



American
Heart
Association.

דגשים

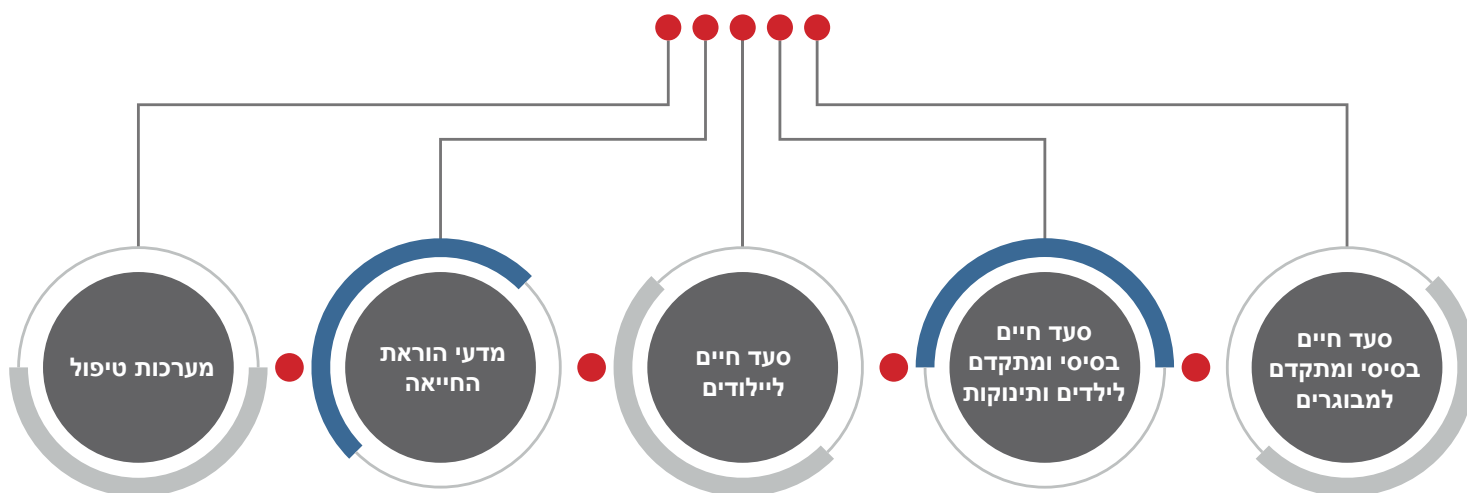
של American Heart Association 2020

הנחיות להחייאת לב-ריאה וטיפול קרדיווסקולרי דחוף

American Heart Association מודה לאנשים הבאים על תרומתם בפיתוח מדריך זה: דר' אריק ג'. לבונאס MD, MS; דר' דויד ג'. מגיד, MD; MPH; חליד עזיז MBBS, MA, BA, (IT)MEd; דר' קתרין מ. ברג, MD; דר' אדם צ'נג, MD; אמבר ו. הובר, אחות מוסמכת, MSN; מליסה מהגוב, PhD; דר' אשיש ר. פנשל MD, PHD; אמבר ג'. רודריגז, PhD; דר' אלכסיס א. טופג'יאן, MD, MSCE; דר' קומילה ששון MD, MSCE; וצוות הפרויקט של ה-AHA.

© 2020 American Heart Association JN-1077

נושאים



מבוא

דגשים אלו מסכמים את הסוגיות העיקריות והשינויים העיקריים בהנחיות להחייאת לב-ריאה (CPR) וטיפול קרדיוסקולרי דחוף (ECC) של *2020 American Heart Association (AHA)*. ההנחיות לשנת 2020 מהוות עדכון מקיף של הנחיות ה-AHA בנושאי מדעי הוראת החייה למבוגרים, ילדים, תינוקות, יילודים ומערכות טיפול. הנחיות אלו פותחו עבור מבצעי החייה ועבור מדריכי AHA ומטרתן להתמקד במדע ההחייאה ובהמלצות הכי משמעותיות או השנויות במחלוקת, או באלו שיגרמו לשינויים בביצוע החייה או בהעברת הכשרה להחייאה, וכדי להסביר את הרציונל שעומד מאחורי ההמלצות.

מכיוון שפרסום זה הוא סיכום, הוא אינו מפנה למחקרים תומכים שפורסמו ולא רשומים בו דרגות המלצות (COR) או רמות של ראיות (LOE). למידע מפורט יותר ולהפניות, יש לעיין בהנחיות ה-AHA לשנת 2020 בנושא החייאת לב-ריאה (CPR) וטיפול קרדיוסקולרי דחוף (ECC), לרבות תקציר המנהלים,¹ שפורסם בכתב העת *Circulation* באוקטובר 2020, והסיכום המפורט של מדעי החייאה שפורסם ב-*International Consensus on CPR and ECC Science With Treatment Recommendations* לשנת 2020, אשר פותח על-ידי ועדת הקשר הבינלאומי בנושא החייאה (ILCOR) ופורסם בו זמנית בכתבי העת *Circulation*² ו-*Resuscitation* באוקטובר 2020. השיטות ששימשו את ILCOR בהערכת הראיות⁴ ואת ה-AHA בתרגום הערכות אלה להנחיות בנושא החייאה⁵ פורסמו בהרחבה.

ההנחיות לשנת 2020 עושות שימוש בגרסה העדכנית ביותר של הגדרות ה-AHA ל-COR ול-LOE (איור 1). בסך הכל, ישנן 491 המלצות ספציפיות לגבי סעד חיים למבוגרים, ילדים, תינוקות ויילודים מדעי ההוראה בנושא החייאה ומערכות טיפול. מתוך המלצות אלו, 161 הן המלצות בדרגה 1 ו-293 הן המלצות בדרגה 2 (איור 2). בנוסף, 37 המלצות הן בדרגה 3, ובכלל זה 19 ללא ראיות לתועלת ו-18 עם ראיות לנזק.

איור 1. הטמעה של דרגת ההמלצה ורמת הראיות לאסטרטגיות קליניות, התערבויות, טיפולים או בדיקות אבחנתיות בטיפול בחולה (עודכן במאי 2019)*

רמת הראיות (איכות) §	דרגת (חוזק) ההמלצה
רמה A	דרגה 1 (חזקה)
- ראיה 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	ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות: - מומלץ - מותווה/מועיל/יעיל - יש לבצע/לתת/אחר - ביטויים להשוואת יעילות §: – טיפול/אסטרטגיה א' מומלץ/ת / מותווה/ית על פני טיפול ב' – יש לבחור בטיפול א' ולא בטיפול ב'
רמה B-R (אקראי)	דרגה 2a (בינונית)
- ראיה באיכות בינונית § מניסוי אקראי מבוקר אחד או יותר - מטה-אנליזה של ניסויים אקראיים מבוקרים באיכות בינונית	ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות: - סביר - עשוי להיות מועיל/יעיל/מיטיב - ביטויים להשוואת יעילות §: – טיפול/אסטרטגיה א' כנראה מומלץ/ת / מותווה/ית כמועדף/ת על פני טיפול ב' – כדאי לבחור בטיפול א' ולא בטיפול ב'
רמה B-NR (לא אקראי)	דרגה 2b (חלשה)
- ראיה באיכות בינונית § ממחקר מתוכנן היטב ומבוצע היטב, לא אקראי, מחקר תצפיתי או מחקר מרשם נתונים אחד או יותר - מטה-אנליזה של מחקרים כאלה	ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות: - ייתכן שכדאי - ניתן לשקול - התועלת/היעילות אינה ידועה/אינה ברורה/אינה ודאית או לא הוכחה כראוי
רמה C-LD (נתונים מוגבלים)	דרגה 3: ללא תועלת (בינונית)
- 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	ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות: - לא מומלץ - לא מותווה/מועיל/יעיל/מיטיב - אין לבצע/לתת/אחר
רמה C-EO (דעת מומחים)	דרגה 3: נזק (חזקה)
הסכמה של דעת מומחים המבוססת על ניסיון קליני	ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות: - עלול להזיק - גורם נזק - קשור לתחלואה/תמותה מוגברת - אין לבצע/לתת/אחר

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

המלצה עם רמת ראיות C אינה מלמדת על כך שההמלצה חלשה. רבות מהשאלות הקליניות החשובות בהן עוסקות ההנחיות אינן ניתנות לבדיקה 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).

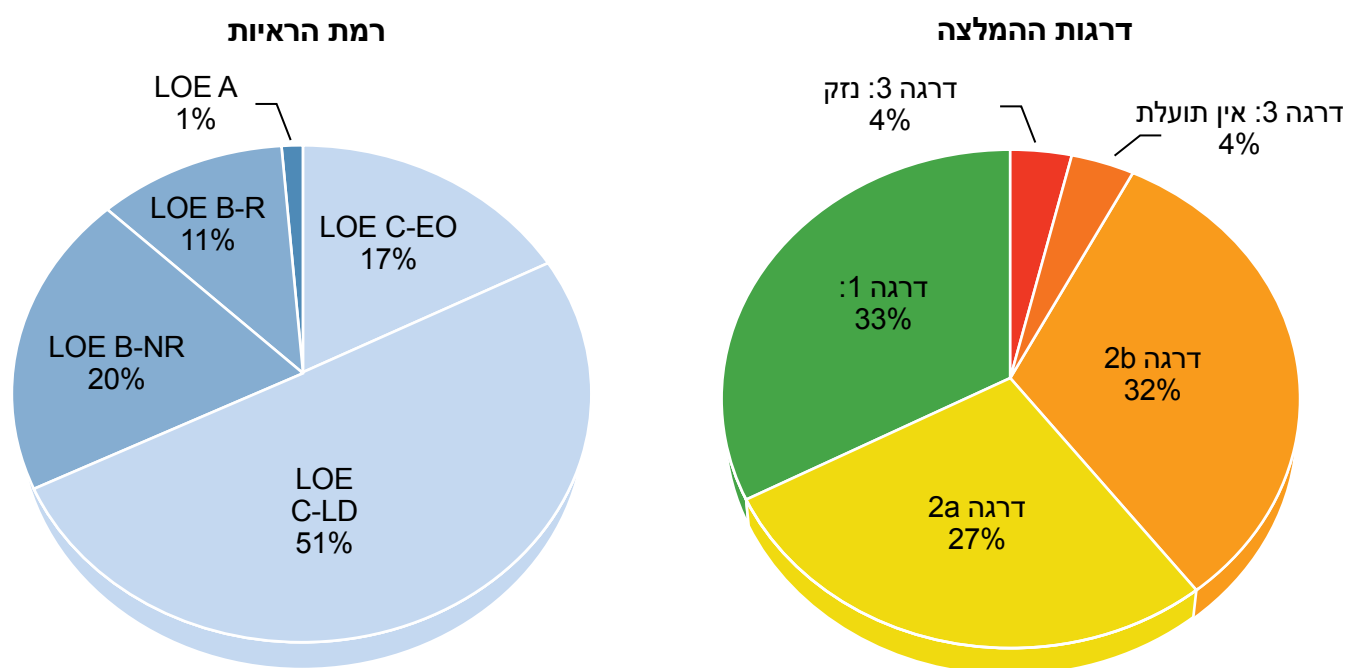
† כשמדובר בהמלצות השוואת-יעילות (COR 1 ו-2a; LOE A ו-B בלבד), מחקרים התומכים בשימוש בפעלים משווים צריכים לכלול השוואות ישירות של הטיפולים או האסטרטגיות הנבדקות.

‡ שיטת הערכת האיכות עודנה מתפתחת, כולל יישום של כלי דירוג ראיות מתוקננים הנמצאים בשימוש רחב ועדיף שיהיו מתוקפים; ועבור סקירות שיטתיות, הכללה של ועדה לבחינת ראיות (Evidence Review Committee).

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

רמת הראיות (איכות) §	דרגת (חוזק) ההמלצה
רמה A	דרגה 1 (חזקה)
- ראיה 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	ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות: - מומלץ - מותווה/מועיל/יעיל - יש לבצע/לתת/אחר - ביטויים להשוואת יעילות §: – טיפול/אסטרטגיה א' מומלץ/ת / מותווה/ית על פני טיפול ב' – יש לבחור בטיפול א' ולא בטיפול ב'
רמה B-R (אקראי)	דרגה 2a (בינונית)
- ראיה באיכות בינונית § מניסוי אקראי מבוקר אחד או יותר - מטה-אנליזה של ניסויים אקראיים מבוקרים באיכות בינונית	ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות: - סביר - עשוי להיות מועיל/יעיל/מיטיב - ביטויים להשוואת יעילות §: – טיפול/אסטרטגיה א' כנראה מומלץ/ת / מותווה/ית כמועדף/ת על פני טיפול ב' – כדאי לבחור בטיפול א' ולא בטיפול ב'
רמה B-NR (לא אקראי)	דרגה 2b (חלשה)
- ראיה באיכות בינונית § ממחקר מתוכנן היטב ומבוצע היטב, לא אקראי, מחקר תצפיתי או מחקר מרשם נתונים אחד או יותר - מטה-אנליזה של מחקרים כאלה	ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות: - ייתכן שכדאי - ניתן לשקול - התועלת/היעילות אינה ידועה/אינה ברורה/אינה ודאית או לא הוכחה כראוי
רמה C-LD (נתונים מוגבלים)	דרגה 3: ללא תועלת (בינונית)
- 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	ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות: - לא מומלץ - לא מותווה/מועיל/יעיל/מיטיב - אין לבצע/לתת/אחר
רמה C-EO (דעת מומחים)	דרגה 3: נזק (חזקה)
הסכמה של דעת מומחים המבוססת על ניסיון קליני	ביטויים מוצעים לכתיבת המלצות: - עלול להזיק - גורם נזק - קשור לתחלואה/תמותה מוגברת - אין לבצע/לתת/אחר

איור 2. התפלגות דרגת ההמלצות ורמת הראיות באחוזים מתוך 491 ההמלצות בהנחיות ה-AHA בנושא החייאת לב-ריאה וטיפול קרדיוסקולרי דחוף 2020*.



*התוצאות הן האחוז מתוך 491 ההמלצות לסעד חיים בסיסי ומתקדם למבוגרים, סעד חיים בסיסי ומתקדם לילדים ותינוקות, לסעד חיים לילידים, מדעי הוראת החייאה ומערכות טיפול.

קיצורים: EO = דעת מומחה; LD = נתונים מוגבלים; LOE = רמת הראיות; NR = לא אקראי; R = אקראי.

אודות ההמלצות

העובדה שרק 6 מתוך 491 מהמלצות אלה (1.2%) מבוססות על ראיות ברמה A (לפחות מחקר קליני אקראי אחד ברמה גבוהה [RCT]), אשר נתמך על-ידי מחקר נוסף ברמה גבוהה או על-ידי מחקר רישום) מעידים על האתגרים המתמשכים בביצוע מחקרים ברמה גבוהה בנושא החייאה. נדרש מאמץ מתואם ברמה הלאומית והבינלאומית למימון המחקר בנושא החייאה ולתמיכה בו.

הן תהליך הערכת הראיות של ILCOR והן תהליך פיתוח ההנחיות של ה-AHA מושפעים מקווי מדיניות קפדניים בנושא גילוי נאות, שנועדו להבטיח שקיפות מלאה בכל הנוגע ליחסים עם התעשייה ולניגודי עניינים אחרים, ולהגן על תהליכים אילו מהשפעות בלתי הולמות. צוות ה-AHA דאג לקבלת הצהרות גילוי ניגודי עניינים מצד כל המשתתפים. כל יושבי הראש של הקבוצות לכתיבת ההנחיות ולפחות 50% מחברי קבוצות אלה נדרשים להיות חופשיים מכל ניגוד עניינים, וכל הקשרים הרלוונטיים נחשפים בפרסומי ה-Consensus on Science With Treatment Recommendations בהתאמה.

סעד חיים בסיסי ומתקדם למבוגרים

סיכום הסוגיות העיקריות והשינויים המרכזיים

בשנת 2015 כ-350,000 מבוגרים בארצות הברית חוו דום לב לא טראומטי מחוץ לבית החולים (OHCA) וטופלו בידי צוותי שירותי רפואה דחופה. על אף ההישגים האחרונים, בפחות מ-40% מהמבוגרים בוצעה החייאת לב-ריאה על ידי עוברי אורח ופחות מ-12% קיבלו טיפול באמצעות דפיברילטור חיצוני אוטומטי (AED) לפני הגעת שירותי רפואה דחופה. לאחר שיפורים משמעותיים, לא חל שינוי בשיעור ההישרדות מאירועי OHCA מאז 2012.

זאת ועוד, כ-2.2% מהמבוגרים שמושפצים בבתי חולים בארה"ב לוקים בדום לב בתוך בית חולים (IHCA). התוצאות של אירועי IHCA טובים באופן משמעותי מהתוצאות של אירועי OHCA, וממשיכים להשתפר.

ההמלצות לביצוע סעד חיים בסיסי למבוגרים (BLS) וסעד חיים קרדיוסקולרי מתקדם (ACLS) משולבים בהנחיות לשנת 2020. שינויים חדשים עיקריים כוללים את השינויים הבאים:

- אלגוריתמים משופרים ועזרים חזותיים מספקים הנחיות שקל לזכור עבור תרחישי החייאה מסוג BLS ו-ACLS.
- החשיבות של התחלה מוקדמת של החייאת לב-ריאה על-ידי עוברי אורח הודגשה מחדש.
- המלצות קודמות בנוגע למתן אפינפרין אושרו מחדש, עם דגש על מתן מוקדם של אפינפרין.
- שימוש במשוב אור-קולי בזמן אמת מוצע כאמצעי לשמירה על איכות פעולת החייאת לב-ריאה.
- מדידה מתמשכת של לחץ דם עורקי ופחמן דו חמצני סוף נשיפתי (ETCO₂) במהלך החייאת ACLS עשויה לשפר את איכות החייאת הלב-ריאה.
- על סמך הראיות האחרונות, שימוש שיגרתי בדפיברילציה כפולה רציפה אינה מומלצת.
- גישה תוך-ורידית היא דרך מתן התרופות המומלצת במהלך החייאת ACLS. גישה תוך-גרמית (IO) מקובלת אם גישה תוך-ורידית אינה זמינה.
- בטיפול בחולה לאחר חזרה של דופק עצמוני (ROSC) נדרשת תשומת לב רבה לרמת החמצון, בקרת לחץ דם, הערכה לגבי הצורך בצנתור, ניהול טמפרטורת היעד, ונירופורוגנוסטיקה מולטי-מודאלית.

- מכיוון שההחלמה מדום לב נמשכת זמן רב לאחר האשפוז הראשוני, על החולים לעבור בדיקות פורמליות ולקבל תמיכה לצרכים גופניים, קוגניטיביים ופסיכוסוציאליים.
- לאחר החייאה, ביצוע תחקיר עבור עוברי אורח, צוותי שירותי רפואה דחופה, ואנשי צוות רפואי בבתי חולים, אשר ביצעו את ההחייאה, עשוי להועיל בתמיכה בבריאות וברוחה הנפשית של אנשים אלו.
- ניהול דום לב בהריון מתמקד בהחייאה אימהית, עם הכנה לניתוח קיסרי לפני המוות במידת הצורך, כדי להציל את היילוד ולשפר את הסיכויים לביצוע החייאה מוצלחת באם.

אלגוריתמים ועזרים אור-קוליים

קבוצת הכתיבה סקרה את כל האלגוריתמים והכניסה שיפורים ממוקדים לעזרי ההדרכה החזותיים, כדי להבטיח את השימוש היעיל בהם ככלים טיפוליים המשקפים את המדע העדכני ביותר. השינויים העיקריים שהוכנסו לאלגוריתמים ולעזרי ביצוע האחרים כוללים את השינויים הבאים:

- חוליה שישית, 'התאוששות', נוספה לשרשראות ההישרדות של אירועי IHCA ושל אירועי OHCA (איור 3).
- האלגוריתם האוניברסלי לדום לב במבוגרים שונה כדי להדגיש את התפקיד של מתן מוקדם של אפינפרין עבור חולים עם קצב לב שאינו מתאים למתן שוק חשמלי (איור 4).
- שני אלגוריתמים חדשים למקרי חירום הקשורים לאופיואידים נוספו עבור עוברי אורח שמבצעים החייאה ועבור בעלי הכשרה לביצוע החייאה (איורים 5 ו-6).
- האלגוריתם לטיפול לאחר דום לב עודכן כדי להדגיש את הצורך למנוע היפוקסמיה ולחץ דם נמוך (איור 7).
- נוסף תרשים חדש שתפקידו לספק הדרכה ומידע בנושא נירופורוגנוסטיקה (איור 8).
- אלגוריתם חדש לדום לב במהלך ההריון נוסף כדי לתת מענה למקרים מיוחדים אלו (איור 9).

על אף ההישגים האחרונים,
בפחות מ-40% מהמבוגרים בוצעה
החייאת לב-ריאה על ידי עוברי אורח,
פחות מ-12% קיבלו טיפול באמצעות
דפיברילטור חיצוני אוטומטי (AED)
לפני הגעת שירותי רפואה דחופה.

איור 3. שרשראות ההשרדות של ה-AHA עבור אירועי IHCA ואירועי OHCA במבוגרים.

דום לב בתוך בית חולים (IHCA)

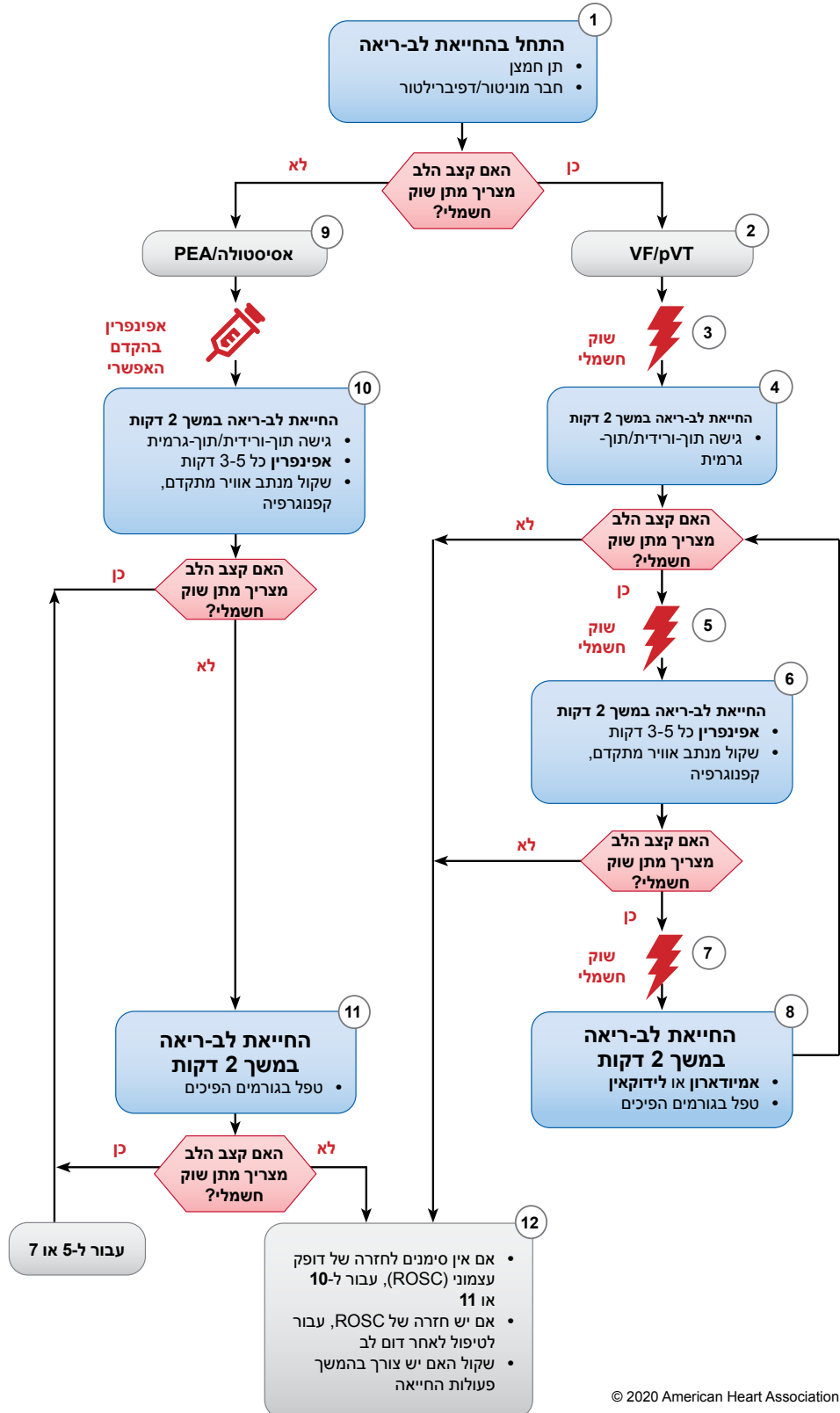


דום לב מחוץ לבית חולים (OHCA)



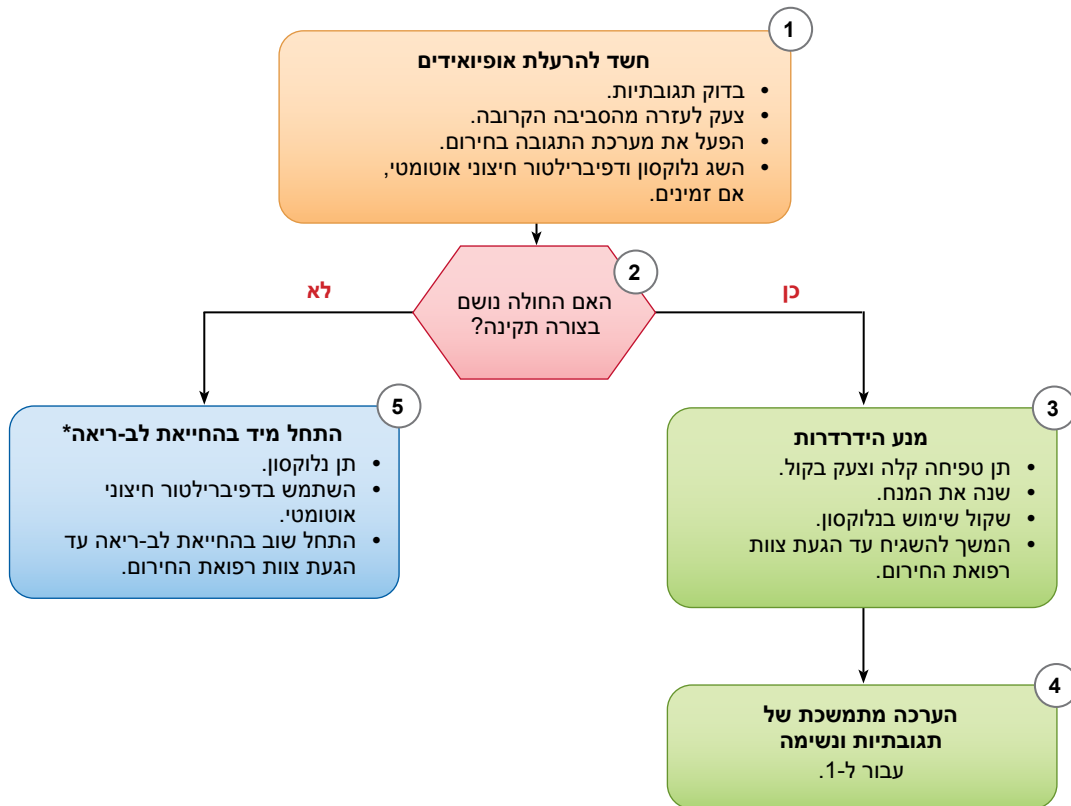
איור 4. אלגוריתם הטיפול בדם לב במבוגרים.

איכות החייאת לב-ריאה
• לחץ לחיצות חזקות (לפחות 2 אינץ' [5 ס"מ]) ומהירות (100-120 לדקה), ואפשר חזרה מוחלטת של בית החזה. • צמצם למינימום את ההפסקות בעיסוי חזה. • הימנע מאוויר יתר. • החלף את המעסה כל 2 דקות, או מוקדם יותר אם התעייף. • אם אין מנתב אוויר מתקדם, יחס עיסוי-הנשמה 30:2. • קפנוגרפיה כמותית בצורת גל – אם PETCO₂ נמוך או יורד, בצע הערכה מחודשת של איכות ה-CPR.
עוצמת שוק חשמלי לדפibriלציה
• בי-פאזי: המלצת היצרן (לדוגמה, שוק חשמלי התחלתי בעוצמה של 120-200 ג'אול; אם לא ידוע, השתמש בעוצמה הגבוהה ביותר שזמינה. השוק החשמלי השני והשקול החשמליים הבאים צריכים להיות שווים ערך לשוק החשמלי הראשון, ואפשר לשקול מתן שוקים חשמליים בעוצמות גדולות יותר. • מונופאזי: 360 ג'אול
טיפול תרופתי
• מנת אפינפרין במתן תוך-וריד/תוך-גרמי: 1 מ"ג כל 3-5 דקות • מנת אמידארון במתן תוך-וריד/תוך-גרמי: מנה ראשונה: 300 מ"ג בולוס. מנה שנייה: 150 מ"ג - או • מנת לידוקאין במתן תוך-וריד/תוך-גרמי: מנה ראשונה: 1-1.5 מ"ג/ק"ג. מנה שנייה: 0.5-0.75 מ"ג/ק"ג.
מנתב אוויר מתקדם
• צנור תוך-קני או מנתב אוויר מתקדם מעל לפתח הקנה • קפנוגרפיה בצורת גל או קפנומטריה לאישור ולניטור מיקום הצנור התוך-קני • לאחר הימצאות מנתב האוויר המתקדם במקומו, הנשם הנשמה אחת כל שש שניות (עשר הנשמות לדקה) בשילוב עיסוי חזה רציפים
חזרה של דופק עצמוני (ROSC)
• דופק ולחץ דם • עלייה פתאומית ממושכת ב-PETCO₂ (בדרך-כלל 40 מ"מ כספית) • גלי לחץ עורקי עצמוני בניטור תוך-עורקי
גורמים הפיכים
• תת-נפח דם (היפוולמיה) • חוסר חמצן (היפוקסיה) • יון מימן (חמצת - אצידוזיס) • יתר/מיעוט אשלגן בדם (היפו/היפרקלמיה) • תת חום (היפותרמיה) • חזה אוויר בלחץ • טפונדה לבבית • טוקסנים • פקקת, ריאתית • פקקת, כלילית



© 2020 American Heart Association

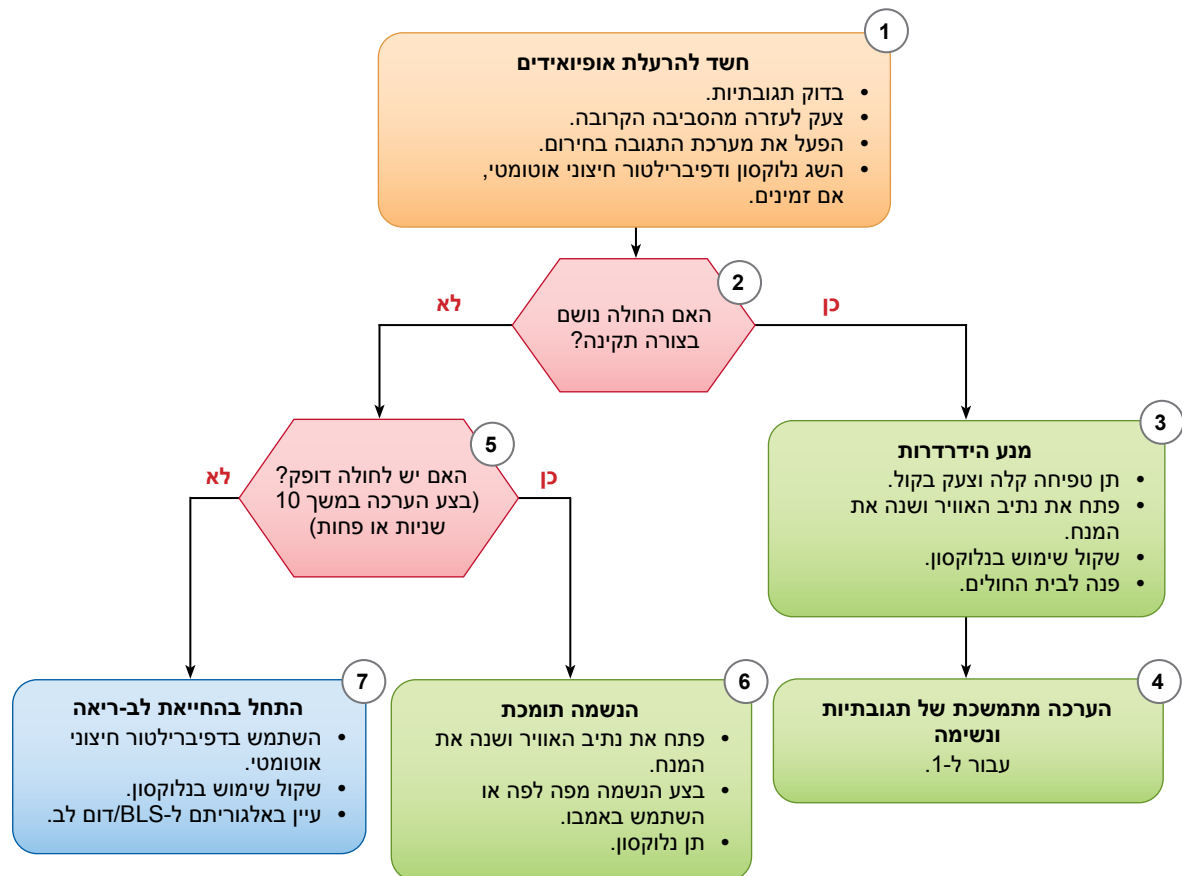
איור 5. אלגוריתם הטיפול במקרי חירום הקשורים לאופיואידים עבור עוברי אורח.



*עבור חולים מבוגרים ומתבגרים, המטפלים צריכים לבצע עיסויי חזה והנשמות מפה לפה במקרי חירום הקשורים לאופיואידים אם הם מאומנים בביצוע פעולות אלה, ולבצע החייאת לב-ריאה באמצעות עיסויי חזה בלבד אם הם אינם מאומנים לבצע הנשמה מפה לפה. בתינוקות וילדים החייאת לב-ריאה צריכה לכלול עיסויי חזה עם הנשמה מפה לפה.

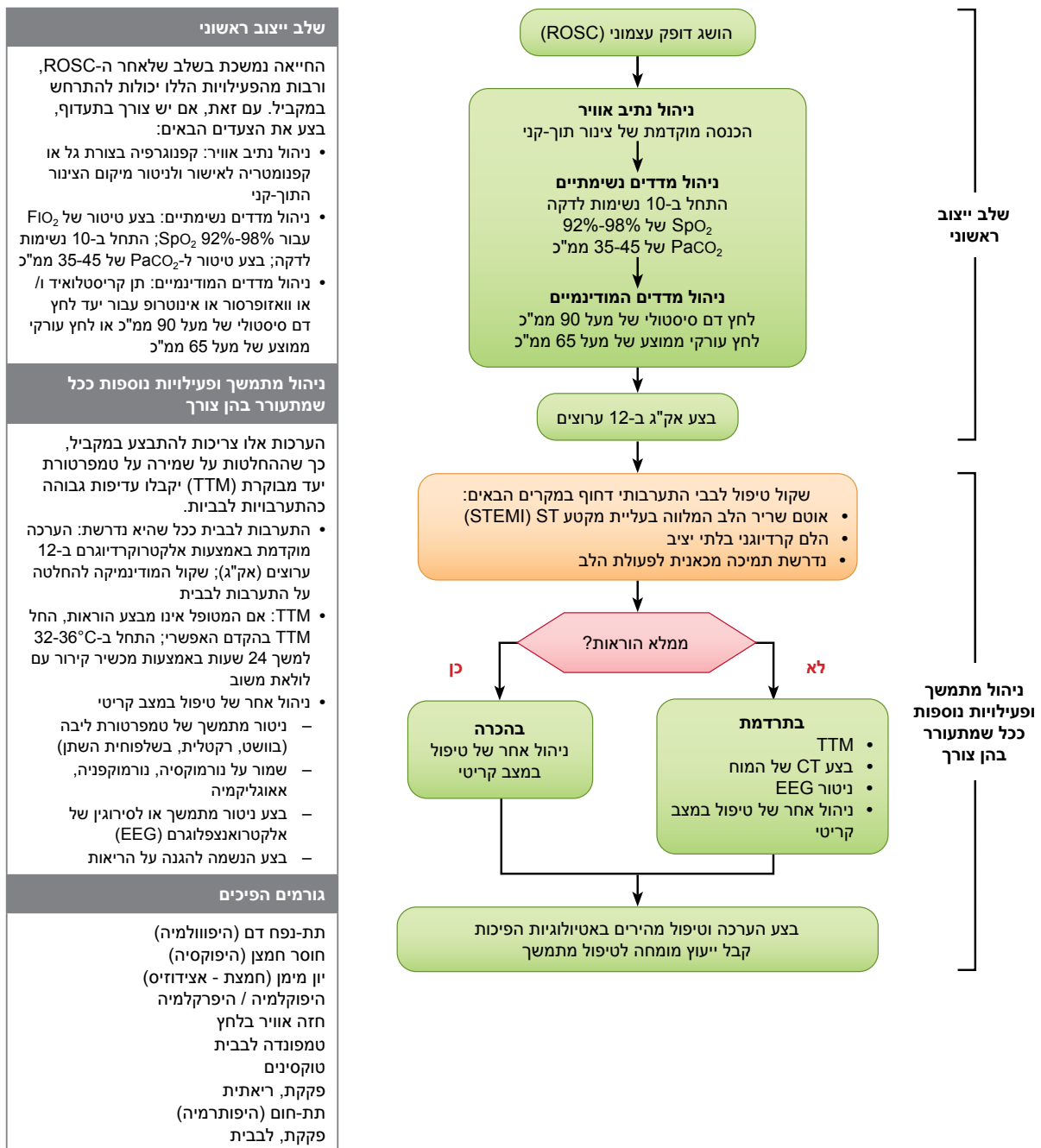
© 2020 American Heart Association

איור 6. אלגוריתם הטיפול במקרי חירום הקשורים לאופיואידים עבור אנשי צוות רפואי.

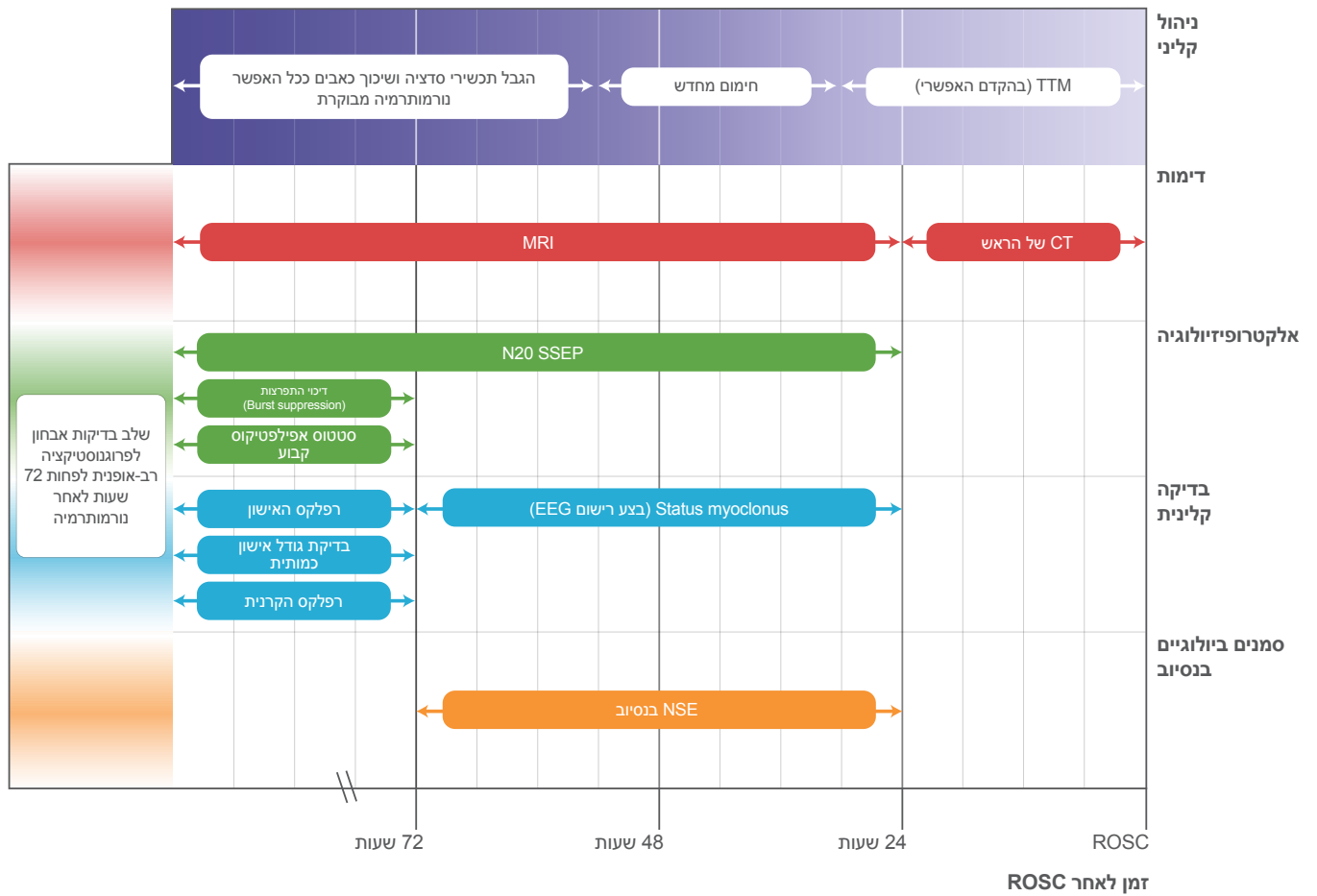


© 2020 American Heart Association

איור 7. אלגוריתם לטיפול לאחר דום לב במבוגרים.

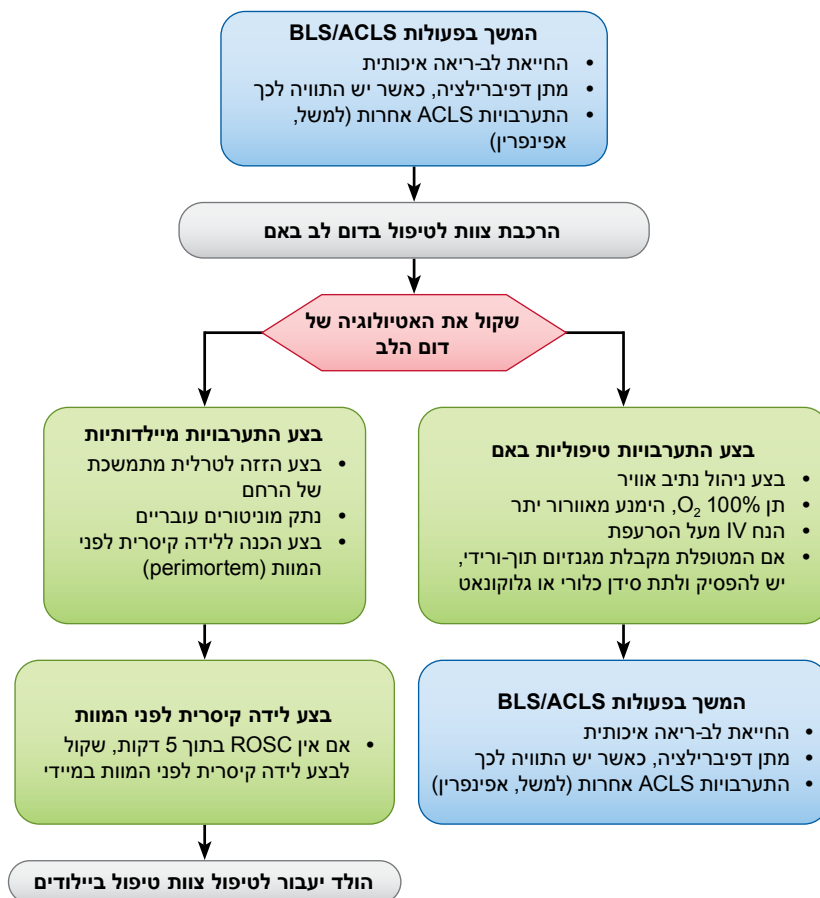


איור 8. הגישה המומלצת לנוירופרוגנוסטיקה מולטי-מודאלית בחולים מבוגרים לאחר דום לב.



איור 9. אלגוריתם ACLS לטיפול בדום לב בזמן הריון בתוך בית חולים.

דום לב באם
- הרכבת צוות צריך להיעשות בשיתוף פעולה עם שירותי מיילדות, יילודים, רפואה דחופה, הרדמה, טיפול נמרץ ודום לב. - סדר עדיפויות לנשים בהריון בדום לב צריך לכלול מתן החייאת לב-ריאה איכותית ושחרור הלחץ על אבי העורקים עם דחיקה צדדית של הרחם. - מטרתה של לידה קיסרית לפני המוות היא לשפר את התוצאות עבור האם והעובר. - באופן מיטבי, יש לבצע לידה קיסרית לפני המוות תוך 5 דקות, תלוי במשאבי הצוות המטפל ובמיומנויות.
מנתב אוויר מתקדם
- בהריון, נתיב אוויר מורכב הוא דבר נפוץ. השתמש במטפל המנוסה ביותר. - בצע צנרור תוך-קני או מנתב אוויר מתקדם מעל לפתח הקנה. - בצע קפנוגרפיה בצורת גל או קפנומטריה לאישור ולניטור מיקום הצנרור התוך-קני. - לאחר הימצאות מנתב האוויר המתקדם במקומו, הנשם הנשמה אחת כל שש שניות (עשר הנשמות לדקה) בשילוב עיסוי חזה רציפים
אטיולוגיה פוטנציאלית של דום לב באם
- סיבוכי אלחוש/הרדמה - דימום - לב וכלי דם - תרופות - תסחיף - חום - סיבות כלליות לדום לב שאינן מיילדותיות - יתר לחץ דם



המלצות עיקריות חדשות ומעודכנות

התחלה מוקדמת של החייאת לב-ריאה על-ידי עוברי אורח

2020 (מעודכן): אנו ממליצים שעוברי אורח ייזמו פעולות החייאה באירועי דום לב משוער משום שהסיכון לפגיעה בחולה הוא נמוך אם החולה אינו בדום לב.

2010 (ישן): עוברי אורח שמבצעים החייאה אינם צריכים לבדוק דופק. עליהם להניח שאדם מבוגר מתמוטט לפתע או אם נפגע אינו מגיב ואינו נושם באופן רגיל - הוא לקה בדום לב. בדיקת דופק על ידי אנשי צוות רפואי אינה צריכה להימשך מעבר ל-10 שניות. אם מבצע ההחייאה אינו מוצא דופק ברור בפרק זמן זה, עליו להתחיל בעיסויי חזה.

סיבה: ראיות חדשות מראות שהסיכון לפגיעה בנפגע אשר מבוצעים בו עיסויי חזה כאשר הוא אינו נמצא בדום לב הם נמוכים. עוברי אורח אינם מסוגלים לקבוע באופן מדויק אם לנפגע יש דופק, והסיכון הכרוך במניעת החייאה מנפגע ללא דופק עולה על הפגיעה האפשרית מעיסויי חזה שלא לצורך.

מתן מוקדם של אפינפרין

2020 (נותר ללא שינוי/אפשר מחדש): באשר לתזמון, כאשר מדובר בדום לב עם קצב שאינו מתאים למתן שוק חשמלי (nonshockable rhythm), סביר לתת אפינפרין מוקדם ככל שמתאפשר.

2020 (נותר ללא שינוי/אפשר מחדש): באשר לתזמון, במקרי דום לב עם קצב המאפשר לתת שוק חשמלי (shockable rhythm), סביר יהיה לתת אפינפרין לאחר כישלון ניסיונות דפיברילציה ראשוניים.

סיבה: ההצעה למתן מוקדם של אפינפרין קיבלה חיזוק והפכה להמלצה על סמך בחינה שיטתית ומטה-אנליזה, אשר כללו תוצאות של שני מחקרים קליניים אקראיים בנושא אפינפרין, שאליהם גויסו מעל 8500 חולים שחוו OHCA. מחקרים אלו מראים שמתן אפינפרין הגדילה את שיעור החזרה של דופק עצמוני (ROSC) ואת שיעור ההישרדות. לאחר שלושה חודשים, נקודת הזמן שנחשבת למשמעותית ביותר מבחינת החלמה ניורולוגית, ניצפתה עליה לא משמעותית במספר החולים ששרדו בקבוצת האפינפרין, הן עם תוצאות ניורולוגיות טובות והן עם תוצאות ניורולוגיות לא טובות.

מתוך 16 המחקרים התצפיתיים בנושא תזמון שנכללו בבחינה השיטתית שבוצעה לאחרונה, כולם מצאו קשר בין מתן מוקדם יותר של אפינפרין וחזרה של דופק עצמוני בחולים עם קצב לב שאינו מתאים למתן שוק חשמלי, אולם לא נצפו שיפורים בהישרדות באופן אוניברסלי. עבור חולים עם קצב לב המתאים למתן שוק חשמלי, הספרות תומכת במתן עדיפות לדפיברילציה ופעולות החייאה תחילה, ומתן אפינפרין אם הניסיונות הראשונים לביצוע החייאה ודפיברילציה אינם מוצלחים.

סביר להניח שכל תרופה שמגדילה את שיעור החזרה של דופק עצמוני והישרדות, אך ניתנת לאחר כמה דקות של חוסר פעילות לבבית, תגדיל הן את התוצאות הניורולוגיות הטובות והן את הלא טובות. לכן, נראה שהגישה המועילה ביותר היא להמשיך ולהשתמש בתרופה שמגדילה באופן מוכח את ההישרדות תוך מיקוד מאמצים רחבים יותר בקיצור הזמן עד מתן התרופה בכל החולים. פעולה זו תביא לכך שלשורדים רבים יותר תהיה תוצאה ניורולוגית טובה.

משוב אור-קולי בזמן אמת

2020 (נותר ללא שינוי/אפשר מחדש): ייתכן שבמהלך החייאת לב-ריאה סביר יהיה להשתמש במכשירי משוב אור-קוליים כדי למטב, בזמן אמת, את ביצוע החייאת הלב-ריאה.

סיבה: מחקר קליני אקראי ברמה גבוהה (RCT) שבוצע לאחרונה דיווח על עליה של 25% בשיעור ההישרדות עד השחרור מבית החולים לאחר אירוע דום לב שהתרחש בתוך בית חולים עם משוב אור-קולי בנוגע לעומק העיסוי וההרפיה.

ניטור פיזיולוגי של איכות ההחייאה

2020 (מעודכן): יתכן שסביר יהיה להשתמש בפרמטרים פיזיולוגיים כמו לחץ דם עורקי או פחמן דו חמצני סוף נשיפתי ($ETCO_2$) כשאפשר, לניטור ומיטוב איכות ההחייאה.

2015 (ישן): על אף שלא בוצע מחקר קליני שבחן האם טיטריציה של מאמצי ההחייאה באמצעות מדדים פיזיולוגיים במהלך החייאה משפר את התוצאה, יתכן שסביר להשתמש בפרמטרים פיזיולוגיים (קפנוגרפיה בצורת גל, לחץ דיאסטולי בהרפיית עורקים, ניטור לחץ עורקי, וריווי חמצן בדם ורידי מרכזי) כשאפשר, כדי לנטר ולמטב את איכות ההחייאה, להנחות את הטיפול בוזופורסורים, ולזהות חזרה של דופק עצמוני.

סיבה: למרות שהשימוש בניטור פיזיולוגי כמו לחץ דם עורקי ופחמן דו חמצני סוף נשיפתי כדי לנטר את איכות ההחייאה אינו קונספט חדש, נתוני מרשם ההחייאה של ה-AHA, Get With the Guidelines® מראים סבירות גבוהה יותר לחזרה של דופק עצמוני כאשר איכות ההחייאה מנוטרת באמצעות פחמן דו חמצני סוף נשיפתי או באמצעות לחץ דם דיאסטולי.

ניטור זה תלוי בהמצאותם של צינור תוך-קני או צנתר עורקי בהתאמה. קביעת יעד עיסויי החזה לערך פחמן דו חמצני סוף נשיפתי של לפחות 10 מ"מ כספית, ובאופן אידאלי 20 מ"מ כספית או יותר, עשוי להיות שימושי כסמן של איכות ההחייאה. לא זוהה יעד אידאלי.

דפיברילציה כפולה רציפה אינה נתמכת

2020 (חדש): טרם הוכחה היעילות של דפיברילציה כפולה רציפה עבור קצב לב שאינו מגיב לטיפול, המתאים למתן שוק חשמלי.

סיבה: דפיברילציה כפולה רציפה היא שיטה של מתן שני שוקים חשמליים כמעט רציפים באמצעות 2 דפיברילטורים. על אף שדוחות מקרה מסוימים הראו תוצאות טובות, בחינה שיטתית של ILCOR ב-2020 לא מצאה ראיות התומכות בדפיברילציה כפולה רציפה, והמליצה נגד שימוש שיגרתי בשיטה זו. מחקרים קיימים כפופים לצורות מרובות של הטיה, ומחקרים תצפיתיים אינם מראים שיפורים בתוצאות.

מחקר RTC שבוצע כפיילוט מעיד ששינוי כיוון זרם הדפיברילציה על-ידי מיקום מחדש של המדבקות עשוי להיות יעיל באותה המידה כמו דפיברילציה כפולה רציפה, ובכך יימנע הסיכון לפגיעה הנגרמת מאנרגיה מוגברת ונזק לדפיברילטורים. על סמך הראיות הקיימות, יעילותה של דפיברילציה כפולה רציפה אינה ידועה.

דום לב בהיריון

2020 (חדש): מכיוון שלחולות הרוות יש נטייה גדולה יותר להיפוקסיה, יש לתת עדיפות לניהול החמצון ונתיב האוויר במהלך ביצוע החייאה כתוצאה מדום לב במהלך ההיריון.

2020 (חדש): לאור העובדה שניטור העובר עלול להפריע למאמצי החייאת האם, אין לבצע ניטור עוברי במהלך דום לב בהיריון.

2020 (חדש): אנו ממליצים על ניהול טמפרטורות יעד מבוקרת גם עבור נשים הרוות אשר נשארות בתרדמת לאחר החייאה כתוצאה מדום לב.

2020 (חדש): במהלך ניהול טמפרטורת יעד מבוקרת של החולה ההרה, מומלץ לבצע ניטור רציף של העובר לאיתור ברדיקרידה כסיבוכי פוטנציאלי, ויש להיוועץ עם מומחים למיילדות וליילודים.

סיבה: המלצות לניהול דום לב בהיריון נבחנו בעדכון ההנחיות של 2015 ובהצהרה מדעית משנת 2015.⁷ נתיב אוויר, הנשמה וחמצון חשובים במיוחד במקרה של היריון בשל עלייה במטבוליזם האימהי, ירידה בקיבולת התפקוד הרצרי בשל ההיריון והסיכון לפגיעה מוחית עוברית כתוצאה מהיפוקסמיה.

בדיקת לב העובר אינה מועילה במהלך דום לב אימהי, ועשוי להסית את תשומת הלב ממרכיבי ההחייאה. בהעדר נתונים המצביעים על מצב אחר, יש לבצע ניהול טמפרטורת יעד מבוקרת בנשים הרוות אשר שרדו אירוע דום לב בדיוק כמו בחולים אחרים, בהתחשב במצב העובר שעשוי להישאר ברחם.

ההנחיות ל-2020 בוחנות 19 סוגי מודליות שונות וממצאים ספציפיים, ומציגות את הראיות עבור כל אחד מהם. תרשים חדש מציג את הגישה הרב-מודלית לניורופורוגנוסטיקה.

טיפול ותמיכה במהלך ההתאוששות

2020 (חדש): אנו ממליצים שחולים השורדים דום לב יעברו הערכה וטיפול רב-מודלי עבור פגיעות פיזיות וניורולוגיות, פגיעות קרדיופולמונריות ופגיעות קוגניטיביות לפני השחרור מבית החולים.

2020 (חדש): אנו ממליצים שחולים ששרדו אירועי דום לב והמטפלים שלהם יקבלו תוכנית שחרור רב תחומית ומקיפה, אשר תכלול המלצות לטיפול רפואי ושיקומי וציפיות לחזרה לפעילות/עבודה.

2020 (חדש): אנו ממליצים על ביצוע הערכה מובנית עבור חרדה, דיכאון, דחק פוסט טראומטי ועייפות לחולים ששרדו דום לב ועבור אילו המטפלים בהם.

סיבה: תהליך ההתאוששות מדום לב נמשך זמן רב לאחר האשפוז הראשוני. נדרשת תמיכה במהלך ההחלמה כדי לוודא בריאות ורווחה גופנית, קוגניטיבית ונפשית וחזרה לתפקוד חברתי/אחר. יש להתחיל בתהליך זה במהלך האשפוז הראשוני ולהמשיך בו כל עוד הוא נדרש. נושאים אלה נדונים ביתר פירוט בהצהרה מדעית של AHA משנת 2020.⁶

תחקיר למבצעי החייאה

2020 (חדש): תחקירים והפניות לתמיכה רגשית לאחר אירוע דום לב עשויים להועיל לעוברי אורח, צוותים של שירותי רפואה דחופה וצוותים רפואיים מבתי חולים.

סיבה: המטפלים עשויים לחוות חרדה או דחק פוסט-טראומטי בנוגע לביצוע החייאת BLS או אי ביצועה. צוותים רפואיים מבתי חולים עשויים אף הם לחוות השפעות רגשיות או פסיכולוגיות כתוצאה מהטיפול בחולה עם דום לב. תחקור צוותים עשוי לאפשר בחינה של ביצועי הצוות (הדרכה, שיפור איכות) בנוסף להכרה בגורמי הלחץ הטבעיים הקשורים לטיפול בחולה על סף מוות. הצהרה מדעית של AHA המוקדשת לנושא זה צפויה להתפרסם בתחילת 2021.

גישה תוך-ורידית (IV) עדיפה על פני גישה תוך גרמית (IO)

2020 (חדש): סביר שצוות רפואי ינסה להשיג גישה תוך-ורידית למתן תרופה בדום לב.

2020 (מעודכן): אפשר לשקול גישה תוך-גרמית אם הניסיונות לגישה תוך-ורידית כשלו או אינן ברורות ביצוע.

2010 (ישן): סביר שצוות רפואי ישיג גישה תוך-גרמית (IO) אם אין גישה תוך-ורידית זמינה.

סיבה: בחינה שיטתית שבוצעה על-ידי ILCOR ב-2020 שהשוותה מתן תרופה בגישה תוך-ורידית למתן תרופה בגישה תוך-גרמית (בייחוד כאשר המיקום הינו בחלקה הקדמי של הטיביה [pretibial placement]) במהלך אירועי דום לב, ומצאה שמתן בגישה תוך-ורידית נקשרת לתוצאות קליניות טובות יותר ב-5 מחקרים רטרוספקטיביים. ניתוח תת קבוצה של מחקרי RCT, שהתמקד בשאלות קליניות אחרות מצא תוצאות דומות כאשר גישה תוך-ורידית או גישה תוך-גרמית שימשו למתן תרופות. למרות שגישה תוך-ורידית עדיפה, במצבים שבהם יש קושי ביצירת גישה תוך-ורידית, גישה תוך-גרמית היא אפשרות סבירה.

טיפול וניורופורוגנוסטיקה לאחר דום לב

ההנחיות ל-2020 כוללות נתונים קליניים חדשים משמעותיים לגבי הטיפול האופטימלי בימים שלאחר אירוע דום לב. המלצות מעדכן הנחיות ה-AHA עבור החייאת לב-ריאה (CPR) וטיפול קרדילוגי דחוף לשנת 2015 (2015 AHA Guidelines Update for CPR and ECC) בנוגע לטיפול בלחץ דם נמוך, טיטריזציה של חמצן כדי למנוע היפוקסיה והיפראוקסיה, איתור וטיפול בפרוסים וניהול טמפרטורות יעד מבוקרת אושרו מחדש עם ראיות תומכות חדשות.

במקרים מסוימים ה-LEO שודרג כדי לשקף את זמינות הנתונים חדשים ממחקרי RCT וממחקרים תצפיתיים באיכות גבוהה, והאלגוריתם לטיפול לאחר דום לב עודכן כדי להדגיש את מרכיבי הטיפול החשובים הללו. להבטחת האמינות, אין לבצע את הניורופורוגנוסטיקה עד חלוף 72 שעות לפחות לאחר החזרה לנורמותרמיה, ויש לבסס את ההחלטות הפרוגנוסטיות שמתקבלות על מספר שיטות להערכת מצב החולה.

סעד חיים בסיסי ומתקדם בפדיאטריה

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

- בכל שנה, מעל 20,000 תינוקות וילדים לוקים בדום לב בארה"ב. על אף הגידול בשיעורי ההישרדות, ושיעורים טובים באופן יחסי של תוצאות ניירולוגיות טובות לאחר אירועי IHCA פדיאטרים, שיעורי ההישרדות מאירועי OHCA פדיאטרים נותרים ירודים, במיוחד בתינוקות. המלצות לסעד חיים בסיסי בילדים (PBLs) והחייאת לב-ריאה בתינוקות, ילדים ומתבגרים שולבו עם ההמלצות לסעד חיים מתקדם בפדיאטריה (PALS) במסמך יחיד בהנחיות 2020. הגורמים לדום לב בתינוקות וילדים שונים מאלה הגורמים לדום לב במבוגרים, ומכלול הולך וגדל של ראיות ספציפיות לפדיאטריה תומכות בהמלצות אלה. סוגיות מפתח, שינויים משמעותיים ושיפורים בהנחיות 2020 כוללים את הדברים הבאים:
- אלגוריתמים ועזרים אור-קוליים עודכנו כדי לשלב את המדע הטוב ביותר ולשפר את הבהירות עבור אנשים שיבצעו החייאת PALS-PALS-I.
- על סמך נתונים שהפכו זמינים לאחרונה מהחייאות בילדים ובתינוקות, קצב ההנשמה המומלץ הועלה לנשימה אחת בכל 2 עד 3 שניות (20-30 נשימות לדקה) עבור כל תרחישי ההחייאה בפדיאטריה.
- מומלץ להשתמש בצינורות תוך קניים עם בלונית כדי להפחית את דליפת האוויר ואת הצורך להחלפת צינורות בחולים מכל הגילים הזקוקים לצנור.
- שימוש שגרתי בהפעלת לחץ על הקריקואיד במהלך הצנור התוך קני כבר אינו מומלץ.
- כדי למקסם את הסיכוי לתוצאות החייאה טובות, יש לתת אפינפרין מוקדם ככל האפשר, באופן אידיאלי תוך 5 דקות מתחילתו של אירוע דום הלב עם קצב לב שאינו מתאים למתן שוק חשמלי (אסיסטולה ופעילות חשמלית ללא דופק).
- בחולים עם צנתרים עורקיים, שימוש במשבוש ממדידה רציפה של לחץ דם עורקי עשוי לשפר את האיתות של החייאת הלב-ריאה.
- לאחר חזרת הדופק העצמוני, יש לבדוק את החולה לפרוסים וסטטוס אפילפטיקוס ויש לטפל בכל התקף פרוסוסים.
- מכיוון שההתאוששות מדום לב נמשכת זמן רב לאחר האשפוז הראשוני, על החולים לעבור בדיקות פורמליות ולקבל תמיכה לצרכים גופניים, קוגניטיביים ופסיכולוגיים.
- גישת טיטריציה לניהול נוזלים, עם עירוי אפינפרין או עירוי נוראפינפרין, במידה ונדרשים וזופרוסורים, מתאימה במקרים של החייאה על רקע של הלם ספטי.
- בעיקר על סמך אקסטרפולציה מנתוני מבוגרים, החייאת רכיבי דם מאוזנים היא סבירה עבור תינוקות וילדים עם הלם המורגי.

- ניהול מנת יתר של אופיואידים כולל בתוכו החייאת לב-ריאה ומתן נלוקסון בשלב מוקדם ע"י עוברי אורח או אנשי צוות רפואי מוסמך.
- ילדים עם דלקת חריפה בשריר הלב הסובלים מהפרעות קצב, חסמי הולכה, שינויים במקטעי ST או תפוקת לב נמוכה נמצאים בסיכון גבוה לדום לב. העברה מוקדמת למחלקה לטיפול נמרץ חשובה, וייתכן שחולים מסוימים יצטרכו תמיכה מכאנית במחזור הדם או באמצעות מכשיר אקמו (ECLS).
- עבור תינוקות וילדים עם מחלת לב מולדת ופיזיולוגיה של חדר יחיד, אשר נמצאים בתהליך של רקונסטרוקציה המתבצעת בשלבים, נדרש שיקול דעת מיוחד בניהול PALS.
- טיפול ביתר לחץ דם ריאתי עשוי לכלול שימוש בתחמוצת החנקן בשאיפה, פרוסטציקלין, משככי כאבים, סדציה, חסימה נירומוסקולרית, אינדוקציה של בססט או טיפול מציל חיים עם אקמו.

אלגוריתמים ועזרים אור-קוליים

- קבוצת הכתיבה עודכנה את כל האלגוריתמים כדי לשקף את המדע העדכני ביותר וערכה כמה שינויים משמעותיים כדי לשפר את ההדרכה החזותית ואמצעי העזר:
- שרשרת הישרדות חדשה נוצרה עבור IHCA בתינוקות, ילדים ומתבגרים (איור 10).
- חוליה שישית, 'התאוששות', נוספה לשרשרת ההישרדות הפדיאטרית של OHCA והיא נכללת גם בשרשרת ההישרדות הפדיאטרית של IHCA (איור 10).
- האלגוריתם לטיפול בדום לב פדיאטרי והאלגוריתם לטיפול בברדיקדיה פדיאטרית עם דופק עודכנו כדי לשקף את המדע העדכני ביותר (איורים 11 ו-12).
- האלגוריתם היחיד לטיפול בטכיקדיה פדיאטרית עם דופק עכשיו מכסה הן טכיקדיה צרה והן טכיקדיה מורכבת רחבה בחולים פדיאטרים (איור 13).
- שני אלגוריתמים חדשים למקרי חירום הקשורים לאופיואידים, נוספו עבור עוברי אורח ועבור בעלי הכשרה לביצוע החייאה (איורים 5 ו-6).
- נוצרה רשימת תיוג חדשה לטיפול לאחר דום לב פדיאטרי.

**הגורמים לדום לב בתינוקות ובילדים
שונים מהגורמים לדום לב במבוגרים,
ומכלול הולך וגדל של ראיות
הקשורות באופן ספציפי לתינוקות
ולילדים תומכות בראיות אלו.**

איור 10. שרשראות ההישרדות של ה-AHA לאירועי IHCA ואירועי OHCA בילדים, תינוקות ובילודים.

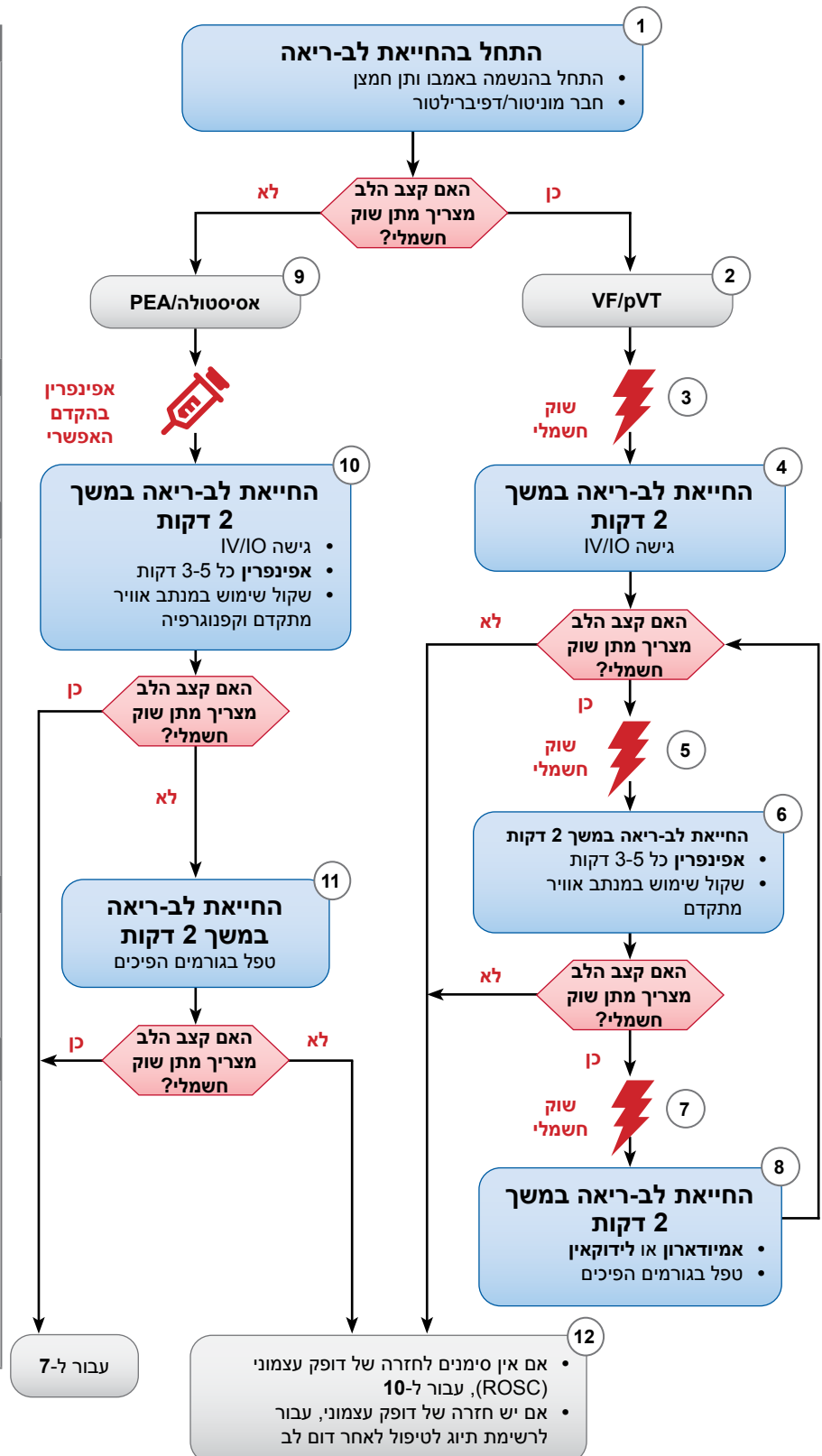
דום לב בתוך בית חולים (IHCA)



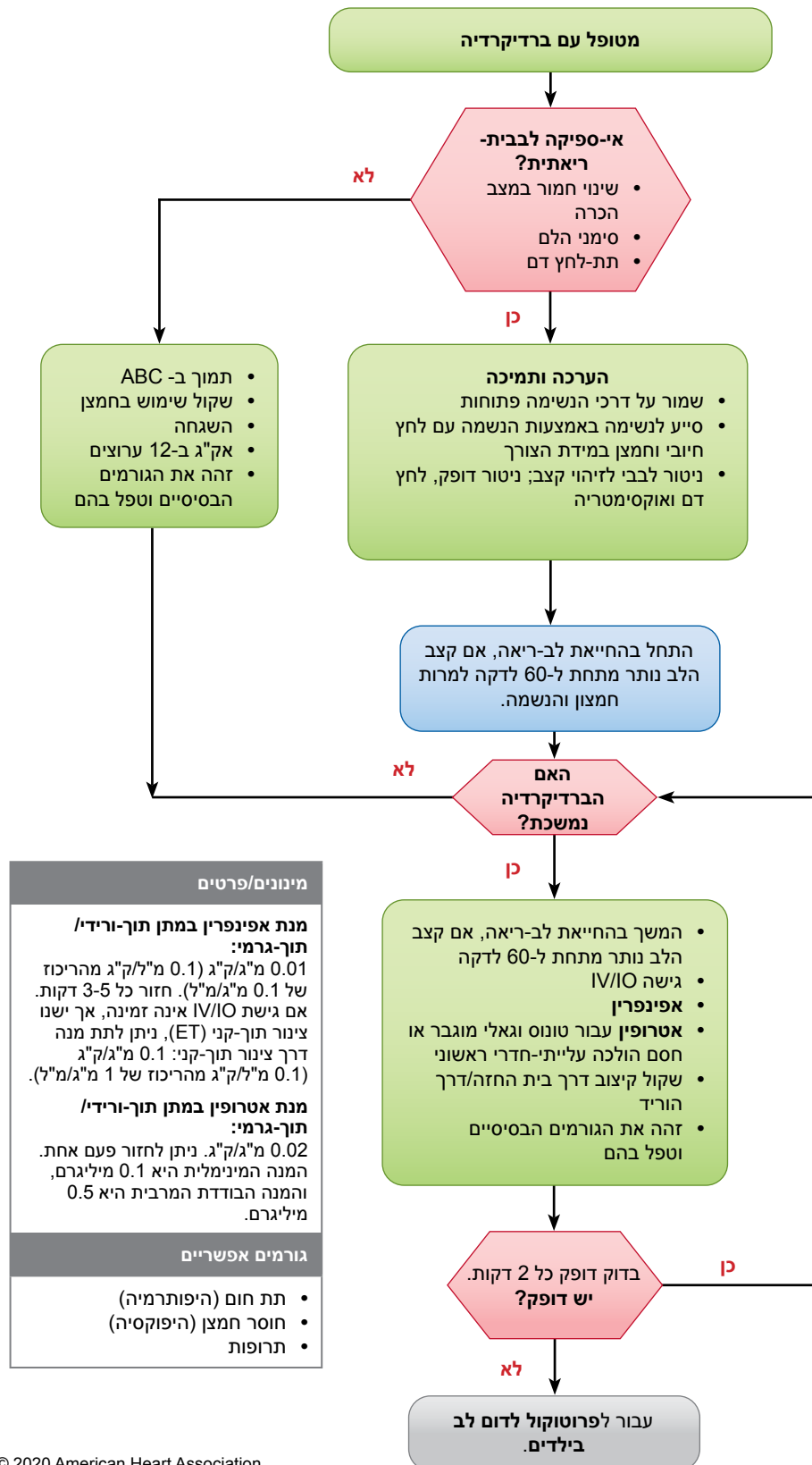
דום לב מחוץ לבית חולים (OHCA)



איכות החייאת לב-ריאה
• לחץ לחיצות חזקות (≥ 1/2 מקוטר קדמי-אחורי של בית החזה) ומהירות (100 עד 120 לדקה), ואפשר חזרה מוחלטת של בית החזה • צמצם למינימום את ההפסקות בעיסויי חזה • החלף את המעסה כל 2 דקות, או מוקדם יותר אם התעייף • אם אין מנתב אוויר מתקדם, יחס עיסוי-הנשמה 15:2 • אם קיים מנתב אוויר מתקדם, בצע עיסויי חזה רצופים ותן הנשמה אחת כל 2-3 שניות
עוצמת שוק חשמלי לדפברילציה
• שוק ראשון - 2 ג"ק"ג • שוק שני - 4 ג"ק"ג • שוקים עוקבים ≤ 4 ג"ק"ג, עד 10 ג"ק"ג לכל היותר או עוצמה למבוגר
טיפול תרופתי
• מנת אפינפרין במתן תוך-ורידית/תוך-גרמי: 0.01 מ"ג/ק"ג (0.1 מ"ל/ק"ג) מהריכוז של 0.1 מ"ג/מ"ל. מנה מרבית של 1 מ"ג. חזור כל 3-5 דקות. אם אין גישה תוך-ורידית/תוך-גרמית, אפשר לתת מנה תוך-קנית: 0.1 מ"ג/ק"ג (0.1 מ"ל/ק"ג מהריכוז של 1 מ"ג/מ"ל). • מנת אמידארון במתן תוך-ורידית/תוך-גרמי: 5 מ"ג/ק"ג בולוס במהלך דום לב. ניתן לחזור על מנות עד מקסימום 3 מנות ב-VF/רפרקטור/VT ללא דופק או • מנת לידוקאין במתן תוך-ורידית/תוך-גרמי: התחלית: מנת העמסה של 1 מ"ג/ק"ג
מנתב אוויר מתקדם
• צנור תוך-קני או מנתב אוויר מתקדם מעל לפתח הקנה • קפנוגרפיה בצורת גל או קפנומטריה לאישור וליטור מיקום הצנור התוך-קני
גורמים הפיכים
• תת-נפח דם (היפוולמיה) • חוסר חמצן (היפוקסיה) • יון מימן (חמצת - אצידוזיס) • מיעוט סוכר בדם (היפוגליקמיה) • יתר/מיעוט אשלגן בדם (היפו/היפרקלמיה) • תת חום (היפותרמיה) • חזה אוויר בלחץ • טמפונדה לבבית • טוקסינים • פקקת, ריאתית • פקקת, כלילית

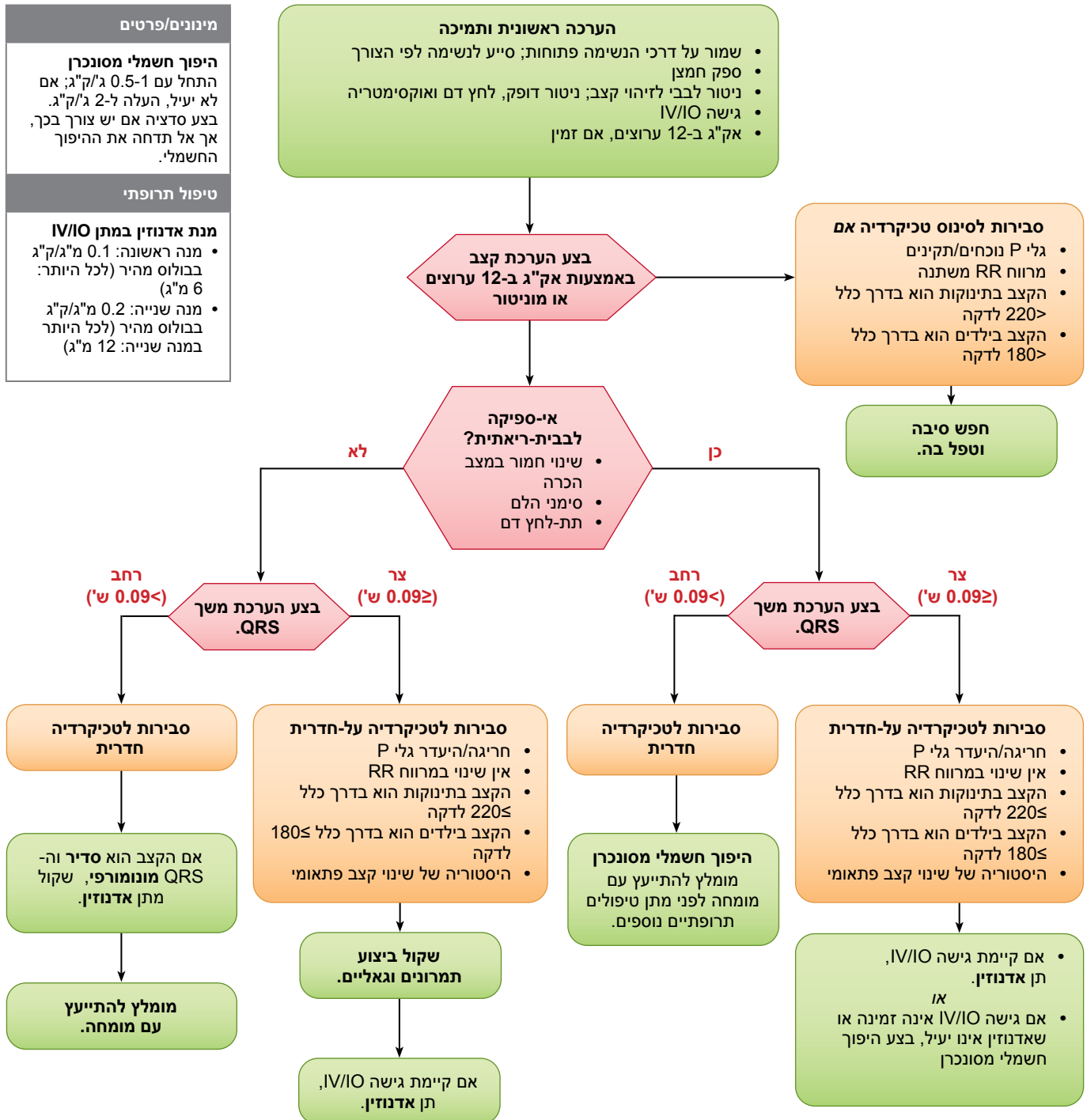


איור 12. אלגוריתם לטיפול בברדיקריה פדיאטרית עם דופק.



© 2020 American Heart Association

איור 13. אלגוריתם לטיפול בטכיקרדיה פדיאטרית עם דופק.



© 2020 American Heart Association

איור 14. רשימת תיוג לטיפול לאחר דום לב בילדים.

סמן	מרכיבי הטיפול לאחר דום לב
חמצון ואוורור	
☐	מדוד רמות חמצון וקבע יעד מטרה בנורמוקסמיה של 94%-99% (או ריווי חמצן רגיל/מתאים של הילד).
☐	מדוד וקבע יעד $Paco_2$ מתאים למחלה הבסיסית של המטופל, והגבל חשיפה להיפוקפניה או היפרקפניה חמורה.
ניטור המודינמי	
☐	הגדר יעדים המודינמיים ספציפיים במהלך הטיפול לאחר דום לב ובחן אותם מדי יום.
☐	בצע ניטור עם טלמטריה לבבית.
☐	בצע ניטור של לחץ דם עורקי.
☐	בצע ניטור של לקטט בנסיוב, תפוקת שתן וריווי החמצן בווריד מרכזי כדי לסייע בהנחיית הטיפול.
☐	השתמש בבולוס נוזלים פרנטרלי עם או בלי אינוטרופים או זופרטרופים כדי לשמור על לחץ דם סיסטולי העולה על האחוזון החמישי לגיל ולמין.
שמירה על טמפרטורת יעד מבוקרת (TTM)	
☐	מדוד ובצע ניטור מתמשך של טמפרטורת הליבה.
☐	מנע חום גבוה וטפל בו מיד לאחר דום לב ובמהלך החימום מחדש.
☐	אם המטופל מצוי בתרדמת, החל TTM ($32^{\circ}C - 34^{\circ}C$) ולאחר מכן ($36^{\circ}C - 37.5^{\circ}C$) או TTM בלבד ($36^{\circ}C - 37.5^{\circ}C$).
☐	מנע רעידות/צמרמורות.
☐	נטר את לחץ הדם וטפל בתת-לחץ דם במהלך החימום מחדש.
ניטור נירולוגי	
☐	אם לחולה יש אנצפלופתיה וקיימים משאבים זמינים, יש לבצע ניטור באמצעות אלקטראנצפולוגרמה רציפה.
☐	טפל בפרקוסים.
☐	שקול ביצוע הדמיה מוחית מוקדמת כדי לאבחן גורמים לדום לב שניתן לטפל בהם.
אלקטרוליטים וגלוקוז	
☐	מדוד את רמת הגלוקוז בדם והימנע מהיפוגליקמיה.
☐	שמור על אלקטרוליטים בטווחים תקינים כדי למנוע הפרעות קצב מסכנות חיים.
סדציה	
☐	טפל באמצעות תכשירי הרגעה ונוגדי חרדה.
פרוגנוזה	
☐	שקול תמיד שיטות מרובות (קליניות ואחרות) על כל גורם ניבוי בודד.
☐	זכור כי ניתן לשנות את ההערכות על ידי TTM או על ידי השראת היפותרמיה.
☐	שקול לבצע אלקטראנצפולוגרמה בשילוב עם גורמים אחרים במהלך 7 הימים הראשונים לאחר דום הלב.
☐	שקול לבצע דימות מוחי כגון הדמיית תהודה מגנטית במהלך 7 הימים הראשונים.

המלצות עיקריות חדשות ומעודכנות

שינויים בקצב ההנשמה: הנשמה מפה לפה

2020 (מעודכן): (PBLs) בתינוקות וילדים עם דופק אך ללא נשימה או עם מאמץ נשימתי לקוי, קצב הנשמה של פעם בכל 2 עד 3 שניות (20-30 נשימות בדקה) הוא קצב סביר.

2010 (ישן): (PBLs) אם יש דופק בר מישוש של 60/דק' או יותר אך הנשימה לקויה, יש לבצע הנשמה מפה לפה בקצב של 12 עד 20 נשימות לדקה (נשימה אחת בכל 3-5 שניות) עד לחזרתה של נשימה עצמונית.

שינויים בקצב ההנשמה: קצב ההנשמה במהלך החייאת לב-ריאה עם נתיב אוויר מתקדם

2020 (מעודכן): (PALS) בעת ביצוע החייאת לב-ריאה בתינוקות וילדים עם נתיב אוויר מתקדם, יהיה זה סביר לכוון לקצב הנשמה של נשימה אחת בכל 2 עד 3 שניות (20-30/דק'), בהתחשב בגיל ובמצב הקליני. קצב הנשמה העולה על המלצות אילו עלול לפגוע בהמודינ' מיקה.

2010 (ישן): (PALS) אם התינוק או הילד מצונרר, יש להנשים בקצב של נשימה אחת בכל 6 שניות (10/דק') מבלי להפריע לעיסויי החזה.

סיבה: נתונים חדשים מראים שקצבי הנשמה גבוהים יותר (לפחות 30/דק' בתינוקות [בני פחות משנה] ולפחות 25/דק' בילדים) קשורים לשיעור משופר של חזרה לדופק עצמוני והישרדות ב-IHCA פדיאטרי. למרות שאין נתונים על קצב ההנשמה האידיאלי במהלך החייאת לב-ריאה ללא נתיב אוויר מתקדם, או עבור ילדים במצב של דום נשימה עם או בלי נתיב אוויר מתקדם, לטובת פשטות ההכשרה, ההמלצה לדום נשימה תוקנה עבור שני המצבים.

צינורות תוך קניים עם בלונית

2020 (מעודכן): הבחירה בצינור תוך קני עם בלונית במקום בצינור תוך קני ללא בלונית סבירה לצנרור תינוקות וילדים. כאשר משתמשים בצינור תוך קני עם בלונית, יש לשים לב לגודל הצינור התוך קני, למיקום שלו וללחץ ניפוח הבלונית (בדרך כלל >20-25 mm H₂O).

2010 (ישן): ניתן להשתמש הן בצינור תוך קני עם בלונית והן בצינור תוך קני ללא בלונית לצנרור ילדים. בנסיבות מסוימות (למשל, היענות ריאות ירודה, התנגדות נתיב האוויר, או דליפת אוויר גלוטית) יתכן שצינור תוך קני עם בלונית עדיף על פני צינור תוך קני ללא בלונית, בתנאי שתשומת לב ניתנת [כדי להבטיח את המתאים] לגודל הצינור התוך קני, למיקום וללחץ ניפוח הבלונית.

סיבה: מספר מחקרים ובדיקות שיטתיות תומכים בבטיחות של צינורות תוך קניים עם בלונית ומצביעים על צורך מופחת בהחלפת צינורות וצנרור מחדש. צינורות עם בלונית עשויים להקטין את הסיכון לשאיפה. כאשר מקפידים לפעול לפי טכניקה זהירה, היצרות תת-גלוטית אצל ילדים ותינוקות תהיה נדירה אם יעשו שימוש בצינורות תוך קניים עם בלונית.

הפעלת לחץ על הקריקואיד במהלך הצנרור

2020 (מעודכן): שימוש שיגרתי בהפעלת לחץ על הקריקואיד אינו מומלץ במהלך צנרור אנדוט-רכאלי בחולים פדיאטריים.

2010 (ישן): אין ראיות מספיקות כדי להמליץ על יישום שגרתי של הפעלת לחץ על הקריקואיד כדי למנוע שאיפה במהלך ביצוע צנרור בילדים.

סיבה: מחקרים חדשים מראים ששימוש שיגרתי בהפעלת לחץ על הקריקואיד גורם להפחתה של שיעורי הצלחת הצנרור ואינו מפחית את שיעור הרגורגיטציה. קבוצת הכתיבה אישרה מחדש את ההמלצות הקודמות להפסיק את הפעלת הלחץ על הקריקואיד אם הוא מפריע להנשמה, או למהירות או קלות ביצוע הצנרור.

שימת דגש על מתן מוקדם של אפינפרין

2020 (מעודכן): עבור חולים פדיאטריים בכל מסגרת, מתקבל על הדעת לתת את המנה הראשונה של האפינפרין תוך 5 דקות מתחילת עיסויי החזה.

2015 (ישן): סביר לתת אפינפרין במהלך דום לב פדיאטרי.

סיבה: מחקר בנושא ילדים שעברו IHCA אשר קיבלו אפינפרין עבור קצב לב ראשוני שאינו מתאים למתן שוק חשמלי (אסיסטולה ופעילות חשמלית ללא דופק) הראה שעבור כל דקה של איחור במתן אפינפרין, הייתה הפחתה משמעותית בחזרה לדופק עצמוני, בהישרדות לאחר 24 שעות, הישרדות עד לשחרור, והישרדות עם תוצאה נוירולוגית טובה.

בהשוואה לחולים שקיבלו אפינפרין בחלף מעל 5 דקות מתחילת ההחייאה, לחולים שקיבלו אפינפרין תוך 5 דקות מתחילת החייאה הייתה סבירות גבוהה יותר לשרוד עד השחרור. מחקרים בנושא OHCA פדיאטרי מראים שמתן מוקדם יותר של אפינפרין מגדיל את שיעורי החזרה לדופק עצמוני, הישרדות עד הקבלה למחלקה לטיפול נמרץ, הישרדות עד לשחרור, והישרדות ל-30 ימים.

בגרסת האלגוריתם לטיפול בדום לב בילדים מ-2018, חולים עם קצב לב שאינו מתאים למתן שוק חשמלי קיבלו אפינפרין כל 3 עד 5 דקות, אך לא הודגש מתן מוקדם של אפינפרין. אף על פי שרצף פעולות ההחייאה לא השתנה, האלגוריתם ונוסח ההמלצה עודכנו כדי להדגיש את החשיבות שבמתן אפינפרין מוקדם ככל האפשר, במיוחד כאשר קצב הלב אינו מתאים למתן שוק חשמלי.

ניטור לחץ דם פולשני להערכת האיכות של החייאת לב-ריאה

2020 (מעודכן): סביר שמבצעי ההחייאה ישתמשו בלחץ דם דיאסטולי כדי להעריך את איכות ההחייאה בחולים עם ניטור פולשני רציף של לחץ דם עורקי בשעת ההתרחשות של דום הלב.

מתן קורטיקוסטרואידים

2020 (חדש): עבור תינוקות וילדים עם שוק ספטי שאינו מגיב למתן נזלים ושמיכה תמיכה וזואקטיבית, יהיה סביר לשקול מתן מינון גבוה יותר של קורטיקוסטרואידים, שניתן במצב סטרס [stress-dose].

סיבה: על אף שנוזלים ממשיכים להיות עמוד התווך של הטיפול הראשוני בתינוקות וילדים בשוק, במיוחד תינוקות וילדים בשוק היפול-מי ושוק ספטי, העמסת יתר של נוזלים יכולה להוביל לתחלואה מוגברת. מחקרים שבוצעו לאחרונה בנושא חולים עם שוק ספטי הראו שלחולים שקבלו נפח גדול יותר של נוזלים או החייאת נוזלים מהירה יותר, הייתה סבירות גדולה יותר לפתח עומס יתר של נוזלים בעל משמעות קלינית, אשר יחייב הנשמה מכאנית. קבוצת הכתיבה מאשרת מחדש את ההמלצות הקודמות לבצע הערכה מחדש של מצב החולים לאחר כל בולוס נוזלים ולהשתמש בנוזלים קריס-טלואידים או בנוזלים קולואידים להחייאה במצב של שוק ספטי.

גרסאות קודמות של ההנחיות אינן מספקות המלצות בנוגע לבחירה של סוג הוויזופרסור או השימוש בקורטיקוסטרואידים בשוק ספטי. שני מחקרי RCT מעידים על כך שאפינפרין עדיף על דופמין כוויזופרסור ראשוני בשוק ספטי פדיאטרי, ושנוראפינפרין גם מתאים. מחקרים קליניים שבוצעו לאחרונה מצביעים על תועלת ממתן קורטיקוסטרואידים בחלק מהחולים הפדיאטרים עם שוק ספטי שאינו מגיב למתן נוזלים.

שוק המורגי

2020 (חדש): סביר לתת מוצרי דם, כאשר הם זמינים, במקום קריסטלואידים לתינוקות וילדים עם שוק המורגי היפוטנסיבי בעקבות טראומה, עבור החייאת נפח מתמשכת.

סיבה: גרסאות קודמות של ההנחיות לא הבחינו בין הטיפול בשוק המורגי לבין הטיפול בגורמים אחרים לשוק היפולמי. מכלול הולך וגדל של ראיות (בעיקר ממבוגרים אך ישנם גם נתונים פדיאטרים) מצביעים על כך שיש תועלת בהחייאה מוקדמת ומאוזנת באמצעות מתן עירוי תאי דם אדומים, פלזמה קפואה טרייה וטסיות. החייאה מאוזנת נתמכת על-ידי ההמלצות של מספר אגודות טראומה אמריקאיות ובינלאומיות.

הערכה ותמיכה בחולים ששורדים דום לב

2020 (חדש): מומלץ שחולים פדיאטרים ששורדים דום לב יעברו הערכה לשירותי שיקום.

2020 (חדש): סביר להפנות חולים פדיאטרים ששרדו דום לב להערכה נירולוגית מתמשכת לפחות למשך השנה הראשונה שלאחר דום הלב.

סיבה: ישנה הכרה גוברת שההתאוששות מדום לב נמשכת הרבה אחרי האשפוז הראשוני. יתכן שלשורדים תידרש תמיכה משולבת רפואית, שיקומית, קהילתית וטיפולית בחודשים ובשנים שלאחר דום הלב. הצהרה מדעית של ה-AHA שפורסמה לאחרונה מדגישה את החשיבות שבתמיכה בחולים ובמשפחות במהלך תקופה זו כדי להשיג את התוצאה הטובה ביותר האפשרית לטווח הארוך.

שוק ספטי

בולוס נוזלים

2020 (מעודכן): סביר לתת לחולים עם שוק ספטי נוזלים באליקוויטים של 10 מ"ל/ק"ג או 20 מ"ל/ק"ג ולבצע הערכה מחדש לעיתים תכופות.

2015 (ישן): סביר לתת בולוס נוזלים ראשוני של 20 מ"ל/ק"ג לתינוקות וילדים עם שוק ספטי, ובכלל זה עם מצבים רפואיים כמו אלח דם חמור, מלריה חמורה וקדחת דנגי.

בחירת סוג הוויזופרסור

2020 (חדש): בתינוקות וילדים עם שוק ספטי שאינו מגיב למתן נוזלים, יהיה זה סביר להשתמש באפינפרין או בנוראפינפרין כעירוי וזואקטיבי ראשוני.

2020 (חדש): עבור תינוקות וילדים עם שוק ספטי שאינו מגיב למתן נוזלים, אפשר לשקול מתן של דופמין אם אפינפרין או נוראפינפרין אינם זמינים.

2015 (ישן): יתכן שיהיה זה סביר, שמבצעי החייאה ישתמשו בלחץ דם כדי להנחות את האיכות של החייאת הלב-ריאה עבור חולים עם ניטור המודינמי פולשני בשעת ההתרחשות של דום הלב.

סיבה: עיסויי חזה באיכות גבוהה הינם קריטיים להצלחת ההחייאה. מחקר חדש מראה שבקרב חולים פדיאטרים שעליהם בוצעה החייאת לב-ריאה כאשר כבר היה להם צנתר עורקי, שיעורי ההישרדות עם תוצאה נירולוגית טובה היו טובים יותר אם לחץ הדם הדיאסטולי היה לפחות 25 מ"מ כספית אצל תינוקות ולפחות 30 מ"מ כספית בקרב ילדים.

איתור וטיפול בפרוסים לאחר חזרה לדופק עצמוני

2020 (מעודכן): כאשר המשאבים זמינים, מומלץ לבצע ניטור אלקטרואנצפלוגרפיה רציף לאיתור פרוסים בעקבות דום לב בחולים עם אנצפלופתיה מתמדת.

2020 (מעודכן): מומלץ לטפל בפרוסים קליניים המופיעים לאחר דום לב.

2020 (מעודכן): סביר לטפל בסטטוס אפילפטי-קוס לא פרוסי בעקבות דום לב בהתייעצות עם מומחים.

2015 (ישן): יש לבצע ולפרש אלקט-רואנצפלוגרפיה לאבחון ההתקפים ללא דיחוי ואחר כך יש לנטר באופן תדיר או באופן רציף בחולים בתרדמת לאחר חזרה של דופק עצמוני.

2015 (ישן): לאחר דום לב, ניתן לשקול את אותו משטר טיפולי עם תרופות אנטי-אפילפטיות לטיפול בסטטוס אפילפטיקוס שנגרם על-ידי אטיולוגיות אחרות.

סיבה: לראשונה, ההנחיות מספקות המלצות פדיאטריות ספציפיות לטיפול בפרוסים לאחר דום לב. התקפים לא פרוסיים, ובכלל זה גם סטטוס אפילפטיקוס לא פרוסי, נפוצים ואינם ניתנים לגילוי ללא אלקטרואנצפלוגרפיה. אף על פי שיש מחסור בנתוני תוצאות מהאוכלוסיה שלאחר דום לב, הן סטטוס אפילפטיקוס פרוסי והן סטטוס אפילפטיקוס לא פרוסי קשורים לתוצאה לא טובה, וטיפול בסטטוס אפילפטיקוס מועיל בחולים פדיאטרים באופן כללי.

מנת יתר של אופיואידים

2020 (מעודכן): עבור חולים בדם נשימה, יש להמשיך בהנשמה מפה לפה או בהנשמה במפוח ומסיכה עד לחזרה של נשימה עצמונית, ויש להמשיך ולנקוט PALS או PBLs סטנדרטי אם אין חזרה של נשימה עצמונית.

2020 (מעודכן): סביר שמגישי העזרה הראשונה יתנו נלוקסון במתן תוך שרירי או תוך אפי לחולה עם חשד למנת יתר של אופיואידים עם דופק ברור אך ללא נשימה תקינה או עם השתנקויות בלבד (כלומר במצב של דום נשימה), בנוסף לביצוע PALS או PBLs.

2020 (מעודכן): עבור חולים שנמצאים בדם לב ידוע או שיש לגביהם חשד לדום לב, מכיוון שאין תועלת מוכחת במתן נלוקסון, נקיטה בצעדי ההחייאה הסטנדרטיים עדיפה על פני מתן נלוקסון, תוך התמקדות בהחייאת לב-ריאה באיכות גבוהה (עיסוי החזה והנשמה).

2015 (ישן): מתן ניסיוני של נלוקסון תוך-שרירי או תוך-אפי לכל החולים שאינם מגיבים בשל מצב חירום הדורש החייאה ושעשוי להיות קשור לאופיואידים, ייתכן שיהיה סביר כתוספת לעזרה ראשונה סטנדרטית ולפרוטוקולים להחייאה בסיסית עבור אנשים שאינם חלק מצוות רפואי.

2015 (ישן): על מטפלים הפועלים לפי ה- ACLS לתמוך בנשימה ולתת נלוקסון לחולים עם קצב לב שמייצר פרפוזיה [perfusion cardiac rhythm] ועם דום נשימה הקשור לאופיואידים או להיפונטילציה חמורה. יש להמשיך בהנשמה עם מפוח ומסכה עד לחזרה של נשימה עצמונית, ויש לנקוט בצעדים סטנדרטים של ACLS אם אין חזרה של נשימה עצמונית.

2015 (ישן): אין לנו המלצות לגבי מתן נלוקסון בדם לב הקשור לאופיואידים.

סיבה: מגיפת האופיואידים לא פסחה על ילדים. בארצות הברית, בשנת 2018, מנת יתר של אופיואידים גרמה למותם של 65 ילדים בני פחות מ-15 ולמותם של 3618 אנשים בני 15-24⁹, וילדים רבים נוספים נזקקו להחייאה. הנחיות 2020 כוללות המלצות חדשות בנוגע לניהול הטיפול בילדים עם דום נשימה או דום לב שנגרם ממנת יתר של אופיואידים.

המלצות אלו זהות עבור מבוגרים וילדים, פרט לכך שהחייאת לב-ריאה עם עיסוי חזה והנשמה מומלצת לכל החולים הפדיאטרים עם חשד לדום לב. מתן נלוקסון יכול להתבצע על-ידי מטפלים בעלי הכשרה, עוברי אורח שעברו הכשרה ממוקדת, ועל ידי עוברי אורח ללא הכשרה. ישנם אלגוריתמים נפרדים לטיפול ולניהול מצבי חירום החייאתיים הקשורים לאופיואידים המבוצעים על ידי עוברי אורח, אשר אינם יכולים לבדוק באופן מהימן אם יש דופק (איור 5), ועל-ידי מטפלים מיומנים עם הכשרה OCHA. הקשור לאופיואידים הוא הנושא של הצהרה מדעית של ה-AHA מ-2020.

דלקת שריר הלב

2020 (חדש): בהינתן הסיכון הגבוה לדום לב עבור ילדים עם דלקת חריפה בשריר הלב, עם הפרעות קצב, חסמי הולכה, שינויים במקטעי ST ו/או תפוקת לב נמוכה, מומלץ לשקול העברה לניטור וטיפול ביחידה לטיפול נמרץ.

2020 (חדש): עבור ילדים עם קרדיומיופתייה ועם תפוקת לב נמוכה שאינה מגיבה לטיפול, שימוש באקמו (ECLS) לפני דום הלב או תמיכה מכאנית במחזור הדם עשויים להיות מועילים כדי לספק תמיכה לאיברי מטרה ולמנוע דום לב.

2020 (חדש): בהינתן האתגרים העומדים בפני החייאה מוצלחת של ילדים עם דלקת בשריר הלב וקרדיומיופתייה, לכשתרחש דום לב, שיקול מוקדם של החייאת לב-ריאה חוץ גופי עשוי להיות מועיל.

סיבה: הנחיות קודמות של PALS לא כללו המלצות ספציפיות, אף על פי שדלקת בשריר הלב מהווה כ-2% ממקרי מוות קרדיוסקולריים פתאומיים בתינוקות,¹¹ 5% מאירועי מוות קרדיוסקולריים פתאומיים בילדים,¹¹ ו-6% עד 20% ממקרי מוות קרדיוסקולריים פתאומיים בספורטאים. המלצות אלו עולות בקנה אחד עם ההצהרה המדעית של ה-AHA מ-2018 בנוגע להחייאת לב-ריאה בתינוקות וילדים עם מחלת לב.¹⁴

חדר יחיד: המלצות לטיפול בחולים בטיפול פליאטיבי שלב 1 לפני ואחר ניתוח להחדרת שנט נורווד/בללוק-טאויסיג

2020 (חדש): ניטור ישיר של ריווי חמצן (צנתר בווריד נבוב עליון) ו/או ניטור עקיף (ספקטרומטריה אינפרה אדומה NIRS) יכולה להועיל בכיוון ובהנחיית הניהול ביילוד הנמצא במצב קשה לאחר פרוצדורת נורווד, טיפול פליאטיבי שלב 1 או החדרת שנט.

2020 (חדש): בחולים עם שנט שמגביל כראוי, מניפולציה של תנגודת כלי הדם הריאתיים עשויה להיות בעלת השפעה מועטה, ואילו הפחתת תנגודת כלי הדם באופן מערכתי באמצעות ואזודיאלטורים (אנטגוניסטים אלפא-אדרנרגיים ו/או מעכבי פוספודיאסטרז מסוג III), עם או בלי השימוש בחמצן, עשוי להיות מועיל בהגברת אספקה מערכתית של חמצן (DO₂).

2020 (חדש): שימוש באקמו (ECLS) לאחר טיפול פליאטיבי שלב 1 של פרוצדורת נורווד עשוי להועיל כטיפול לרמת DO₂ מערכתית נמוכה.

2020 (חדש): במצב של חשד לחסימת השנט או חסימה ידועה, סביר לתת חמצן וחומרים וזאוקטיביים כדי להגביר את הלחץ הפרפוזי של השנט, והפרין (100-50 יחידות/ק"ג בולוס), תוך כדי הכנה להתערבות מבוססת צנתור או התערבות ניתוחית.

2020 (מעודכן): עבור יילודים לפני תיקון של 1 עם pulmonary overcirculation (סירקור) לציינת יתר ריאתית) ותפוקת לב סימפטומטית נמוכה ו-DO₂, סביר לכוון לרמת PaCO₂ של 50 עד 60 מ"מ כספית. אפשר להשיג רמה זו במהלך הנשמה מכאנית על ידי הפחתת נפח ההנשמה לדקה או על-ידי מתן משככי כאבים/סדציה עם או בלי חסימה נירומוסקולרית.

2010 (ישן): יילודים במצב של טרום דום לב עקב עליה ב-pulmonary-to-systemic flow ratio (יחס זרימה ריאתי סיסטמי) שנמצאים לפני השלב הראשון של התיקון עשויים להפיק תועלת מרמת PaCO₂ של 50 עד 60 מ"מ כספית, אשר אליה ניתן להגיע במהלך הנשמה מכאנית על ידי הפחתת נפח הנשמה לדקה, הגברת אחוז החמצן או מתן אופיואידים עם או בלי שיתוק כימי.

בסיסי, עשוי להיות מועיל בשעת מתן ואזור דיאלטורים שנועדו ספציפית לריאות.

2020 (חדש): עבור ילדים שפיתחו יתר לחץ דם ריאתי שאינו מגיב לטיפול, אשר כולל סימנים של תפוקת לב נמוכה או אי-ספיקה נשימתית קשה על אף הטיפול הרפואי האופטימלי, יש לשקול שימוש באקמו.

2010 (ישן): יש לשקול מתן תחמוצת החנקן בשאיפה או תרסיס פרוסטציקלין או תרופה דומה כדי להפחית את תנגודת כלי הדם הריאתיים.

סיבה: יתר לחץ דם ריאתי, מחלה נדירה בתינוקות וילדים, קשור לתחלואה ותמותה משמעותית ומחייבת ניהול על ידי מומחה בתחום. הנחיות PALS קודמות לא סיפקו הנחיות לניהול יתר לחץ דם ריאתי בתינוקות ובילדים. המלצות אילו עולות בקנה אחד עם ההנחיות לטיפול ביתר לחץ דם ריאתי פדיאטרי שפורסם על-ידי ה-AHA וה-American Thoracic Society ב-2015¹⁶, ועם ההמלצות הכלולות בהצהרה המדעית של ה-AHA מ-2020 בנושא החייאת לב-ריאה בתינוקות וילדים עם מחלת לב.¹⁴

מכילות המלצות לאוכלוסיות חולים ייחודיות זו. המלצות אילו עולות בקנה אחד עם ההצהרה המדעית של ה-AHA מ-2018 בנושא ביצוע החייאת לב-ריאה בתינוקות וילדים עם מחלת לב.¹⁴

יתר לחץ דם ריאתי

2020 (מעודכן): יש להשתמש בתחמוצת החנקן בשאיפה או בפרוסטציקלין בטיפול הראשוני כדי לטפל במשברים של יתר לחץ דם ריאתי או אי ספיקת לב ימני אקוטי, המשני לתנגודת מוגברת של כלי הדם הריאתיים.

2020 (חדש): יש לדאוג לניהול וניטור נשמתי זהיר כדי להימנע מהיפוקסיה וחמצת במהלך הטיפול שלאחר הניתוח של הילד עם יתר לחץ דם ריאתי.

2020 (חדש): עבור חולים פדיאטרים שנמצאים בסיכון גבוה למשברים של יתר לחץ דם ריאתי, יש לספק משככי כאבים, תרופות הרגעה, ותרופות לחסימה נירומוסקולרית.

2020 (חדש): לטיפול הראשוני במשברים של יתר לחץ דם ריאתי, מתן חמצן ואינדוקציה של בססת באמצעות היפרוונטילציה או מתן חומר

חדר יחיד: המלצות לטיפול בחולים פליאטיבים אחרי ניתוח שלב 2 (דו כיווני גלן/המי-פונטן) ושלב 3 (פונטן).

2020 (חדש): בחולים במצב של טרום דום לב עם פיזיולוגיה של superior cavopulmonary anastomosis והיפוקסמיה חמורה עקב זרימת דם ריאתית לקויה (Qp), אסטרטגיות הנשמה שמכוונות לחמצת נשימתית קלה ולחץ ממוצע מינימלי בדרכי האוויר ללא תמט ריאתי עשוי לעזור בהגברת חמצון מוחי ועורקי מערכת.

2020 (חדש): ניתן לשקול שימוש באקמו (ECLS) בחולים עם superior cavopulmonary anastomosis או סירקול-ציית פונטן לטיפול ב-DO₂ נמוך מגורמים הפיכים או כגשר למשאבת לב או תיקון כירורגי.

סיבה: כ-1 מתוך 600 תינוקות וילדים נולדים עם מחלת לב מולדת קשה. ניתוחים שמתבצעים בשלבים עבור ילדים שנולדים עם פיזיולוגיה של חדר יחיד, כמו תסמונת לב שמאלי היפו-פלסטי, מתבצעים במהלך השנים הראשונות של החיים.¹⁵ החייאה של תינוקות וילדים אלו מורכבת ושונה בדרכים חשובות מטיפול PALS סטנדרטי. הנחיות קודמות בנושא PALS אין

סעד חיים ביילודים

בארצות הברית ובקנדה מתרחשות מעל 4 מיליון לידות בשנה. עד 1 מכל 10 יילודים יזדקק לעזרה במעבר מהסביבה מלאת הנוזלים של הרחם אל הסביבה של החדר, שמלא באוויר. חיוני שלכל יילוד יהיה איש צוות רפואי אשר נועד לסייע לילוד לבצע את המעבר הזה, ושאיש צוות רפואי זה יהיה בעל ההכשרה והציוד המתאימים לביצוע תפקיד זה. זאת ועוד, חלק מהיילודים הזקוקים לסיוע במעבר נמצאים בסכנה לפיתוח סיבוכים המחייבים סיוע מצד אנשי צוות נוספים בעלי הכשרה מתאימה. כל סביבה סב-לידתית אמורה להיות מוכנה לתרחיש זה.

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

- החייאת יילודים מחייבת צפייה והכנה על ידי אנשי צוות רפואי שעוברים הכשרה כיחידים וכצוותים.
- רוב התינוקות שזה עתה נולדו אינם זקוקים להידוק מיידי של חבל הטבור או להחייאה וניתן להעריך את מצבם ולנטר אותם במהלך רגעי המגע של העור שלהם עם העור של האמהות שלהם לאחר הלידה (Skin-to-skin contact = "מגע עור בעור").
- מניעת היפוטרמיה היא נקודת מיקוד חשובה בהחייאה נאונטלית. החשיבות של טיפול באמצעות מגע עור בעור בתינוקות בריאים מקבלת חיזוק כאמצעי לקידום יצירת התקשרות הורית, הנקה ונורמותרמיה.

התהליך של סיוע במעבר מתואר באלגוריתם להחייאה נאונטלית שמתחיל בצרכים של כל יילוד וממשיך לצעדים שנותנים מענה לצרכים של יילודים שנמצאים במצבי סיכון. בהנחיות 2020, אנו נותנים המלצות על איך לפעול פי האלגוריתם, ובכלל זה צפייה והכנה, ניהול הטיפול בחבל הטבור בלידה, פעולות ראשוניות, ניטור קצב הלב, תמיכה נשימתית, עיסויי חזה, גישה וטיפולים תוך וסקולריים, מניעה והפסקת פעולות החייאה, טיפול לאחר ההחייאה וגורמים אנושיים וביצועיים. כאן אנחנו נותנים דגש על המלצות חדשות ומעודכנות שאנחנו מאמינים שישפיעו באופן משמעותי על התוצאות של דום לב.

- ניפוח וונטילציה של הריאות הם העדיפות העליונה בתינוקות שנולדו זה עתה וזקוקים לתמיכה לאחר הלידה.
- עליה בקצב הלב היא האינדיקטור החשוב ביותר של ונטילציה יעילה ותגובה להתערבויות החייתיות.
- מד סטורציה משמש להנחיית טיפול בחמצן ולעמידה ביעדי הסטורציה.
- שאיבה אנדוטרכאלית שגרתית אינה מומלצת הן בתינוקות חיוניים והן בתינוקות שאינם חיוניים, אשר נולדו עם מים מיקוניאליים (MSAF). ישנה התוויה לשאיבה אנדוטרכאלית רק כאשר יש חשד לחסימת נתיב האוויר, לאחר ביצוע הנשמה בלחץ חיובי (PPV).
- יש לבצע עיסויי חזה אם תגובת קצב הלב להנשמה ירודה אחרי נקיטת צעדים לשיפור ההנשמה, אשר רצוי שיכללו צנור אנדוטרכאלי.
- יש לנטר את תגובת קצב הלב לעיסויי החזה ולתרופות באמצעות אלקטרוקורדיוגרפיה.
- כאשר נדרשת גישה וסקולרית בתינוקות שנולדו זה עתה, ניתנת עדיפות לגישה תוך-ורידית. כאשר גישה תוך-ורידית אינה אפשרית, יש לשקול גישה תוך-גרמית.
- יתכן שיהיה סביר לתת אפינפרין אם התגובה לעיסויי החזה אינה טובה, עם עדיפות למתן בגישה תוך-וסקולרית.
- יתכן שילודים שאינם מגיבים לאפינפרין ושיש להם היסטוריה או בדיקה שתואמת לאובדן דם, יזדקקו להרחבת נפח.
- אם כל צעדי ההחייאה הללו מתבצעים באופן אפקטיבי אך אין שיפור בקצב הלב תוך 20 דקות, יש לדון בשינוי כיוון הטיפול עם הצוות ועם המשפחה.

המלצות עיקריות חדשות ומעודכנות

צפיית הצורך בהחייאה

2020 (חדש): כל לידה צריכה להתרחש במעמד של לפחות אדם אחד המסוגל לבצע את הצעדים ההתחלתיים של החייאת ילודים ולהתחיל בביצוע PPV, ואשר האחריות היחידה החלה עליו היא הטיפול בדרך הנולד.

סיבה: כדי לתמוך במעבר בטוח וחלק של היילוד מהרחם לנשימת אוויר, כל לידה צריכה להתבצע בנוכחות של לפחות אדם אחד שהאחריות העיקרית שלו היא לטפל בדרך הנולד, ואשר בעל ההכשרה והציוד הנדרש להתחלת PPV ללא דיחוי. מחקרים תצפיתיים ומחקרים לשיפור האיכות מצביעים על כך שגישה זו מאפשרת זיהוי של ילודים במצב סיכון, מקדם את השימוש ברשימות תיוג להכנת ציוד ומסייע בתדריך צוותים. בחינה שיטתית של הכשרה בהחייאה נאוטלית במסגרות עם מחסור במשאבים, הראתה ירידה הן בכמות הלידות השקטות והן בתמותה ב-7 הימים הראשונים.

ניהול חום גוף ביילודים

2020 (חדש): מגע עור בעור לילודים שאינם זקוקים להחייאה יכול להיות אפקטיבי בשיפור ההנקה, בקרת חום הגוף ויציבות רמת הסוכר בדם.

סיבה: ראיות מסקירת קוקרן שיטתית הראו שמגע עור בעור מקדם נורמותרמיה ביילודים בריאים. בנוסף, שתי מטא-אנליזות של מחקרי RCT ומחקרים תצפיתיים של טיפול עור בעור מתמשך לאחר החייאה ו/או ייצוב ראשוניים הראו תמונת מופחתת, שיפור בהנקה, קיצור במשך האשפוז, ועליה משופרת במשקל בפגים ובתינוקות שנולדו במשקל נמוך.

פינוי נתיב האוויר כאשר קיים מקונוים

2020 (מעודכן): לא מומלץ לבצע לרינגוס-קופיה עם או בלי שאיבה טרכאלית ביילודים שאינם חיוניים (המציגים דום נשימה או מאמץ נשימתי שאינו יעיל) ושנולדו עם מים מקונואליים (MSAF).

2020 (מעודכן): צנור ושאיבה טרכאלית עשויים להיות מועילים ביילודים לא חיוניים שנולדו עם מים מקונואליים ואשר מראים סימנים לחסימה בנתיב האוויר במהלך הנשמה בלחץ חיובי.

2015 (ישן): כאשר קיים מקונוים, אין המלצה לבצע צנור שגרתי לשאיבה טרכאלית בתנאים אלה, מכיוון שאין מספיק ראיות להמשיך ולהמליץ על פעולה זו.

סיבה: יש לבצע פעולות ראשוניות והחייאה בלחץ חיובי ביילודים שזה עתה נולדו עם מים מקונואליים ושאינם חיוניים בזמן הלידה. רק כאשר יש חשד לחסימה בנתיב האוויר לאחר ביצוע הנשמה בלחץ חיובי, ישנה התוויה לשאיבה אנדוטרכאלית. ראיות ממחקרי RTC מראים שילודים שאינם חיוניים, ושנולדו במים מקונואליים, יש את אותן התוצאות (הישרדות, צורך בתמיכה נשימתית) בין אם מבוצע בהם שאיבה לפני או אחרי תחילתה של ההנשמה בלחץ חיובי. לרינגוסקופיה ושאיבה אנדוטרכאלית אינם נדרשים בשגרה ביילודים שנולדים עם מים מקונואליים, אך עשויים להיות מועילים ביילודים שמראים סימנים לחסימה בנתיב האוויר בשעה שמבוצעת בהם הנשמה בלחץ חיובי.

גישה וסקולרית

2020 (חדש): הגישה המומלצת ביילודים שזקוקים לגישה וסקולרית בשעת הלידה היא דרך וריד הטבור. אם גישה תוך-ורידית אינה אפשרית, יהיה זה סביר להשתמש בגישה תוך-גרמית.

סיבה: יילודים שלא הגיבו להנשמה בלחץ חיובי ועיסויי חזה זקוקים לגישה וסקולרית לקבלת עירוי של אפינפרין ו/או מרחיבי נפח. צנתור הוריד הטבורי היא הטכניקה המועדפת בחדר הלידה. גישה תוך גרמית מהווה חלופה אם אין אפשרות לגישה דרך וריד הטבור או אם הטיפול ניתן מחוץ לחדר הלידה. מספר דוחות מקרה תיארו סיבוכים מקומיים הקשורים למיקום המחט בגישה תוך-גרמית.

הפסקת החיאה

2020 (מעודכן): ביילודים שנולדו זה עתה ושמוצעת בהם החיאה, אם אין דופק ובוצעו כל שלבי ההחיאה, יש לדון בהפסקת מאמצי ההחיאה עם הצוות הרפואי ועם המשפחה. פרק זמן סביר לעריכת שינוי זה במטרות הטיפול הוא כ-20 דק' אחרי הלידה.

2010 (ישן): ביילוד שנולד זה עתה ללא דופק שניתן לאיתור, ראוי לשקול הפסקת ההחיאה אם עדיין לא ניתן לאתר דופק לאחר 10 דקות.

סיבה: ליילודים שזה עתה נולדו ולא מגיבים למאמצי ההחיאה עד כ-20 דקות לאחר הלידה יש סיכוי נמוך להישרדות. מסיבה זו, מוצע לקבוע מסגרת זמן לקבלת החלטות בנוגע

להפסקת ההחיאה, תוך הדגשת המעורבות של ההורים ושל צוות ההחיאה לפני שינוי הכיוון של הטיפול.

ביצועים אנושיים ומערכתיים

2020 (מעודכן): עבור משתתפים שעברו הכשרה בהחיאה נאונטלית, יש לבצע הכשרת רענון צוותית או אישית בתדירות גבוהה יותר מפעם בשנתיים, בתדירות שתומכת בשימור ידע, מיומנויות והתנהגויות.

2015 (ישן): מחקרים שבדקו את התדירות שבה אנשי צוות רפואי או סטודנטים בתחומים רפואיים צריכים לעבור הכשרה, הראו שלא היה הבדל בתוצאות החולים אך הם הצליחו להראות

יתרונות בביצועים פסיכומטורים, בידע ובביטחון העצמי כאשר הכשרה ממוקדת התרחשה כל 6 חודשים או בתדירות גבוהה יותר. לכן, מוצע שההכשרה למשימת ההחיאה הנאונטלית תתקיים בתדירות גבוהה יותר מאשר פרק הזמן הנוכחי העומד על שנתיים.

סיבה: מחקרים לימודיים מראים שידע ומיומנויות בהחיאת לב-ריאה דועך תוך 3 עד 12 חודשים לאחר ההכשרה. במחקרי סימולציה הוכח שהכשרות דחף קצרות משפרות את הביצועים ומפחיתות תמותת יילודים בסביבות עם משאבים מועטים. כדי לצפות ולהתכונן באופן יעיל, מטפלים וצוותים עשויים לשפר את ביצועיהם עם תרגול תכוף.

מדעי הוראת החיאה

לימוד יעיל הוא משתנה מרכזי בשיפור תוצאות ההישרדות מדום לב. ללא לימוד יעיל, עוברי אורח ואנשי צוות רפואי היו מתקשים ליישם באופן עקבי את המדע שתומך בטיפול מבוסס-ראיות בדום לב. תכנון מערך הכשרה מבוסס-ראיות הוא קריטי לשיפור ביצועי המטפלים ותוצאות דום הלב אצל החולים. מאפיינים של תכנון מערך ההכשרה הם המרכיבים הפעילים, מרכיבי המפתח של תוכניות הכשרה בנושא החיאה שקובעים את האופן והזמן שבו התוכן מועבר ללומדים. בהנחיות 2020 אנו מספקים המלצות לגבי מאפיינים מסוימים בתכנון מערך ההכשרה עבור הוראה בנושא החיאה ומתארים איך שיקולים שהם ספציפיים למטפל משפיעים על הוראה בנושא החיאה. כאן, אנו מדגישים המלצות חדשות ומעודכנות בנושא הוראה שאנו מאמינים שתהיה להן השפעה משמעותית על התוצאות של דום לב.

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

- שימוש בתרגולים ולמידה עד לשליטה במהלך הכשרה בנושא החיאה, ושילוב של חזרות עם משוב ורמת מעבר מינימליים, עשויים לשפר את רכישת המיומנויות.
- יש להוסיף הדרכות דחף (כלומר - מפגשים קצרים לצורך הכשרה מחדש) ללמידה האינטנסיבית (כלומר - למידה מבוססת על קורסים מסורתיים), כדי לסייע בשימור מיומנויות החיאת לב-ריאה. במידה והתלמידים יכולים להגיע לכל המפגשים, חלוקת ההדרכה למפגשים מרובים (כלומר, למידה במרווחים) עדיפה על פני למידה אינטנסיבית.

- עבור עוברי אורח, לימוד עצמי (self-directed training) לבד או בשילוב עם הכשרה בהנחיית מדריך, מומלצת לשיפור הנכונות והיכולת לבצע החיאת לב-ריאה. שימוש רב יותר בהכשרה בלימוד עצמי עשוי להסיר מכשול להכשרה בהיקף רחב יותר בנושא החיאה לעוברי אורח.
- יש להכשיר ילדים בגילי חטיבת ביניים ותיכון לביצוע החיאת לב-ריאה ברמה גבוהה.
- הדרכת אין סיטו (כלומר הדרכות החיאה במסגרות קליניות) עשויה לשפר את תוצאות הלמידה ולשפר את ביצועי ההחיאה.
- ניתן לשלב מציאות מדומה, שהיא שימוש בממשק מחשב כדי ליצור תחושה של המצאות בסביבה מדומה, ולמידה באמצעות משחק, שהוא שילוב של משחק ותחרות עם תלמידים אחרים, בהכשרות בנושא החיאה עבור עוברי אורח ואנשי צוות רפואי.
- יש להדריך עוברי אורח על האופן שבה יש לתת מענה לחולים הסובלים ממנת יתר של אופיואידים, ובכלל זה גם מתן נלוקסון.
- הדרכת החיאה לעוברי אורח צריכה להתמקד באוכלוסיות סוציו-אקונומיות, עדתיות ואתניות שבאופן היסטורי הראו שיעורים נמוכים יותר של ביצוע החיאה על-ידי עוברי אורח. הדרכת החיאה צריכה לתת מענה למחסומים הקשורים למגדר כדי לשפר את שיעורי ההחיאה המבוצעים על נשים על-ידי עוברי אורח.
- על מערכות שירותי רפואה דחופה לנטר את רמת החשיפה של אנשי הצוות שלהם לטיפול בנפגעי דום לב. ניתן לתמוך בהשתנות החשיפה בקרב אנשי הצוות במערכת שירותי רפואה דחופה נתונה על-ידי יישום

- אסטרטגיות ממוקדות של השתלמויות ו/או ביצוע התאמות באיוש הצוותים.
- על כל אנשי הצוותים הרפואיים לסיים קורס ACLS או קורס מקביל.
- השימוש בהכשרות בנושא החיאת לב-ריאה, קורסים אינטנסיביים, קמפיינים להעלאת המודעות להחיאת לב-ריאה, וקידום החיאה בעזרת הידיים בלבד צריכה להימשך באופן נרחב כדי לשפר את הנכונות לבצע החיאה בנפגעי דום לב, להגביר את השכיחות של החיאות המבוצעות על-ידי עוברי אורח, ולשפר את התוצאות של אירועי OHCA.

המלצות עיקריות חדשות ומעודכנות

תרגול מכון ולימוד עד לשליטה

2020 (חדש): יש לשקול שילוב של מודל תרגול מכון ולימוד עד לשליטה בקורסי החייאה בסיסיים או מתקדמים, לשיפור ביצועים ורכישת מיומנויות.

סיבה: תרגול מכון הוא גישת הדרכה שבה ניתנת לתלמידים יעד דיסקרטי שעליהם השיג, משוב מיידי על הביצועים שלהם, ושפע של זמן לביצוע חזרות לשיפור הביצועים. למידה עד לשליטה מוגדרת כשימוש בתרגול מכון והיבחנות, שכוללת קבוצה של קריטריונים להגדרת רמת מעבר ספציפית, שמראה שליטה במטלות הנלמדות.

הראיות מראות ששילוב מודל של תרגול מכון ולימוד עד לשליטה בקורס החייאה בסיסי או מתקדם משפר תוצאות לימוד מרובות.

הדרכות דחף ולמידה במרווחים

2020 (חדש): מומלץ ליישם מפגשי דחף כאשר משתמשים בגישה של למידה אינטנסיבית להדרכת החייאה.

2020 (חדש): סביר להשתמש בגישה של למידה במרווחים במקום בגישה ללמידה אינטנסיבית להדרכת החייאה.

סיבה: הוספת מפגשי דחף, שהם מפגשים קצרים ותכופים המתמקדים בחזרה על תוכן קודם, לקורסי החייאה, משפרת את שימור מיומנויות ההחייאה.

תדירות מפגשי הדחף צריכה לקחת בחשבון את זמינות התלמידים והמשאבים שתומכים ביישום הדרכות דחף. מחקרים מראים ש-קורסים המועברים בלמידה במרווחים, או הכשרה שמחולקת למפגשים מרובים, יעילות לפחות כמו קורסים המועברים כאירוע יחיד. נוכחות התלמידים נדרשת בכל המפגשים כדי להבטיח את השלמת הקורס משום שבכל מפגש מועבר תוכן חדש.

הכשרה עבור אנשים שאינם צוות רפואי

2020 (מעודכן): שילוב של לימוד עצמי ולימוד בהנחיית מדריך יחד עם הכשרה מעשית מומלץ כחלופה לקורסים בהנחיית מדריך למבצעי החייאה שאינם אנשי צוות רפואי. אם הכשרה בהנחיית מדריך אינה זמינה, הכשרה בלימוד עצמי מומלצת למבצעי החייאה שהם אנשים מהשורה.

2020 (חדש): מומלץ להכשיר ילדים בגילי חטיבת הביניים והתיכון לביצוע החייאה באיכות גבוהה.

2015 (ישן): ניתן להמליץ על שילוב של לימוד עצמי ולימוד בהנחיית מדריך יחד עם הכשרה מעשית כחלופה לקורסים מסורתיים בהנחיית מדריך למבצעי החייאה שאינם אנשי צוות רפואי. אם הכשרה בהנחיית מדריך אינה זמינה, ניתן לשקול לימוד עצמי עבור מבצעי החייאה שאינם אנשי צוות רפואי ללימוד מיומנויות השימוש בדפברילטור חיצוני אוטומטי.

סיבה: מחקרים מצאו שהוראה עצמית או הוראה מבוססת סרטונים יעילה במידה שווה להדרכה בהנחיית מדריך להכשרת אנשים מהשורה לביצוע החייאה. הכשרה בלימוד עצמי בכמות גדולה יותר עשויה להוביל לשיעור גבוה יותר של אנשים מהשורה שעברו הכשרה בהחייאה, ובכך להגדיל את הסיכויים שעובר אורח עם הכשרה בהחייאה יהיה זמין לביצוע החייאה לב-ריאה בעת הצורך. הכשרת ילדים בגילי בית ספר לביצוע החייאה מקנה ביטחון וגישה חיובית לביצוע החייאה. מיקוד הדרכות החייאה אל אוכלוסיה זו תסייע בבניית קדר עתידית של מבצעי החייאה מאומנים, מבוססי קהילה.

חינוך אין סיטו

2020 (חדש): יהיה זה סביר לקיים הדרכת אין סיטו מבוססת סימולציות לביצוע החייאה בנוסף להכשרה המסורתית.

2020 (חדש): יתכן שיהיה הגיוני לקיים הדרכת החייאה אין סיטו מבוססת סימולציות במקום הדרכה מסורתית.

סיבה: סימולציה אין סיטו מתייחסת לפעילויות הדרכה שמתנהלות באזורים בהם מטפלים בחולים בפועל. לסוג הדרכה זה יש יתרון של סביבת הדרכה מציאותית יותר. ראיות חדשות מראות שלהדרכה בסביבת אין סיטו, לבד או בשילוב עם הדרכה מסורתית, יכולה להיות השפעה חיובית על תוצאות הלמידה (לדוגמה ביצוע משימות קריטיות בפחות זמן וביצועי עבודת צוות) ועל התוצאות של החולים (כמו שרידות משופרת, תוצאות נוירולוגיות).

כאשר מנהלים סימולציה אין סיטו, על המדריכים להיות מודעים לסיכונים פוטנציאליים, כמו ערבוב אספקה שנועדה להדרכה עם אספקה רפואית אמיתית.

למידה באמצעות משחק ומציאות מדומה

2020 (חדש): אפשר לשקול שימוש בלמידה באמצעות משחק ובמציאות מדומה בהכשרת החייאה בסיסית או מתקדמת עבור מבצעי החייאה שהם אנשים מהשורה ו/או אנשי צוות רפואי.

סיבה: למידה באמצעות משחק משלבת תחרות או משחק סביב הנושא של החייאה, ומציאות מדומה משתמשת בממשק מחשב שמאפשר למשתמש לקיים אינטראקציה עם סביבה מדומה. מחקרים מסוימים הראו יתרונות בתוצאות הלמידה (כמו שיפור ברכישת הידע, בשימור הידע ובמיומנויות ההחייאה) עם שיטות אלו. מנהלי תוכניות הרוצים לשלב בתכנית למידה באמצעות משחק או מציאות מדומה צריכים לשקול את עלויות הפיתוח הגבוהות הקשורות לרכישת הציוד והתוכנות.

הדרכת החייה לעוברי אורח צריכה להתמקד באוכלוסיות סוציו-אקונומיות, עדתיות ואתניות שבאופן היסטורי הראו שיעורים נמוכים יותר של ביצוע החייה על-ידי עוברי אורח. הדרכת החייה צריכה לתת מענה למחסומים הקשורים למגדר כדי לשפר את שיעורי ההחייה המבוצעים על נשים על-ידי עוברי אורח.

השתתפות בקורס ACLS

2020 (חדש): סביר שאנשי צוות רפואי ישתתפו בקורס ACLS למבוגרים או בכשרה מקבילה.

סיבה: מזה שלושה עשורים ומעלה, קורס ה-ACLS מוכר כמרכיב חיוני בהכשרה להחייה עבור אנשי צוותי רפואי המעניקים טיפול אקוטי. מחקרים מראים שצוותי החייה עם חבר אחד או יותר שעברו הכשרה ל-ACLS משיגים תוצאות טובות יותר לחולים.

נכונות של עוברי אורח לבצע החייה לב-ריאה

2020 (חדש): יהיה זה סביר להגדיל את הנכונות של עוברי אורח לבצע החייה לב-ריאה באמצעות הכשרה בנושא החייה, קורסים אינטנסיביים בנושא החייה, יוזמות להעלאת המודעות להחייה לב-ריאה וקידום החייה באמצעות הידיים בלבד.

סיבה: קידום של ביצוע החייה לב-ריאה על ידי עוברי אורח מכפיל את סיכויי ההישרדות מדום לב. הדרכות בנושא החייה, קורסים אינטנסיביים להחייה לב-ריאה, יוזמות להגברת המודעות להחייה לב-ריאה וקידום החייה באמצעות הידיים בלבד קשורים כולם בהגדלת השיעור של ביצוע החייה על-ידי עוברי אורח.

ייעוד של הדרכות בנושא החייה לאוכלוסיות ספציפיות - עדתיות, אתניות ובעלות מעמד סוציו-אקונומי נמוך, והתאמת החינוך למתן מענה להבדלים מגדריים עשוי לשים סוף לשונות בהכשרות בנושא החייה ובביצוע החייה על ידי עוברי אורח ובאופן פוטנציאלי גם לשפר את התוצאות של דום לב באוכלוסיות אילו.

ניסיון וחשיפה של קלינאי בשירותי רפואה דחופה לדום לב שמתרחש מחוץ לבית חולים

2020 (חדש): מן ההיגיון שמערכות שירותי רפואה דחופה ינטרו את החשיפה של הצוותים הקליניים להחייה כדי לוודא שבצוותים המטפלים יש אנשי צוות המתאימים לניהול מקרים של דום לב. ניתן לנהל את כשירות הצוותים באמצעות אסטרטגיות איש או הדרכה. **סיבה:** בחינה שיטתית שנערכה לאחרונה מצאה שהחשיפה של מערכות רפואה דחופה למקרים של דום לב קשור לשיפור בתוצאות החולים, ובכלל זה גם לשיעורי החזרה של דופק עצמוני. מכיוון שהחשיפה עשויה להשתנות, אנו ממליצים שמערכות רפואה דחופה ינטרו את חשיפת הצוותים הקליניים ויפתחו אסטרטגיות כדי לתת מענה לחשיפה נמוכה.

הדרכת עוברי אורח בטיפול במנת יתר של אופיואידים

2020 (חדש): סביר שעוברי אורח יקבלו הכשרה במתן מענה למנת יתר של אופיואידים, ובכלל זה מתן נלוקסון.

סיבה: מקרי מוות ממנות יתר של אופיואידים בארצות הברית הוכפלו בעשור האחרון. מחקרים מרובים מצאו שהכשרה בנושא החייה, המכוונת למשתמשי אופיואידים, משפחותיהם וחבריהם קשור לשיעורים גבוהים יותר של מתן נלוקסון במקרים של מנות יתר עם נוכחות עדים למקרה.

פערים בהוראה

2020 (חדש): מומלץ לכוון ולהתאים את הכשרות ההחייה עבור עוברי אורח לאוכלוסיות עדתיות ואתניות ספציפיות ולשכונות ספציפיות בארה"ב.

2020 (חדש): יהיה זה מן ההיגיון להתייחס לעכבות/חסמים שיש לעוברי אורח לביצוע החייה בחולים שהן נשים באמצעות הדרכה חינוכית ומאמצי מודעות ציבורית.

סיבה: לקהילות בעלות מעמד סוציו-אקונומי נמוך עם אוכלוסיות שהן ברובן שחורות והיספניות, יש שיעורים נמוכים יותר של ביצוע החייה על ידי עוברי אורח ושל הכשרות בנושא החייה. לנשים גם יש פחות סיכוי לקבל החייה מעוברי אורח. יתכן שזה נובע מהחשש של עוברי אורח לפצוע חולים שהן נשים או מכך שיואשמו בגניעה שאינה הולמת.

מערכות טיפול

להישרדות לאחר דום לב נדרשת מערכת של אנשים, הכשרה, ציוד וארגונים. הנכונות של עובדי אורח, בעלי נכסים שמחזיקים דפיברילטורים חיצוניים אוטומטיים (AED), עובדי מוקד של שירותי רפואה דחופה, וצוותים רפואיים המוכשרים לביצוע ALS ו-BLS שעובדים בתוך מערכות של שירותי רפואה דחופה תורמים כולם להחייאה מוצלחת לאחר OHCA. בתוך בתי חולים, עבודתם של הרופאים, האחיות, המטפלים הנשימתיים, הרוקחים ובעלי המקצוע האחרים תומכים בתוצאות של החייאות.

החייאה מוצלחת תלויה גם בתרומתם של יצרני ציוד, חברות תרופות, מדריכי החייאה, מפתחי הנחיות ועוד רבים נוספים. הישרדות ארוכת טווח דורשת את תמיכתם של בני המשפחה ומטפלים מקצועיים, ובכלל זה גם מומחים בשיקום והחלמה קוגניטיבית, פיזית ופסיכולוגית. מחויבות חוצת מערכות לטיפול האכיזת בכל רמת טיפול היא חיונית להשגת תוצאות מוצלחות.

סיכום סוגיות עיקריות ושינויים מרכזיים

- ההתאוששות ממשכיה הרבה אחרי האשפוז הראשוני ומהווה מרכיב קריטי בשרשרת ההישרדות של ההחייאה.
- מאמצים לתמוך ביכולת ובנכונות של הציבור הרחב לבצע החייאת לב-ריאה ולהשתמש ב-AED משפר את תוצאות ההחייאה בקהילות.
- שיטות חדשניות לשימוש בטכנולוגיות של טלפונים ניידים כדי להזעיק עובדי אורח שעברו הכשרה בנושא החייאה, לאירועים בהם נדרשת החייאת לב-ריאה, מבטיחות וראויות למחקר.
- עובדי מוקד של מערכות חירום יכולים להורות לעובדי אורח לבצע החייאה באמצעות הידיים בלבד במבוגרים ובילדים. המסגרת לא-לא-סע (No-No-Go) אפקטיבית.

מערכות להתרעה מוקדמת וצוותי תגובה מהירה יכולים למנוע דם לב הן בבתי חולים פדיאטרים והן בבתי חולים למבוגרים, אך הספרות מגוונת מדי כדי שניתן יהיה להבין איזה מהמרכיבים של מערכות אילו קשורות לתועלת.

עזרים קוגניטיביים עשויים לסייע לאנשים מהשורה ללא הכשרה לבצע החייאה, אך במסגרת סימולציות, השימוש בעזרים אילו מעכב את תחילת ההחייאה. נדרשים מחקרים ופיתוח נוסף לפני שניתן יהיה להמליץ בפה מלא על מערכות אלו.

באופן מפתיע, מעט מאוד ידוע על ההשפעה של עזרים קוגניטיביים על ביצועים של צוותי שירותי רפואה דחופה או צוותי החייאה המבוססים בבתי חולים.

על אף שמרכזים המתמחים בדום לב מציעים פרוטוקולים וטכנולוגיה שאינה זמינה בכל בתי החולים, הספרות הקיימת לגבי ההשפעה שלהם על התוצאות של החייאות היא מעורבת.

משוב מהצוות חשוב. פרוטוקולים מובנים לביצוע תחקירים משפרים את הביצועים של צוותי ההחייאה בהחייאה העוקבת.

משוב חוצה מערכת חשוב. הטמעה של איסוף נתונים מובנה וסקירתם משפר את תהליכי ההחייאה ואת ההישרדות הן בתוך בית החולים והן מחוצה לו.

המלצות עיקריות חדשות ומעודכנות

שימוש במכשירים ניידים כדי להזעיק עזרה מיומנת

חדש (2020): סביר שמערכות לשיגור צוותי חירום ישתמשו בטכנולוגיות של טלפונים ניידים כדי להזעיק עובדי אורח בעלי נכונות לבצע החייאה לאירועים קרובים, אשר יתכן שדרוש בהם החייאה או שימוש ב-AED.

סיבה: על אף ההכרה בחשיבות התפקיד של מגיבים ראשונים שהינם עובדי אורח בטיפול התוצאות של אירועי OHCA, ברוב הקהילות יש שיעור נמוך של ביצוע החייאה ושימוש ב-AED על-ידי עובדי אורח. בחינה שיטתית שנערכה לאחרונה על-ידי ILCOR

מצאה שהודעה למבצעי החייאה, שהם אנשים מהשורה, באמצעות אפליקציה של טלפון חכם או באמצעות הודעת טקסט, קשור לזמני תגובה קצרים יותר של עובדי אורח, שיעור גבוה יותר של החייאות שמבוצעת על-ידי עובדי אורח, זמן קצר יותר עד לביצוע דפיברילציה, ושיעור גבוה יותר של הישרדות עד לשחרור מבית החולים עבור אנשים שחוו OHCA. ההבדלים בתוצאות הקליניות נראו רק בנתונים התצפיתיים. השימוש בטכנולוגיה של טלפונים ניידים טרם נחקר בסביבה צפון אמריקאית, אך התועלת הנראית במדינות אחרות הופך את הנושא לבעל עדיפות גבוהה במחקר עתידי, ובכלל זה גם ההשפעה של התראות אלו על התוצאות של דום לב בהקשרים מגוונים הקשורים לחולים, לקהילה ולמיקום הגאוגרפי.

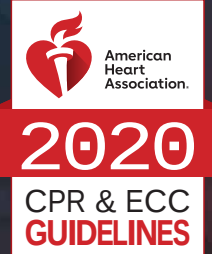
מאגרי מידע לטיפול ביוצעי המערכת

New (2020): סביר שארגונים המטפלים בחולי דום לב יאספו נתונים על תהליכי הטיפול והתוצאות.

סיבה: תעשיות רבות, לרבות תעשיית הבריאות, אוספות ומבצעות הערכה של נתוני ביצועים כדי למדוד את האכיזת ולזהות הזדמנויות לשיפור. ניתן לעשות זאת ברמה המקומית, האזורית או הלאומית באמצעות השתתפות במאגרי נתונים שאוספים מידע על תהליכי טיפול (כמו נתוני ביצועים של החייאת לב-ריאה, זמני דפיברילציה, עמידה בהנחיות) ותוצאות הטיפול (כמו חזרה לדופק עצמוני, הישרדות) הקשורות לדום לב.

שלוש יוזמות מסוג זה הן: Get With The Guidelines-Resuscitation registry של ה-AHA (למקרי IHCA), ה-Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (למקרי OHCA) וה-Outcomes Consortium Cardiac Epistery (למקרי OHCA) וקיימים גם מאגרי נתונים אזוריים רבים. בחינה שיטתית שנערכה ב-2020 על ידי ILCOR מצאה שרוב המחקרים להערכת ההשפעה של מאגרי נתונים, עם או בלי דיווח לציבור, מראים שיפור בהישרדות מדום לב בארגונים וקהילות שמתתפים במאגרי נתונים בנושא דום לב.

- Merchant RM, Topjian AA, Panchal AR, et al. Part 1: executive summary: 2020 American Heart Association Guidelines Update for .Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(suppl 2):In press .1
- International Liaison Committee on Resuscitation. 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and .Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation*. 2020;142(suppl 1):In press .2
- International Liaison Committee on Resuscitation. 2020 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and .Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation*. 2020:In press .3
- Morley P, Atkins D, Finn JM, et al. 2 Evidence-evaluation process and management of potential conflicts of interest: 2020 .International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment .Recommendations. *Circulation*. 2020;142(suppl 1):In press .4
- Magid DJ, Aziz K, Cheng A, et al. Part 2: evidence evaluation and guidelines development: 2020 American Heart Association .Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020;142(suppl 2):In .press .5
- Sawyer KN, Camp-Rogers TR, Kotini-Shah P, et al; for the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care .Committee; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Genomic and Precision Medicine; Council on Quality of .Care and Outcomes Research; and Stroke Council. Sudden cardiac arrest survivorship: a scientific statement from the American .Heart Association. *Circulation*. 2020;141:e654-e685. doi: 10.1161/CIR.0000000000000747 .6
- Jeejeebhoy FM, Zelop CM, Lipman S, et al; for the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee, .Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation, Council on Cardiovascular Diseases in the Young, and .Council on Clinical Cardiology. Cardiac arrest in pregnancy: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2015;132(18):1747-1773. doi: 10.1161/CIR.0000000000000300 .7
- Berg RA, Sutton RM, Reeder RW, et al; for the Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development .Collaborative Pediatric Intensive Care Quality of Cardio-Pulmonary Resuscitation Investigators. Association between diastolic .blood pressure during pediatric in-hospital cardiopulmonary resuscitation and survival. *Circulation*. 2018;137(17):1784-1795. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032270 .8
- Wilson N, Kariisa M, Seth P, Smith H IV, Davis NL. Drug and opioid-involved overdose deaths—United States, 2017-2018. *mmWR* .Morb Mortal Wkly Rep. 2020;69(11):290-297. doi: 10.15585/mmwr.mm6911a4 .9
- Dezfulian, et al. Opioid-associated out-of-hospital cardiac arrest: distinctive clinical features and implications for healthcare and .public responses: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2020:In press .10
- Maron BJ, Udelson JE, Bonow RO, et al. Eligibility and disqualification recommendations for competitive athletes with .cardiovascular abnormalities: task force 3: hypertrophic cardiomyopathy, arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy and .other cardiomyopathies, and myocarditis: a scientific statement from the American Heart Association and American College of .Cardiology. *Circulation*. 2015;132(22):e273-e280. doi: 10.1161/cir.0000000000000239 .11
- Maron BJ, Doerer JJ, Haas TS, Tierney DM, Mueller FO. Sudden deaths in young competitive athletes: analysis of 1866 deaths in .the United States, 1980-2006. *Circulation*. 2009;119(8):1085-1092. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.804617 .12
- Fung G, Luo H, Qiu Y, Yang D, McManus B. Myocarditis. *Circ Res*. 2016;118(3):496-514. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.115.306573 .13
- Marino BS, Tabbutt S, MacLaren G, et al; for the American Heart Association Congenital Cardiac Defects Committee of the .Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on Clinical Cardiology; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; .Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; and Emergency Cardiovascular Care Committee. Cardiopulmonary .resuscitation in infants and children with cardiac disease: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2018;137(22):e691-e782. doi: 10.1161/CIR.0000000000000524 .14
- Oster ME, Lee KA, Honein MA, Riehle-Colarusso T, Shin M, Correa A. Temporal trends in survival among infants with critical .congenital heart defects. *Pediatrics*. 2013;131(5):e1502-e1508. doi: 10.1542/peds.2012-3435 .15
- Abman SH, Hansmann G, Archer SL, et al; for the American Heart Association Council on Cardiopulmonary, Critical Care, .Perioperative and Resuscitation; Council on Clinical Cardiology; Council on Cardiovascular Disease in the Young; Council on .Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; and the American Thoracic .Society. Pediatric pulmonary hypertension: guidelines from the American Heart Association and American Thoracic Society. *Circulation*. 2015;132(21):2037-2099. doi: 10.1161/CIR.0000000000000329 .16



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