחזרה של מחזור דם עצמוני ובהישרדות עד האשפוז, אך לא עד השחרור מהאשפוז.

החייאת לב-ריאה חוץ-גופית לעומת החייאת סטנדרטית

2015 (מעודכן): ניתן לשקול לבצע החייאת לב-ריאה חוץ-גופית

בילדים עם בעיות לבביות בסיסיות שעוברים דום לב בתוך בית חולים, בתנאי שקיימים פרוטוקולים, מומחיות וציודי מתאימים.

2010 (ישן): יש לשקול להפעיל בהקדם סעד חיים חוץ-גופי בדום לב המתרחש בסביבה עם השגחה אינטנסיבית, כמו יחידה לטיפול נמרץ, בה קיימים פרוטוקולים קליניים, והמומחיות והציוד זמינים להתחיל זאת במהירות. יש לשקול להשתמש בסעד חיים חוץ-גופי רק כשמדובר בילדים בדום לב שאינו מגיב לניסיונות החייאת סטנדרטיים, וכאשר הגורם לדום הלב עשוי להיות הפיך.

סיבה: דום לב מחוץ לבית החולים בילדים לא הובא בחשבון.

כשמדובר בדום לב בילדים בתוך בית חולים, לא היה הבדל בהישרדות הכוללת כשמשווים החייאת לב-ריאה חוץ-גופית עם החייאת לב-ריאה ללא חמצון חוץ-גופי. סקירת מרשם נתונים רטרוספקטיבית אחת הראתה תוצאים טובים יותר עם החייאת לב-ריאה חוץ-גופית עבור מטופלים עם מחלת לב מאשר עבור מטופלים עם מחלה שאינה לבבית.

שמירה על טמפרטורת יעד מבוקר (TTM)

2015 (מעודכן): כשמדובר בילדים חסרי הכרה במספר הימים הראשונים לאחר דום לב (בתוך בית חולים או מחוץ לבית חולים), יש לערוך ניטור רצוף של הטמפרטורה ויש לטפל בחום בתוקפנות.

כשמדובר בילדים שעברו החייאה לאחר דום לב מחוץ לבית החולים, כדאי למטפלים לשמור על חום תקין (36°C עד 37.5°C) במשך 5 ימים או בהיפותרמיה טיפולית (32°C עד 34°C) המתמשכת במשך יומיים שאחריהם 3 ימים של חום תקין.

כשמדובר בילדים שנשארים חסרי הכרה לאחר דום לב בתוך בית חולים, אין מספיק נתונים להמליץ על היפותרמיה לעומת חום תקין.

2010 (ישן): ניתן לשקול להשתמש בהיפותרמיה טיפולית (32°C עד 34°C) לגבי ילדים שנשארים חסרי הכרה לאחר שעברו החייאה מדום לב נצפה מחוץ לבית חולים ונגרם מ-VF.

סיבה: במחקר רב-מרכזי פרוספקטיבי של נפגעים ילדים עם דום לב מחוץ לבית חולים שהוקצו באקראי לקבל היפותרמיה טיפולית (32°C עד 34°C) או חום תקין (36°C עד $37.5^{\circ}\\text{C}$) לא נראה הבדל בתוצאת התפקודי בין שתי הקבוצות לאחר שנה אחת. במחקר זה ובמחקרי תצפית אחרים לא הודגמו סיבוכים נוספים בקבוצה שטופלה בהיפותרמיה טיפולית. יש כרגע תוצאות תלויות ועומדות מניסוי גדול, רב-מרכזי, אקראי מבוקר של היפותרמיה טיפולית למטופלים חסרי הכרה אחרי חזרה של מחזור דם עצמוני לאחר דום לב של ילד בתוך בית חולים (ראה באתר :Therapeutic Hypothermia After Pediatric Cardiac Arrest www.THAPCA.org).

שטיפולים אחרים הניתנים בטיפול נמרץ הם זמינים. בסביבות מוגבלות במשאבים מסוימות, בולוסי נוזלים מופרזים הניתנים לילדים עם חום עלולים לגרום לסיבוכים, כאשר לא קיימים הציוד והמומחיות המתאימים הדרושים כדי לטפל בהם ביעילות.

אטרופין לצנרור תוך-קני

2015 (מעודכן): אין ראיות לתמיכה בשימוש שגרתי באטרופין כפרה-מדיקציה למניעת ברדיקרדיה בצנרור חירום בילדים. ניתן לשקול לתת אותו במצבים בהם קיים סיכון מוגבר לברדיקרדיה. אין ראיות התומכות במינון סף מינימלי של אטרופין לשימוש כפרה-מדיקציה לצנרור חירום.

2010 (ישן): הומלץ לתת אטרופין תוך-וריד במינון של לפחות 0.1 מ"ג בגלל דיווחים על ברדיקרדיה פרדוקסלית המתרחשת בתינוקות קטנים מאוד המקבלים אטרופין במינונים נמוכים.

סיבה: קיימת סתירה בראיות העדכניות המתייחסות לשאלה האם אטרופין מונע ברדיקרדיה והפרעות קצב אחרות במהלך צנרור חירום בילדים. מאידך, במחקרים עדכניים אלה נעשה שימוש באטרופין במינון נמוך מ-0.1 מ"ג ללא עלייה בסבירות להפרעות קצב.

ניטור המודינמי פולשני במהלך החייאת לב-ריאה

2015 (מעודכן): אם קיים ניטור המודינמי פולשני בזמן דום לב בילד, ייתכן שכדאי להשתמש בו כאמצעי לכיוון האיכות של החייאת לב-ריאה.

2010 (ישן): אם למטופל יש צנתר עורקי, ניתן להשתמש בצורת הגל כמשוב ולהעריך את מיקום היד ועומק עיסויי בית החזה. עיסויים עד ערך מטרה מסוים של לחץ דם סיסטולי לא נחקרו בבני אדם אך עשויים לשפר את התוצאים בחיות.

סיבה: בשני ניסויים מבוקרים אקראיים בחיות נמצא שיפור בחזרה של מחזור דם עצמוני ובהישרדות עד סיום הניסוי כאשר השיטה להחייאת לב-ריאה הותאמה על סמך ניטור המודינמי פולשני. הדבר עדיין לא נחקר בבני אדם.

תרופות אנטי-אריטמיות ל-VF או VT ללא דופק, שאינם מגיבים לשוק

2015 (מעודכן): אמיודרון או לידוקאין קבילות באותה מידה לטיפול ב-VF או pVT שאינם מגיבים לשוק בילדים.

2010 (ישן): אמיודרון הומלצה לטיפול ב-VF או pVT שאינם מגיבים לשוק. אם אין אמיודרון, ניתן לתת לידוקאין.

סיבה: במרשם נתונים רב-מוסדי, רטרוספקטיבי עדכני בדום לב בילדים מאושפזים, נמצא שבהשוואה לאמיודרון, לידוקאין הייתה קשורה לשיעורים גבוהים יותר של חזרה של מחזור דם עצמוני והישרדות לאחר 24 שעות. מאידך, הן מתן לידוקאין והן מתן אמיודרון לא היה קשור עם הישרדות משופרת עד השחרור מהאשפוז.

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

דום לב בתינוקות הוא בעיקר תשניקי, לכן התחלת הנשמה נותרה המוקד של החייאה ההתחלתית. להלן הנושאים המרכזיים בתינוקות ב-2015:

- הסדר של שלוש שאלות ההערכה השתנה והוא (1) היריון מלא? (2) טונוס טוב? ו-(3) נושם או בוכה?
- הסימן של "דקת הזהב" (60 שניות) להשלמת השלבים הראשוניים, הערכה מחדש והתחלת הנשמה (במידת הצורך) נשאר כדי להדגיש כמה חשוב להימנע מעיכוב התחלת הנשמה, השלב החשוב ביותר להחייאה מוצלחת ביילודים שאינם מגיבים לשלבים הראשוניים.
- קיימת המלצה חדשה לפיה כדאי לדחות את סגירת חבל הטבור למשך יותר מ-30 שניות הן עבור תינוקות שנולדים במועד והן עבור פגים שאינם זקוקים להחייאה בלידה, אך אין מספיק ראיות להמליץ על גישה לסגירת חבל הטבור בתינוקות הזקוקים להחייאה בלידה, ולהציע שלא לחלוב דרך שגרה את חבל הטבור (מחוץ למסגרת מחקרית) כשמדובר בתינוקות שנולדים בגיל היריון של פחות מ-29 שבועות, עד שיהיה עוד מידע על התועלות והסיכונים.
- יש לתעד את הטמפרטורה כמנבא לתוצאים וכמחווה איכות.
- יש לשמור את הטמפרטורה של תינוק שזה עתה נולד שאינו בתשניקי בין 36.5°C לבין 37.5°C לאחר הלידה ולאורך הקבלה והייצוב.
- כדי למנוע היפותרמיה בפגים ייתכן שכדאי להשתמש במגוון אסטרטגיות (אינקובטור פתוח, עטיפת פלסטיק עם כובע, מזרן חימום, גזים מלוחחים מחוממים והעלאת חום החדר בתוספת כובע ובתוספת מזרן חימום). יש להימנע מהיפותרמיה (טמפרטורה מעל 38°C) מכיוון שהיא יכולה לגרום לסיכונים פוטנציאליים.
- בסביבה מוגבלת במשאבים, אמצעים פשוטים למניעת היפותרמיה בשעה הראשונה לחיים (שימוש בעטיפת פלסטיק, מגע עור בעור, ואף הכנסת התינוק לאחר ייבושו וניקוי לשקית מזון נקייה עד הצוואר) עשויים להפחית תמותה.
- אם תינוק נולד עם מים מקוויאליים ויש לו טונוס שרירים ירוד ובעיות נשימה, יש להניח את התינוק באינקובטור פתוח, ואם יש צורך, להתחיל בהנשמה בלחץ חיובי. אין כבר המלצה לצנרור שגרתי לשאיבה מכיוון שאין מספיק ראיות להמשיך בהמלצה זו. יש לנקוט התערבות מתאימה כדי לתמוך בהנשמה ובחמצון כפי שמתווה עבור כל תינוק. ההתערבויות עשויות לכלול צנרור ושאיבה אם נתיב האוויר חסום.
- עדיין חיוני להעריך את קצב הלב במהלך הדקה הראשונה להחייאה וייתכן שכדאי לבצע אק"ג ב-3 חיבורים, מכיוון שמבצעי החייאה אינם יכולים להעריך במדויק את קצב הלב בהאזנה או במישוש, ואוקסימטריית דופק עלולה להעריך בחסר את קצב הלב. שימוש באק"ג אינו מחליף את הצורך באוקסימטריית דופק כדי להעריך את החמצון של יילודים.
- החייאה של פגים בגיל היריון של פחות מ-35 שבועות יש להתחיל עם רמה נמוכה של חמצן (21% עד 30%) ולהעלותה בהדרגה כדי להגיע לריווי חמצן פרה-דוקטלי המתקרב לטווח שהושג בתינוקות בריאים שנולדו במועד.
- אין מספיק נתונים לגבי הבטיחות והשיטה של יישום ניפוח ממושך במשך יותר מ-5 שניות ליילוד הנמצא במעבר.

גורמים פרוגנוסטיים תוך כדי ולאחר דום לב

2015 (מעודכן): כאשר מנסים לנבא תוצאי דום לב, יש להביא בחשבון גורמים מרובים. גורמים מרובים ממלאים תפקיד בהחלטה להמשיך או לסיים ניסיונות החייאה במהלך דום לב ובהערכה של אפשרות החלמה לאחר דום לב.

2010 (ישן): על הרופאים להביא בחשבון משתנים מרובים כדי לקבוע פרוגנוזה לגבי התוצאים ולהפעיל שיקול דעת כדי להתאים את הניסיונות כהלכה.

סיבה: לא נמצא אף משתנה תוך כדי דום לב או לאחר דום לב שמנבא במהימנות תוצאים חיוביים או שליליים.

נוזלים ותרופות אינטרופיות לאחר דום לב

2015 (חדש): לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני, יש לתת נוזלים ותרופות אינטרופיות/זופרסורים כדי לשמור על לחץ דם סיסטולי מעל האחוזון החמישי לפי הגיל. יש לערוך ניטור לחץ דם עורקי כדי לנטר ברציפות את לחץ הדם, לזהות לחץ דם נמוך ולטפל בו.

סיבה: לא נמצאו מחקרים שהעריכו תרופות וזאקטיביות מוגדרות בילדים לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני. במחקרים תצפיתיים עדכניים נמצא שילדים עם תת לחץ דם לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני הייתה הישרדות גרועה יותר עד השחרור מהאשפוז ותוצא ניירולוגי גרוע יותר.

Pao_2 ו- Paco_2 לאחר דום לב

2015 (מעודכן): לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני בילדים, ייתכן שכדאי למבצעי החייאה לכוון את מתן החמצן כך שיתקבלו רמות תקינות של חמצון הדם (ריווי חמצן בדם של 94% ומעלה). כאשר הציוד הנדרש זמין, יש לגמול מחמצן ולהגיע ליעד ריווי חמצן בדם בטווח של 94% עד 99%. המטרה צריכה להיות להימנע לחלוטין ממיעות חמצן בדם תוך שמירה על רמה תקינה של חמצון הדם. בדומה לכך, אסטרטגיות הנשמה לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני בילדים צריכות לכוון ל- Paco_2 המתאים עבור כל מטופל, תוך הימנעות מקיצוניות של יתר או תת דו-תחמוצת הפחמן בדם.

2010 (ישן): ברגע שחודשה זרימת הדם, אם יש ציוד מתאים, ייתכן שכדאי לרדת בכמות החמצן כדי לשמור על ריווי חמצן בדם של 94% ומעלה. לא ניתנו המלצות לגבי Paco_2 .

סיבה: במחקר תצפיתי גדול בילדים בו נחקרו דום לב בתוך בית חולים ודום לב מחוץ לבית חולים נמצא שרמה תקינה של חמצן בדם (מוגדרת כ- Pao_2 של 60 עד 300 מ"מ כספית) הייתה קשורה בהישרדות משופרת עד השחרור מהיחידה לטיפול נמרץ ילדים, בהשוואה ליתר חמצן בדם (Pao_2 של יותר מ-300 מ"מ כספית). במחקרים במבוגרים ובחיות נראתה תמותה מוגברת הקשורה ליתר חמצן בדם. בדומה לכך, במחקרים במבוגרים לאחר חזרה של מחזור דם עצמוני מודגמים תוצאי מטופלים גרועים יותר הקשורים עם תת דו-תחמוצת הפחמן בדם.

שאיבה לתינוקות שאינם עירניים שנולדו עם מים מקוניאליים

- 2015 (מעודכן):** אם תינוק נולד עם מים מקוניאליים ויש לו טונוס שרירים ירוד ובעיות נשימה, יש להשלים את שלבי ההחייאה הראשוניים באינקובטור פתוח. יש להתחיל בהנשמה בלחץ חיובי אם התינוק אינו נושם או אם הדופק נמוך מ-100 פעימות לדקה לאחר השלמת השלבים הראשוניים. אין המלצה לצנרור שגרתי לשאיבה בתנאים כאלה, מכיוון שאין מספיק ראיות להמשיך להמליץ לפעול כך. מאידך, עדיין נחוץ בחדר הלידה צוות הכולל אדם המיומן בצנרור יילודים.
- 2010 (ישן):** אין מספיק ראיות כדי להמליץ על שינוי בנוהל הנוכחי של ביצוע שאיבה תוך-קנית לתינוקות שאינם עירניים עם מים מקוניאליים.

סיבה: סקירה של הראיות מצביעה על כך שהחייאה צריכה להתבצע על-פי אותם עקרונות עבור תינוקות עם מים מקוניאליים ועבור תינוקות עם מים צלולים. כלומר, אם יש טונוס שרירים ירוד ובעיות נשימה, יש להשלים את שלבי ההחייאה הראשוניים (חימום ושמירה על חום הגוף, מיקום התינוק, פינוי נתיב האוויר מהפרשות במידת הצורך, ייבוש וגירוי התינוק) תחת תנור חימום הנמצא מעל למיטה. יש להתחיל בהנשמה בלחץ חיובי אם התינוק אינו נושם או אם הדופק נמוך מ-100 פעימות לדקה לאחר השלמת השלבים הראשוניים. מומחים שמים דגש רב יותר על הימנעות מנזק (כלומר, איחור בהנשמה באמבו, נזק אפשרי כתוצאה מההליך) לעומת תועלת בלתי ידועה של ההתערבות הכוללת צנרור קנה שגרתי ושאיבה. יש לנקוט התערבות מתאימה כדי לתמוך בהנשמה ובחמצון כפי שמתווה עבור כל תינוק. ההתערבויות עשויות לכלול צנרור ושאיבה אם נתיב האוויר חסום.

הערכה של קצב הלב: ביצוע אק"ג ב-3 חיבורים

- 2015 (מעודכן):** במהלך החייאה של יילודים במועד ופגים, אק"ג ב-3 חיבורים עשוי להועיל למדידה מהירה ומדויקת של קצב הלב של היילוד. השימוש באק"ג אינו מחליף את הצורך באוקסימטריית דופק כדי להעריך את החמצון של יילודים.
- 2010 (ישן):** למרות שהשימוש באק"ג לא הוזכר ב-2010, הייתה התייחסות לסוגיה של אופן ההערכה של קצב הלב: יש להעריך את קצב הלב באמצעות האזנה לסירוגין לדופק באזור הלב. כאשר ניתן לחוש דופק, מישוש של הדופק בחבל הטבור יכול לספק הערכה מהירה של הדופק והוא מדויק יותר ממישוש במקומות אחרים. אוקסימטר דופק יכול לספק הערכה רציפה של הדופק בלי להפסיק אמצעי החייאה אחרים, אך לוקח דקה עד שתי דקות ליישם את המכשיר והוא עשוי לא לפעול במצבים של תפוקת לב או זילוח גרועים ביותר.

סיבה: נמצא שהערכה קלינית של קצב הלב בחדר הלידה אינה מהימנה וגם אינה מדויקת. תת-הערכה של קצב הלב עלול לגרום להחייאה בלתי נחוצה. נמצא שאק"ג מציג קצב לב מדויק מהר יותר מאשר אוקסימטריית דופק. לעתים קרובות יותר אוקסימטריית דופק מציגה דופק נמוך יותר בשתי הדקות הראשונות לחיים, לעתים קרובות ברמות המצביעות על צורך בהתערבות.

- ניתן לשקול להשתמש במסיכה לרינגיאלית כחלופה לצנרור קנה אם לא מצליחים לבצע הנשמה במסיכת פנים. כמו כן, מומלץ להשתמש במסיכה לרינגיאלית במהלך החייאה של יילודים בגיל היריון של 34 שבועות ומעלה כאשר לא מצליחים או לא ניתן לבצע צנרור קנה.
- לפגים הנושמים עצמונית עם מצוקה נשימתית, אפשר לתת תמיכה בהנשמה מתמשכת בלחץ חיובי מההתחלה, ולא לצנרור דרך שגרה כדי לבצע הנשמה בלחץ חיובי.
- לא חל שינוי בהמלצות לגבי השיטה לעיסוי בית החזה (להקיף את בית החזה בכפות הידיים ולעסות באמצעות שני האגודלים) והיחס בין עיסויים להנשמות (1:3 עם 90 עיסויים ו-30 הנשמות לדקה). כמו בהמלצות של 2010, כדאי למבצעי החייאה לשקול שימוש ביחסים גדולים יותר (למשל 2:15) אם סבורים שהסיבה לדום הלב היא לבבית.

למרות שאין מחקרים קליניים על שימוש בחמצן במהלך החייאת לב-ריאה, Neonatal Guidelines Writing Group ממשיכה לתמוך בשימוש ב-100% חמצן כל עוד מעסים את בית החזה. כדאי להוריד את ריכוז החמצן ברגע שהדופק חוזר.

ההמלצות לגבי שימוש באפינפרין במהלך החייאת לב-ריאה ומתן נוזלים לא נסקרו ב-2015, לכן ההמלצות משנת 2010 עדיין תקפות.

השראת היפותרמיה טיפולית באזורים שופעי משאבים, לתינוקות בגיל היריון של יותר מ-36 שבועות עם התפתחות של אנצפלופתיה היפוקסית-איסכמית בינונית עד חמורה, לא נסקרה ב-2015, לכן ההמלצות משנת 2010 עדיין תקפות.

בסביבות מוגבלות במשאבים, ניתן לשקול להשתמש בהיפותרמיה טיפולית תחת פרוטוקולים מוגדרים בבירור בדומה לפרוטוקולים המשמשים בניסויים קליניים ובמתקנים עם יכולות לטיפול ומעקב רב-מקצועיים.

באופן כללי, לא פורסמו נתונים חדשים המצדיקים שינוי בהמלצות משנת 2010 לגבי עצירה או הפסקה של החייאה. ציון אפגר של 0 אחרי 10 דקות הוא מנבא חזק לתמותה ותחלואה בפגים בגיל היריון גבוה ובתינוקות שנולדו במועד, אך חובה להתאים אישית את ההחלטות לגבי המשך או הפסקה של ניסיונות החייאה.

מוצע שהכשרה למשימת החייאה של תינוקות תתקיים בתדירות גבוהה יותר מאשר פרק הזמן הנוכחי העומד על שנתיים.

טיפול בחבל הטבור: דחיית סגירת חבל הטבור

2015 (מעודכן): דחיית סגירה של חבל הטבור לאחר 30 שניות מוצעת הן לגבי תינוקות שנולדו במועד והן לגבי פגים, שאינם זקוקים להחייאה בלידה. אין מספיק ראיות כדי להמליץ על גישה לסגירת חבל הטבור לתינוקות הזקוקים להחייאה בלידה.

2010 (ישן): יש יותר ויותר ראיות לגבי התועלת של דחיית סגירת חבל הטבור במשך דקה אחת בתינוקות שנולדו במועד ובפגים, שאינם זקוקים להחייאה. אין מספיק ראיות לתמיכה בדחיית סגירת חבל הטבור בתינוקות הזקוקים להחייאה, או להפרכת העניין.

סיבה: בתינוקות שאינם זקוקים להחייאה, דחיית סגירה של חבל הטבור קשורה בפחות דימום תוך-חדרי, לחץ דם גבוה יותר ונפח דם גדול יותר, פחות צורך בעירוי דם לאחר הלידה ופחות אנטרוקוליטיס נמקית. התוצאה השלילית היחידה שנמצאה הייתה עלייה קלה ברמת הבילירובין, הקשורה בצורך מוגבר בפותותרפיה.

למרות התקדמות מדעית משמעותית בטיפול בנפגעי דום לב, נותרה שונות ניכרת בשיעורי ההישרדות אותה לא ניתן לייחס רק למאפייני המטופלים. כדי להגדיל כמה שיותר את הסיכוי לכך שנפגעי דום לב יקבלו טיפול איכותי מבוסס ראיות, חובה להשתמש בהדרכה להחייאה בעקרונות הדרכה מוצקים הנתמכים במחקר הדרכה אמפירי המתרגמים הלכה למעשה. בעוד הנחיות ההדרכה של AHA לשנת 2010 כללו בהמלצותיהם יישום וצוותים, המלצות ההדרכה של AHA לשנת 2015 מתמקדות כעת בהדרכה בלבד. היישום והצוותים נכללו בחלקים אחרים של עדכון ההנחיות לשנת 2015.

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

המלצות עיקריות ונקודות להדגשה כוללות את הנקודות הבאות:

- מומלץ להשתמש במכשיר משוב להחייאת לב-ריאה כדי לעזור ללמוד את המיומנות הפסיכומטרית של החייאת לב-ריאה. מכשירים המספקים משוב מתקן על ביצועים עדיפים על פני מכשירים הנותנים הודעות בלבד (כמו מטרונום).
 - כדאי להשתמש בבובות החייאה דמויות אדם לתכניות בהן יש תשתית, צוות מיומן ומשאבים לקיום התכנית. בובות החייאה רגילות ממשיכות להיות בחירה מתאימה לארגונים להם אין יכולת כזו.
 - נראה שמיומנויות החייאה בסיסית נלמדות בקלות באמצעות לימוד עצמי (דרך סרטוני וידאו או מחשב) עם תרגול מעשי כמו באמצעות קורסים מסורתיים בהנחיית מדריך.
 - למרות שכדי לבצע החייאת לב-ריאה, מבצע החייאה אינו זקוק להכשרה קודמת, הכשרה עוזרת לאנשים ללמוד את המיומנויות ולבנות את הביטחון לבצע החייאת לב-ריאה כשהם נתקלים בנפגע דום לב.
 - כדי לצמצם את הזמן עד ביצוע דפיברילציה לנפגעי דום לב, אין צורך להגביל פריסה של דפיברילטור חיצוני אוטומטי לאנשים מוסמכים (למרות שעדיין מומלץ לעבור הכשרה).
 - שילוב של לימוד עצמי וקורסים בהנחיית מדריך הכוללים הכשרה מעשית יכול להיחשב כחלופה לקורסים מסורתיים בהנחיית מדריך למבצעי החייאה שאינם אנשים צוות רפואי.
 - הכנה של קורס קדם הכולל סקירה של מידע בעל תוכן מתאים, בדיקה מקוונת/בקורס הקדם ו/או התנסות מעשית במיומנויות טכניות רלוונטיות, עשויים ליעיל את הלמידה המופקת מקורסים של החייאה מתקדמת במבוגרים ובילדים.
 - בהתחשב בחשיבות של דינמיקת צוות בהחייאה, יש לכלול בקורסים לסעד חיים מתקדם הכשרה המתמקדת במנהיגות ובעקרונות עבודת צוות.
 - כדאי לקהילות להכשיר עוברי אורח בהחייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד למבוגרים עם דום לב מחוץ לבית חולים, כחלופה להכשרה בהחייאת לב-ריאה קונבנציונלית.
 - לימוד קורסי רענון פעם בשנתיים אינו מצב מיטבי. קורסי רענון תדירים יותר בסעד חיים בסיסי ומתקדם עשויים לעזור למבצעי החייאה שסביר שייתקלו בדום לב.
- AHA ECC Education Guidelines Writing Group 2015
הסכימה על מספר מושגי ליבה במטרה לכוון את הפיתוח של קורסים וחומרי קורס (טבלה 3).

2015 (מעודכן): החייאה של פגים בגיל היריון של פחות מ-35 שבועות יש להתחיל עם רמה נמוכה של חמצן (21% עד 30%), ויש להעלות את ריכוז החמצן כדי להגיע לריווי חמצן פרה-דוקטלי המתקרב לטווח הבין-רבעוני שנמדד בתינוקות בריאים שנולדו במועד בלידה נרתיקית בגובה פני הים. לא מומלץ להתחיל החייאה של פגים עם חמצן ברמה גבוהה (65% ומעלה). המלצה זו משקפת את ההעדפה לא לחשוף פגים לתוספת חמצן ללא נתונים המדגימים תועלת מוכחת לתוצאים חשובים.

2010 (ישן): כדאי להתחיל החייאה באוויר (21% חמצן בגובה פני הים). אפשר לתת תוספת חמצן ולהעלות את ריכוז החמצן כדי להגיע לריווי חמצן פרה-דוקטלי המתקרב לטווח הבין-רבעוני שנמדד בתינוקות בריאים שנולדו במועד בלידה נרתיקית בגובה פני הים. רוב הנתונים התקבלו מתינוקות שנולדו במועד לא במהלך החייאה, עם מחקר יחיד בפגים במהלך החייאה.

סיבה: כעת קיימים נתונים ממטה-אנליזה לגבי 7 מחקרים אקראיים המדגימים שאין תועלת בהישרדות עד השחרור מהאשפוז, מניעה של דיספלזיה ברונכופולמונרית, דימום תוך-חדרי, או רטינופתיה של פגות, כאשר פגים (גיל היריון פחות מ-35 שבועות) עברו החייאה עם חמצן בריכוז גבוה (65% ומעלה) לעומת חמצן בריכוז נמוך (21% עד 30%).

היפותרמיה טיפולית לאחר החייאה: סיבה מוגבלת במשאבים

2015 (מעודכן): ניתן לשקול להשתמש בהיפותרמיה טיפולית בסביבות מוגבלות במשאבים (כלומר, חסר באנשי צוות מיומנים, ציוד בלתי מתאים וכו'). כדאי לעשות זאת תחת פרוטוקולים מוגדרים בבירור בדומה לפרוטוקולים המשמשים בניסויים קליניים שפורסמו ובמתקנים עם יכולות לטיפול רב-מקצועי ומעקב לאורך זמן.

2010 (ישן): מומלץ להציע היפותרמיה טיפולית לתינוקות שנולדו בגיל היריון של 36 שבועות ומעלה, אצלם מתפתחת אנצפלופתיה היפוקסית-איסכמית בינונית עד חמורה. יש לתת היפותרמיה טיפולית תחת פרוטוקולים מוגדרים בבירור בדומה לפרוטוקולים המשמשים בניסויים קליניים ובמתקנים עם יכולות לטיפול רב-מקצועי ומעקב לאורך זמן.

סיבה: לא חל שינוי בהמלצה להשרות היפותרמיה טיפולית כשמטפלים באנצפלופתיה היפוקסית-איסכמית בינונית עד חמורה בסביבה עתירת משאבים, אך נוספה המלצה להנחות את השימוש בצורת טיפול זו בסביבות בהן המשאבים עשויים להגביל את האפשרויות לחלק מהטיפולים.

יש לפשט הן את ההצגה והן את ההיקף של תוכן הקורס, כדי לסייע להשיג את מטרות הקורס. ^{10, 11}	פישוט
יש להציג את תוכן הקורס והדגמת המיומנויות בצורה עקבית. כדי לרכוש מיומנות פסיכומטרית בסיסית עדיף ללמוד התנסות מעשית תוך צפייה בסרטוני וידאו, מכיוון שהיא מפחיתה את הנטייה של מדריכים לסטות מהתכנית המתוכננת של הקורס. ¹¹⁻¹⁴	עקביות
בכל הקורסים לטיפול קרדיוסקולרי דחוף יש ליישם עקרונות ללמידת מבוגרים ¹⁵ , תוך שימת דגש על יצירת תרחיש הדרכה רלוונטיים אותם ניתן ליישם באופן מעשי בסביבה האמיתית של התלמיד, למשל לתת לתלמידים מבית חולים להתאמן על החייאת לב-ריאה על מיטה ולא על הרצפה.	הקשריות
יש צורך בתרגול מעשי רב כדי להשיג את המטרות של ביצוע מיומנויות פסיכומטריות ושיאין-טכניות / מנהיגות. ^{11, 12, 16-18}	תרגול מעשי
לתלמידים צריכות להיות הזדמנויות לבצע שוב ושוב מיומנויות עיקריות יחד עם הערכה קפדנית ומשוב אינפורמטיבי בסביבה מבוקרת. ¹⁹⁻²² ניסיון מעשי מחושב זה צריך להתבסס על מטרות מוגדרות בביורר ²³⁻²⁵ ולא על משך הזמן, כדי לעזור לתלמיד להתפתח ולהתקדם עד שליטה במיומנויות. ²⁶⁻³⁰	תרגול עד שליטה במיומנות
מתן משוב ו/או תשאול הוא רכיב חיוני של למידה חווייתית. ³¹ משוב ותשאול לאחר התנסות מעשית במיומנויות והדמיה של מיומנויות מאפשרים לתלמיד (ולקבוצות תלמידים) הזדמנות לשיקוף הביצועים ולקבלת משוב מובנה כיצד לשפר את הביצועים בעתיד. ³²	תשאול
הערכת למידה בקורסי החייאה משמשת הן כדי להבטיח השגת יכולת והן כדי לספק יעדים שתלמידים ישאפו להשיג. הערכה מספקת גם בסיס למשוב לתלמיד (הערכה ללמידה). אסטרטגיות הערכה צריכות להעריך יכולת ולקדם למידה. מטרות הלמידה ³³ חייבות להיות ברורות ומדידות ולשמש כבסיס להערכה.	הערכה
מדובר ברכיב בלתי נפרד מלימוד החייאה, עם אמדן של קורסי החייאה, כולל התלמיד, המדריך היחיד, הקורס וביצוע התכנית. ³⁴ ארגוני הדרכה צריכים להשתמש במידע כדי להניע תהליך מתמשך של שיפור איכות.	הערכת הקורס/התכנית

AHA = American Heart Association = קיצורים: AHA

מכשירי משוב להחייאת לב-ריאה

2015 (מעודכן): שימוש במכשירי משוב יכול להועיל לשפר את הביצועים בהחייאת לב-ריאה במהלך קורס.

2015 (חדש): אם מכשירי משוב אינם זמינים, ניתן לשקול לערוך הדרכה באמצעות שמע (למשל, מטרונום, מוסיקה) כדי לשפר היצמדות להמלצות לקצב עיסויי בית החזה.

2010 (ישן): השימוש במכשירי משוב להחייאת לב-ריאה עשוי להועיל להכשרה.

סיבה: ראיות חדשות מבחינות בין התועלת של סוגי משוב שונים להכשרה, עם יתרון קל למשוב מקיף יותר.

שימוש בבובות החייאה דמויות אדם

2015 (מעודכן): שימוש בבובות החייאה דמויות אדם בהכשרה לסעד חיים מתקדם עשוי להועיל ולשפר ביצוע מיומנויות עם סיום הקורס.

2010 (ישן): בובות מציאותיות יותר עשויות להועיל לשלב את הידע, המיומנויות וההתנהגויות הניתנים בהכשרה לסעד חיים מתקדם.

סיבה: בסקירת הראיות של 2010 לא היו מספיק ראיות להמליץ על שימוש שיגרתי בבובות מציאותיות יותר כדי לשפר ביצוע מיומנויות בהחייאה בפועל, במיוחד בהתחשב בעלויות ובמשאבים

הנוספים הדרושים. בהתחשב הן בתועלת האפשרית המופקת מבובות מציאותיות יותר והן בעלויות ובמשאבים הנוספים המעורבים בדבר, פרסומים חדשים בספרות תומכים בשימוש בבובות החייאה דמויות אדם, במיוחד בתכניות בהן המשאבים (משאבים אנושיים וכלכליים) כבר קיימים.

מערכי למידה מעורבים

2015 (מעודכן): לימוד עצמי של החייאת לב-ריאה באמצעות סרטוני וידאו ו/או מודולים מבוססי מחשב עם תרגול מעשי, עשוי להיות חלופה סבירה לקורסים בהנחיית מדריך.

2015 (חדש): ייתכן שכדאי להשתמש באופני הדרכה חלופיים. להוראת סעד חיים בסיסי ומתקדם בסביבות מוגבלות במשאבים.

2010 (ישן): סרטוני הדרכה קצרים בו-זמנית עם התנסות מעשית הם חלופה יעילה לקורסי החייאה בסיסית בהדרכת מדריך.

סיבה: תוצאי התלמיד חשובים יותר ממערך הקורס. את ההדרכה להחייאה צריכים להנחות רכישה וזכירה של ידע וכישורים, ובסופו של דבר, ביצוע קליני והתוצאים אצל המטופל. קיימות ראיות חדשות לכך שמערכים מסוימים, כמו למידה עצמית של החייאת לב-ריאה באמצעות סרטוני וידאו או מודולים מבוססי מחשב, יכולים לספק תוצאים דומים לתוצאים המתקבלים מקורסים בהנחיית מדריך. היכולת להשתמש ביעילות במערכי קורס חלופיים חשובה במיוחד בסביבות מוגבלות במשאבים בהן קורסים בהנחיית מדריך יקרים מדי. קורסים ללמידה עצמית מציעים הזדמנות להכשיר

הרבה יותר אנשים לבצע החייאת לב-ריאה, דבר המפחית את העלות והמשאבים הדרושים להכשרה - גורמים חשובים כשמביאים בחשבון את האוכלוסייה הרחבה של מבצעי החייאה אפשריים אותם יש להכשיר.

הדרכה מכוונת מטרה

2015 (חדש): ייתכן שכדאי להדריך מטפלים ראשוניים ו/או בני משפחה של מטופלים בסיכון גבוה.

סיבה: מחקרים מציגים בעקביות ציונים גבוהים לביצוע החייאת לב-ריאה על-ידי בני משפחה ו/או מטפלים של מטופלים בסיכון גבוה לבני משפחה הדרכה, בהשוואה למי שלא עברו הדרכה.

הדרכה מורחבת לדפברילטורים חיצוניים אוטומטיים

2015 (מעודכן): שילוב של לימוד עצמי ולימוד בהנחיית מדריך עם הכשרה מעשית יכול להיחשב כחלופה לקורסים מסורתיים בהנחיית מדריך למבצעי החייאה שאינם אנשי צוות רפואי. אם הכשרה בהנחיית מדריך אינה זמינה, ניתן לשקול להשתמש בלימוד עצמי כדי ללמד מבצעי החייאה שאינם אנשי צוות רפואי את מיומנויות השימוש בדפברילטור חיצוני אוטומטי.

2015 (חדש): ניתן לשקול להשתמש בשיטות לימוד עצמי עבור אנשי צוות רפואי ללמידת מיומנויות שימוש בדפברילטור חיצוני אוטומטי.

2010 (ישן): מכיוון שהוכח שגם הכשרה מזערית בשימוש בדפברילטור חיצוני אוטומטי משפרת ביצועים בסימולציות של דום לב, יש לדאוג שהזדמנויות הכשרה יהיו זמינות למבצעי החייאה שאינם אנשי צוות רפואי ויובאו לידיעתם.

סיבה: ניתן להפעיל כהלכה דפברילטורים חיצוניים אוטומטיים ללא הכשרה קודמת כלשהי: אין צורך לדרוש שהציבור יעבור הכשרה לשימוש בדפברילטורים חיצוניים אוטומטיים כדי להכניס אותם לשימוש. למרות זאת, גם הכשרה מזערית משפרת את הביצועים, הדיוקנות והיעילות. קורס לימוד עצמי מרחיב את ההזדמנויות להכשרה הן עבור מבצעי החייאה שאינם אנשי צוות רפואי והן עבור מבצעי החייאה שהם אנשי צוות רפואי.

עבודת צוות ומנהיגות

2015 (מעודכן): בהתחשב בסיכון הקטן מאוד לנזק ובאפשרות לתועלת של הכשרה לעבודת צוות ולמנהיגות, כדאי לכלול הכשרה לעבודת צוות ולמנהיגות כחלק מההכשרה לסעד חיים מתקדם.

2010 (ישן): יש לכלול בקורסים לסעד חיים מתקדם הכשרה לעבודת צוות ולמנהיגות.

סיבה: החייאה היא תהליך מורכב שלעיתים קרובות כולל שיתוף פעולה של אנשים רבים. עבודת צוות ומנהיגות הן רכיב חשוב בהחייאה יעילה. למרות החשיבות של גורמים אלה, קיימות ראיות מוגבלות לכך שהכשרה לעבודת צוות ולמנהיגות משפיעה על תוצאי המטופל.

החייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד

2015 (חדש): כדאי לקהילות להכשיר עוברי אורח בהחייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד למבוגרים עם דום לב מחוץ לבית חולים, כחלופה להכשרה בהחייאת לב-ריאה קונבנציונלית.

סיבה: למבצעי החייאה שאינם אנשי צוות מקצועי, פשוט יותר ללמוד החייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד מאשר החייאת לב-ריאה קונבנציונלית (עיסויים והנשמות) והדרכה לביצועה יכול לתת גם מוקדן במהלך מקרה חירום. במחקרים שבוצעו לאחר מסע הסברה לאומי [בארה"ב] להחייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים

בלבד על-ידי עובר אורח נמצאה עלייה בהימצאות הן של החייאת לב-ריאה כוללת והן של החייאת לב-ריאה הכוללת עיסויים בלבד על-ידי עוברי אורח.

מרווחים בין קורסי רענון להחייאה בסיסית

2015 (מעודכן): בהתחשב במהירות בה מיומנויות החייאה בסיסית דועכות אחרי הקורס, יחד עם השיפור שנצפה במיומנות ובביטחון בקרב תלמידים העוברים רענון לעתים קרובות יותר, ייתכן שכדאי שאנשים שסביר שייתקלו במקרה של דום לב יעברו קורס רענון בהחייאה בסיסית לעתים קרובות יותר.

2015 (חדש): בהתחשב בתועלת האפשרית של מפגשי רענון קצרים ותדירים, יחד עם האפשרות לחיטון הנובע מהפחתת משך הקורס ומהפחתת הצורך להוציא צוותים מהסביבה הקלינית לקורס רענון מקובל, כדאי לאנשים שסביר שייתקלו בנפגעי דום לב לעבור קורסי רענון הכוללים תרגול על בובות בתדירות רבה יותר. אין מספיק ראיות להמליץ על מרווחי זמן מיטביים.

2010 (ישן): יש להעריך את ביצוע המיומנויות במהלך תקופת ההסמכה בת השנתיים ולתת חיזוק לפי הצורך.

סיבה: כמות הולכת וגדלה של ראיות ממשיכה להוכיח שקורס רענון בסעד חיים בסיסי ומתקדם מדי שנתיים אינו מתאים לרוב האנשים, אך לא נקבע מהו העיתוי המיטבי. גורמים המשפיעים על מרווח הזמן המיטבי בין קורסי רענון כוללים את איכות הקורס ההתחלתי, העובדה שמיומנויות מסוימות דועכות לפני אחרות, ותדירות השימוש במיומנות בהליכים הקליניים. למרות שהנתונים מוגבלים, נצפה שיפור במיומנויות ובביטחון בקרב תלמידים העוברים רענון לעתים קרובות יותר. בנוסף, קורסי רענון תדירים הכוללים הדמיה באמצעות בובה עשויים לשפר חיטון בעלויות דרך שימוש בזמן רענון כולל קצר יותר לעומת מרווחי הרענון המקובלים.

עזרה ראשונה

עדכון הנחיות לעזרה ראשונה לשנת 2015 של American Heart Association (AHA) מאשר מחדש את מטרות העזרה הראשונה: להפחית תחלואה ותמותה באמצעות הקלת סבל, מניעת חולי או פגיעה נוספים וקידום ההחלמה. היקף העזרה הראשונה הורחב. עזרה ראשונה יכול ליזום כל אחד ובכל מצב, והיא כוללת טיפול עצמי.

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

- השימוש במערכות להערכת שבץ עשוי לעזור למגישי עזרה ראשונה לזהות סימני ותסמיני שבץ.
- עדיף לטפל בהיפוגליקמיה קלה באמצעות טבליות גלוקוז, אך ייתכן שהן אינן זמינות מיד. במקרים כאלה, סוגי סוכר אחרים הנמצאים בדרך כלל במזון הם חלופה קבילה לטבליות גלוקוז לטיפול בסוכרתיים עם היפוגליקמיה תסמינית קלה הנמצאים בהכרה ומסוגלים לבלוע או לבצע פקודות.

זיהוי שבץ

2015 (חדש): מומלץ למגישי עזרה ראשונה להשתמש במערכת להערכת שבץ. בהשוואה למערכות להערכת שבץ שאינן דורשות מדידת גלוקוז, למערכות הערכה הכוללות מדידת גלוקוז יש רגישות דומה אך ייחודיות גבוהה יותר לזיהוי שבץ. המערכות להערכת שבץ הנוחות ביותר לשימוש על ידי מגישי עזרה ראשונה הן FAST (Face, Arm, Speech, Time) או סולם סינסינטי של טרום-שבץ (CPSS). ויש להן רגישות גבוהה לזיהוי שבץ.

סיבה: ראיות מוכיחות שזיהוי מוקדם של שבץ באמצעות מערכת להערכת שבץ מפחית את פרק הזמן בין תחילת השבץ לבין ההגעה לבית חולים וקבלת טיפול מקיף. במחקר אחד נמצא שיותר מ-94% ממגישי העזרה הראשונה שאינם אנשי צוות רפואי, שהוכשרו להשתמש במערכת להערכת שבץ יכלו לזהות סימני שבץ ותסמיני שבץ, ויכולת זו המשיכה להתקיים 3 חודשים לאחר ההכשרה.^{35,36}

היפוגליקמיה

2015 (חדש): כשמדובר באדם סוכרתי עם היפוגליקמיה תסמינית קלה המסוגל לבצע פקודות ולבלוע באופן בטוח, מתן גלוקוז פומי בצורה של טבליות מספק הקלה קלינית מהירה יותר לעומת שימוש בסוכר בצורות אחרות הנמצאות במוצרי מזון נפוצים. אם יש טבליות גלוקוז, יש להשתמש בהן כדי לטפל בהיפוגליקמיה באנשים אלה. אם אין טבליות גלוקוז, ניתן להשתמש ביעילות בצורות אחרות מסוימות שבבדקו של מזון ומשקה המכילים סוכרים כמו סוכרוז, פרוקטוז ואוליגוסכרידים, כחלופות יעילות לטיפול בהיפוגליקמיה תסמינית קלה.

סיבה: היפוגליקמיה היא מצב שמגישי עזרה ראשונה פוגשים לעתים קרובות. טיפול מוקדם בהיפוגליקמיה קלה עשוי למנוע התדרדרות להיפוגליקמיה חמורה. היפוגליקמיה חמורה עלולה לגרום לאבדן הכרה או פרכוסים ובאופן טיפוסי יש צורך בטיפול של שירותי חירום רפואי.

טיפול בפצעים פתוחים בבית החזה

2015 (חדש): מגיש עזרה ראשונה המטפל באדם עם פצע פתוח בבית החזה יכול להשאיר את הפצע פתוח. אם יש צורך בחבישה ובלחץ ישיר כדי לעצור את הדימום, יש לשים לב ולוודא שהחבישה הספוגה בדם לא תהפוך בהיסח הדעת לחבישה אוטמת.

סיבה: שימוש לא מתאים בחבישה או מכשיר אוטמים לטיפול בפצעים פתוחים בבית החזה עלול להתפתח לחזה אוויר בלחץ שהוא מצב מסכן חיים. אין מחקרים בבני אדם בהם הושווה יישום של חבישה או מכשיר אוטמים לחבישה או מכשיר שאינם אוטמים, ורק במחקר אחד בחיות הוכחה תועלת לשימוש במכשיר שאינו אוטם. כתוצאה מחסר ראיות לשימוש במכשיר אוטם, ובהתחשב בסיכון של חזה אוויר בלחץ, לא מומלץ שמגישי עזרה ראשונה יישמו חבישה או מכשיר אוטמים על פצע פתוח בבית החזה.

- מקובל שמגישי עזרה ראשונה ישאירו פצע פתוח של בבית חזה פתוח ולא מכוסה. אם יש צורך בחבישה ובלחץ ישיר כדי לשלוט בדימום, יש לשים לב ולוודא שהחבישה לא תהפוך בהיסח הדעת לחבישה אוטמת.
- אין מערכות חד-שלביות להערכת זעזוע מוח המסייעות למגישי עזרה ראשונה לזהות זעזוע מוח.
- כאשר חל עיכוב בהחזרה למקום של שן שנתלשה ממקומה, ניתן להאריך את חיות השן באמצעות אחסון זמני של השן בתמיסה מתאימה.
- קורסי עזרה ראשונה המועברים דרך חברות בריאות הציבור, נושאי המיקוד, או קורסי תעודה עשויים להגדיל את שיעורי ההישרדות, עשויים להפחית את חומרת הפגיעה ומשך האשפוז ועשויים לפתור תסמינים של אנשים פגועים וחולים.
- בעת טיפול באדם חסר תגובה שנושם כרגיל, ובהיעדר טראומה מרכזית כמו טראומה לעמוד השדרה או לאגן, השכבת האדם על הצד עשויה לשפר את המכניקה של נתיב האוויר. תנוחת התאוששות High Arm in Endangered Spine (HAINES) אינה מומלצת עוד.
- עדיין אין התוויה למתן שגרתי של תוספת חמצן על-ידי מגישי עזרה ראשונה. כשמדובר במגישי עזרה ראשונה שעברו הכשרה בשימוש בתוספת חמצן, מתן חמצן עשוי להועיל לאנשים עם מחלת האמוזמים. נסיבות אחרות בהן ניתן לשקול לתת חמצן כוללות חשד להרעלת חד תחמוצת הפחמן, ומטופלים עם סרטן ריאות עם קוצר נשימה מלווה במיעוט חמצן בדם.
- ההמלצות עדיין מציינות שבעת המתנה להגעת אנשי שירותי חירום רפואי, מגיש העזרה הראשונה רשאי להמליץ לאדם עם כאבים בחזה ללעוס אספירין אם הסימנים והתסמינים מצביעים על כך שלאדם יש התקף לב והאדם אינו אלרגי לאספירין ואין לו התוויות נגד לאספירין, דוגמת דימום שאירע לאחרונה. מאידך, בעדכון של המלצה זו מצוין שאם יש לאדם כאבים בחזה שאינם מצביעים על כך שמקורם בגורם לבבי, או אם מגיש העזרה הראשונה אינו בטוח מה גרם לכאבים בחזה או שאינו חש בנוח לתת אספירין, אסור למגיש העזרה הראשונה להמליץ לאדם לקחת אספירין.
- מומלץ לתת אפינפרין במצב מסכן חיים של אנפילקסיס, והאנשים הנמצאים בסיכון נושאים בדרך כלל מזרק אוטומטי של אפינפרין, לעתים קרובות באריזה של שתי מנות. כאשר תסמיני האנפילקסיס אינם חולפים אחרי המנה הראשונית של אפינפרין, ולשירותי חירום רפואי ייקח יותר מ-5 עד 10 דקות להגיע, ניתן לשקול לתת מנה שנייה של אפינפרין.
- השיטה העיקרית לשליטה בדימום היא באמצעות לחץ חזק וישיר. כאשר מדובר בדימום חמור או מסכן חיים ולחץ ישיר אינו יעיל, ניתן לשקול להשתמש בחבישה עוצרת דימום בשילוב עם לחץ ישיר אך נחוצה הכשרה לגבי היישום המתאים וההתוויות לשימוש.
- לא מומלץ שמגישי עזרה ראשונה ישתמשו בצווארון. כשמדובר בנפגע העומד בקריטריונים של סיכון גבוה לפגיעת עמוד שדרה, השיטה האידיאלית בה מגיש עזרה ראשונה יכול למנוע תזוזה של עמוד השדרה דורשת לימוד נוסף, אך יכולה לכלול הוראות מילוליות או ייצוב ידני תוך המתנה לצוותי החירום.
- נושאים שנסקרו בעדכון ההנחיות לשנת 2015 הכוללים המלצות חדשות מאז 2010 כוללים את השימוש במרחיבי סמפונות לאסתמה עם קוצר נשימה, פגיעת חומר רעיל בעין, שליטה בדימום, שימוש בחוסם עורקים, טיפול בחשד לשבר בעצם ארוכה, קירור של כוויות חום, חבישת כוויות והגבלת תנועה של עמוד השדרה.

זעזוע מוח

2015 (חדש): איש צוות רפואי צריך להעריך כל אדם עם פגיעת ראש שגרמה לשינוי ברמת ההכרה, התדרדרות סימנים ותסמינים של זעזוע מוח, או גורמים אחרים המדאיגים את מגיש העזרה הראשונה. יש לבצע הערכה בהקדם האפשרי.

סיבה: לעתים קרובות מגישי עזרה ראשונה פוגשים פגיעות ראש מזעריות ואפשרות לזעזוע מוח (פגיעת ראש קלה מטרואומה). זיהוי זעזוע מוח מהווה אתגר לאור המספר הרב של סימנים ותסמינים המלמדים על קיומו. בנוסף, התוצאות ארוכות הטווח של זעזוע מוח שלא זוהה עלולות להיות משמעותיות. למרות שכלי חד-שלבי מתוקף ופשוט לדירוג זעזוע מוח עשוי לעזור למגישי עזרה ראשונה לזהות זעזוע מוח, לא אותר כלי כזה. כלים להערכת זעזוע מוח מספורט הנמצאים בשימוש של אנשי צוות רפואי ודורשים הערכה בשני שלבים (לפני התחרות ואחרי זעזוע המוח) אינם מתאימים ככלי הערכה חד שלבי למגישי עזרה ראשונה.

עקירת שן

2015 (מעודכן): ייתכן שמגישי עזרה ראשונה לא יוכלו להחזיר למקומה שן שנעקרה בגלל היעדר כפפות רפואיות, הכשרה ומיומנות, או חשש לגרום כאב. כאשר לא ניתן להחזיר מיד את השן למקומה, ייתכן שיועיל לאחסן זמנית את השן העקורה בתמיסה שהוכח שהיא מאריכה את החיות של תאים דנטליים (לעומת רוק). תמיסות שהוכחה יעילותן בהארכת החיות של תאים דנטליים מ-30 עד 120 דקות כוללות תמיסת מלחים מאוזנת של האנק (Hank's Balanced Salt Solution) (מכילה סידן, אשלגן כלורי וזרחתי, מגנזיום כלורי וגפרתי, נתרן כלורי, נתרן ביקרבונט, נתרן זרחתי דו-בסיסי וגלוקוז), פרופוליס, חלבון ביצה, מי קוקוס, ריסטרל (Ricetral) וחלב מלא.

2010 (ישן): הכנס את השן לחלב - ואם אין חלב, אז למים נקיים.

סיבה: עקירת שן יכולה לגרום לאבדן השן לצמיתות. קהילת רפואי השיניים מסכימה שהחזרה מיידית למקום של שן עקורה מעניקה לשן את הסיכוי הגדול ביותר לשרוד, אך ייתכן שלא תהיה אפשרות להחזירה למקומה. במקרה של עיכוב בהחזרה למקום של שן שנתלשה ממקומה, אחסון זמני של השן שנעקרה בתמיסה מתאימה עשוי לשפר את סיכוי השן לשרוד.

הכשרה לעזרה ראשונה

2015 (חדש): הדרכה והכשרה בעזרה ראשונה עשויות להועיל ולשפר את התחלואה והתמותה מפגיעה ומחלה, ומומלץ שהן יהיו זמינות בכל מקום.

סיבה: ראיות מוכיחות שהדרכה בעזרה ראשונה עשויה להעלות את שיעורי ההישרדות, לשפר את הזיהוי של מחלה חריפה ולעזור לתסמינים לחלוף.

מיקום של אדם חולה או פצוע

2015 (מעודכן): כשמדובר במטופלים ללא חשד לפגיעה בעמוד השדרה, בירך או באגן, תנוחת ההתאוששות המומלצת השתנתה משכיבה פרקדן לשכיבה על צד שמאל. קיימות ראיות מועטות המצביעות על כך שתנוחת התאוששות חליפית כלשהי מועילה יותר באדם שאינו מגיב ונושם כרגיל.

2010 (ישן): אם הנפגע שוכב כשפניו כלפי מטה ואינו מגיב, יש לסובב אותו כך שפניו יפנו כלפי מעלה. אם לנפגע קשה לנשום בגלל הפרשות רבות או הקאה, או אם אתה לבד ועליך לעזוב את הנפגע שאינו מגיב כדי להזעיק עזרה, מקם את הנפגע בתנוחת HAINES המתוקנת.

סיבה: מחקרים בהם הוכח שיפור כלשהו במדדים הנשימתיים כאשר הנפגע שוכב על הצד לעומת שכיבת פרקדן גרמו לשינוי בהמלצה לגבי מטופלים ללא חשד לפגיעה בעמוד השדרה, הירך או האגן. תנוחת HAINES אינה מומלצת עוד, עקב המיעוט והאיכות הנמוכה מאוד של הראיות התומכות בתנוחה זו.

שימוש בחמצן בעזרה ראשונה

2015 (מעודכן): אין ראיות התומכות במתן שגרותי של תוספת חמצן על-ידי מגישי עזרה ראשונה. תוספת חמצן עשויה להועיל רק במספר מצבים מוגדרים כמו מחלת האמודאים וכאשר נותן אותה מגיש עזרה ראשונה שהוכשר להשתמש בה.

2010 (ישן): אין ראיות נגד שימוש שגרותי בחמצן כאמצעי עזרה ראשונה לנפגעים עם קוצר נשימה או כאבים בחזה. חמצן עשוי להועיל כעזרה ראשונה בצוללנים עם מחלת האמודאים.

סיבה: על-פי הראיות, חמצן עשוי להועיל במחלת האמודאים, כאשר נותן אותו מגיש עזרה ראשונה שעבר קורס עזרה ראשונה במתן חמצן לצוללנים. ראיות מוגבלות מראות שתוספת חמצן עשויה להועיל להקלת קוצר נשימה במטופלים עם סרטן ריאות מתקדם עם קוצר נשימה הקשור עם מיעוט חמצן בדם, אך לא עבור מטופלים דומים ללא מיעוט חמצן בדם. למרות שלא התגלו ראיות התומכות בשימוש בחמצן, כאשר מטופלים שנחשפו לחד תחמוצת הפחמן נושמים עצמונית, ייתכן שכדאי לתת חמצן בעת ההמתנה לטיפול רפואי מתקדם.

כאבים בחזה

2015 (מעודכן): בעת המתנה להגעת אנשי שירותי חירום רפואי, מגיש העזרה הראשונה יכול להמליץ לאדם עם כאבים בחזה ללעוס אספירין בכמות של טבלייה אחת למבוגר או שתי טבליות במינון נמוך, אם הסימנים והתסמינים מצביעים על כך שלאדם יש אוטם שריר הלב, ואם האדם אינו אלרגי לאספירין ואין לו התוויית נגד אחרת לאספירין. אם יש לאדם כאבים בחזה שאינם מצביעים על כך שמקורם בגורם לבבי, או אם מגיש העזרה הראשונה אינו בטוח לגבי הגורם לכאבים בחזה או שאינו חש בנוח לתת אספירין, אסור למגיש העזרה הראשונה להמליץ לאדם לקחת אספירין ואפשר לתת לשירותי חירום רפואי להחליט אם לתת אספירין.

2010 (ישן): בעת המתנה להגעת שירותי חירום רפואי, מגיש העזרה הראשונה יכול להמליץ לנפגע ללעוס אספירין בכמות של טבלייה אחת למבוגר (ללא ציפוי אנטרי) או שתי טבליות במינון נמוך (בייבי אספירין), אם אין למטופל אלרגיה לאספירין או התוויית נגד אחרות לאספירין, כמו עדות לשבץ או לדימום שאירע לאחרונה.

הגבלת תנועה של עמוד השדרה

2015 (מעודכן): עם צמיחת גוף הראיות המראה נזק ובהיעדר ראיות המראות תועלת ברורה, לא מומלץ שמגישי עזרה ראשונה יניחו צווארון דרך שגרה. מגיש עזרה ראשונה החושד בפגיעה בעמוד השדרה צריך לדאוג שהאדם הפצוע יישאר ללא תנועה, עד כמה שניתן, תוך המתנה להגעת אנשי שירותי חירום רפואי.

2010 (ישן): אסור למגישי עזרה ראשונה להשתמש במכשירים מגבילי תנועה, מכיוון שתועלתם בעזרה ראשונה לא הוכחה וייתכן שהם מזיקים. יש להגביל את התנועה של עמוד השדרה באמצעות ייצוב ידני של הראש כך שתנועת הראש, הצוואר ועמוד השדרה תהיה מינימלית.

סיבה: בסקירה השיטתית של ILCOR ב-2015 לגבי השימוש בצווארונים כרכיב להגבלת התנועה של עמוד השדרה בטרומה קלה, לא נמצאו ראיות המוכיחות ירידה בפגיעה הנירולוגית עם שימוש בצווארונים. למעשה, במחקרים הודגם שימוש בצווארונים כרוך באירועים שליליים ממשיים או אפשריים, כמו עלייה בלחץ התוך-גולגלתי ופגיעה בנתיב האוויר. כדי ליישם כהלכה צווארון באנשים בסיכון גבוה, נחוצה הכשרה משמעותית והתנסות מעשית לביצוע נכון. יישום צווארון אינו מיומנות של עזרה ראשונה. התיקון בהנחיה זו משקף שינוי בדרגת ההמלצה לדרגה III: נזק עקב אפשרות להשפעות שליליות.

ביבליוגרפיה

1. Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, et al. Part 1: executive summary: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2015;132(18)(suppl 2). In press.
2. Hazinski MF, Nolan JP, Aicken R, et al. Part 1: executive summary: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2015;132(16)(suppl 1). In press.
3. Nolan JP, Hazinski MF, Aicken R, et al. Part 1: executive summary: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation*. In press.
4. Institute of Medicine. *Strategies to Improve Cardiac Arrest Survival: A Time to Act*. Washington, DC: National Academies Press; 2015.
5. Neumar RW, Eigel B, Callaway CW, et al. The American Heart Association response to the 2015 Institute of Medicine report on Strategies to Improve Cardiac Arrest Survival [published online ahead of print June 30, 2015]. *Circulation*. doi:10.1161/CIR.000000000000233.
6. Ringh M, Rosenqvist M, Hollenberg J, et al. Mobile-phone dispatch of laypersons for CPR in out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med*. 2015;372(24):2316-2325.
7. FDA approves new hand-held auto-injector to reverse opioid overdose [news release]. Silver Spring, MD: US Food and Drug Administration; April 3, 2014. <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm391465.htm>. Accessed July 27, 2015.

סיבה: מתן אספירין מפחית באופן מובהק את התמותה עקב אוטם שריר הלב, אך אין ראיות התומכות בשימוש באספירין בשל כאבים בלתי מובחנים בחזה. הפחתה בתמותה נמצאה גם בהשוואה של מתן "מוקדם" של אספירין (כלומר, בשעות הראשונות לאחר הופעת התסמינים מאוטם שריר הלב) למתן "מאוחר" של אספירין (כלומר, לאחר ההגעה לבית חולים) לכאבים בחזה עקב אוטם חריף בשריר הלב. עם זאת, עדיין לא ברור אם מגישי עזרה ראשונה יכולים לזהות סימנים ותסמינים של אוטם שריר הלב, וייתכן ששימוש באספירין עבור גורמים לכאבים בחזה שאינם לבביים עלול להזיק. למרות ש-ILCOR First Aid Task Force לא בחן באופן מוגדר את המינון והצורה של אספירין המשמש לטיפול בכאבים בחזה, כאשר לועסים ובולעים את הטבליות, הזמינות הביולוגית של טבליות אספירין מצופות דומה לזמינות הביולוגית של טבליות ללא ציפוי אנטרי.³⁶ לכן, השימוש בטבליות אספירין אינו מוגבל עוד לטבליות שאינן מצופות, כל עוד לועסים את האספירין לפני בליעתו.

אנפילקסיס

2015 (מעודכן): כאשר אדם עם אנפילקסיס אינו מגיב למנה ראשונית של אפינפרין, ולשירותי החירום ייקח יותר מ-5 עד 10 דקות להגיע, ניתן לשקול לתת מנה חוזרת.

2010 (ישן): בנסיבות בלתי רגילות, כאשר סיוע רפואי מתקדם אינו בנמצא, אפשר לתת מנה שנייה של אפינפרין, אם תסמיני האנפילקסיס נמשכים.

סיבה: בהמלצות של 2010 מומלץ שמגישי עזרה ראשונה יעזרו לאדם עם תסמיני אנפילקסיס לקחת אפינפרין או ייתנו לו אותו (את האפינפרין של הנפגע). הראיות תומכות בצורך במנה שנייה של אפינפרין עבור אנפילקסיס חריף באנשים שאינם מגיבים למנה הראשונה. בהנחיות המתוקנות מובאת הבהרה לגבי מסגרת הזמן בה ניתן לשקול לתת מנה שנייה של אפינפרין.

חבישה עוצרת דימום

2015 (מעודכן): מגישי עזרה ראשונה יכולים לשקול להשתמש בחבישה עוצרת דימום כאשר האמצעים המקובלים לשליטה בדימום (לחץ ישיר עם או ללא חבישה בגזה או בבד) אינם יעילים בדימום חמור או מסכן חיים.

2010 (ישן): כרגע לא ניתן להמליץ להשתמש בעזרה ראשונה בשימוש שגרתי בתרופות עוצרות דימום בגלל השונות המשמעותית ביעילות של תרופות שונות והאפשרות לתופעות שליליות, כולל הרס רקמות עם השראת מצב פרו-אמבולי ופגיעת חום אפשרית.

סיבה: הפעלת לחץ חזק וישיר על הפצע עדיין נחשבת האמצעי ראשוני לשליטה בדימום. כאשר לחץ ישיר אינו מצליח לשלוט בדימום חמור או מסכן חיים, מגישי עזרה ראשונה, שעברו הכשרה מיוחדת לגבי ההתוויות של חבישה עוצרת דימום והשימוש בה, רשאים לשקול להשתמש בחבישה כזו. הוכח שדור חדש של חבישות הספוגות בתרופה עוצרת דימום גורם פחות סיבוכים ותגובות שליליות מאשר תרופות עוצרות דימום ישנות יותר, והן יעילות בעצירת דימום אצל עד 90% מהנבדקים.

23. Bloom B, Englehart M, Furst E, Hill W, Krathwohl D. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook I: Cognitive Domain. New York, NY: Longmans; 1956.
24. Dave RH. Developing and Writing Behavioral Objectives. Tuscon, AZ: Educational Innovators Press; 1970.
25. Krathwohl DR, Bloom BS. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook II: Affective Domain. New York, NY: David McKay Co; 1964.
26. Bloom BS. Mastery Learning. New York, NY: Holt Rinehart & Winston; 1971.
27. Ericsson K, Krampe RT, Tesch-Römer C. The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychol Rev*. 1993;100(3):363-406.
28. McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. Medical education featuring mastery learning with deliberate practice can lead to better health for individuals and populations. *Acad Med*. 2011;86(11):e8-e9.
29. McGaghie WC, Issenberg SB, Cohen ER, Barsuk JH, Wayne DB. Does simulation-based medical education with deliberate practice yield better results than traditional clinical education? A meta-analytic comparative review of the evidence. *Acad Med*. 2011;86(6):706-711.
30. Roppolo LP, Pepe PE, Campbell L, et al. Prospective, randomized trial of the effectiveness and retention of 30-min layperson training for cardiopulmonary resuscitation and automated external defibrillators: the American Airlines Study. *Resuscitation*. 2007;74(2):276-285.
31. Cheng A, Eppich W, Grant V, Sherbino J, Zendejas B, Cook DA. Debriefing for technology-enhanced simulation: a systematic review and meta-analysis. *Med Educ*. 2014;48(7):657-666.
32. Cheng A, Rodgers DL, van der Jagt E, Eppich W, O'Donnell J. Evolution of the Pediatric Advanced Life Support course: enhanced learning with a new debriefing tool and Web-based module for Pediatric Advanced Life Support instructors. *Pediatr Crit Care Med*. 2012;13(5):589-595.
33. Mager RF. Preparing Instructional Objectives: A Critical Tool in the Development of Effective Instruction. 3rd ed. Atlanta, GA: Center for Effective Performance; 1997.
34. Kirkpatrick D, Kirkpatrick J. Implementing the Four Levels: A Practical Guide for the Evaluation of Training Programs. San Francisco, CA: Berrett-Koehler; 2007.
35. Wall HK, Beagan BM, O'Neill J, Foell KM, Boddie-Willis CL. Addressing stroke signs and symptoms through public education: the Stroke Heroes Act FAST campaign. *Prev Chronic Dis*. 2008;5(2):A49.
36. Sai Y, Kusaka A, Imanishi K, et al. A randomized, quadruple crossover single-blind study on immediate action of chewed and unchewed low-dose acetylsalicylic acid tablets in healthy volunteers. *J Pharma Sci*. 2011;100(9):3884-3891.
8. Stub D, Smith K, Bernard S, et al. Air versus oxygen in ST-segment-elevation myocardial infarction. *Circulation*. 2015;131(24):2143-2150.
9. Wheeler E, Jones TS, Gilbert MK, Davidson PJ. Opioid overdose prevention programs providing naloxone to laypersons—United States, 2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2015;64(23):631-635.
10. Nishiyama C, Iwami T, Murakami Y, et al. Effectiveness of simplified 15-min refresher BLS training program: a randomized controlled trial. *Resuscitation*. 2015;90:56-60.
11. Lynch B, Einspruch EL, Nichol G, Becker LB, Aufderheide TP, Idris A. Effectiveness of a 30-min CPR self-instruction program for lay responders: a controlled randomized study. *Resuscitation*. 2005;67(1):31-43.
12. Einspruch EL, Lynch B, Aufderheide TP, Nichol G, Becker L. Retention of CPR skills learned in a traditional AHA Heartsaver course versus 30-min video self-training: a controlled randomized study. *Resuscitation*. 2007;74(3):476-486.
13. Mancini ME, Cazzell M, Kardong-Edgren S, Cason CL. Improving workplace safety training using a self-directed CPR-AED learning program. *AAOHN J*. 2009;57(4):159-167.
14. Roppolo LP, Heymann R, Pepe P, et al. A randomized controlled trial comparing traditional training in cardiopulmonary resuscitation (CPR) to self-directed CPR learning in first year medical students: the two-person CPR study. *Resuscitation*. 2011;82(3):319-325.
15. Knowles MS, Holton EF III, Swanson RA. *The Adult Learner*. Woburn, MA: Butterworth-Heinemann; 1998.
16. Reder S, Cummings P, Quan L. Comparison of three instructional methods for teaching cardiopulmonary resuscitation and use of an automatic external defibrillator to high school students. *Resuscitation*. 2006;69(3):443-453.
17. Nishiyama C, Iwami T, Kawamura T, et al. Effectiveness of simplified chest compression-only CPR training program with or without preparatory self-learning video: a randomized controlled trial. *Resuscitation*. 2009;80(10):1164-1168.
18. Monsieurs KG, Vogels C, Bossaert LL, et al. Learning effect of a novel interactive basic life support CD: the JUST system. *Resuscitation*. 2004;62(2):159-165.
19. Ericsson KA. Deliberate practice and the acquisition and maintenance of expert performance in medicine and related domains. *Acad Med*. 2004;79(10)(suppl):S70-S81.
20. Motola I, Devine LA, Chung HS, Sullivan JE, Issenberg SB. Simulation in healthcare education: a best evidence practical guide. AMEE Guide No. 82. *Med Teach*. 2013;35(10):e1511-e1530.
21. Hunt EA, Duval-Arnould JM, Nelson-McMillan KL, et al. Pediatric resident resuscitation skills improve after "rapid cycle deliberate practice" training. *Resuscitation*. 2014;85(7):945-951.
22. Cook DA, Hamstra SJ, Brydges R, et al. Comparative effectiveness of instructional design features in simulation-based education: systematic review and meta-analysis. *Med Teach*. 2013;35(1):e867-e898.

2015 CPR & ECC



GUIDELINES 2015 | CPR & ECC

Greenville Avenue 7272
Dallas, Texas 75231-4596, USA
www.heart.org

למידע נוסף על תכניות וקורסים מצילי חיים של
American Heart Association בקר באתר:

WWW.INTERNATIONAL.HEART.ORG