

מה נכון לגבי הטיפול בחולים עם אוטם המלווה הרמת ? ST

- א. מחקר ה EXTRACT הראה כי בחולים המקבלים טיפול טרומבוליטי תוספת enoxaparin יעילה יותר מאשר תוספת unfractionated heparin ואין הבדל מובהק בסיכון לדימומים מגוריים.
- ב. מחקר ה EXTRACT הראה כי בחולים המקבלים טיפול טרומבוליטי אין הבדל מובהק ביעילות של תוספת enoxaparin בהשוואה לתוספת unfractionated heparin .
- ג. מחקר מבוקר (REACT) הראה כי בחולים שאינם מגיבים לטיפול טרומבוליטי צינתור דחוף מפחית את התמותה בהשוואה למתן מנה חוזרת של התכשיר הטרומבוליטי.
- ד. מחקר מבוקר (REACT) הראה כי בחולים שאינם מגיבים לטיפול טרומבוליטי מתן מנה נוספת של התכשיר הטרומבוליטי יעילה יותר מטיפול שמרני.
- ה. על פי מחקר ה COMMIT תוספת קלופידוגרל לאספירין מפחיתה את התמותה הכללית מבלי להעלות באופן מובהק את הסיכון לדימומים מגוריים.

תשובה : ה

1. EXTRACT TIMI 25 NEJM 14.3.06
2. REACT NEJM 2005;353:2758
3. COMMIT, Lancet 2005;366:1607

מה נכון לגבי הטיפול בחולה עם אוטם המלווה הרמת מקטע ST על פי ה ACC/AHA
?guidelines

- א. ניתן לתת טיפול טרומבוליטי באמבולנס, בתנאי שהטיפול ניתן תוך 45 דקות מאז שהצוות הגיע לחולה.
- ב. אין לטלטל לבית חולים אחר חולה ב cardiogenic shock שהגיע למרכז בו לא ניתן לבצע צינתור, אלא לתת טיפול טרומבוליטי .
- ג. בחולה המועבר מבית חולים אחד לשני לצורך ביצוע primary PCI הזמן המומלץ המירבי בין הגעת החולה למרכז הראשון לבין ניפוח הבלון במרכז השני הוא 90 דקות.
- ד. בחולה המגיע לחדר המיון צריכה ההחלטה על דרך הרפרפוזיה להתקבל ע"י הקרדיולוג התורן.
- ה. לחולה הנתקף כאב בחזה ואשר משפחתו יכולה להביאו תוך 10 דקות לבית החולים מומלץ להגיע בדרך זו.

תשובה : ג'

בכל החולים הבאים סביר לבצע PCI (class I or IIa recommendation) על פי ה

ACC/AHA PCI guidelines, פרט ל:

- א. חולה אסימפטומטי לחלוטין עם היצרות פוקאלית של 80% ב proximal RCA. קוטר העורק – 3.5 מ"מ. במבחן מאמץ נראתה צניחת ST אסימפטומטית של 2 מ"מ.
- ב. הרחבת היצרות קריטית בעורק ימני גדול בעת primary PCI בחולה עם אוטם קדמי, בתנאי שפתיחת עורק האוטם עברה ללא כל סבוכים והחולה יציב המודינמית.
- ג. חולה עם תעוקת חזה בלתי יציבה המצוי בסיכון נמוך אשר יש לו היצרות מתאימה להרחבה בעורק מרגינלי.
- ד. בן 60 עם אוטם ללא הרמת מקטע ST המרגיש טוב מאז קבלתו. תפקוד הלב תקין.
- ה. PCI מיידי בחולה המתקבל 18 שעות לאחר תחילת סימני אוטם קדמי בתמונה של בצקת ריאות. אין כאב בחזה. בא.ק.ג. – גלי QS עמוקים בדופן קדמי.

תשובה: ב

מה נכון לגבי קרע של המחיצה הבין חדרית בעת אוטם (acute VSD)?

- א. ברוב המקרים מדובר במחלה חד כלית וקולטרלים מעטים.
- ב. שכיח יותר בחולי סכרת
- ג. התמותה בחודש הראשון היא כ 70%.
- ד. הפרוגנוזה גרועה יותר כאשר הקרע הוא אפיקלי.
- ה. שכיח יותר בצעירים.

תשובה: ג'

בראונאלד עמ' 1206

מה נכון מבין המדידות ההמודינמיות הבאות?

- א. בטמפונדה ניתן למצוא prominent X descent
- ב. ב VSD לאחר אוטם יהיו גלי V נמוכים בעקומת ה wedge
- ג. גלי V גבוהים בעקומת ה wedge הם פתוגנומיים לאי ספיקה מישראלית חריפה.
- ד. הממצא האפייני ב constrictive pericarditis הוא שגל ה A גבוה מגל ה V בעקומת הלחץ בעליה הימנית.
- ה. ב restrictive cardiomyopathy אפייני למצוא לחץ סיסטולי ריאתי נמוך יותר מאשר ב constrictive pericarditis.

תשובה: א

בראונאלד 411

איזו מהשיטות הבאות יעילה פחות מכולן להערכת החומרה של אי ספיקה מיטרלית?

1. רוחב סילון הדליפה במוצאו (vena contracta).
2. שטח סילון הדליפה ביחס לגודל הפרוזדור
3. PIZA
4. מהירות הזרימה של סילון הדליפה ב CW דופלר
5. תבנית הזרימה בורידי הראות

תשובה נכונה: 4 – ברנוולד פרק 11 עמודים 213-214 וטבלה 11-3

איזה מהמצאים הבאים בהערכה אקורדיוגרפית של מסתם מיטרלי מוצר מהווה הוראת נגד להרחבה ע"י בלוו?

- א. התעבות עלי המסתם
- ב. אי ספיקה מיטראלית בדרגה 3
- ג. מוביליות מוגבלת של עלי המסתם
- ד. הסתידות של הקומיסורות
- ה. MITRAL SCORE מעל 8

תשובה נכונה : ב

ברנוולד פרק 57 עמוד 2-1561

חשב את שטח המסתם המיטרלי בחולה בו זמן ירידת מפל הלחצים המיטרלי לחצי (pressure half time) הוא 330 מילישניות.

- א. 1 סמ"ר
- ב. 1.5 סמ"ר
- ג. 2 סמ"ר
- ד. 0.8 סמ"ר
- ה. 2.5 סמ"ר

תשובה נכונה ב

ברנוולד פרק 11 עמוד 211 .

חשב את השטח האפקטיבי של דליפת המסתם (effective regurgitant orifice) ERO על פי הנתונים הבאים: קוטר ה-PIZA 1 ס"מ : aliasing velocity - 34 ס"מ לשנייה ומהירות מקסימלית של סילון הדליפה המיטרלי ב CW דופלר – 5.9 מטר לשנייה.

א. לא ניתן לבצע חישוב זה על פי הנתונים הקיימים.

ב. 0.25 סמ"ר

ג. 0.36 סמ"ר

ד. 0.55 סמ"ר

ה. 0.10 סמ"ר

תשובה נכונה: ג

ברנוולד פרק 211, עמוד 203

איזו מהשיטות האקורדיוגרפיות הבאות איננה יכולה לשמש להערכת הלחץ הריאתי?

- א. מפל הלחצים בסיסטולה בין חדר ימין ועליה ימנית הנלקח מהסילון של אי ספיקה טריקוספידלית
- ב. מפל לחצים דיאסטולי בין עורק הראה וחדר ימין הנלקח מהסילון של אי ספיקה פולמונלית
- ג. חומרת אי הספיקה הטריקוספידלית
- ד. השטחה של המחיצה בין חדרית בדיאסטולה.
- ה. מפל הלחצים בין החדרים על פני פגם במחיצה הבין חדרית (VSD)

תשובה נכונה: ג

ברנוולד פרק 11 – עמוד 200

Evangelista וחבריו בדקו את הטיפול במרחיבי כלי דם בחולים עם אי ספיקה אאורטלית כרונית קשה (NEJM 2005). כל המשפטים הבאים לגבי מחקר זה נכונים, פרט ל:

- א. אוכלוסיית המחקר כללה חולים אסימפטומטיים עם תפקוד תקין של חדר שמאל.
- ב. במחקר הושוותה ההשפעה של nifedipine ,enalapril וטיפול שיגרתי על תפקוד חדר שמאל והצורך בהחלפת המסתם האאורטלי.
- ג. טיפול במרחיבי כלי דם הפחית או עיכב את הצורך בהחלפת המסתם האאורטלי.
- ד. נמצא כי מרחיבי כלי דם לא הפחיתו את נפח הדליפה האאורטלית ואת תפקוד חדר שמאל.
- ה. נמצא כי nifedipine , אך לא enalapril , הפחית את הצורך בהחלפת המסתם האאורטלי בתקופת המעקב.

תשובה נכונה : ג

NEJM 2005; 353:1342

בחולה עם היצרות אאורטלית קשה קיימת בכל המצבים הבאים הוראה מסוג class I או class II A להחלפת המסתם לפי ה ACC\AHA guidelines, פרט ל:

- א. חולה סימפטומטי
- ב. חולה שעובר ניתוח מעקפים
- ג. חולה אסימפטומטי עם הפרעה בתפקוד החדר השמאלי
- ד. חולה אסימפטומטי המדגים ירידת לחץ דם במאמץ.
- ה. חולה אסימפטומטי עם שטח מסתם מחושב של 0.5 סמ"ר.

תשובה נכונה: 5 ברנוולד – פרק 57 טבלה 57-18 – GUIDELINES .

כל ההצהרות הבאות לגבי טיפול הכירורגי בחולה עם הרחבה של האאורטה העולה נכונות, פרט

ל:

- א. יש הוראה לניתוח כאשר קוטר האאורטה העולה הוא 5.5 ס"מ ומעלה.
- ב. בחולים עם תיסמונת Marfan ומסתם אאורטלי דו עלי (bicuspid) מומלץ ניתוח כבר כאשר קוטר האאורטה מגיע ל 5.0 ס"מ.
- ג. בחולים עם תיסמונת Marfan מומלץ לנתח כאשר קוטר האאורטה מגיע ל 4.5 ס"מ בלבד כאשר יש עדות להרחבה מהירה של האאורטה או כאשר יש סיפור של דיסקציה במשפחה
- ד. בחולה הזקוק לניתוח עקב היצרות או אי ספיקה קשה של מסתם אאורטלי ביקוספידלי מומלץ להחליף גם את האאורטה העולה אם קוטר הוא 5 ס"מ ומעלה
- ה. מנבאים (predictors) חשובים לדיסקציה של האאורטה כוללים קוטר האאורטה, מין נקבה, תיסמונת Marfan.

תשובה נכונה: 4 ברנוולד פרק 53 עמוד 13-1412 .

מהו נפח הדליפה (regurgitant volume) בחולה עם אי ספיקה מיטרלית על פי ההנתונים הבאים: נפח זרימה 175 סמ"ק לשניה; מהירות מקסימלית ב CW של סילון הדליפה המיטרלי = 480 ס"מ לשניה; TVI של סילון הדליפה המיטרלי = 105 סמ"ר

א. לא ניתן לחשב את נפח הדליפה בשיטה זו

ב. 37 מיליטר

ג. 101 מיליטר

ד. 18 מיליטר

ה. 78 מיליטר

תשובה נכונה: א

איזה משפט נכון לגבי מאמרם של Enriquez – Sarano וחב' מה Mayo Clinic שעסק בחולי אי ספיקה מישראלית ופורסם ב NEJM ב 2005?

- א. במחקר נבדק המהלך הקליני לטווח ארוך בחולים סימפטומטיים עם אי ספיקה מיטרלית לא ראומטית.
- ב. המנבאים העצמאיים להישרדות (survival) היו הלחץ הראתי, קוטר ה vena contracta של הדליפה המיטרלית ואי ספיקת כליות.
- ג. שטח דליפה אפקטיבי - ERO (effective regurgitant orifice) של 20 מ"מ² או יותר ניבא הישרדות נמוכה מזו הצפויה באוכלוסיה אמריקאית בריאה.
- ד. הערכה כמותית של חומרת אי הספיקה המיטרלית על סמך ה ERO היא המנבא הטוב ביותר למהלך הקליני של חולים אסימפטומטיים עם אי ספיקה מיטרלית.
- ה. ניתוח של המסתם איננו מנבא היוותרות ארוכה יותר בחיים.

תשובה נכונה: ד

Sarano ME, N Engl J Med 2005;352:875-83

כל המשפטים הבאים לגבי מדידות המודינמיות באקוקרדיוגרפיה הם נכונים, פרט ל:

- א. בנבדק עם מהירות זרימה סוף דיאסטולית של הדלף הפולמונלי של 1 מטר לשניה ו- IVC קטן שמתמוטט באינספיריום $< 50\%$ הלחץ הדיאסטולי הממוצע בחדר שמאל יהיה תקין.
- ב. בנבדק עם מהירות זרימה טריקוספידלית מכסימלית של 4 מטר לשניה ו- IVC בקוטר 2.5 ס"מ שאינו מתמוטט באינספיריום הלחץ הסיסטולי בעורק הריאה יהיה כ 80 מ"מ"כ אם אין הצרות פולמונלית.
- ג. בנבדק עם תבנית זרימה מיטרלית רסטריקטיבית הלחץ הדיאסטולי הממוצע בחדר שמאל יהיה תמיד גבוה.
- ד. בנבדק עם יחס $E/Ea > 15$ (E): מהירות הזרימה המיטרלית המוקדמת, Ea: המהירות הדיאסטולית המוקדמת של הטבעת המיטרלית ב- (tissue Doppler) הלחץ הדיאסטולי הממוצע בחדר שמאל יהיה גבוה.
- ה. בנבדק עם אי ספיקה אאורטלית, לחץ דם דיאסטולי של 40 מ"מ"כ ומהירות זרימה סוף דיאסטולית של הדלף האאורטלי של 2 מטר לשניה הלחץ הסוף דיאסטולי בחדר שמאל יהיה 24 מ"מ"כ.

בן 65, עבר ניתוח מעקפים לפני 3 חודשים ומתלונן על קוצר נשימה ונפיחות ברגליים. תפקוד חדר שמאל תקין ואין עדות למחלה מסתמית משמעותית. מה נכון לגבי חולה זה:

- א. גל E' ב-tissue doppler מאזור הטבעת הספטלית של 15 ס"מ לשניה שולל למעשה פריקרדיטיס קונסטריקטיבית.
- ב. הקטנה בגובה גל E של הזרימה המיטרלית באינספיריום מעל 25% תומכת באבחנה של פריקרדיטיס קונסטריקטיבית.
- ג. IVC קטן המתמוטט באינספיריום אינו שולל את האבחנה בחולה שאינו היפוולמי.
- ד. בדיקת CT או MRI של הלב לא תתרום לאבחנה בחולה זה.
- ה. בהנחה שמדובר בפריקרדיטיס קונסטריקטיבית, הטיפול הנבחר הוא כריתה נרחבת של הפריקרד הפריאטלי.

איזה מהמשפטים הבאים נכון לגבי חולה עם אי ספיקה מיטרלית חריפה, בצקת ראות ולחץ דם סיסטולי של 80 מ"מ"כ:

א. בד"כ אין צורך בהתערבות כירורגית דחופה ועדיף לייצב תחילה את החולה למשך מספר ימים.

ב. העדר היפוך זרימה סיסטולי בורידי הריאה שולל אי ספיקה מיטרלית קשה

ג. אם מדובר בקרע של chord לעלה האחורי, כוון ה-JET יהיה תמיד קדמי.

ד. אם מדובר בקרע של שריר פפילרי, סביר שמדובר בשריר הפוסטרומדיאלי ולא

האנטרולטרלי.

ה. אם העליה השמאלית אינה מוגדלת לא מדובר בדלף מיטרלי קשה.

פייגנבאום מהדורה 6 עמוד 466

מי מהגורמים הבאים מהווה את הסיבה השכיחה ביותר לטרומבוזיס מוקדם בתומכן (Stent)?

- א. בעיה מכנית כגון דיסקציה או underexpansion
- ב. רה-אנדותרליזציה פגומה.
- ג. רגישות יתר לפולימר.
- ד. אי התאמה בין תומכן וכלי הדם בו הושתל (Stent malaposition)
- ה. עמידות (Resistance) לאספירין ו/או פלביקס.

התשובה הנכונה היא א'.

(NEJM 354;5 p.492)

איזו מהתמיסות הבאות מומלצת לצורך הפחתת הסיכון לנפרופתיה מחומר ניגוד בחולים המצויים בסיכון גבוה לסיבוך זה?

א. saline היפרטוני.

ב. סודיום ביקרבונט.

ג. saline איזוטוני.

ד. גלוקוז 5%.

ה. Hartmann.

התשובה הנכונה היא ג'.

(NEJM 354;4 26\01\06 p.384)

בכל המצבים הבאים שכיח קול רביעי (S4), פרט ל:

- א. היצרות המסתם האאורטלי.
- ב. יתר לחץ דם סיסטמי.
- ג. היפרטרופיה של חדר ימין.
- ד. אוטם חד בשריר הלב.
- ה. היצרות המסתם המיטרלי.

התשובה הנכונה היא ה'.

(Braunwald's Heart Disease 7th Edition P.94)

כל המומים הבאים שכיחים יותר בחולים עם קוארקטציה של אב העורקים (Coarctation of the aorta) פרט ל:

א. Turner syndrome.

ב. Bicuspid Aortic valve.

ג. היצרות המסתם המיטרלי.

ד. אי ספיקת מסתם המיטרלי.

ה. Ebstein's anomaly.

התשובה הנכונה היא ה'.

(Braunwald's Heart Disease 7th Edition P.1532)

לאיזה מההשפעות הבאות תצפה במתן אדנוזין לחולה שעבר לאחרונה השתלת לב ?

- א. אין השפעה.
- ב. השפעה מופחתת.
- ג. השפעה מוגברת.
- ד. השפעה מעוכבת.
- ה. השפעה ביפאזית.

התשובה הנכונה היא ג'.

(Braunwald's Heart Disease 7th Edition P.735)

מה נכון לגבי טיפול ב clopidogrel בחולה המקבל טיפול טרומבוליטי בשל אוטם המלווה הרמת ST (STEMI)?

(א) עבודה מבוקרת הראתה כי מתן 600 מ"ג של clopidogrel במקביל לטיפול הטרומבוליטי מפחית את הסיכון לחסימה מחודשת של העורק.

(ב) ישנה הוראת נגד למתן clopidogrel במקביל לטיפול הטרומבוליטי עקב סיכון מוגבר מאד לדימומים.

(ג) מחקר מבוקר (CLARITY – TIMI 28) הראה כי טיפול כזה אינו משפר את הסיכוי לפתיחות (patency) עורק האוטם אך מפחית את הסיכון לסיבוכים איסכמיים.

(ד) מחקר מבוקר (COMMIT) הראה כי טיפול זה מפחית את התמותה הכוללת.

(ה) מחקר מבוקר (COMMIT) הראה כי טיפול זה מעלה בשיעור מובהק את הסיכון לדימומים מגוריים.

מקור:

(Sabatine MS, et al. Addition of clopidogrel to aspirin and fibrinolytic therapy for myocardial infarction with ST-Segment elevation NEJM 2005; 352).

כל המשפטים הבאים לגבי BNP נכונים, פרט ל:

- (א) בעת החמרת אי ספיקת לב ניתן למדוד רמות BNP הגבוהות פי 20-40 מן הסף העליון של הנורמה.
- (ב) באוטם שריר הלב ובתסחיף ריאתי ישנה גם כן עליה ברמת BNP אך היא קטנה בהרבה לעומת הערכים בחולים עם החמרת אי ספיקת הלב ולכן קל להבדיל בין אי ספיקת הלב לשאר המצבים על סמך מדידת BNP.
- (ג) תבחין ה-BNP מתאפיין ב Negative predictive accuracy גבוה מאוד ולכן ניתן להשתמש בו בחדר המיון על מנת לשלול אי ספיקת לב.
- (ד) רמת BNP בחדר המיון או בתום האשפוז מנבאת את הפרוגנוזה ארוכת הטווח של החולה.

BNP Concensus Panel 2004. Congestive Heart Failure. 2004; 10 (5): supplement.

Logeart D, et al. Predischarge B-type natriuretic peptide assay for identifying patients at high risk of readmission after decompensated heart failure. J A M Coll Cardial 2004; 43 (4): 635-41

מה נכון לגבי מערכת ההולכה:

- א. ה AV NODE מקבל אספקת דם מ RCA ב 60% מהמקרים
- ב. ה SA NODE מקבל אספקת דם מ LCX בכ 20 % מהמקרים
- ג. GAP JUNCTIONS אחראים ליצירת PACEMAKER POTENTIALS בסינוס
- ד. If הוא זרם דפולריזציה ספונטנית של יוני סידן בתאי קוצב של מערכת ההולכה
- ה. במקרים של inappropriate sinus tachycardia ניתן לטפל גם בצריבה (אבלציה) של איזור SA NODE

תשובה ה נכונה

בראונולד פרק 27

ספורטאי בן 20 עובר מבחן מאמץ שגרתו בו נצפו בשיא המאמץ VPCS אסימפטומטיים ממקור מסלול המוצא של חדר ימין (RVOT). מרווח הצימוד (coupling interval) שלהם הוא 400 מילישניות. אין סיפור משפחתי של מחלות לב או הפרעות קצב. מה נכון לגבי נבדק זה:

- א. יש להשביתו מפעילות גופנית מאומצת עד טיפול בבעיה.
- ב. אם ירצה להמשיך בספורט חובה עליו לעבור טיפול באבלציה
- ג. הפרעות קצב אלה מהוות לעתים ביטוי ללב ספורטאי (athlet's heart) ויחלפו אם יפסיק להתאמן
- ד. תמונה זו אינה מתאימה ל arrhythmogenic RV dysplasia
- ה. סיכויי ההצלחה בצריבה של אריתמיה זו הם כ 50%

תשובה נכונה ג בראונוולד-8-846 ,
36 BETHESDA CONFERENCE

איזה מהבאים מהווה התוויה מדרגה גבוהה (I או IIA) להשתלת קוצב לב או ICD על פי ה ACC/AHA guidelines ?

- א. סינוס ברדיקרדיה של 32 לדקה בשינה בגבר בן 70
- ב. חודשיים לאחר אוטם שריר הלב , LVEF: 25%
- ג. סיפור של התעלפות, בעיסוי קרוטידי הפסקת דופק של 2.5 שניות וסחרחורת
- ד. התעלפות וגאלית חוזרת עם TILT חיובי קרדיואינהיביטורי למרות טיפול בדרלין ופלוריןף.
- ה. NONSUSTAINED VT בקרדיומיזופתיה לא איסכמית, LVEF: 40%

תשובה נכונה ב 2002PACEMAKER ICD GUIDELINES

גבר היפרטנסיבי בן 55 סובל מאירועי פרפור פרוזדורים התקפי לאחר כשלון של שתי תרופות, מתקשה לסבול חוסמי בטא וקומדין פונה ליעוץ בשאלה של אבלציה. מה נכון?

- א. מומלץ לבצע אבלציה של AV node והשתלת קוצב ואז ניתן יהיה להפסיק קומדין וחוסמי בטא
- ב. בביצוע צריבה סביב ורידי הריאה סיכויי ההצלחה המיידית הם בין 70 ל 85%
- ג. בביצוע צריבה סביב ורידי הריאה הסיכון לאירוע מוחי אמבולי הוא כ 0.05% ועל כן זניח
- ד. הסיכון כיום להיצרות ורידי הריאה לאחר צריבה מסביבם הוא כ 20%
- ה. אם יש התווית נגד מוחלטת לכל נוגד קרישה עדיף להפנות את החולה לאבלציה של ורידי הריאה

תשובה נכונה ב

בראונאלד עמ' 749-747

כל החולים הבאים זקוקים לניתוח מסתמי (Class I or IIA על פי ה ACC/AHA
guidelines) פרט ל:

- א. בן 60, אי ספיקה קשה של המסתם האאורטלי ידועה שנים רבות. בשנה האחרונה פיתח קוצר נשימה במאמץ קשה בלבד. אינו מקבל טיפול תרופתי.
LVEF :60%
- ב. בת 60, ידועה כסובלת מאי ספיקה מיטראלית קשה. החולה אסימפטומטית.
בא.ק.ג. : פרפור עליות. LVEF :62%
- ג. בן 50, אסימפטומטי. אובחן כסובל מאי ספיקה אאורטלית קשה. התפקוד הסיסטולי של חדר שמאל תקין במנוחה אך יורד בבדיקת אקו במאמץ.
- ד. בת 60, אסימפטומטית. באקו: אי ספיקה מיטראלית קשה, LVEF :65%, ממדי חדר שמאל תקינים. הלחץ הריאתי מוערך ב 55 מ"מ"כ.
- ה. בת 50, אסימפטומטית. באקו: שטח המסתם המיטרלי – 0.9 סמ"ר, הלחץ הריאתי: 65 מ"מ"כ. נראה קריש בעליה השמאלית.

תשובה: ג'.

בראונאלד 1620-25

כל הבאים מהווים התוויה מסוג class I or IIa לקוצב לב קבוע על סמך ה ACC/AHA guidelines פרט ל:

-
- א. בן 70, פונה בתלונה של סחרחורת חוזרת וארוע של אבדן הכרה בחדשים האחרונים. בהולטר – סינוס ברדיקרדיה עד 35 לדקה משך היום. לא היו סימפטומים ביום ביצוע ההולטר.
- ב. בן 60, אסימפטומטי. א.ק.ג. שיגרת מראה Second degree AV block עם QRS צר.
- ג. בן 42, אסימפטומטי. א.ק.ג. שיגרת לפני ניתוח אלקטיבי מדגים סינוס ברדיקרדיה של 28 לדקה.
- ד. בן 80, אסימפטומטי. תרשים א.ק.ג. שיגרת לפני שנה מדגים LBBB. תרשים שיגרת כעת מדגים RBBB.
- ה. בן 60, מאושפז עקב אוטם קדמי. בא.ק.ג. RBBB. ביום השני לאישפוז – ארוע של second degree AV block עם קצב מילוט (escape) חדרי של 30 לדקה. הארוע חלף כעבור 10 דקות ולא חזר במעקב של יומיים נוספים.

תשובה: ג'

בראונאלד 797

מה נכון לגבי הריון באשה עם מסתם תותב מתכתי?

- א. הסיכון לסבוכים טרומבו – אמבוליים איננו שונה מאשר באשה שאינה בהריון
- ב. מתן קומדין משך כל ההריון כרוך בסיכון של כ 20% לפגיעה בעובר.
- ג. הגישה הטובה ביותר לאנטיקואגולציה היא מתן enoxapain משך כל ההריון.
- ד. בחולה עם מסתם תותב ופרפור עליות המקבלת enoxapain בטרימסטר הראשון יש להתאים את מינון התרופה לפי רמת ה anti Xa.
- ה. בחולה המקבלת קומדין יש להפסיקו ולעבור להפרין בשבוע ה 38.

תשובה: ד

בראונאלד 1979-81

מחקר ה ARTS השווה השתלת תומכונים (multi vessel PCI) לטיפול ניתוחי בחולים עם מחלה רב כלית. התוצאות לאחר 3 שנים הראו כי:

- א. שיעור הארועים המוחיים היה גבוה יותר בקבוצה המנותחת
- ב. התמותה היתה גבוהה יותר בקבוצת ה- PCI
- ג. שיעור האוטמים החוזרים היה גבוה באופן משמעותי בקבוצת ה- PCI
- ד. שיעור תעוקת החזה היה גבוה יותר בקבוצת ה- PCI
- ה. שיעור ה- non Q wave MI היה גבוה יותר בקבוצת החולים לאחר ניתוח

תשובה: ד

Circulation 2004;109: 1114

מחקר ה- ISAR COOL השווה צינתור מיידי לטיפול אנטי – טרומבוטי אגרסיבי תחילה וצינתור מאוחר יותר בקרב חולים עם ארוע כלילי חד ללא הרמת מקטע ST. המחקר מצא כי:

- א. התמותה לאחר 30 יום היתה גבוהה יותר בקבוצה בה נעשתה התערבות מידית
- ב. שיעור האוטמים הגדולים היה נמוך יותר בקבוצה בה נדחה הצינתור.
- ג. שיעור הדימומים היה נמוך יותר בקרב הקבוצה בה נדחה הצינתור.
- ד. שיעור הארועים הקרדיו – וסקולריים הבלתי רצויים (MACE) לאחר ה- PCI היה גבוה יותר בקרב הקבוצה בה נדחה הצינתור.
- ה. צינתור מיידי הפחית את הסיכון למוות או אוטם בהשוואה לטיפול תרופתי אגרסיבי וצינתור מאוחר יותר.

תשובה: ה

JAMA 2003;290:1593.

בהתבסס על מחקרי : EPHEBUS וה- RALES נוגדי רצפטורים לאלדוסטרון הוכיחו יעילות בקרב חולים עם אי ספיקת לב בעלי המאפיינים הבאים:

- א. דרגה תפקודית II - IV .
- ב. חולים אסימפטומטיים עם ירידה קשה בתפקוד חדר שמאל
- ג. אי ספיקת לב על רקע איסכמי בלבד
- ד. חולים שאינם יכולים לקבל מעכבי ACE.
- ה. חולים עם אי ספיקת לב וירידה בתפקוד הסיסטולי שעברו אוטם חד בשבועיים האחרונים.

תשובה : ה

EPHEBUS- NEJM; 2003;348:1309

RALES -NEJM 1999:341:709

מחקר ה- SIRIUS הישווה תומך (stent) משחרר sirolimus לתומך רגיל ומצא כי במעקב של 9 חדשים הפחית התומך משחרר התרופה את כל המדדים הבאים פרט ל:

א. late loss בתוך התומך

ב. MACE

ג. אוטמים

ד. target lesion revascularization

ה. היצרות חוזרת

תשובה: ג

NEJM 2003;349;1315

איזה אחוז של מקרי המוות בעת אישפוז בשל אוטם שריר הלב נגרמים עקב קרע של הדופן החפשי של החדר השמאלי ?

א. 20

ב. 0.2

ג. 10

ד. 45

ה. 50

ו.

תשובה: ג

בראונולד עמ' 1203

בכל המצבים הבאים ניתן למצוא **pulsus paradoxus**, פרט ל:

א. אמפיזמה

ב. טמפונדה

ג. הלם היפוולמי

ד. Patent ductus arteriosus

ה. הריון

תשובה: ד

בראונאלד עמ' 85

בכל המצבים הבאים ניתן למצוא deep Y descent, פרט ל:

- א. hypertrophic cardiomyopathy
- ב. restrictive cardiomyopathy
- ג. Mitral regurgitation
- ד. Constrictive pericarditis

תשובה: א'

בראונואלד 411

בכל המצבים הבאים ניתן למצוא dicrotic pulse, פרט ל:

- א. טמפונדה
- ב. אי ספיקת לב קשה
- ג. הלם היפולמי
- ד. צעיר עם חום גבוה ולחץ דם נמוך.
- ה. אי ספיקה מיטראלית קשה

תשובה: ה

בראונאלד 84

מי מהמשפטים הבאים הוא הנכון ביותר לגבי מיפוי SPECT בנשים ?

- א. $Tc\ 99$ מעלה את רגישות (sensitivity) הבדיקה לעומת תאליום.
- ב. $Tc\ 99$ מעלה את סגוליות (specificity) הבדיקה לעומת תאליום.
- ג. אין הבדל ברגישות או בסגוליות בין $Tc\ 99$ לתאליום.
- ד. מאחר וסגוליות בדיקת $Thalium\ SPECT$ בנשים גבוהה מאד היתרון של $Tc\ 99$ על פני תאליום באוכלוסיה זו אינו משמעותי.
- ה. $Tc\ 99$ מעלה את רגישות הבדיקה לעומת תאליום בעיקר אצל נשים עם חזה גדול במיוחד

תשובה ב

עמוד 318

מה נכון לגבי הערך הפרוגנוסטי של מיפוי לב SPECT בהשוואה לצינתור בחולים עם מחלת לב כלילית?

- א. הערך הפרוגנוסטי המתקבל משובת מיפוי קטן מהערך הפרוגנוסטי המתקבל משובת צינתור
- ב. הערך הפרוגנוסטי המתקבל משובת מיפוי זהה לערך הפרוגנוסטי המתקבל משובת צינתור
- ג. הערך הפרוגנוסטי המתקבל משובת מיפוי גדול מהערך הפרוגנוסטי המתקבל משובת צינתור
- ד. הערך הפרוגנוסטי המתקבל משילוב של מיפוי וצינתור טוב יותר מאשר הערך הפרוגנוסטי המתקבל משובת מיפוי בלבד
- ה. הערך הפרוגנוסטי המתקבל משובת צינתור בלבד טוב יותר מאשר הערך הפרוגנוסטי המתקבל משובת מיפוי וצינתור

תשובה ג'

עמוד 313 תרשים B 35

מה נכון לגבי MRI ומיפוי SPECT לאבחון אוטם לא חודר של שריר הלב?

- א. לשתי הבדיקות רגישות וסגוליות דומים
- ב. ל MRI רגישות גבוהה מזו של מיפוי SPECT
- ג. ל gadolinium ול Thallium תכונות דומות : מתרכזים ברקמה ה"חיה"
- ד. אין התאמה (correlation) בין ה"העשרה" ב gadolinium בבדיקת MRI לעקומת האנזימים ולתפקוד הלב לאחר האוטם.
- ה. בניגוד למיפוי SPECT , ל MRI רגישות מצויינת לאבחון קרדיומיופטיה אך רגישות נמוכה מאד לגילוי אוטם לא חודר בשריר הלב.

(תשובה ב' ע 337 , ע' 338 תרשים 14-2)

כל המשפטים הבאים נכונים, פרט ל:

- א. מיפוי PET נחשב כ " gold standard " להערכת חיות שריר הלב.
- ב. במיפוי PET לחיות הסמן המטבולי הוא (F- fluorodeoxyglucose)
18(FDG) והסמן לפרפוזיה הוא ¹³N-labeled ammonia.
- ג. תמונת "PET mismatch" בין הסמן המטבולי לסמן לפרפוזיה מעידה על העדר חיות.
- ד. ניתן לבדוק חיות ע"י PET , PET stress-rest sestamibi ו Echo dobutamine.
- ה. לא נמצא הבדל משמעותי בין השיטות PET , SPECT ו Echo dobutamine בכל הנוגע לניבוי תמותה לאחר רווסקולריזציה.

(תשובה ג', סעיפים א' וב' עמ' 1287 ג' עמ' 309 ותשובות ד' וה' עמ' 324)

כל המשפטים הבאים נכונים, פרט ל:

- א. בחולה עם מחלה כלילית משמעותית מבחן מאמץ גורם לאיסכמיה בעוד שואזודיליטציה פרמקולוגית מסוגלת לאבחן היצרות כלילית מבלי לגרום לאיסכמיה.
- ב. כאב בחזה הוא ממצא לא ספציפי בעת השריית ואזודיליטציה פרמקולוגית ע"י dypiridamole או adenosine.
- ג. בחולה המטופל ב dypiridamole דרך הפה יש להימנע מואזודיליטציה פרמקולוגית ע"י adenosine מחשש להגברת התגובה ל adenosine ותופעות לוואי.
- ד. בחולה אשר פיתח תעוקה בזמן השריית ואזודיליטציה פרמקולוגית יש לטפל בניטראטים תת לשונית כמקובל ורק אם אין תגובה להוסיף aminophyline לוריד.
- ה. בחולים עם LBBB הסגוליות של מיפוי שבוצע בשילוב עם מבחן מאמץ פחותה בהשוואה למיפוי בשילוב עם ואזודיליטציה פרמקולוגית.

(תשובה ד', סעיפים א' וב' עמ' 304 , סעיפים ג' וד' עמ' 305 , סעיף ה' עמ' 315)

בן 65 עם פרפור פרוזדורים התקפי מטופל ב flecainide. הובא למיון על ידי ניידת טיפול נמרץ לאחר שעבר היפוך חשמלי עקב "wide complex tachycardia" בקצב 200 לדקה עם ירידת לחץ דם. בעברו- ניתוח מעקפים, תפקוד הלב שמור. מה מהבאות היא הגישה הטיפולית הטובה ביותר?

- א. השתלת ICD
- ב. בדיקת EPS לאחר הפסקת טיפול אנטיאריטמי.
- ג. הפסקת flecainide ומתן sotalol
- ג. השתלת קוצב לב קבוע ואבלציה של AV node
- ד. העלאת מינון ה flecainide

תשובה נכונה ג

REFERENCE: Braunwald's Heart Disease, 7th edition, page 725

בן 16, סובל מהתקפים רבים של דפיקות לב מהירות וסדירות. אושפז לאחר התקף שאובחן כפרפור פרוזדורים וחלף ספונטנית למחרת. מהי ההמלצה הנכונה ביותר?

- א. להפנותו לצריבת וורידי הריאה
- ב. טיפול אנטיאריטמי קבוע עקב פרפור פרוזדורים סימפטומטי
- ג. EPS
- ד. אין צורך בטיפול כי לא מדובר בהפרעת קצב מסוכנת ויש סיכוי טוב לשיפור עם התבגרות
- ה. להדריך את החולה לקחת flecainide בעת התקף.

תשובה נכונה C

REFERENCE: Braunwald's Heart Disease, 7th edition, page 837

איזו ממערכות האנזימים הבאות אחראי על העברת כולסטרול מהרקמות הפריפריות ל- apo A1 במסגרת יצירת חלקיקי HDL ?

א. ATP-binding cassette A1 (ABCA1)

ב. lipoprotein lipase (LPL)

ג. cholesterol-ester transfer protein (CETP) . 3

ד. acyl-CoA:cholesterol acyltransferase (ACAT)

ה. hepatic lipase (HL)

Braunwald page 1019

האנזים lecithin-CoA:cholesterol acyltransferase (LCAT) משתתף באופן ישיר בסינטזה של:

- א. low-density lipoprotein (LDL)
- ב. intermediate-density lipoprotein (IDL) . 2
- ג. very- low-density lipoprotein (VLDL)
- ד. **high-density lipoprotein (HDL)**
- ה. chylomicron

ו. Braunwald page 1019

רמת ה- apoprotein B100 בדם מהווה מדד עקיף ל:

- א. גודל החלקיק (LDL) low-density lipoprotein
- ב. דרגת היכולת של LDL להשרות טרשת עורקים (atherogenic potential)
- ג. מספר חלקיקי LDL בדם
- ד. **מספר החלקיקים של הליפופרוטאינים במסלול האינטרנסי בדם (LDL + IDL + VLDL)**
- ה. דרגת החמצון של LDL בדם

איזו תרופה עובדת במנגנון הקשור לקולטן התוך-תאי

?Peroxisome Proliferator-Activated Receptor alpha (PPAR alpha)

Ezetimibe .א

Amiodarone .ב

Propafenone .ג

Bezafibrate .ד

Clopidogrel .ה

Braunwald page 1025

איזו תרופה עלולה להגביר את הסיכון לפגיעה שרירית הנגרמת ע"י סטטין?

א. phenobarbitone

ב. erythromycin

ג. carbamazepine

ד. cholestyramine

ה. warfarin

ו. Braunwald page 1025

בת 35 עם היפרכולסטרולמיה משפחתית, לאחר PCI, תחת טיפול ב-40 מ"ג אטורבסטטין (atorvastatin) בשילוב עם 10 מ"ג ezetimibe מתלוננת על כאבי שרירים. בבדיקת הדם נמצא: LDL 280 mg/dL, HDL 48 mg/dL, triglyceride 250 mg/dL. האופציה הטיפולית הטובה ביותר במצב זה הינה:

- א. להוסיף Coenzyme Q10 ולהכפיל את מינון הסטטין
- ב. להוסיף Coenzyme Q10 ולהכפיל את מינון ה-ezetimibe
- ג. להוסיף בזפיברט
- ד. להפחית את מינון הסטטין ולהוסיף cholestyramine
- ה. להפנות ל- **extracorporeal LDL filtration (pheresis)**

מחקר IDEAL שהשווה טיפול במינן גבוה של אטורבסטטין לעומת מינן נמוך יותר של סימבסטטין
הראה:

- א. אטורבסטטין הפחית משמעותית את שיעור האירועים הקרדיווסקולרים החוזרים בהשוואה לסימבסטטין בחולים עם אירוע כלילי חד
- ב. אטורבסטטין הפחית משמעותית את התמותה הקרדיו – וסקולרית בהשוואה לסימבסטטין בחולים עם ארוע כלילי חד.
- ג. אטורבסטטין הפחית משמעותית את נפח הרובד הטרשתי (atherosclerotic plaque) בחולים עם מחלה כלילית יציבה
- ד. אטורבסטטין היה כרוך בפחות תופעות לוואי מאשר סימבסטטין
- ה. לא נמצא הבדל בתמותה הקרדיו-וסקולרית בין שתי הקבוצות בחולים עם אוטם שריר הלב בעברם.

JAMA Vol. 294 No. 16, November 16, 2005

תשובה: ה

איזה מבין תוספי המזון הבאים מומלץ על ידי ה-AHA כטיפול להפחתת רמת הכולסטרול בדם:

א. omega 3

ב. **plant sterols (phytosterols)**

ג. phytoestrogen

ד. isoflavones

ה. garlic oil

AHA Science Advisory : Stanol/Sterol Ester–Containing Foods and Blood Cholesterol Levels . A Statement for Healthcare Professionals From the Nutrition Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism of the American Heart Association *Circulation*. 2001;103:1177

AHA Science Advisory: Soy Protein, Isoflavones, and Cardiovascular Health. An American Heart Association Science Advisory for Professionals From the Nutrition Committee.

Circulation. 2006;113:1034-1044

חולה לאחר אוטם שריר הלב קיבל המלצה להפחית את כמות השומן הרווי בתזונתו. החלפת השומן הרווי בשומן מסוג טרנס (trans) ממרגרינה צפוי לגרום לשינוי הבא בדם:

- א. הפחתת רמת ה-LDL
- ב. **הפחתת רמת ה-HDL**
- ג. הפחתת רמת הטריגליצרידים
- ד. הפחתת רמת ה-lipoprotein (a)
- ה. הפחתת רמת ה-CRP . 5

NEJM 2006; 354:15

מה נכון לגבי השימוש בסטטינים בחולים לאחר תסמונת כלילית חדה?

- א. מחקר PROVE-IT/TIMI 22 הדגים שאטורבסטטין יעיל יותר מאינבו בחולים לאחר אוטם שריר הלב.
- ב. מחקר MIRACL הדגים שאטורבסטטין יעיל יותר מאינבו בחולים עם תסמונת כלילית חדה עם הרמות ST (ST-elevation acute coronary syndrome)
- ג. מחקר 4S (Scandinavian Simvastatin Survival Study) לא כלל חולים עם אוטם או תעוקה בלתי יציבה בעבר
- ד. מחקר PROVE-IT/TIMI 22 הראה כי יש צורך להמתין כששה חדשים עד שניתן לראות תועלת מטיפול בסטטין לאחר ארוע כלילי חריף.
- ה. מחקר PROVE-IT/TIMI 22 הראה כי הפחתת ה LDL הרבה מתחת ל 100 מ"ג% מביאה לתועלת קלינית.

תשובה : ה

Braunwald p 1253

כל המשפטים הבאים לגבי השימוש בהפרין בעל משקל מולקולרי נמוך בתסמונת כלילית חדה ללא הרמת ST הם נכונים, פרט ל:

- א. יש להתאים המינון של enoxaparin בנוכחות הפרעה משמעותית בתפקוד כליתי
- ב. מחקר SYNERGY נבדל מהמחקרים ESSENCE/TIMI 11-B בעיקר בשל מרווח הזמן מהאשפוז עד ביצוע צנתור
- ג. אין להזריק אנוקספרין לתוך הוריד
- ד. במחקרים בהם נעשה שימוש רב בתכשירים ממשפחת ה Ib/IIIa receptor antagonists לא נמצא יתרון רב ל enoxaparin בהשוואה להפרין בלתי מקוטע (unfractionated heparin).
- ה. במחקרים ESSENCE/TIMI 11-B היעילות של אנוקספרין לעומת הפרין בלתי-מקוטע נצפתה בעיקר בחולים בעלי דרגת סיכון גבוהה (TIMI Risk score)

Braunwald p. 1257

מה נכון לגבי השימוש במעכבי הקולטן IIb/IIIa בתסמונת כלילית חדה ללא הרמת ST?

- א. מחקר **PRISM-Plus** הדגים שאין לתת טירופיבן (אגרסטט) ללא הפרין
- ב. abciximab איננו יעיל בחולים שלא עוברים צנתור כלילי
- ג. מחקרים רבים הוכיחו שמתן תרופות אלה מיד לפני צנתור יעיל באותה מידה כמו מתן ממושך טרם הצנתור (upstream treatment)
- ד. חולים שטופלו בתרופות אלה והופנו לניתוח מעקפים סבלו מתמותה מוגברת עד פי 2.5
- ה. תרופות פומיות (oral therapy) ממשפחה זו יעילות יותר מ-clopidogrel

Braunwald p.1258-60

רמה גבוהה של כל אחד מהבאים כרוכה בפרוגנוזה רעה יותר בתסמונת כלילית חדה ללא הרמת
ST פרט ל:

- א. Brain natriuretic peptide (BNP)
- ב. CD40 ligand
- ג. Hemoglobin A1c
- ד. Platelets
- ה. white blood cell count

תשובה : ד

Braunwald p.1249

איזה משתנה אינו מגביר את הסיכון בחולי תסמונת כלילית חדה ללא הרמת ST לפי ה-TIMI Risk score?

- א. צניחת ST של 0.7 מ"מ באקג הראשוני
- ב. רמת טרופונין מוגברת
- ג. שימוש קודם באספירין
- ד. גיל 60-64 בגברים
- ה. היצרות של 55% בענף דיאגונלי בצנתור לפני שנה

Braunwald p.1251

כל התרופות הבאות מומלצות לשימוש בחולה עם אי ספיקת לב חריפה על פי ה ESC guidelines

for acute heart failure, פרט ל:

א. Furosemide

ב. Nesiritide

ג. Nitroprusside

ד. enalapril

ה. Levosimendan

תשובה : ד

מה נכון לגבי חולים עם ST elevation MI על סמך ה ESC guidelines?

- א. ארוע מוחי איסכמי בשנה החולפת מהווה הוראת נגד מוחלטת לטיפול טרומבוליטי
- ב. בחולים העוברים primary PCI ישנה הוראה למתן IIb/IIIa receptor antagonists, בעיקר אם לא מבוצעת השתלת סטנט.
- ג. בחולה המקבל סטרפטוקינאז אין לתת הפריין
- ד. בעת השחרור יש לתת מעכב ACE רק בנוכחות ירידה בתפקוד חדר שמאל או סכרת.
- ה. Reteplase (r-PA) יעיל יותר מ t-PA בהפחתת הסיכון למוות או אוטם חוזר.

תשובה : ב

מה נכון לגבי הטיפול התרופתי בחולים עם תסמונות כליליות חריפות :

- א. בחולים עם STEMI fondaparinux מפחית את התמותה בהשוואה לטיפול שיגרת, למרות עליה מובהקת בשיעור הדימומים הקשים.
- ב. בחולים עם STEMI fondaparinux מפחית את הסיכון למוות או אוטם חוזר ללא קשר לדרך הרפרפוזיה שנבחרה.
- ג. בחולים עם ארוע כלילי חד ללא הרמת ST fondaparinux מפחית באופן מובהק את הסיכון למוות, אוטם או איסכמיה רפרקטורית כעבור 9 ימים בהשוואה ל enoxaparin.
- ד. בחולים עם ארוע כלילי חד ללא הרמת ST fondaparinux מפחית באופן מובהק את הסיכון לדימומים בהשוואה ל enoxaparin.
- ה. מכיוון ש fondaparinux ניתן דרך הוריד בלבד הוא נוח לשימוש פחות מ enoxaparin.

תשובה : ד

OASIS 6, JAMA 2006

OASIS 5, NEJM , March 2006

מה נכון לגבי מוות פתאומי :

- א. מחקר ה VALIANT הראה כי בחולים לאחר אוטם שריר הלב הסיכון הגבוה ביותר הוא בחודש הראשון.
- ב. השתלת ICD תוך חודש לאחר אוטם שריר הלב בחולים עם ירידה בתפקוד חדר שמאל והפרעה בתפקוד האוטונומי של הלב מפחיתה את התמותה.
- ג. מבין החולים המתים באופן פתאומי ניתן לזהות אוטם קודם בכ 20% מהמקרים.
- ד. הפרעות קצב חדריות המופיעות בעת מבחן מאמץ מסוכנות יותר אם הן מופיעות בשיא המאמץ מאשר בשלב ההתאוששות.
- ה. בעולם המערבי מחצית ממקרי המוות הפתאומי הם על רקע כלילי.

תשובה : א

VALIANT NEJM 2005;352:2581

DINAMIT NEJM 2004;351:2481

Braunwald pp 870-2

מה נכון לגבי פרפור עליות?

- א. בגבר בן 50 ללא מחלת לב אורגנית או יתר לחץ דם הסובל מפרפור עליות הסיכון לתסחיף בהעדר נוגדי קרישה הוא כ 4% לשנה.
- ב. בחולה שעבר היפוך קצב עקב פרפור סימפטומטי ותחת טיפול באמיודרון הוא אסימפטומטי ובדיקת הולטר מראה קצב סינוס ניתן לטפל באספירין ולא בקומדין.
- ג. מחקר מבוקר הראה כי אמיודרון וסוטלול יעילים באותה מידה בהשגת היפוך קצב.
- ד. מחקר מבוקר של pulmonary vein ablation כנגד טיפול תרופתי הראה כי השגת קצב סינוס באמצעות אבלציה מפחיתה את הצורך בתרופות אך אין לה השפעה סימפטומטית.
- ה. רוב התרופות האנטי-ארייתמיות מצליחות לשמור כ 80% מהחולים בקצב סינוס במהלך השנה הראשונה לאחר היפוך מוצלח.

תשובה : ג'

Braunwald pp 817-819

SAFE-T NEJM 2005;352:1861

Oral et al NEJM 2006;354:934

מה נכון לגבי hypertrophic cardiomyopathy?

- א. המחלה מועברת בצורה אוטוזומלית רצסיבית בכ 50% מהמקרים
- ב. קיים קשר ישיר בין מידת ההיפרטרופיה לבין חומרת ההפרעה הדיאסטולית
- ג. היפרטרופיה ניכרת כרוכה בסיכון מוגבר למוות פתאומי
- ד. Disopyramide יעיל בעיקר בחולים ללא outflow tract obstruction.
- ה. Alcohol septal ablation משפרת את מפל הלחצים במסלול המוצא של חדר שמאל אך אינה משפיעה על ההפרעה הדיאסטולית.

תשובה : ג

בראונאלד 1677-1681

מה נכון לגבי קרדיومیופתיות :

- א. בקרדיومیופתיה אלכוהולית הפרעות קצב עליתיות הן שכיחות ואילו הפרעות הולכה – נדירות.
- ב. לחץ ריאתי של 60 מ"מ"כ תומך באבחנה של constrictive pericarditis ולא של restrictive cardiomyopathy
- ג. המעורבות הלבבית בעמילואידוזיס היא בד"כ במקרים של secondary amyloidosis
- ד. נוזל פריקרדיאלי הוא ממצא שכיח בעמילואידוזיס
- ה. אי ספיקת לב היא הביטוי השכיח בסרקואידוזיס של הלב בעוד שהפרעות הולכה הן נדירות.

תשובה : ד

בראונולד 9-1686

מה נכון לגבי CRP?

- א. רמות CRP גבוהות מנבאות סיכון מוגבר לסוכרת עתידית
- ב. מכיוון שרמת CRP גבוהה הינה חלק אינטגרלי מהתסמונת המטבולית, רמת ה-CRP בחולים עם תסמונת מטבולית לא מוסיפה מידע לגבי הסיכון הקרדיווסקולרי.
- ג. אספירין במינון נמוך ואסטרוגנים מפחיתים את רמת ה-CRP בדם
- ד. החשיבות של מדידת רמת CRP גבוהה במיוחד באנשים עם Framingham Risk Score מעל 20% לעשר שנים
- ה. ישנה קורלציה בין רמת ה-CRP בדם לנפח הפלאק הטרשתי בכלי הדם

Braunwald 946

מה נכון לגבי פעילות גופנית?

- א. יש צורך ב 50 דקות פעילות מתונה ביום לפחות על מנת להפחית את הסיכון הקרדיווסקולרי
- ב. ישנה קורלציה ישירה בין כמות הפעילות הגופנית השבועית ללחץ הדם
- ג. פעילות גופנית מעלה את רמת ה-HDL בדם רק כאשר היא מלווה בירידה במשקל
- ד. פעילות גופנית מפחיתה את רמת ה-CRP בדם
- ה. לאחר אוטם שריר הלב, תכניות שיקום המבוססות על פעילות גופנית מלוות בירידה בשיעור האוטמים החוזרים (non-fatal MI) אך לא בתמותה הכללית

Braunwald

Circulation. 2003;107:3109 **AHA Scientific Statement**

Exercise and Physical Activity in the Prevention and Treatment of Atherosclerotic Cardiovascular Disease

Effect of Exercise-Based Cardiac Rehabilitation on Cardiac Events

Outcome	Mean Difference	95% CI	Statistically Significant?
Exercise-only intervention			
Total mortality	-27%	-2% to -40%	Yes
Cardiac mortality	-31%	-6% to -49%	Yes
Nonfatal myocardial infarction	-4%	-31% to +35%	No
Comprehensive rehabilitation			
Total mortality	-13%	-29% to +5%	No
Cardiac mortality	-26%	-4% to -43%	Yes
Nonfatal myocardial infarction	-12%	-30% to +12%	No

CI indicates confidence intervals. CIs not including zero are statistically significant.
Data are derived from Jolliffe et al.²⁵

איזה מתוספי המזון הבאים הוכח במחקרים מבוקרים כמפחית תמותה ומומלץ ע"י ה-AHA כאפשרות טיפולית בחולים לאחר אוטם שריר הלב ללא מחלות רקע נוספות ועם ליפידוגרם תקין?

- א. ויטמין E, 400 מ"ג ליממה
- ב. חומצה פולית, 400 מק"ג ליממה
- ג. שילוב של חומצה פולית, ויטמין B12 ופירידוקסין
- ד. EPA+DHA בכמות יומית של 2 גרם
- ה. חומצות אומגה 3 במינון של 1 גרם ליום

Circulation. 2002;106:2747

AHA Scientific Statement

Fish Consumption, Fish Oil, Omega-3 Fatty Acids, and Cardiovascular Disease

TABLE 5. Summary of Recommendations for Omega-3 Fatty Acid Intake

Population	Recommendation
Patients without documented CHD	Eat a variety of (preferably oily) fish at least twice a week. Include oils and foods rich in α -linolenic acid (flaxseed, canola, and soybean oils; flaxseed and walnuts)
Patients with documented CHD	Consume \approx 1 g of EPA+DHA per day, preferably from oily fish. EPA+DHA supplements could be considered in consultation with the physician.
Patients needing triglyceride lowering	Two to four grams of EPA+DHA per day provided as capsules under a physician's care

באיזה מהמקרים הבאים יש לשקול ניתוח לתיקון או החלפת מסתם בחולה עם מחלה מסתמית
אסימפטומטית על פי ההנחיות האירופאיות?

- א. היצרות אאורטלית קשה, מהירות הסילון על פני המסתם: 4.2 מ'/שנייה בשתי בדיקות בהפרש של שנה זו מזו.
- ב. אי ספיקה אאורטלית קשה עם LVEF: 55%
- ג. אי ספיקה אאורטלית קשה בחולה עם תסמונת Marfan. קוטר החדר השמאלי בסיסטולה: 47 מ"מ, קוטר שורש האאורטה: 52 מ"מ.
- ד. היצרות מיטראלית קשה ולחץ ריאתי של 60 מ"מ"כ. המסתם מסוייד במידה קלה ואין אי ספיקה מיטראלית.
- ה. אי ספיקה מיטראלית קשה, קוטר החדר בסיסטולה: 43 מ"מ.

תשובה: ג

European Heart J 2002; 23:1253

בת 60, עברה השתלת ICD זו לשכתי (DDD) לפני כשנה בשל VT מתמשך על רקע אוטם קדמי ישן. היום פנתה למיון בשל דופק מהיר, חולשה והזעה. הבדיקה הגופנית תקינה והא.ק.ג ללא שינוי מרישום קודם. מצורף תרשים מאינטרוגצית המכשיר. ההמלצה הטובה ביותר תהיה:

- א. להעלות את מינון חוסמי הבתא שמקבלת ו/או להוסיף אמיודרון
- ב. להעביר המכשיר לתצורת DDI
- ג. להאריך את התקופה הרפרקטורית של העליה (post ventricular atrial refractory period)
- ד. להוריד את רגישות הערוץ העליתי (atrial lead sensitivity)
- ה. להאריך את זמן הגילוי של VT (VT detection) ל 24 פעימות.

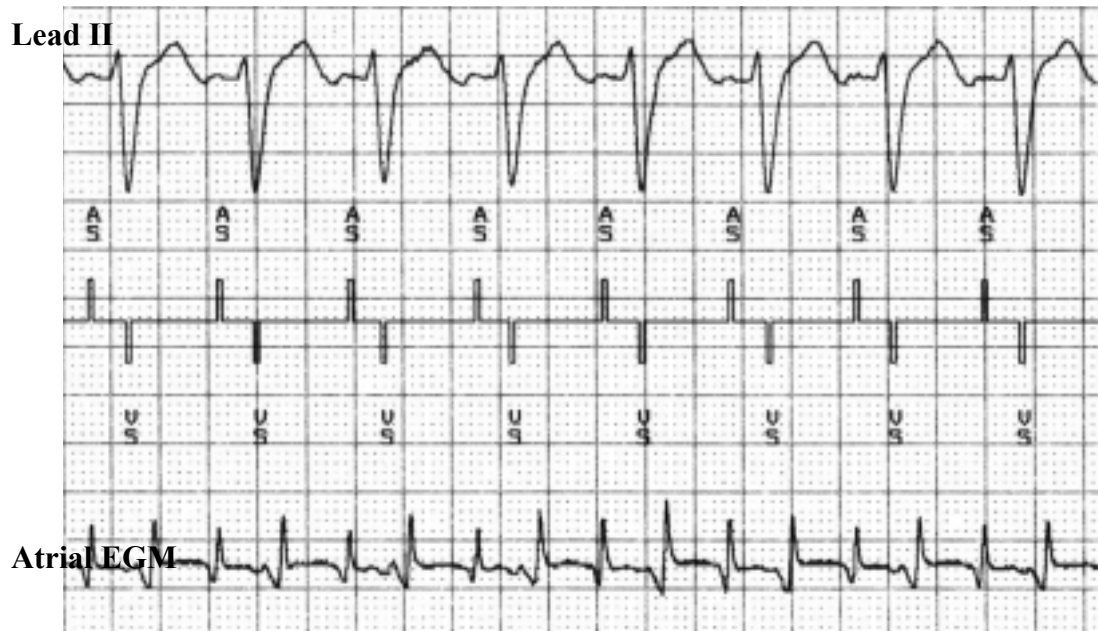
תשובה: א'

הסבר: זהו VT מונומורפי אשר מטופל בהצלחה על קיצוב. ניתן לראות שהמורפולוגיה החדרית משתנה כמו גם העליתית היות ומדובר ב P רטרוגרדי. ההולכה הרורוגרדית עלולה להטעות בתחילה ולהחשיד שמדובר בקצב עליתי עם תגובה חדרית מבירה אולם הסתכלות קפדנית מראה שאין זה כך. יתרה מכך, הקצוב החדרי מפסיק את הטכיקרדיה מה שנדיר מאוד שיקרה עם הפרעת קצה ראשונית עליתית. תשובות ב-ג לא ישנו דבר בתגובת המכשיר כיוון שאין מדובר בהפרעה עליתית או PMT. הארכת זמן הגילוי (תשובה ה') עלולה לגרום לחולה לאבד את ההכרה בפעם הבאה היות וגם ממאין קצר זה הייתה מאוד סימפטומטית. (בראונולד הפרק על ICD)

2. בן 75, פונה למיון בשל פלפיטציות וקוצר נשימה מזה שעתיים. לפני 8 שנים עבר השתלת קוצב

דו לשכתי על רקע סינוס ברדיקרדיה. בבדיקה החולה דיספנאי וטכיקרדי. על פני הריאות-

חרחורים לחים. מבוצעת אינטרוגציה של המכשיר:



מה יפתור את הבעיה:

- א. מעבר לתצורת DDI.
- ב. קיצור ה (Post Ventricular Atrial Refractory Period) PVARP.
- ג. מגנט על הקוצב.
- ד. העלאת הרגישות בערוץ העליתי.
- ה. הפוך קצב חשמלי.

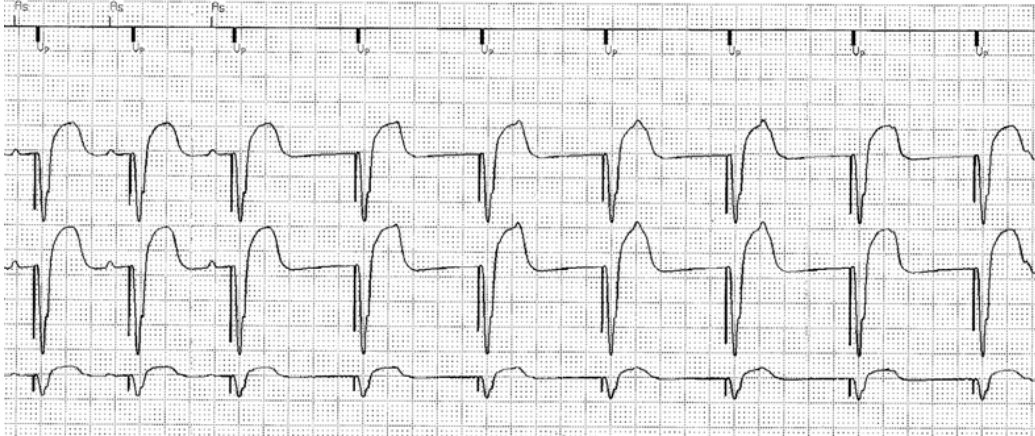
תשובה: ה.

הסבר: החולה ברפרוף עליות עם הולכה חדרית של 2:1 אולם הקוצב אינו חש כל גל P שני כיוון שנופל בתקופה הרפרקטורית של העליה. מעבר ל DDI לא ישנה דבר כיוון שאינו מקוצב (למרות שיש קומפלקס רחב ניתן לראות מרשום הקוצב שהוא חש בלבד בשני הערוצים). קצור הקופה הרפרקטורית (תשובה ב) "יגלה" לקוצב את הקצב האמיתי אולם כיוון שכלל אינו מקוצב לא יהיה לכך כל אפקט. מגנט עלול להחמיר המצב או לא לשנותו והעלאת הרגישות לא תשנה דבר היות ואין בעיה אמיתית של חשישה. הפוך קצב יכול לנסות להחזיר החולה לסינוס (או קיצוב עליתי) וכך ירגיש טוב יותר.

(בראונולד פרק הקוצבים ובעיקר סעיף troubleshooting)

3. בן 65, מספר חודשים אחרי השתלת קוצב VDD בשל חסם AV מלא, מתלונן על חולשה,

סחרחורת וקוצר נשימה במאמץ. להלן רישום מהקוצב :



מה יפתור את הבעיה:

- א. העלאת מינון חוסמי הבתא
- ב. שדרוג הקוצב ל DDDR
- ג. תכנות Hysteresis לקצב של 50 פעימות לדקה .
- ד. קיצור ה atrial refractory period
- ה. העלאת סף הקיצוב ל70 פעימות לדקה

תשובה: ב'

הסבר: הקוצב עובר ל VVI בשל סינוס ברדיקרדיה ולפי האנמנוזה גם בשל הפרעה כרונוטרופית ויוצר את תסמונת הקוצב. הפתרון היחיד הוא קיצוב עלייתי על מנ לסנכרן עליות וחדרים. העלאת מינון חוסמי הבתא תחמיר הבעיה כמו גם העלאת סף הקיצוב כי אז יהיה יותר זמן ב VVI וסיפמטומטי. היסטרוזיס יעזור במנוחה ולא במאמץ וקיצור ה ARP לא ישנה דבר.

(בראונולד הפרק על קצוב VVI)

מה נכון לגבי איסכמיה של שריר הלב?

- א. ברוב המקרים של התקף תעוקת חזה במאמץ ישנה ירידה באספקת החמצן לשריר הלב.
- ב. מקור האנרגיה העיקרי של שריר הלב בתחילת איסכמיה הוא פירוק גליקוגן.
- ג. אחד המנגנונים החשובים של myocardial stunning הוא הפחתה ניכרת בריכוז הסידן בתוך תאי השריר.
- ד. hibernating myocardium מתאפיין בזרימת דם מופחתת ויצור מוגבר של לקטט.
- ה. באוטם שריר הלב מתקדם הנמק מה epicardium לעבר ה endocardium.

תשובה: א

בראונאלד 1122-26

בכל המצבים הבאים מומלץ על ניתוח מסתמי דחוף באנדוקרדיטיס זיהומית על סמך ה

פרט ל: ESC guidelines

א. אי ספיקה אאורטלית חריפה הגורמת לאי ספיקת לב

ב. אנדוקרדיטיס על מסתם תותב, 4 חדשים לאחר הניתוח

ג. וגטציה בגודל של 1.5 ס"מ על המסתם הטריקוספידלי

ד. אנדוקרדיטיס פטריתי

ה. חום ובקטרמיה הנמשכים 10 ימים למרות טיפול אנטיביוטי מתאים

תשובה: ג

EHJ 2004;25:267

באיזה מהמקרים הבאים העדיפות של t-PA על פני סטרפטוקינאז היא הקטנה ביותר:

- א. חולה בן 55 עם אוטם קדמי המגיע שעה מתחילת הכאב.
- ב. חולה בן 77 עם אוטם תחתון המגיע 6 שעות מתחילת הכאב.
- ג. חולה עם רגישות ידועה לסטרפטוקינאז.
- ד. חולה בן 68 עם אוטם תחתון המגיע 3 שעות מתחילת הכאב.
- ה. חולה בת 68 עם אוטם קדמי המגיעה 4 שעות לאחר תחילת הכאב, לחץ דם 190/110 מ"מ"כ.

תשובה: ב

בראונאלד עמ' 1182

בן 70, מתקבל לחדר המיון בתלונה של כאב בחזה שהופיע לראשונה בחייו. הכאב החל 4 שעות לפני קבלתו, נמשך שעה וחלף. ברקע יש לציין עישון. לא ידועים גורמי סיכון נוספים והחולה אינו נוטל תרופות בקביעות. בעת הבדיקה החולה חש בטוב ובדיקתו הגופנית תקינה. הא.ק.ג. מדגים צניחת קטע ST של 2 מ"מ בחיבורי הדופן הקדמית. בדיקת הטרופונין שנלקחה עם קבלתו לחדר המיון היא תקינה. מה מאלו נכון:

- א. לאור הטרופונין השלילי הרי שאין מדובר באוטם.
- ב. על פי ה TIMI risk score החולה אינו מצוי בסיכון גבוה
- ג. התועלת של enoxaparin לעומת הפרין בחולים הסובלים מ non ST elevation acute coronary syndrome אינה מושפעת מרמת הטרופונין.
- ד. אם החולה מסרב לעבור צינתור יש לתת לו abciximab.
- ה. יש לתת לחולה קלופידוגרל לאור העדות לכך שהוא מפחית את התמותה בחולים מסוג זה.

תשובה: ב

בראונאלד פרק 49

חולה בת 60 התקבלה לביה"ח בשל אוטם קדמי חריף. החולה צונתרה עם הגעתה לביה"ח ועברה השתלת סטנט להיצרות בודדת ב LAD המקורב. בתום הפעולה נראתה פתיחה טובה של העורק האפיקרדיאלי, אך הזרימה היא בדרגה 2 לפי TIMI. בקבלת החולה ליחידה לטיפול נמרץ לחץ הדם הוא 80/50 מ"מ"כ. בשלב זה הוכנס צנתר ע"ש Swan Ganz והתקבלו המדידות הבאות:

Arterial saturation: 97%

Mixed venous saturation: 55%

Pulmonary capillary wedge pressure: 28mmHg

CVP: 12 mmHg

Hb: 13 gr/l

בהנחה שתיצרוכת החמצן של החולה היא 210 סמ"ק/דקה, מה מאלו נכון:

- א. תפוקת הלב היא בתחום הנמוך של הנורמה.
- ב. התינגודת הפריפרית היא בתחום התקין.
- ג. במצבים של תפוקת לב נמוכה עדיף לחשב את תפוקת הלב על פי שיטת ה-thermodilution ולא על פי שיטת פיק.
- ד. לאור הנתונים ההמודינמיים הטיפול המתאים ביותר ללחץ הדם הנמוך הוא נוראדרגלין.
- ה. תפוקת הלב אינה ניתנת לחישוב מתוך הנתונים הקיימים.

גבר בן 55 מגיע לחדר המיון בתלונה של כאב בחזה שהחל שעה וחצי קודם לכן. אין ספור קודם של מחלת לב כלילית. בבדיקה: ל.ד. 130/80, דופק 80 לדקה, סדיר. הריאות נקיות ואין ממצא על הלב. הא.ק.ג. מראה קצב סינוס והרמת מקטע ST של 3 מ"מ בחיבורי החזה. מעבדת הצינתורים תפוסה כעת, ואינה צפויה להתפנות לפחות עוד שעה. מה מאלו נכון:

- א. בחולה זה אין יתרון ל primary PCI על פני טרומבוליזיס.
- ב. מכיוון שב primary PCI, בניגוד לטרומבוליזיס, אין משמעות רבה למרכיב הזמן, עדיף להמתין ככל שידרש עד שחדר הצינתורים יתפנה.
- ג. לאור הירידה המובהקת בתמותה שהודגמה במחקר ה DANAMI-2 בחולים שהועברו ל PCI בהשוואה לחולים שקבלו טרומבוליזיס, הרי שהמתנה של עד שעה וחצי ל PCI צפויה להקטין את התמותה בחולה זה.
- ד. מחקר ה ASSENT 4 הראה שבחולים אלה ניתן להקטין את התמותה ע"י מתן tenecteplase לפני ה PCI.
- ה. מחקר ה ADMIRAL הראה שמתן abciximab לפני ה PCI מפחית את התמותה בחולים כאלה.

תשובה: א

מה מאלו נכון לגבי הבדיקה הגופנית של הלב:

- א. בחולים עם היצרות אאורטלית משמעותית, גלי A גבוהים בצואר מעידים על התפתחות של יתר לחץ דם ריאתי שהוביל לאי ספיקת לב ימנית, ולכן מצב מתקדם מאד של המחלה.
- ב. גל A גבוה בצואר מעיד על אי ספיקה קשה של המסתם הטריקוספידלי.
- ג. בחולה עם קוצב לב קבוע ניתן לשמוע פיצול פרדוקסלי של הקול השני.
- ד. בחולה עם היצרות קשה וממושכת של המסתם המטראלי (severe mitral stenosis) השינוי האפייני בקול השני הוא פיצול רחב והפחתה בעצמה.
- ה. בחולה עם היצרות מיטראלית ככל שהמרחק בין הקול השני ל opening snap ארוך יותר, כן ההיצרות קשה יותר.

תשובה: ג

בת 60, מתקבלת לביה"ח עקב כאב לוחץ בחזה שנמשך שעתיים ביום קבלתה, וחלף בדרך לביה"ח. ברקע – סכרת ודיסליפידמיה. הבדיקה הגופנית תקינה. תרשים הא.ק.ג. מדגים צניחת קטע ST של 2 מ"מ בדופן התחתונה והטרופונין חיובי. מה מאלו נכון:

א. מחקר מבוקר (ISAR-COOL) הראה כי בחולה כזו בטוח יותר לבצע התערבות כלילית מיידית מאשר לייצב את המצב תחילה למשך 2-4 ימים ע"י נוגדי טסיות ונוגדי קרישה.

ב. על פי ה ACC/AHA guidelines הרי שאם חולה זו מסרבת לעבור צינתור אין הוראה למתן קלופידוגרל.

ג. על פי ה ACC/AHA guidelines הרי שבחולה כזו ישנה עדיפות קלה להפרין על פני enoxaparin (class IIa recommendation).

ד. על פי ה ACC/AHA guidelines אין בנתוני חולה זו כדי להצדיק צינתור שיגרתי.
ה. על פי ה ACC/AHA guidelines אין להשתמש ב eptifibatide או ב tirofiban (class III) אם החולה אינה מיועדת לצינתור.

תשובה: א

הקולטן (רצפטור) ל LDL מחומצן (oxidized LDL) ע"פ מונוציטים הינו:

- א. intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1)
- ב. Vascular cell adhesion molecule-1 (VCAM-1)
- ג. Glycoprotein 2b3a Receptor (GPIIbIIIa)
- ד. NFκB Receptor
- ה. Scavenger Receptor

תשובה ה' עמ' 924

כל המשפטים הבאים לגבי גרוי פרה-סימפטי ללב נכונים, פרט ל:

- א. מתווך ע"י העצב הקרניאלי העשירי – הואגוס
- ב. המתווך הראשוני (primary messenger) הינו אצטילכולין
- ג. המתווך המשני (secondary messenger) הינו cyclic GMP (cGMP)
- ד. בעל השפעה אינוטרופית שלילית
- ה. הקולטן (רצפטור) בשריר הלב הוא הקולטן המוסקריני

תשובה ד' עמ' 471

מה מהבאים גורם להרחבת כלי דם (וודילטציה) כלילית:

- א. אדנוזין
- ב. אפינפרין
- ג. אנדותלין
- ד. תרומבוקסן A2
- ה. סרוטונין

תשובה א' פרינצמטל ועוד

מה מהמתווכים האנדותרליאליים הבאים מעודד קרישה (פרו-טרומבוטי):

א. tissue type plasminogen activator (tPA)

ב. von-Willenbrand's factor (vWF)

ג. tissue factor pathway inhibitor (TFPI)

ד. Prostacyclin (PGI₂)

ה. glycosaminoglycans (GAG)

תשובה ב' תרשים 80-2

איזה פקטור משפעל את פקטור הקרישה 10 (factor X to Factor Xa) :

- א. thrombin
- ב. fibrinogen
- ג. tissue factor
- ד. factor XIII
- ה. calmodulin

תשובה ג' תרשים 4-80

מה מהבאים הינה התווית נגד מוחלטת (absolute contraindication) לצנתור כליילי:

- א. הרעלת דיגוקסין
- ב. ספסיס
- ג. דמם פעיל עם המוגלובין 6.8 גר"/ד"ל
- ד. קואגולופתיה משנית לקומדין עם $2.5 < \text{INR}$
- ה. אף אחד מאלה.

תשובה ה', עמ' 424

מה מהבאים נכון לגבי פיסטולה של העורקים הכליליים (coronary artery fistula):

א. במרבית המקרים (<75%) מקורה בעורק השמאלי היורד LAD

ב. הניקוז לרוב הוא לעורק הריאה (pulmonary artery)

ג. האמצעי האבחנתי המומלץ הוא אקו תוך-וושטי

ד. אסימפטומטית בכחצית מהמקרים

ה. גורם שכיח לדלף מימין לשמאל

תשובה ד', עמ' 440

מה מהגירויים הבאים יעיל באבחנת וזו-ספזם כלילי בחולי אנגינת פרינצמטל (variant angina):

- א. אדנוזין ווולסלבה
- ב. דיפירידמול והיסטמין
- ג. אדנוזין ואצטילכולין
- ד. דיפירידמול ווולסלבה
- ה. אצטילכולין והיפרונטילציה

תשובה ה' עמ' 444

כל הנתונים הבאים חיוניים לחישוב שטח המסתם האאורטלי ע"פ נוסחת גורלין, פרט ל:

- א. מהירות הזרימה ע"פ המסתם (flow velocity)
- ב. דופק הלב
- ג. מפל הלחצים הממוצע ע"פ המסתם
- ד. תפוקת הלב (cardiac output)
- ה. משך הזרימה הסיסטולי (systolic ejection period)

תשובה א' עמ' 415

כל הבאים מהווים גורמי סיכון לסבוכים מידיים לאחר התערבות כלילית (PCI) מוצלחת, פרט ל:

- א. סכרת
- ב. Chronic total occlusion
- ג. תעוקה בלתי יציבה
- ד. היצרות באורך של 25 מ"מ
- ה. מחלה רב כלית

תשובה: ב

ACC/AHA PCI guidelines, page e 13

באיזה מהחולים הבאים יש לדחות ניתוח מתוכנן ולהפנותם להערכה נוספת:

- א. אקו דובוטמין בבן 70 הזקוק לניתוח עקב כיב פפטי וממשיך לדמם לאחר מתן 4 מנות דם וטיפול תרופתי. ההמוגלובין: 7.0 גר%. לחולה תעוקה יציבה בדרגה תפקודית III ותפקוד ירוד של חדר שמאל.
- ב. תאליום – דיפירידמול בבן 65 הזקוק לכריתת המעי הגס השמאלי. ברקע – אי ספיקת כליות כרונית אך לא ידועה מחלת לב. בשנים האחרונות מתקשה מאד בהליכה עקב בעיה אורטופדית.
- ג. תאליום במאמץ בבת 60 הזקוקה למסטקטומיה. לפני 3 שנים עברה אוטם ומאז סובלת מתעוקה יציבה בדרגה II.
- ד. תאליום – דיפירידמול בבן 75 הזקוק לפרוסטטקטומיה. אין ספור של מחלת לב. א.ק.ג. מראה LVH ושינויי ST-T. דרגתו התפקודית נמוכה עקב כאבי ברכיים.
- ה. בן 65, זקוק לכריתת מעי גס עקב גידול. לפני 3 חדשים עבר אוטם תחתון ללא רווסקולריזציה. מאז חזר לפעילות מלאה, צועד שעה מדי יום.

תשובה: ב

בראונאלד 26-2024

כל המשפטים הבאים נכונים לגבי SEVERE AORTIC STENOSIS, פרט ל:

- א. בחולים עם היצרות קריטית וירידה בתפקוד חדר שמאל האוושה עשויה להחלש.
- ב. האוושה מתגברת בעמידה
- ג. האוושה מתגברת לאחר פעימה חדרית מוקדמת
- ד. לעתים ניתן לשמוע פיצול פרדוקסלי של S2
- ה. בילדים ניתן לשמוע SYSTOLIC EJECTION SOUND

תשובה נכונה – ב

Braunwald 7th edition: p. 104, 1587-8

מה נכון לגבי רישום הלהצים בפרוזדור הימני בעת צנתור ימני ?

- א. גל a מקדים את גל ה-P בתרשים האק"ג
- ב. גל a גבוה במיוחד בעת פרפור פרוזדורים
- ג. גל a ו-v בדרך כלל שווים ב – Constrictive pericarditis
- ד. גל v לרוב גדול מגל a
- ה. גל y משקף הרפיית הפרוזדור ומשיכת טבעת המסתם התלת-צניפי על-ידי חדר ימין המתכווץ

תשובה נכונה – ג

Braunwald 7th edition p. 408-411

בילד עם פיגור שכלי, נמצאו רטט ואוושה סיסטולית 3/6 מסוג הזרקה בבסיס הלב, ללא ejection click, S1, S2 תקינים. מהי האבחנה הסבירה ביותר ?

- | | |
|-------------------------------|----|
| Valvular aortic stenosis | .א |
| Patent ductus arteriosus | .ב |
| Bicuspid aortic valve | .ג |
| Supravalvular aortic stenosis | .ד |
| Hypertrophic vardiomyopathy | .ה |

תשובה נכונה – ד

Braunwald 7th edition p. 1539-40, 1587

כל המשפטים הבאים נכונים לגבי המחקרים VALIANT ו OPTIMAAL, פרט ל:

- א. 2 המחקרים בדקו השפעת angiotensin receptor antagonists לעומת ACE-I בחולים לאחר אוטם עם אי ספיקת לב או תפקוד ירוד של חדר שמאל
- ב. במחקר OPTIMAAL לוסרטן (Losartan) נסבל טוב יותר מאשר קפטופריל
- ג. במחקר OPTIMAAL לא היה הבדל מובהק בתמותה בין 2 זרועות המחקר
- ד. במחקר VALIANT התמותה בקבוצות ה Valsartan והקפטופריל היתה דומה.
- ה. במחקר VALIANT השילוב של Valsartan עם קפטופריל הפחית את התמותה באופן מובהק בהשוואה לכל תרופה בנפרד.

תשובה נכונה – ה

Braunwald 7th edition p. 1192;
OPTIMAAL (Lancet 2002 360:752);
VALLIANT (NEJM 2003 349:1843

מחקר ASSENT-4 PCI השווה בין facilitated PCI על ידי Tenecteplase (TNK) לבין primary PCI בחולים עם אוטם המלווה הרמת ST. כל המשפטים הבאים נכונים לגבי מחקר זה, פרט ל:

- א. התמותה בבית החולים היתה גדולה יותר בקבוצת ה-facilitated PCI
- ב. שכיחות זרימה תקינה (TIMI-3) בעורק האוטם בצינתור האבחנתי היתה גבוהה יותר בקבוצת facilitated PCI
- ג. בחולים שקבלו Tenecteplase נצפו יותר דימומים מוחיים
- ד. חלק מהחולים טופלו באמבולנס
- ה. במעקב 90 יום נצפה שיעור נמוך יותר של אוטם חוזר או התערבות כלילית חוזרת לעטורק האוטם (TVR) בקבוצת ה facilitated PCI

תשובה נכונה - ה

Lancet 2006; 367:569

כל ההצהרות הבאות לגבי Congenital long QT syndrome נכונות, פרט ל:

- א. הארכת מקטע QTc מעבר ל-0.50 שניות מעידה על סיכון גבוה לאירועים אריתמיים.
- ב. הפרעת הקצב האופיינית בסינדרום זה הנה VT פולימורפי.
- ג. בחולים עם תיסמונת מסוג LQT3 הסימפטומים מופיעים בד"כ במנוחה או שינה
- ד. התורשה הנה בד"כ אוטוומלית דומיננטית. תורשה אוטוומלית רצסיבית מלווה בד"כ בחרשות מולדת.
- ה. הבסיס הפיזיולוגי להארכת מקטע QT הנו הפחתת כניסת יוני נתרן לתוך התא או הגברת יציאת יוני אשלגן מהתא.

תשובה נכונה - ה'

בראונאלד מהדורה 7, עמ' 691-684

אלו מההצהרות הבאות הנוגעות למוות קרדיאלי פתאומי (Sudden Cardiac Death) נכונה?

- א. שכיחות האטיולוגיה הכלילית מתוך מקרי המוות הפתאומי יורדת עם הגיל.
- ב. שיעור מקרה המוות הפתאומי מתוך כלל מקרי המוות עקב מחלת לב כלילית יורד עם הגיל.
- ג. מוות פתאומי עד גיל 65 נפוץ פי 2 בגברים מאשר בנשים.
- ד. מחקר פרמינגהם הראה כי קיים מתאם חיובי (קורלציה) בין הדרגה התפקודית לשיעור מקרי מוות פתאומי מתוך כלל מקרי המוות הקרדיאלי.
- ה. מוות קרדיאלי פתאומי שכיח פחות בקרב אתלטים צעירים מאשר בקרב צעירים שאינם אתלטים.

תשובה נכונה - ב'

בראונאלד מהדורה 7, עמ' 868-871

איזו מהתרופות הבאות איננה חלק מהטיפול התרופתי הראשוני במהלך החייאת חולה ללא דופק עם

?VT/VF

- א. אפינפרין
- ב. וזופרסין
- ג. לידוקאין
- ד. פרוקאינאמיד
- ה. נוראפינפרין

תשובה נכונה - ה'

בראונאלד מהדורה 7, עמ' 894

מה נכון לגבי בדיקות מיוגלובין, טרופונין ו-CK-MB כסמנים לנזק מיוקרדיאלי?

- א. רמות מיוגלובין בסרום עולות מאוחר יותר מרמות CK-MB לאחר נזק מיוקרדיאלי.
- ב. בדיקת טרופונין הינה ספציפית יותר מאשר CK-MB לאחר נזק מיוקרדיאלי.
- ג. CK-MB רגישה יותר מבדיקת טרופונין 24 שעות או יותר לאחר התחלת סימפטומים.
- ד. רמות CK-MB מוגברות בחולה עם כאבים בחזה הנן בעלות משמעות פרוגנוסטית בעוד רמות טרופונין מוגברות אינן בעלות משמעות פרוגנוסטית.
- ה. לבדיקה בודדת של CK-MB או טרופונין I בחולה עם כאבים בחזה יש רגישות של כ-70% לזיהוי אוטם חריף.

תשובה נכונה – ב'

בראונאלד מהדורה 7, עמ' 1132-1134

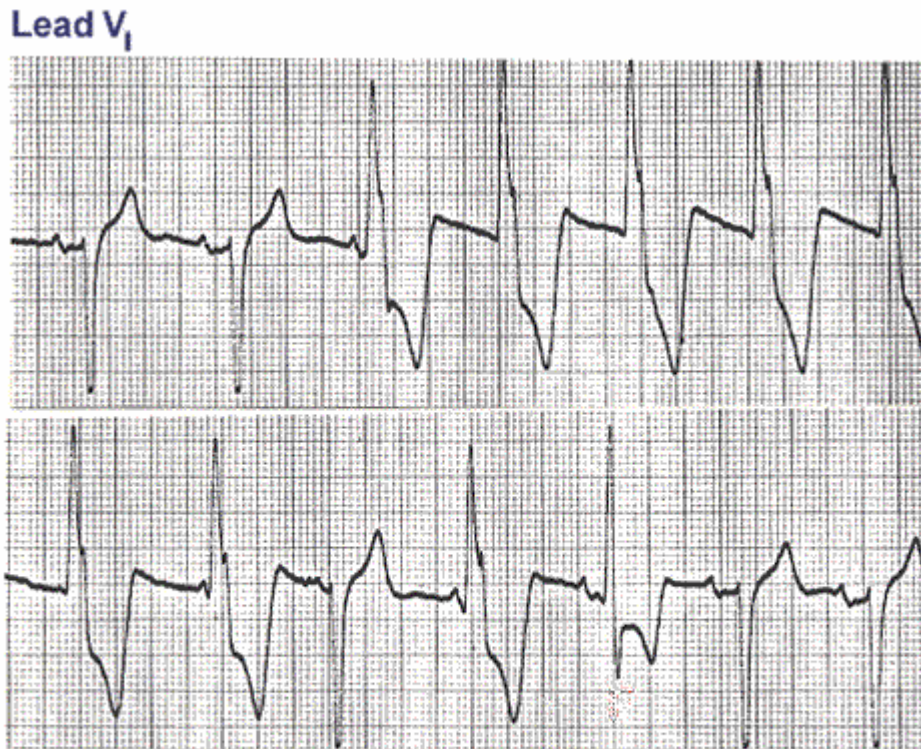
מה נכון לגבי תיסמונת Brugada?

- א. אם השינויים האפיניים בא.ק.ג. מופיעים לסירוגין הרי האבחנה אינה נכונה.
- ב. המוטציות ב-SCN5A גורמות להגברת הפעילות של תעלת הנתרן.
- ג. מתן איזופרוטרנול מדגיש את השינויים האלקטרוקרדיוגרפיים האפיניים.
- ד. אמיודרון נמצא יעיל למניעת מוות פתאומי.
- ה. ניתן למצוא מוטציות בגן המקודד את תעלת הנתרן הקרדיאלית רק בכ-20% מהחולים.

תשובה נכונה – ה'

בראונאלד מהדורה 7, עמ' 3-692

בן 58, מתקבל לאשפוז ביחידה לטיפול נמרץ עקב אוטם קדמי ומקבל טיפול טרומבוליטי. כעבור שעותיים נצפה במוניטור התרשים הבא:



איזה מהמשפטים הבאים נכון?

- א. קרוב לודאי מדובר בחסם אינטרמינטנטי מסוג LBBB ויש להכניס קוצב לב זמני באופן דחוף.
- ב. מדובר באירועים קצרים של מהירות חדרית Ventricular Tachycardia ולכן יש להתחיל לידוקאין תוך ורידי.
- ג. זהו חולה עם קוצב לב שנכנס לפעולה.
- ד. זוהי הפרעת קצב במנגנון אוטומטי, וככל הנראה אינה דורשת טיפול ספציפי.
- ה. מדובר ב-RBBB חולף, ככל הנראה תלוי קצב.

תשובה נכונה – ד'

11. בן 65 שנה, שלושה חודשים לאחר אוטם בשריר הלב עם $LVEF=34\%$. בהולטר נצפו אירועים של מהירות חדרית עד 20 פעימות. בהמשך, החולה עבר החולה ניתוח מעקפים ללא סיבוכים.

מה נכון לגבי הגישה להפרעות הקצב שתוארו מיד אחרי הניתוח?

- א. החולה זקוק להשתלת ICD.
- ב. טיפול אנטי-אריטמי יעיל בשלב זה מקטין את התמותה בשנים הראשונות לאחר הניתוח.
- ג. בחולים אלה השתלת ICD אינה משפרת פרוגנוזה.
- ד. אין מקום להציע לחולה בדיקה אלקטרופיזיולוגית בשלב זה שכן הפרעות הקצב כבר הודגמו לפני הניתוח.
- ה. יש להתחיל טיפול על ידי אמיודרון.

תשובה נכונה - ג'

Braunwald, p. 789

בן 55, מעשן, מגיע לחדר המיון עם ארוע חוזר של SVT מהיר בקצב 180 פעימות לדקה. באק"ג נצפה קומפלקס צר. אין לראות בברור גלי P. מה נכון?

- א. לאור הקצב המהיר, מדובר בתסמונת WPW.
- ב. טיפול על ידי ורפאמיל או אדנוזין תוך ורידי אינו מתאים במקרה זה.
- ג. בגיל זה הסיבה הסבירה ביותר היא מחלת לב כלילית.
- ד. יש להפנותו לבדיקה אלקטרופיזיולוגית (EPS) על מנת לבחור את הטיפול התרופתי היעיל ביותר.
- ה. האבחנה המבדלת כוללת רפרוף פרוזדורים עם הולכה 2:1.

תשובה נכונה ה'

Braunwald, p. 827, 814

מה מהמשפטים הבאים לגבי Entrainment נכון?

- א. הדגמת Entrainment בזמן טכיקרדיה אינה אומרת דבר לגבי המנגנון שלה.
- ב. בזמן מעבר מקיצוב ב-600 מילישניות ל-400 מילישניות, מידת ה Fusion של הקומפלקס יורדת.
- ג. הפעימה המקוצבת האחרונה מופיעה ב-Cycle length של הקיצוב (Entrained), אך במורפולוגיה של הטכיקרדיה המקורית ללא Fusion.
- ד. לאחר סיום הקיצוב, הטכיקרדיה תחזור לקצב ולמורפולוגיה המקוריים.
- ה. הדגמת Entrainment תומכת בכך שהטכיקרדיה היא במנגנון אוטומטי.

תשובה נכונה – ג'

Braunwald, p. 680

מה מהבאים אינו מתאים ל-long RP Tachycardia?

- א. Atrial tachycardia
- ב. AV nodal reentry Tachycardia (AVNRT) בלתי טיפוסי.
- ג. טכיקרדיה במנגנון reentry עלייתי-חדרי עם הולכה רטרוגרדית איטית במסלול bypass.
- ד. בחולה עם קוצב לב –Pacemaker Mediated Tachycardia (PMT).
- ה. טכיקרדיה חדרית (VT) ללא הולכה רטרוגרדית ב-AV node.

תשובה נכונה – ד'

Braunwald, p. 819-829

- 1) כל המצבים הבאים מהווים התוויית נגד מוחלטת לבדיקת מאמץ, פרט ל:
א) אוטם חריף בשריר הלב 36 שעות לפני הבדיקה.
ב) מיוקרדיטיס או פריקרדיטיס חריפה
ג) Hypertrophic obstructive cardiomyopathy בדרגה תפקודית III.
ד) *הצרות אאורטלית קשה (שטח מסתם 0.8 סמ"ר) ללא תלונות קרדיאליות.
ה) תעוקת חזה בלתי יציבה עם שינויים במקטע ST ביממה החולפת.

(בראונאלד 175)

כל המצבים הבאים מחייבים הפסקת בדיקת מאמץ פרט ל:

- א) התפתחות כחלון וקוצר נשימה.
- ב) החולה מתלונן על תחושת "כמעט-עילפון" למרות לחץ דם 150/90.
- ג) החולה מתלונן על תעוקה עזה
- ד) *ירידת לחץ דם סיסטולי של 12 מ"מ כספית משלב 2 לשלב 3 של ברוס.
- ה) עליות ST של 1.2 מ"מ בחולה עם אק"ג בסיסי תקין

(בראונואלד 178)

איזה משפט נכון לגבי טיפול אנטי - טרומבוטי?

- (א) מחקר CADILLAC הראה שמתן abciximab משפר תוצאות של primary PCI בחולים העוברים השתלת סטנט.
- (ב) מחקר CLARITY הראה שהוספת clopidogrel לטיפול פיברינוליטי מפחית את התמותה.
- (ג) מחקר OASIS 6 הראה ש PCI עם fondaparinux בטוח ויעיל יותר מ- PCI עם enoxaparin.
- (ד) *מחקר CAPTIM הראה שהתמותה בקרב חולים המקבלים טיפול פיברינוליטי בניידת טיפול נמרץ לפני ההגעה לבית החולים אינה עולה על זו שבקרב חולים העוברים primary PCI.
- (ה) מחקר ה HERO-2 הראה הפחתה בדימום תוך מוחי בחולים שקיבלו bivalirudin לעומת הפארין.

נקראת להחייאה מחוץ לבית החולים לגבר בן 48 שהתמוטט 9 דקות קודם לכן לעיני בני משפחתו. בנו החל בעיסוי לב. החולה נמצא ב-VF ואינו מגיב לניסיון דפיברילציה גם לאחר מתן אדרנלין, עיסוי נוסף ודפיברילציה נוספת. במקביל לעיסוי לב והנשמה באמבו השלב הבא הינו :

- (א) וזופרסין 120 יחידות תוך ורידי.
- (ב) * פרוקור 150 מ"ג תוך ורידי
- (ג) ביקרבונט 50 מיליאקוויאלנט תוך ורידי.
- (ד) לידוקאין 2 מ"ג לקילוגראם תוך ורידי.
- (ה) פרונסטיל (פרוקאינאמיד) תוך ורידי 200 מ"ג תוך 2 דקות.

(בראונואלד 894)

ע"פ מחקר OPAL אילו מן המרכיבים הבאים חשוב פחות מכולם לגבי תוצאות החייאה מחוץ לבית החולים המבוצע ע"י ניידות טיפול נמרץ.

- (א) ACLS* : יכולת לבצע אינטובציה ולתת תרופות תוך ורידיות (אדרנלין, פרוקור, אטרופין) על ידי צוותי הניידות לטיפול נמרץ.
- (ב) דפיברילציה מוקדמת > 8 דקות
- (ג) החייאה בסיסית מוקדמת על ידי עדי ראיה
- (ד) קריאה מהירה לשירותי העזרה הראשונה
- (ה) גיל < 75 שנה

Stiell IG, Wells GA, Field B, Spaite DW, Nesbitt LP, De Maio VJ, Nichol G, Cousineau D, Blackburn J, Munkley D, Luinstra-Toohey L, Campeau T, Dagnone E, Lyver M; Ontario Prehospital Advanced Life Support Study Group. Advanced cardiac life support in out-of-hospital cardiac arrest. N Engl J Med. 2004 ;351(7):647-56.

מה נכון לגבי מחקר שהשווה יעילות של וזופרסין מול אדרנלין בהחייאה מחוץ לבית החולים?

- (א) וזופרסין במינון 40 מ"ג היה יעיל יותר מאדרנלין בחולים שנמצאו ב-VF.
- (ב) וזופרסין היה יעיל במינון של 40 מ"ג (במינון גבוה מזה הייתה תועלת דומה אך יותר תופעות לוואי)
- (ג) *בקרב חולים שנמצאו באסיסטולה שיעור אלו ששחררו בחיים מבית החולים היה גבוה יותר בקבוצה שטופלה בזופרסין.
- (ד) לא היה הבדל בין שתי הקבוצות הטיפול מבחינת אחוז החולים עם אסיסטולה שהגיעו לבית החולים.
- (ה) בחולים עם pulseless electrical activity היה יתרון ברור לשילוב של אדרנלין ואטרופין .

Wenzel V, Krismer AC, Arntz HR, Sitter H, Stadlbauer KH, Lindner KH; European Resuscitation Council Vasopressor during Cardiopulmonary Resuscitation Study Group. A comparison of vasopressin and epinephrine for out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation. N Engl J Med. 2004 ;350(2):105-13.

מה נכון לגבי הנחיות ה ACC/AHA להחייאה משנת 2006?

- (א) *היחס בין לחיצות חזה להנשמות במבוגר שעובר החייאה ע"י אדם בודד הנו 2:30
- (ב) לחולה הנתון בפרפור חדרים יש לנסות תחילה שלוש דפיברילציות בתחילת ההחייאה.
- (ג) עוצמת הדיברילציה הראשונה הנה 200 ג'אול בדה-פיברילטור מונופאזי.
- (ד) יש להקפיד על בדיקת דופק מיד לאחר כל ניסיון דפיברילציה.
- (ה) יחס הנשמות לחיצות חזה בהחייאה בסיסית ע"י שני אנשים לאחר שהחולה עבר אינטובציה הנה 2:15 .

מה הכי נכון לגבי embolic protection devices (EPDs) ? :

- (א) +ע"פ SAFER הפחיתו בצורה משמעותית סיבוכים (major adverse cardiac events) ותופעת no-reflow בזמן PCI במעקפים ורידיים.
- (ב) ע"פ EMERALD שמוש ב- EPD היה מלווה ירידה משמעותית בגודל האוטם ו- סיבוכים משמעותיים בחולים עם אוטם חריף בשריר הלב.
- (ג) EPD מסוג מסננת (פילטר דיסטלי) מסוגלים "לתפוס" חלקיקים מגודל 20 מיקרון ומעלה.
- (ד) הוספת EPDs לפעולת carotid stenting על פי נתוני registries שונים הוריד את שכיחות השבץ המוחי בזמן הפעולה לתחום שבין 7-9.5%.
- (ה) מחקר ה- SAPHIRE הראה את עליונות carotid endarterectomy על carotid stenting עם EDPs.

(בראונאלד 1373 1481 1482)

מה הכי נכון לגבי Contrast media induced nephropathy ומניעתה ?

- א) מופחתת על ידי non-ionic low osmolar contrast בחולי סכרת ואי ספיקת כליות
- ב) מומלץ להפסיק מתפורמין למשך 12 שעות לאחר הצנתור
- ג) מומלץ לתת אצטילציסטאין (מוקומיסט) 2 גר' שלוש פעמים ביום, ביום לפני הצנתור.
- ד) מומלץ לתת חצי ליטר של תמיסת הרטמן בשעתים שלפני הצנתור לחולה עם סכרת וקראטינין < 2 מ"ג%.
- ה. יש לתת טיפול משולב של מניטול וסאליין לחולה עם קראטינין < 3 מ"ג%.

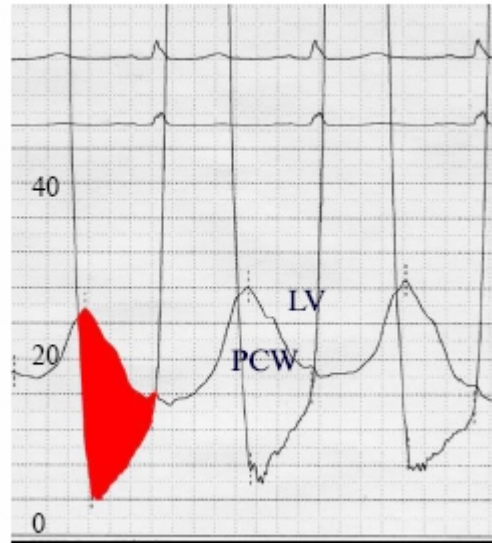
(בראונאלד 420-421)

1. חולה עם אוטם תחתון וימני מסובך ע"י חסם פרוזדורי חדרי דרגה 3, שעה לאחר הכנסת קוצב זמני ו primary PCI מוצלח לעורק כלילי ימני. האחות טוענת שהשרוולית בעורק הפמורלי איננה מודדת לחץ דם היטב. מהי האבחנה הסבירה ביותר על פי האק"ג ומדידת לחץ דם בעורק הפמורלי:



- (א) תסחיף ריאתי
- (ב) ארטיפקט במדידת לחץ הדם בעורק הפמורלי בשל נשימות החולה.
- (ג) קרע במחיצה הבין חדרית
- (ד) אוטם ימני מלווה קיפוח המודינמי
- (ה) *טמפונאדה לבבית

2. מה הכי נכון לגבי התרשים הבא המייצג לחץ יתד ריאתי (PCWP) ולחץ בתוך חדר שמאל בחולה בת 42 עם קוצר נשימה במאמץ.



- א) החולה זקוקה להחלפת מסתם מיטראלי בשל דלף של המסתם.
- ב) החולה זקוקה להחלפת מסתם מיטראלי בשל הצרות קשה של המסתם.
- ג) לחולה יש אי-ספיקה אאורטלית ומיטראלית קשה עם יתר לחץ דם ריאתי.
- ד) *יש לנסות לתת לחולה חוסמי ביתא ולהאיט את הדופק לאור היצרות מיטראלית מתונה.
- ה) לחולה יש כנראה תסמונת ע"ש לוטנבאכר ויש לתקן מסתם מיטראלי ו-VSD.

3) איזה מן התרופות הבאות איננה מתפנה כלל דרך הכליות?

א) דופטוליד

ב) סוטלול

ג) פרוקאינאמיד

ד) *פלקאיניד

ה) דיסופיראמיד.

(בראונאלד עמוד 718)

4) איזה תרופה משוללת כל השפעה על IKr ?

(א) קינידין

(ב) סוטלול

(ג) דופטולייד

(ד) *הידנטואין (פניטואין)

(ה) אזימילייד

(בראונאלד 714)

כל הפתולוגיות הבאות עשויות לגרום להיפוכי גלי T ב- V_4-V_6 , פרט ל:

(א) דמם תת-עכבישי (סוב-אראכנואידלי)

(ב) היפרטרופיה אפיקלית

(ג) חסם בצרור הולכה שמאלי לסירוגין (intermittent LBBB)

(ד) Persistent juvenile pattern*

(ה) מצב לאחר קיצוב חדר ימין

(בראונואלד 141)

אוושה סיסטולית המתחזקת בעמידה ונחלשת בזמן כריעה ולאחר הזרקת נוראדרנלין מאפיינת :

(א) אי-ספיקה מיטראלית

(ב) הצרות אאורטלית קשה במבוגר

(ג) פגם במחיצה הבין חדרית (VSD)

(ד) אי ספיקה טריקוספידלית

(ה)* קרדיומיופטיה היפרטרופית חסימתית

(בראונאלד 104)

בת 68, ברקע RBBB ידוע. התקבלה עם אירוע של התעלפות בזמן טקס. בדיקת מאמץ מראה את הממצא הבא לאחר 3 דקות בפרוטוקול ע"ש ברוס. מה הכי נכון לגבי הבדיקה?



- (א) יש לחולה איסכמיה קשה בדופן הקדמית של הלב (אזור LAD)
- (ב) המטופלת הגיעה לפחות ל 6 METS בזמן הבדיקה.
- (ג) סבירות גבוהה למחלה כלילית באזור העורק העוקף.
- (ד) הצניחות הני"ל בהיותן כלפי מטה ובשלב מוקדם של הבדיקה מרמזות על מחלה כלילית קשה.
- (ה) *מיקום צניחות ST בזמן מאמץ אינו ממקם את האזור האיסכמי.

(בראונאלד 171)

מה הכי נכון לגבי מיפוי לב?

- (א) דיפירידמול ניתן בהזלפה מתמשכת של דקה אחת והזרקת האיזוטופ תתבצע כ-10 שניות מתום ההזלפה של דיפירידמול.
- (ב) אדנוזין ניתן בבולוס מהיר של כ-10 שניות ומיד לאחר מכן יוזרק האיזוטופ.
- (ג) חולה עם אמפיזמה איננו יכול לקבל אדנוזין או דיפירידמול.
- (ד) מומלץ לא להזריק דיפירידמול לחולה עם חסם פרוזדורי חדרי מדרגה I.
- (ה) *אמינופילין מנטרל את פעולת הוודילטציה של אדנוזין ודיפירידמול.

(בראונאלד 5-304)

איזה נוסחאות נלקחות בחשבון בחישוב של חומרת אי ספיקה מטרלית לפי שיטת PISA ?

$$RV = ERO \times TVI \quad - ERO = \text{flow} / V_{\max} \quad - \text{Flow} = \text{Area} \times V_a \quad - \text{AREA} = 2\pi r^2 \quad 1$$

$$\text{Flow} = \text{Area} / V_a \quad - RV = TVI / ERO \quad RV = ERO \times TVI \quad 2$$

$$RV = TVI / ERO \quad \text{AREA} = 2\pi r^2 \quad ERO = \text{flow} / V_{\max} \quad 3$$

$$\text{Annulus Diameter} - \text{Jet Area} / \text{Left atrial dimensions} - 'E/E \quad 4$$

$$= ERO \times \text{LA diameter} \quad - ERO = \text{flow} / V_{\max} \quad - \text{Flow} = \text{Area} \times V_a \quad - \text{AREA} = 2\pi r^2 \quad 5$$

RV

תשובה 1 נכונה

מה נכון לגבי tissue Doppler?

- א. בודק מהירות התנועה של שריר הלב ונותן מידע על STRAIN ושינויים בתנועת השריר במחלת לב כלילית
- ב. בודק מהירות התנועה של שריר הלב ונותן מידע על STRAIN ושינויים בתנועת השריר במחלת לב לא כלילית
- ג. בודק מהירות התנועה של שריר הלב ונותן מידע על STRAIN ושינויים בתנועת השריר במחלת לב כלילית ולא כלילית
- ד. בודק מהירות התנועה של כדוריות אדומות ונותן מידע על STRAIN ושינויים בתנועת השריר במחלות לב שונות.
- ה. בשריר הלב התקין מהירות הטבעת המאוחרת (late annular velocity) גבוהה יותר ממהירות הטבעת המוקדמת (early annular velocity).

תשובה ג נכונה