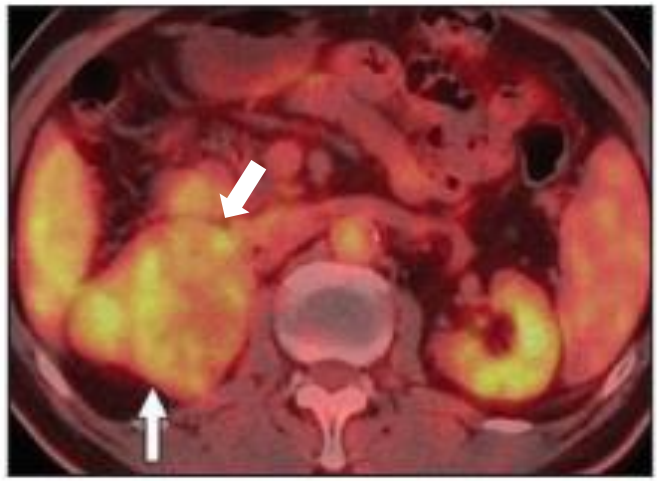
1

מה האבחנה המתאימה ביותר לממצא המסומן בחץ בתמונה שלפניך?







א- Transitional cell carcinoma of renal pelvis

ב- Angiomyolipoma

ג- Pyelonephritis

ד- Renal cell carcinoma

2

בבדיקת STAGING למטופל עם Neuroendocrine tumor נראה ממצא בכליה במרכיב ה- CT של בדיקת DOTATATE:



מה הצעד הבא המומלץ ביותר להמשך ניהול המקרה?

- א. איסוף שתן לקטכולאמינים.
- ב. אין צורך במעקב.
- ג. מעקב דימותי.
- ד. ביופסיה.

3

איזה מבין הבאים מהווה התוויית נגד מוחלטת (ABSOLUTE CONTRAINDICATION) לביצוע מיפוי לב באמצעות מבחן מאמץ דינמי?

א. HYPETROPHIC OBSTRUCTIVE CARDIOMYOPATHY

ב. STABLE ACUTE CORONARY SYNDROME

ג. CONGESTIVE HEART FAILURE

ד. HYPERTENSION WITH RESTING BLOOD PRESSURE > 180/100 mmHg

4

איזה מבין הבאים מהווה גורם סיכון ל – Transitional cell carcinoma של המערכת המאספת?

- א. טיפול אנטי-סרטני עם מעכבי טירוזין קינאז (TKI)
- ב. כליית פרסה (Horseshoe kidney)
- ג. שתיית כמויות גדולות של תה.
- ד. Tuberous sclerosis

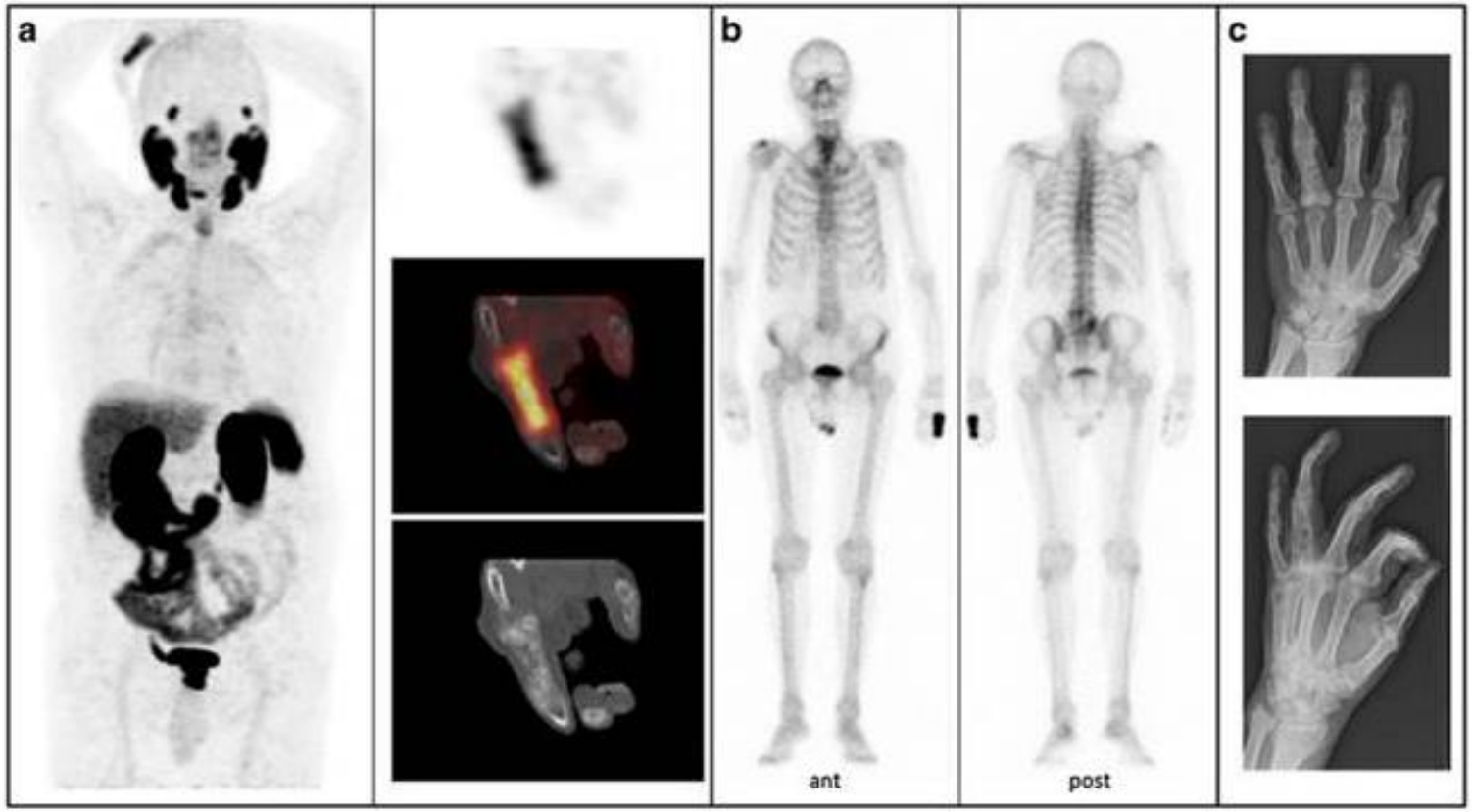
5

מה האתר האנטומי השכיח ביותר להימצאות גרורות מרוחקות בקרצינומה של הנזופרינקס?

- א. עצם.
- ב. כבד.
- ג. מוח.
- ד. ריאות.

6

לפניך צילומי דימות של מטופל שאובחן לאחרונה עם שאת הערמונית (Prostate adenocarcinoma):

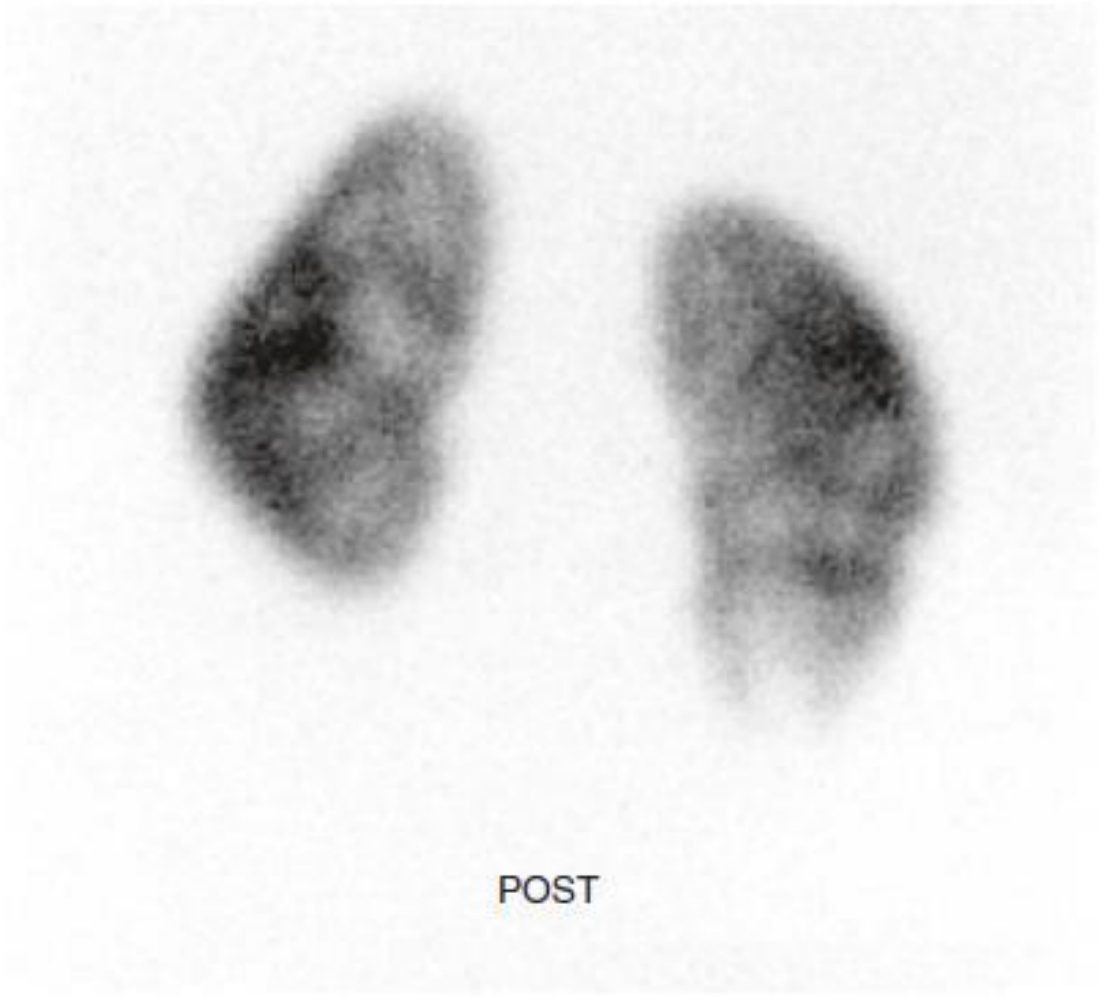


איזו מבין האבחנות הבאות היא המתאימה ביותר לממצאים אלה?

- א. גרורה של סרטן ערמונית.
- ב. אתר של מיאלומה נפוצה.
- ג. Aneurysmal bone cyst
- ד. Paget disease

7

מה האבחנה המתאימה ביותר למיפוי DMSA הבא?



א. צלקות בשתי הכליות.

ב. צלקת בכליה הימנית.

ג. ציסטות פארא-פלביות.

ד. ציסטה בכליה השמאלית.

מה המינון המתאים של פוסיד (furosemide) לילדה בת 10 השוקלת 20 ק"ג שהופנתה למיפוי כליות?

- א. 10 מ"ג.
- ב. 20 מ"ג.
- ג. 30 מ"ג.
- ד. 40 מ"ג.

9

במטופל עם אבחנה חדשה של שאת של הפניס: באיזה תנאי יהיה מתאים ל- SLNB (Sentinel lymph node biopsy)?

א. אם המטופל בעל הסטולוגיה המאופיינת בקליטה נמוכה של FDG

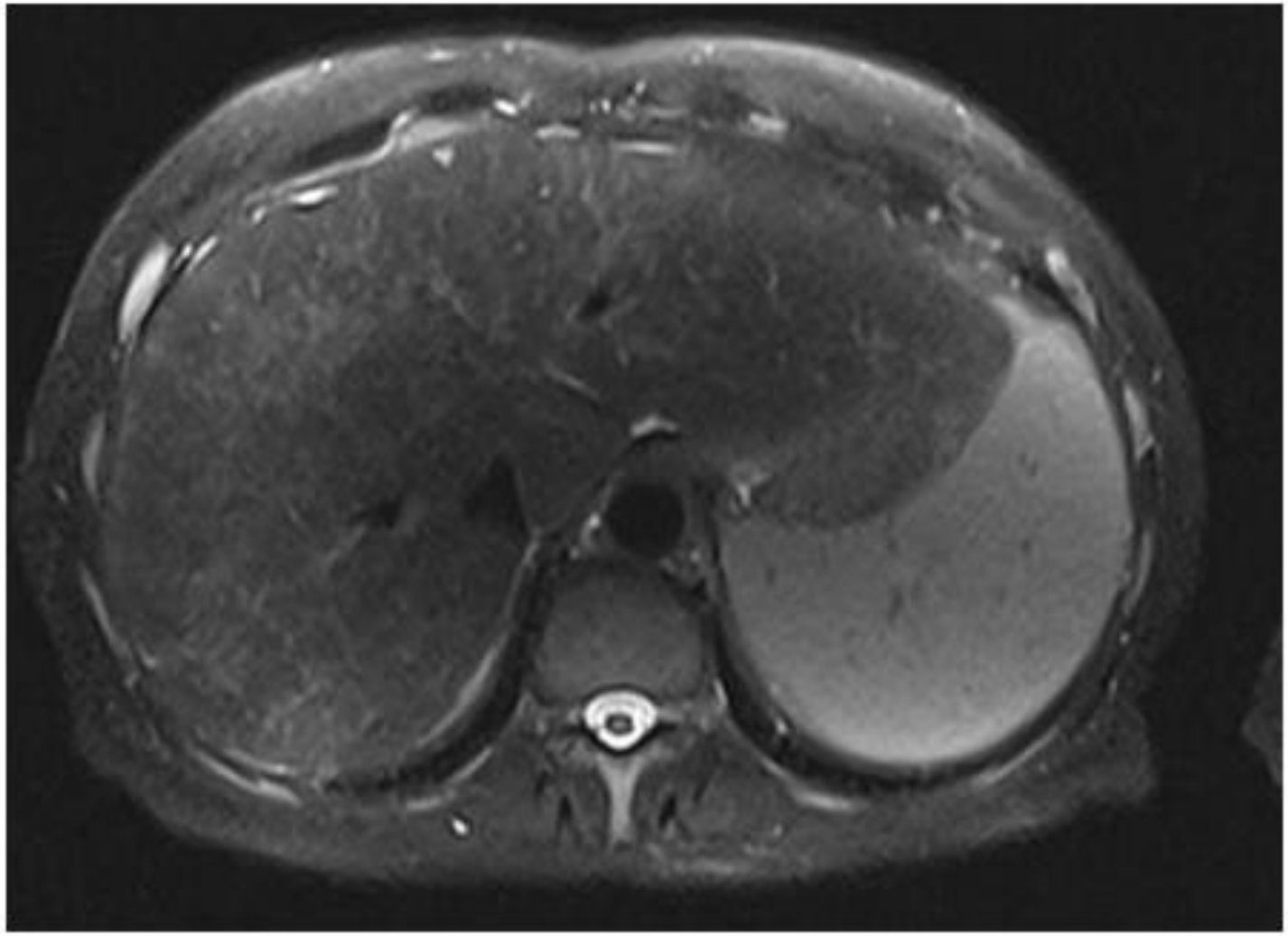
ב. אם במישוש נמצאו קשרי לימפה מוגדלים.

ג. אם בתשובה פתולוגית מהגידול הראשוני התקבלה תוצאה של - Grade 2

ד. אם דירוג הגידול הראשוני 4T.

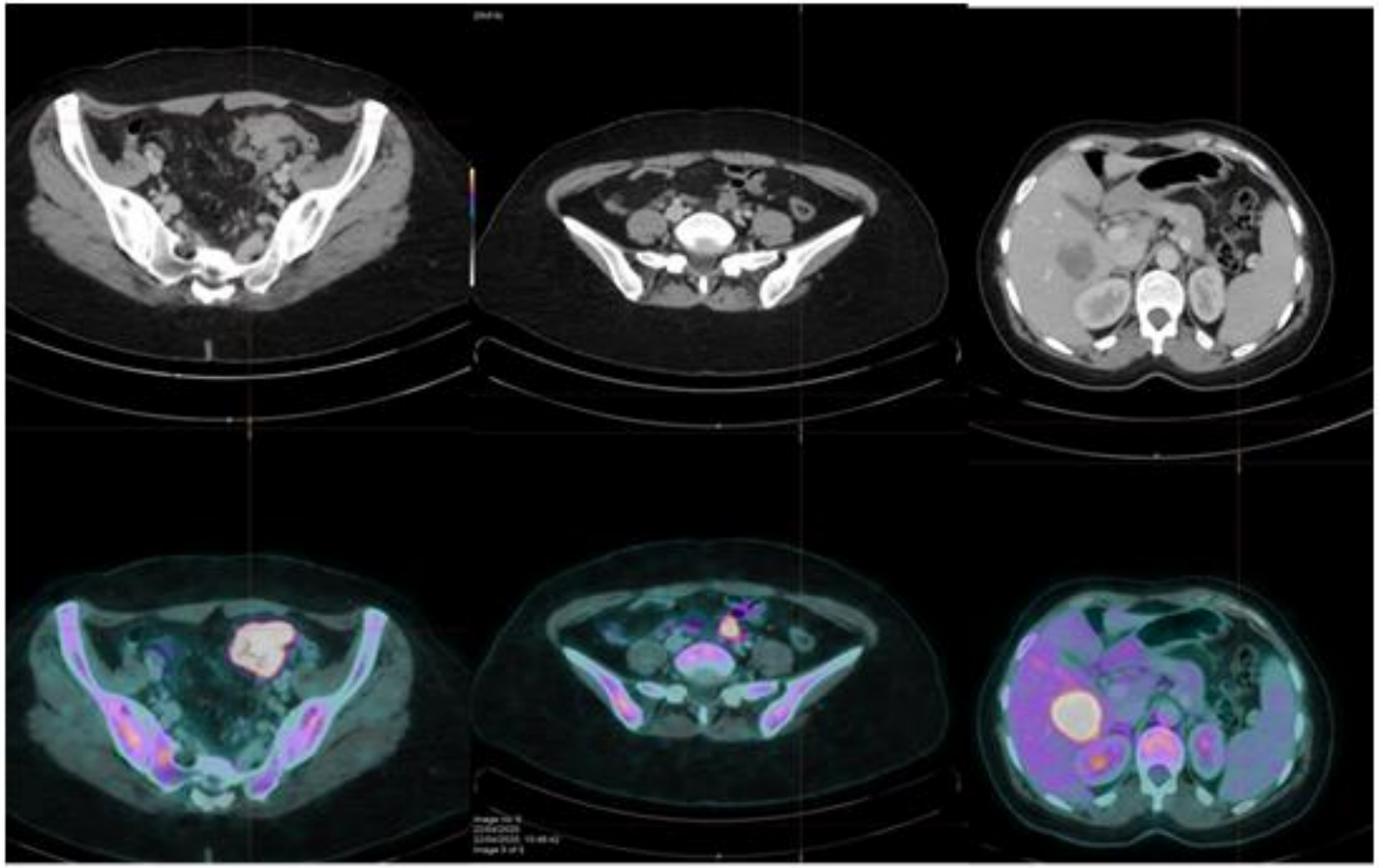
10

מה השקלול של התמונה ב- MRI?



- א. T1 עם דיכוי שומן.
- ב. T2 עם דיכוי שומן.
- ג. T2 ללא דיכוי שומן.
- ד. T1 ללא דיכוי שומן.

לפניך חתכים של בדיקת FDG STAGING של מטופלת עם סרטן קולון מסוג אדנוקרצינומה:



מה דירוג המחלה?

- א. T3N1M0
- ב. T1N0M0
- ג. T3N1M1
- ד. T3N0M1

באיזה מבין המקרים הבאים מומלץ לבצע מיפוי בלוטת זקיף בסרטן השד?

- א. גידול ראשוני מולטיצנטרי בעל משרעת מקסימלית של 1 ס"מ.
- ב. גידול ראשוני קונצנטרי בעל משרעת מקסימלית של 2 ס"מ.
- ג. גידול ראשוני בעל משרעת מקסימלית של 4 ס"מ.
- ד. גידול ראשוני המערב את העור.

13

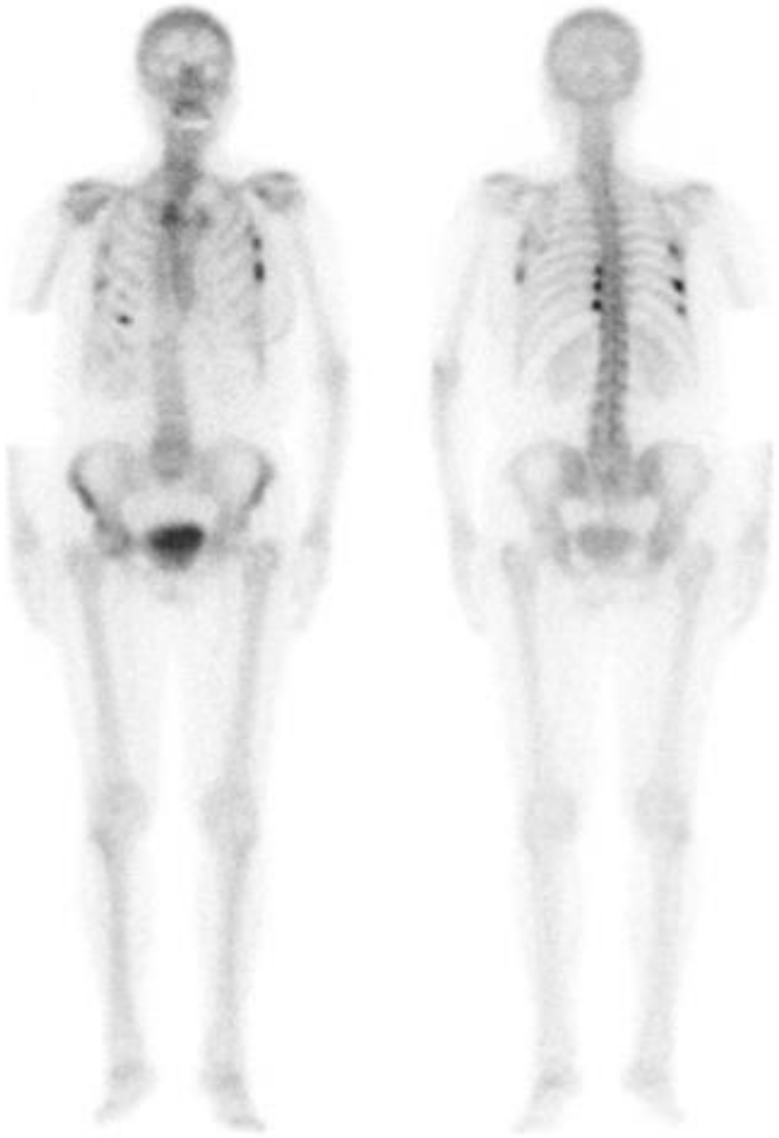
לפניך הדמיה תלת מימדית של בדיקת SPECT/CT לאחר הזרקה של ננוקולאיד לצורך מיפוי בלוטת הזקיף באישה לפני ניתוח בשל קרצינומה של ה- VULVA:

אילו קליטות מייצגות בסבירות הגבוהה ביותר בלוטות זקיף (סמנו את התשובה המדוייקת ביותר)?



- א. באגן תחתון ועליון משמאל.
- ב. בקו האמצע ובאגן תחתון משמאל.
- ג. בקו האמצע ובאגן תחתון מימין.
- ד. באגן תחתון מימין ומשמאל.

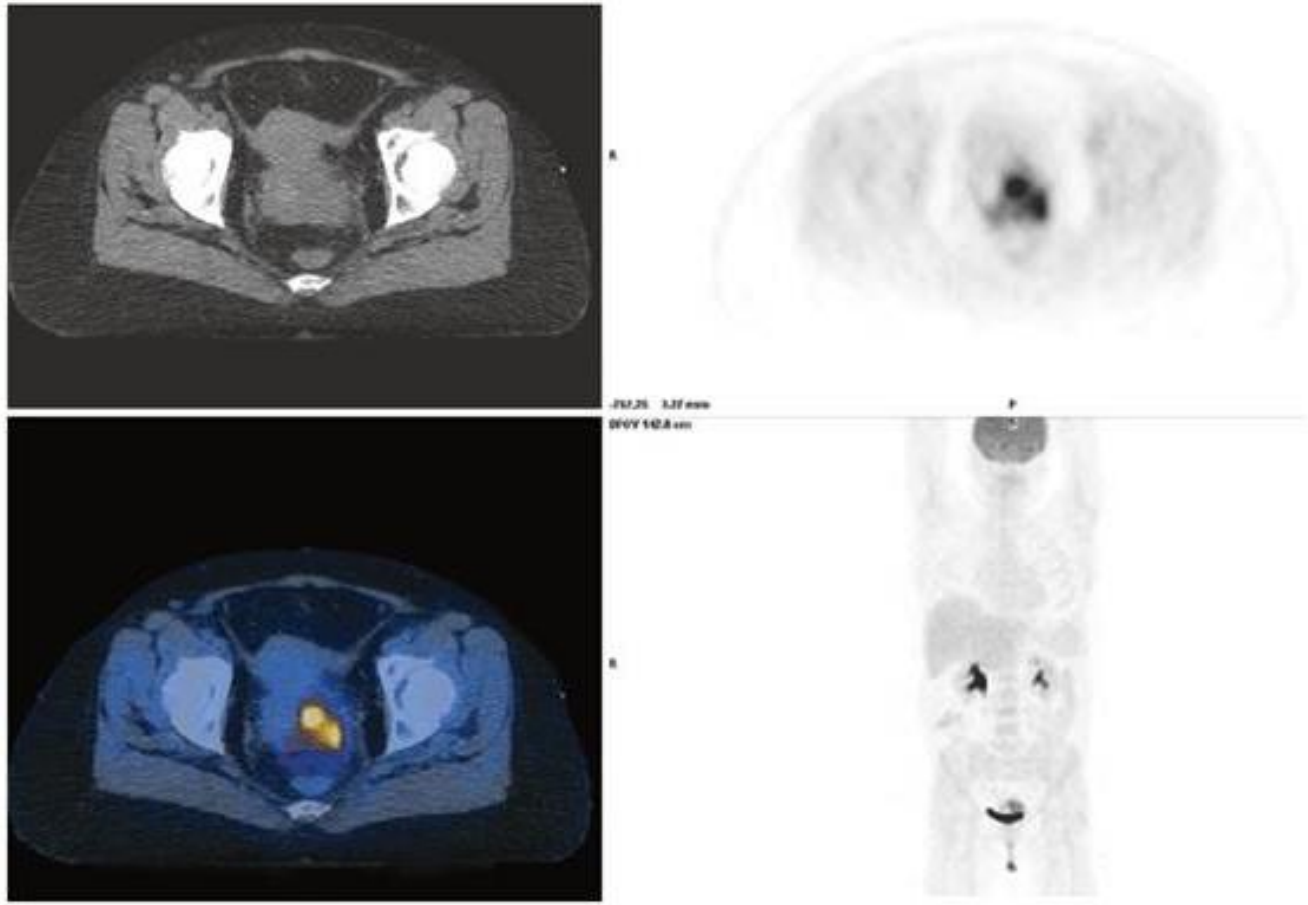
בת 80. לאחר למפקטומיה לפני 4 שנים עקב סרטן שד. תחת טיפול הורמונלי. כעת מתלוננת על כאבים בחזה. הופנתה למיפוי עצם (תמונה לפניך):



מה האבחנה בסבירות גבוהה?

- א. גרורות.
- ב. Brown tumors
- ג. שינויים ניווניים.
- ד. שברים.

15 לפניך בדיקת FDG לצורך STAGING של ממאירות גניקולוגית:

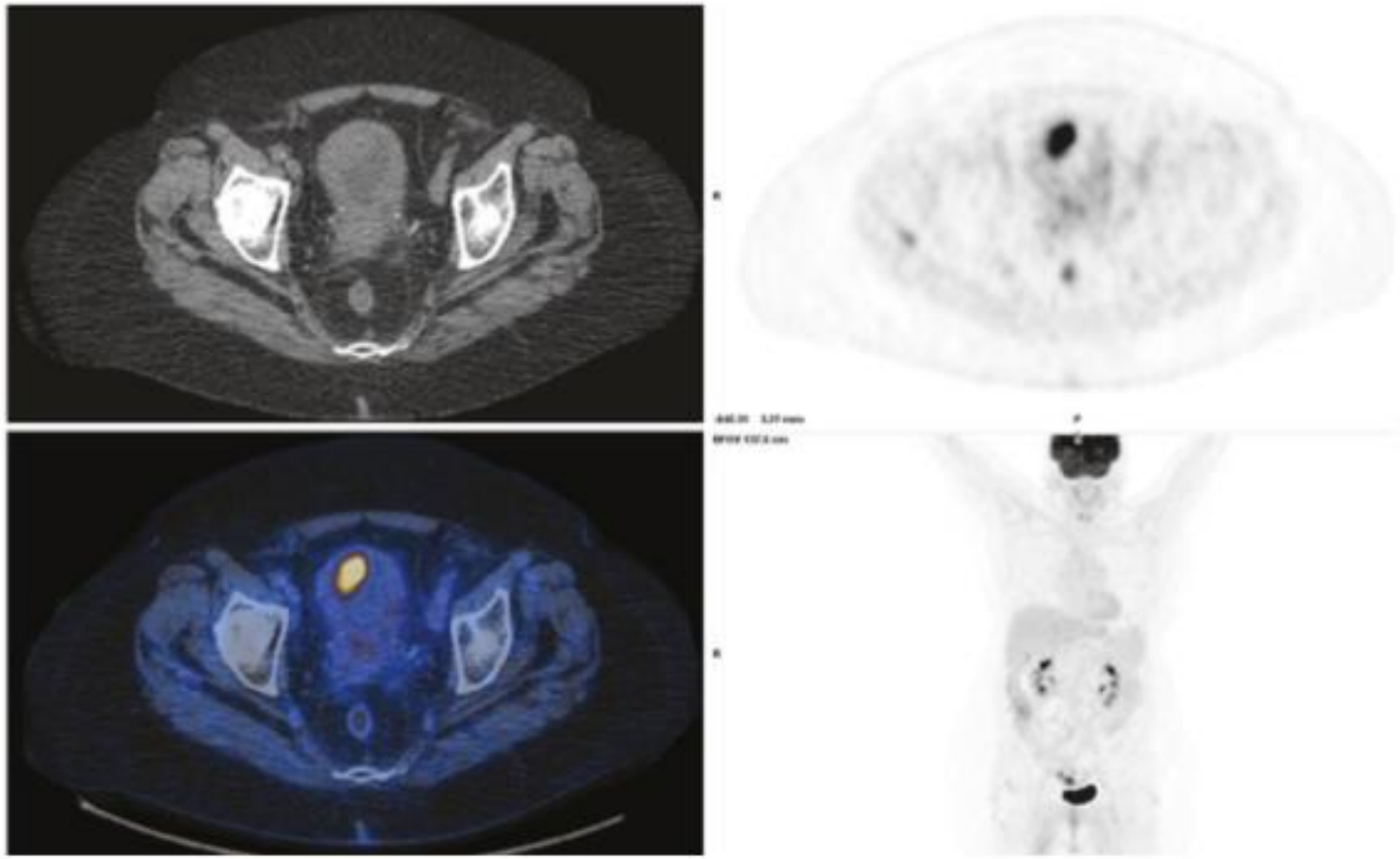


מה נכון לגבי יכולת הבדיקה לזהות גרורות בקשרי לימפה מעל 0.5 ס"מ בציר הצר?

- א. היכולת נמוכה יותר מזו של MRI
- ב. רגישות של 100%.
- ג. סגוליות של 80%.
- ד. היכולת תלויה ב- SUV

16 בת 80. לפני כשנתיים עברה טיפול בברכיתרפיה בשל שאת בצוואר הרחם וכעת במעקב.

איזה מבין המשפטים הבאים מתאר בצורה המדויקת ביותר את הממצאים בתמונה?



- א. שינויים לאחר טיפול קרינתי.
- ב. ממאירות בכיס השתן.
- ג. קליטה פיזיולוגית.
- ד. ממאירות ברחם.

17

לפניך תשובות לבדיקת רמת PSA של מספר מטופלים, שלכולם חשד להישנות סרטן ערמונית עקב עלייה ב- PSA. מפאת מגבלות תקציב לא ניתן לאשר לכל המטופלים PET/CT-PSMA ומציעים אפשרות של CT חזה בטן אגן.

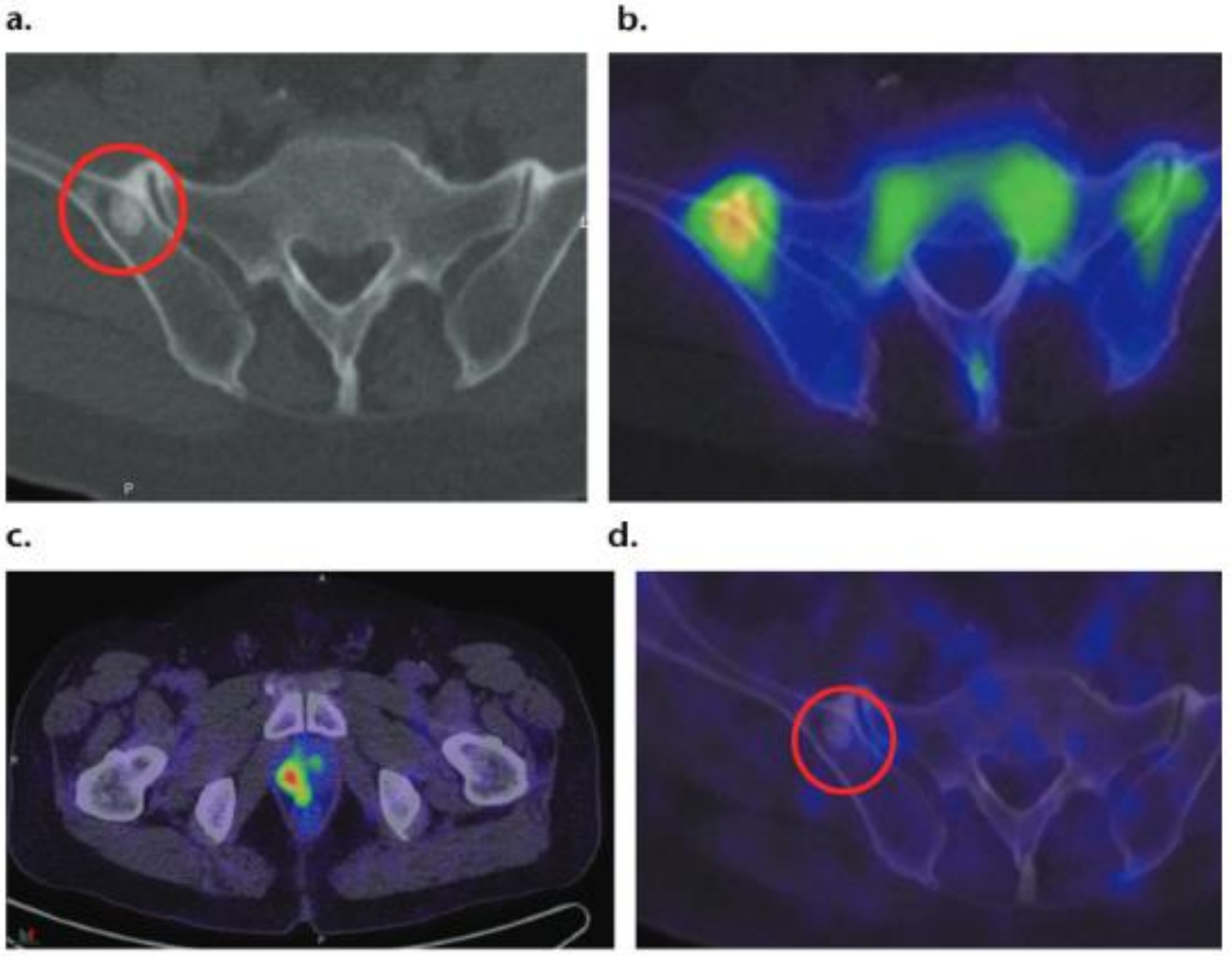
למי מבין המטופלים בדיקת PSMA היא המומלצת ביותר?

- א. רמת PSA של 0.05 נג'/מל'.
- ב. רמת PSA של 0.1 נג'/מל'.
- ג. רמת PSA של 0.4 נג'/מל'.
- ד. רמת PSA של 0.002 נג'/מל'.

18

בן 73 עם אבחנה חדשה של סרטן הערמונית. גליסון 8, PSA 18 ng/ml. ב- MRI אין עדות לפריצת הקופסית.

לפניך חתכים של בדיקת TC99-MDP (a, b) ושל בדיקת GA68-PSMA (c, d):



מה ההמלצה הנכונה ביותר לגבי הטיפול במקרה זה?

- א. מתאים לכריתה רדיקלית של הערמונית.
- ב. מתאים לטיפול כימותרפי מקדים.
- ג. מתאים ל- TURP וקרינה ממוקדת.
- ד. מתאים ל- TURP פלייאטיבי.

מה היתרון של ביצוע PET/MR לעומת PET/CT במטופלות עם ממאירות גניקולוגית?

- א. אות נמוך בריאות.
- ב. ערכי SUV גבוהים.
- ג. קונטרסט טוב יותר ברקמות הרכות.
- ד. היעדר אות בחלק הקורטיקלי של העצם.

מה היתרון של ביצוע PET CT עם F PSMA לעומת GA PSMA?

א. קיצור הזמן בין ההזרקה לביצוע הבדיקה.

ב. אין צורך בצום לקראת הבדיקה.

ג. שיפור ברזולוציה המרחבית.

ד. ירידה בחשיפה לקרינה.

21

לפניך חתך מ- CT שבוצע להערכה לאחר טיפול כימותרפי במטופל בן 30 עם סמינומה של האשך. הממצאים בשיפור בהשוואה לבדיקת ה- STAGING. הסמנים תקינים. כל אמצעי הבירור עומדים לרשותך.



מה הצעד הבא בניהול המקרה?

- א. מעקב.
- ב. בדיקת FDG
- ג. ביופסיה.
- ד. בדיקת MRI

22 בת 14 אובחנה עם גידול נוירואדוקיני במעי. בבדיקה גנטית נמצא שמבין הקולטנים לסומטוסטטין הגידול מבטא רק את SSTR3.
מבין החומרים הבאים איזה מתאים ביותר לדימות במטופלת זו?

א- TC99-EDDA/HYNIC

ב- GA68 DOTA TOC

ג- GA68 DOTA TATE

ד- GA68 DOTA NOC

באיזה סוג לימפומה ה- STAGING מוגדר עלפי TNMB?

א. Burkitt's lymphoma/leukemia

ב. Mantle cell lymphoma

ג. NK/T cell lymphoma

ד. Mycosis fungoides

איזה מההיגדים הבאים נכון לגבי primary CNS lymphoma (PCNS)?

- א. בדרך כלל קליטת FDG בגידול לא עולה על הקליטה הפיזיולוגית של FDG במוח.
- ב. דומה במורפולוגיה GBM (Glioblastoma multiforme)
- ג. אופיינית מעורבות ישירה של הגולגולת.
- ד. שכיח כגוש בארובת העין - intraocular

איזה מבין האיברים הבאים נחשב כאקסטרה-נודלי (שאינו לימפתי) לצורכי STAGING?

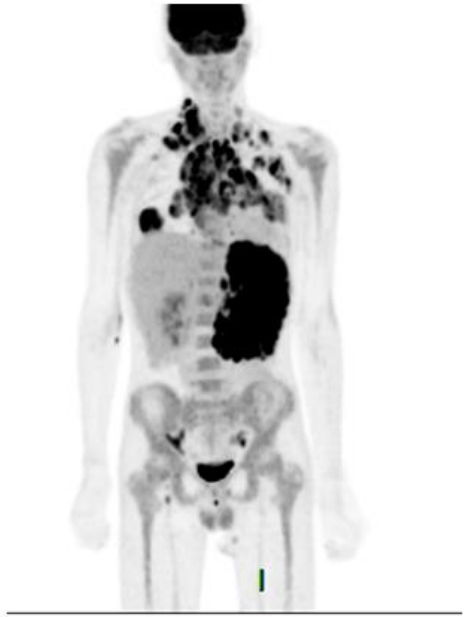
א. Nasopharynx

ב. Spleen

ג. Thymus

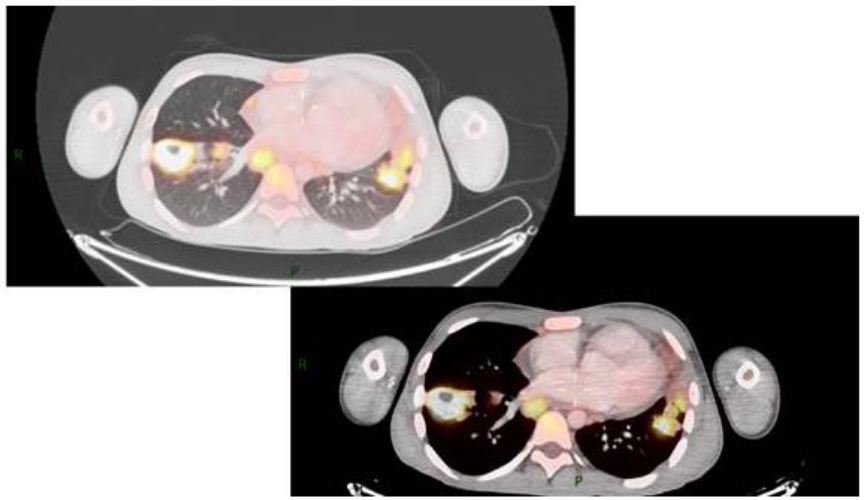
ד. Waldeyer's ring

בן 17 מאובחן עם לימפומה על שם הודג'קין (תמונה מצורפת):



מה הדירוג (STAGE)?

- א. STAGE IIE
- ב. STAGE IIIE
- ג. STAGE III
- ד. STAGE IV



27

בת 30, עם מלנומה מכויבת 0.6 מ"מ בזרוע ימין, הופנתה לבדיקת FDG. בבדיקה אין עדות לקשר לימפה גרורתי בבית שחי ימין, אך יש עדות לקשר לימפה גרורתי בבית שחי שמאל.

מה ה- STAGE של המחלה במקרה זה?

- א. STAGE IV
- ב. STAGE III
- ג. STAGE IIA
- ד. STAGE IB

28

אחת מבדיקות האיכות שנעשות על מכשיר ה- CT נקראת Air calibration.

מה מטרת הבדיקה?

- א. להתאים את ההגבר של הגלאים, כך שהפלט או התגובה לשטף רנטגן יהיה אחיד בין הגלאים.
- ב. להתאים את שטף הרנטגן כך שהפלט יהיה אחיד בשילוב של סמיכות הנעה בין גז, נוזל ומוצק.
- ג. להתאים את מנגנון הסיבוב של המערכת לעבודה באוויר בטמפרטורות שונות.
- ד. לבדוק שערכי ה- HU שהמערכת מספקת נכונים.

מהם אתרי הישנות שכיחים למלנומה שלב 3-4 (STAGE III-IV)?

- א. בלוטות לימפה.
- ב. אתר מחלה ראשוני.
- ג. ריאות.
- ד. כליה.

איזה מבין הממצאים הבאים מהווה גורם פרוגנוסטי במלנומה?

א. ערכי Alkaline phosphatase מוגברים.

ב. גודל קשרי הלימפה המעורבים.

ג. התכייבות הנגע הראשוני.

ד. מוטציה ב- KRAS

איזה מהממצאים הבאים עונה על ההגדרה של SMOLDERING MULTIPLE MYELOMA?

- א. נגעים סקלרוטים בשלד.
- ב. יותר מ- 10% תאי מיאלומה במח העצם.
- ג. חמש פלזמוציטומות.
- ד. אי-ספיקה כלייתית.

איזו מבין התופעות הבאות עלולה להיגרם ממיאלומה נפוצה?

- א. היפוקלצמיה.
- ב. לויקוציטוזיס.
- ג. טרומבוציטופניה.
- ד. אנמיה.

33

איזה מהבאים הוא המיקום השכיח ביותר לפיזור משני לימפתי בקרצינומות של חלל האף ומערות האף (Nasal Cavity and Paranasal Sinuses Carcinoma)?

- א. אזור פארא-פרינגיאלי.
- ב. אזור רטרופרינגיאלי.
- ג. רמה III.
- ד. רמה VII.

איזו תכונה דומה יש ל- FDOPA ול- MIBG?

א. שניהם נאגרים בגופיפים המאכסנים קטכולאמינים.

ב. שניהם מתרכזים בתאי ה - zona fasciculata

ג. האנזים AACD (amino acid decarboxilase) פועל על שניהם.

ד. האנזים MAO (monoamine oxidase) פועל על שניהם

מה המיקום השכיח ביותר לפיזור אזורי בגידולים מסוג DIFFERENTIATED THYROID CARCINOMA?

א. LEVEL VI, VII

ב. LEVEL V

ג. LEVEL I

ד. LEVEL II, III

36

בת 45 עברה כריתה שלמה של בלוטת התריס עקב PTC, עם סיכון נמוך להישנות על פי סיווג ATA ורמת תירוגלובולין שנותרה נמוכה שנה לאחר הניתוח.

מה בדיקת הדימות המתאימה ביותר למעקב?

א. TSH- STIMULATED I-131 SPECT-CT

ב. ULTRASOUND

ג. TSH- STIMULATED I-123 SPECT-CT

ד. FDG PET-CT

מה המיקום השכיח לזיהום מוקדם (Early Infection) ב- Cardiovascular Implantable Left Ventricular Device?

א. Pulse Generator Pocket

ב. Intravascular Leads

ג. Epicardial Leads

ד. Mediastinum

מה הסיבה למתן HEPARIN לפני הזרקת ה- F18 FDG בביצוע בדיקת PET-CT בשאלה של Subacute Endocarditis?

א. העלאת רמת הגלוקוז והאינסולין בדם.

ב. העלאת רמות ה- Free Fatty Acid בדם.

ג. העלאת רמות GLUT2 על גבי המקרופאגים.

ד. הגברה של קליטת הגלוקוז על ידי תאי הדם הלבנים.

שכיחותה של איזו מבין המחלות הבאות לא קשורה לכמות צריכת היוד בתזונה?

א. HASHIMOTO THYROIDITIS

ב. GRAVES DISEASE

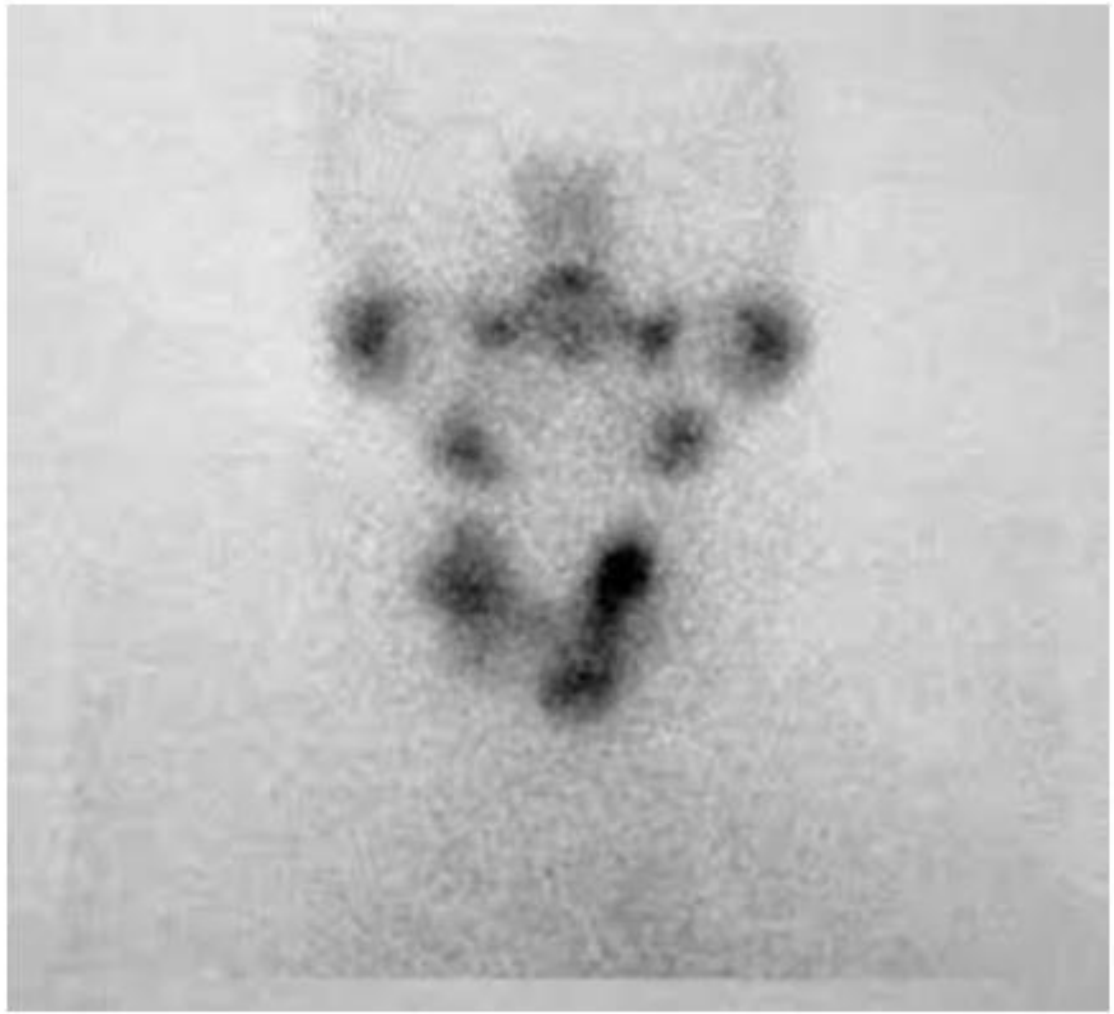
ג. FOLLICULAR THYROID CARCINOMA

ד. TOXIC MULTINODULAR GOITER

40

לפניך מיפוי בלוטת תריס של מטופלת הסובלת מיתר תריסיות, אשר כרגע איננה סימפטומטית.

המטופלת מועמדת לטיפול להקטנת נפח הבלוטה.



במקרה זה, מה המינון המקובל של יוד 131 עבור כל רקמת גרם תירואיד פעילה?

- א. 50 מיקרוקירי.
- ב. 100 מיקרוקירי.
- ג. 200 מיקרוקירי.
- ד. 400 מיקרוקירי.

במהלך ביצוע מיפוי לב פרפוזיה במאמץ פרמקולוגי באמצעות REGADENOSON -

איזו מהעובדות הבאות נכונה?

א. המינון המקובל של ה- REGADENOSON הוא 0.4 מ"ג ללא קשר למשקל הנבדק.

ב. הזרקת החומר הרדיואקטיבי מתבצעת 5 דקות מסיום מתן ה- REGADENOSON

ג. זמן מחצית החיים של ה- REGADENOSON קצר מאוד ולכן אין צורך בהזרקת ANTIDOTE

ד. הפרעות קצב והולכה נצפות בפחות מ- 10% מהנבדקים.

מה החיסרון העיקרי בביצוע מיפוי לב פרפוזיה באמצעות PET (PET- MPI Myocardial Perfusion Imaging)?

- א. ניתן לבצע מאמץ פרמקולוגי בלבד.
- ב. MYOCARDIAL EXTRACTION FRACTION נמוך.
- ג. חשיפת הנבדקים לרמת קרינה גבוהה בהשוואה ל- SPECT-MIBI
- ד. לא ניתן לבצע כימות של ה- MYOCARDIAL BLOOD FLOW

43

איזו מבין הבאות היא תופעת הלוואי השכיחה ביותר בביצוע מיפוי לב פרפוזיה באמצעות אדנוזין?

א. FLUSHING

ב. CHEST PAIN

ג. DYSPNEA

ד. HYPOTENSION

מה הכי נכון לגבי האופן בו מקוטלגים קבצי הדימות ב- PACS?

א. על פי המידע המצוי ב header של קובץ ה- DICOM.

ב. על פי המידע המצוי ב- image של קובץ ה- DICOM

ג. על פי ההגדרות של אחראי מערכת ה- PACS בבית החולים.

ד. על פי הזנת המידע ל- DICOM ע"י המזכירה או הטכנאי.

45

במחזור התא יש 4 שלבים עיקריים.

אנא דרגו את רגישות הקרינה בכל אחד מהשלבים:

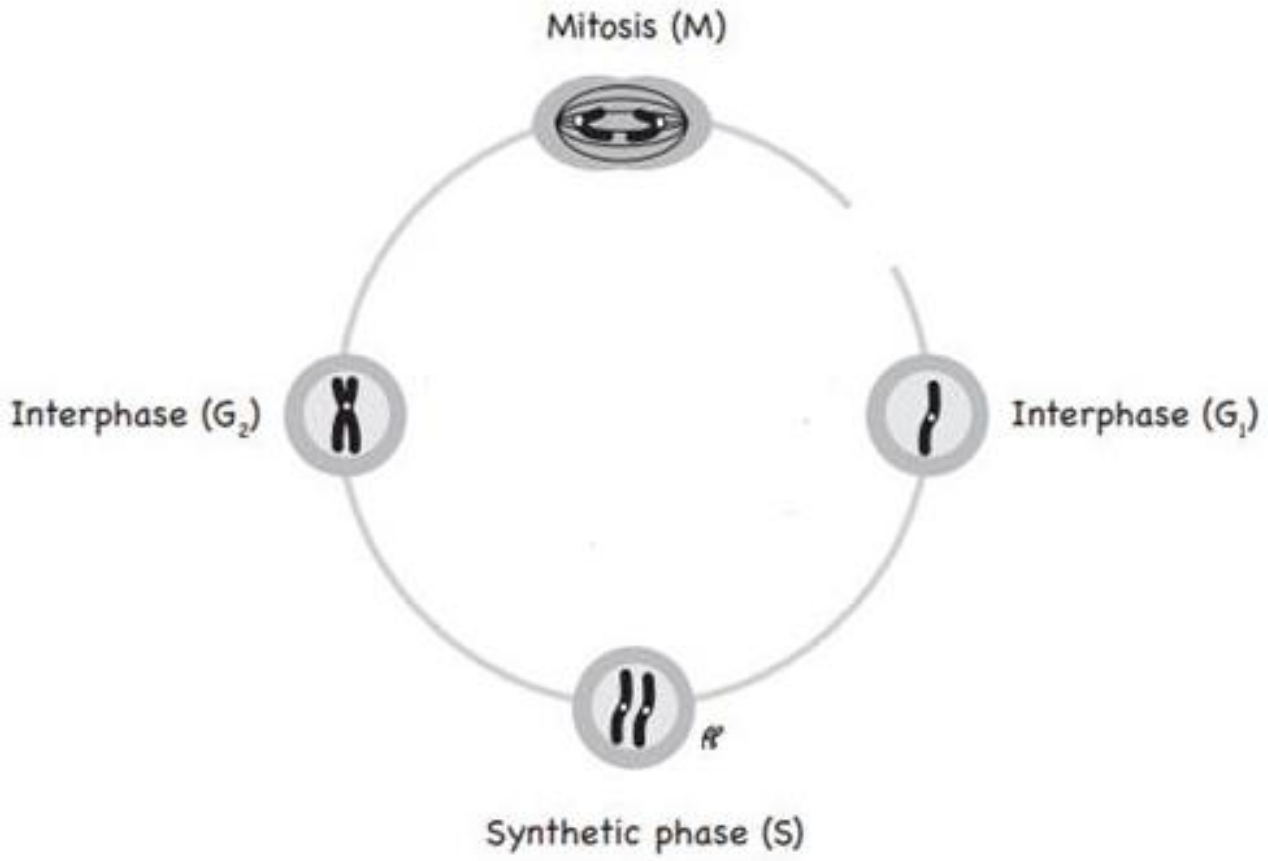
(ימין עמיד, שמאל רגיש)

א- M,G1,S,G2

ב- M,G2,G1,S

ג- S,G2,G1,M

ד- S,G1,G2,M



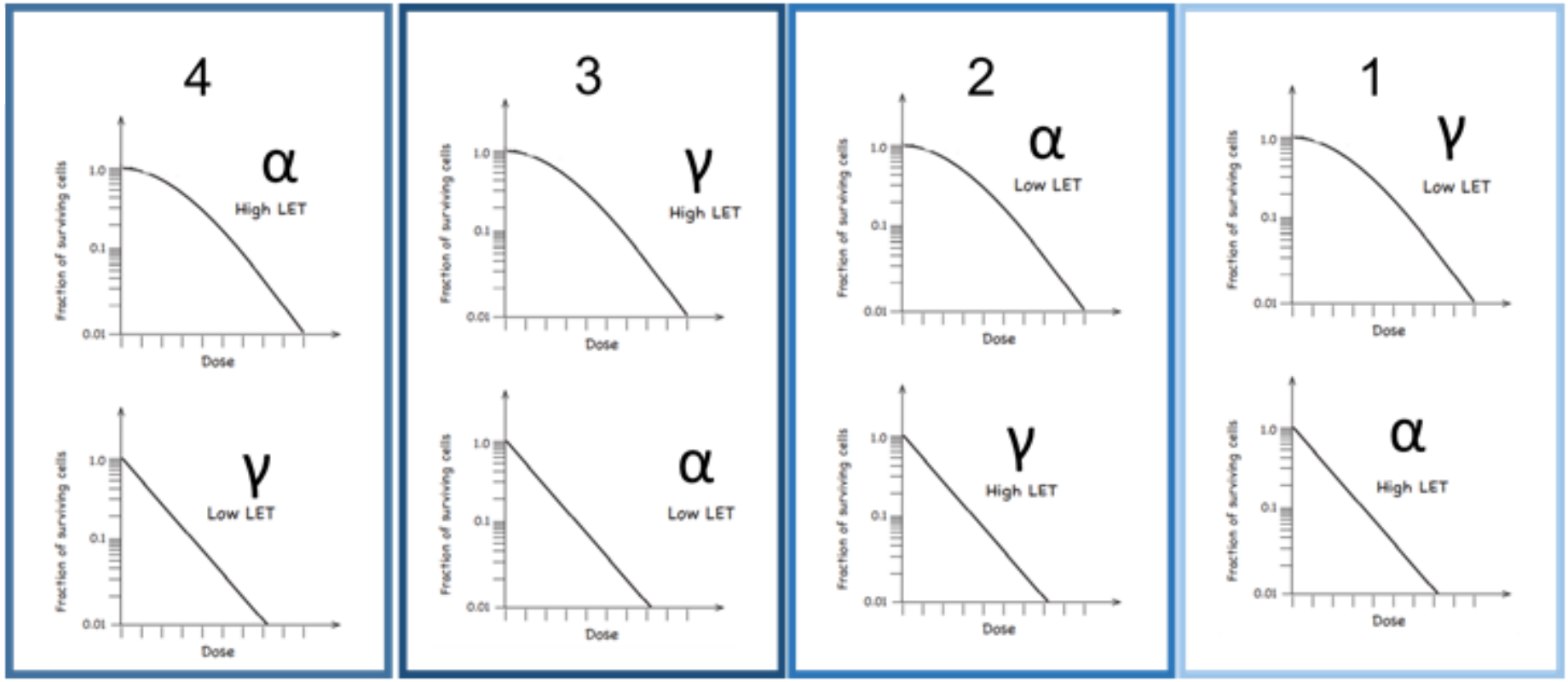
ה- DLP בסריקת CT עם pitch 1 הוא 300 mGy-cm. שינו את ה- Pitch של הבדיקה ל- 0.6.

מה יהיה ערך ה- DLP אחרי השינוי?

- א. 500 mGy-cm
- ב. 180 mGy-cm
- ג. 300 mGy-cm
- ד. לא ניתן לחשב עפ"י נתונים אלו.

47

לפניך זוגות גרפים ממוספרים מ- 1 עד 4, המציינים את הקשר בין שרידות תאים לבין מנת קרינה. אחד הגרפים מתאר קרינת אלפא ויסומן ב- α וגרף שני מתאר קרינת גאמא (של טכנציום) ויסומן ב- γ. על כל גרף מצוין ה- LET שמאפיין אותו:



איזה זוג גרפים הוא הנכון?

א- א

ב- ב

ג- ג

ד- ד

48

מטופל (מוזרק) הגיע לטיפול עם שני מלווים; מלווה א' ישב במרחק של מטר מהמטופל ונחשף ל- 2 mSv. מלווה ב' ישב במרחק של 2 מטר מהמטופל.

ציין את המשפט הנכון לגבי מנות החשיפה שאליהן נחשף כל אחד מהמלווים - האם עבר/לא עבר את התקן המותר לחשיפה של הציבור לחומר זה?

א. מלווה א' עבר את החשיפה המותרת, מלווה ב' לא עבר את החשיפה המותרת.

ב. מלווה א' לא עבר את החשיפה המותרת, מלווה ב' לא עבר את החשיפה המותרת.

ג. מלווה א' עבר את החשיפה המותרת, מלווה ב' עבר את החשיפה המותרת.

ד. מלווה א' לא עבר את החשיפה המותרת, מלווה ב' עבר את החשיפה המותרת.

בבדיקת SUV VALIDATION של מכשיר ה- PET נמצא שיש פער בין הערך הצפוי לערך הנמדד.

מה הצעד הבא?

א. לפתוח קריאת שירות להחלפת דטקטורים (detectors).

ב. לחזור על הבדיקה בעוד שבוע במקום בעוד חודש.

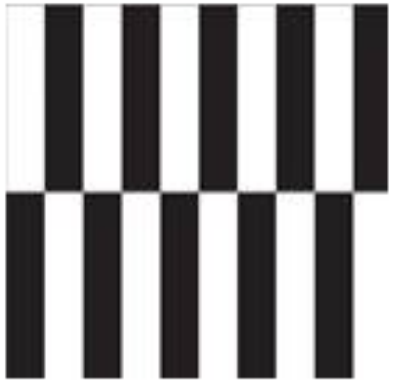
ג. להשתמש ב- bar phantom במקום ב- flood source

ד. לבדוק את הכיול של ה- DOSE CALIBRATOR ואת הכיול של ה- PET

50

להלן 4 תמונות:

1



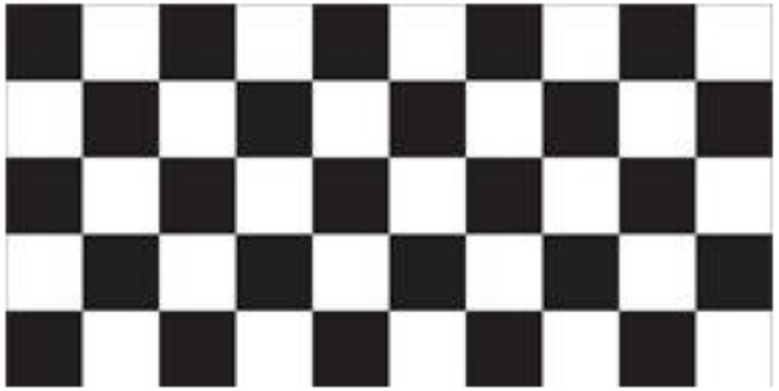
2



3



4



באיזו תמונה נקבל את התדרים הגבוהים ביותר אחרי טרנספורמציית פורייה?

- א. 1
- ב. 2
- ג. 3
- ד. 4

בשחזור OSEM העלו את מספר האיטרציות מ- 2 ל- 5.
מה יקרה בסבירות גבוהה עקב השינוי במספר האיטרציות ?

א- זמן העיבוד והרעש לא ישתנו. הרזולוציה תשתפר.

ב- זמן העיבוד והרעש יעלו. הרזולוציה לא תשתפר.

ג- זמן העיבוד והרעש יקטנו. הרזולוציה תשתפר

ד- זמן העיבוד והרעש יעלו. הרזולוציה תשתפר.

52 למה מתייחס המושג Compton edge?

א- האנרגיה המנימאלית של פוטון שעבר אנטרקאציה מסוג קומפטון.

ב- האנרגיה המקסימאלית של פוטון שעבר אנטראקציה מסוג קומפטון.

ג- האנרגיה המקסימלית שהאלקטרון האורביטאלי מסוגל לקבל מאינטארקציה מסוג קומפטון

ד- האנרגיה המינמאלית שהאלקטרון האורביטאלי מסוגל לקבל מאינטראקציה מסוג קומפטון

53

מהו המקור המומלץ ביותר לבדיקת PROBE של חדר ניתוח ?

א- Co60

ב- Co57

ג- Ba133

ד- Cs137

דרג את האיברים הבאים עלפי פקטור המשקל לחישוב מנה (Tissue weighting factors (WT). ימני גדול , שמאלי קטן.

א- בלוטות מין, ראיה , כבד , מוח

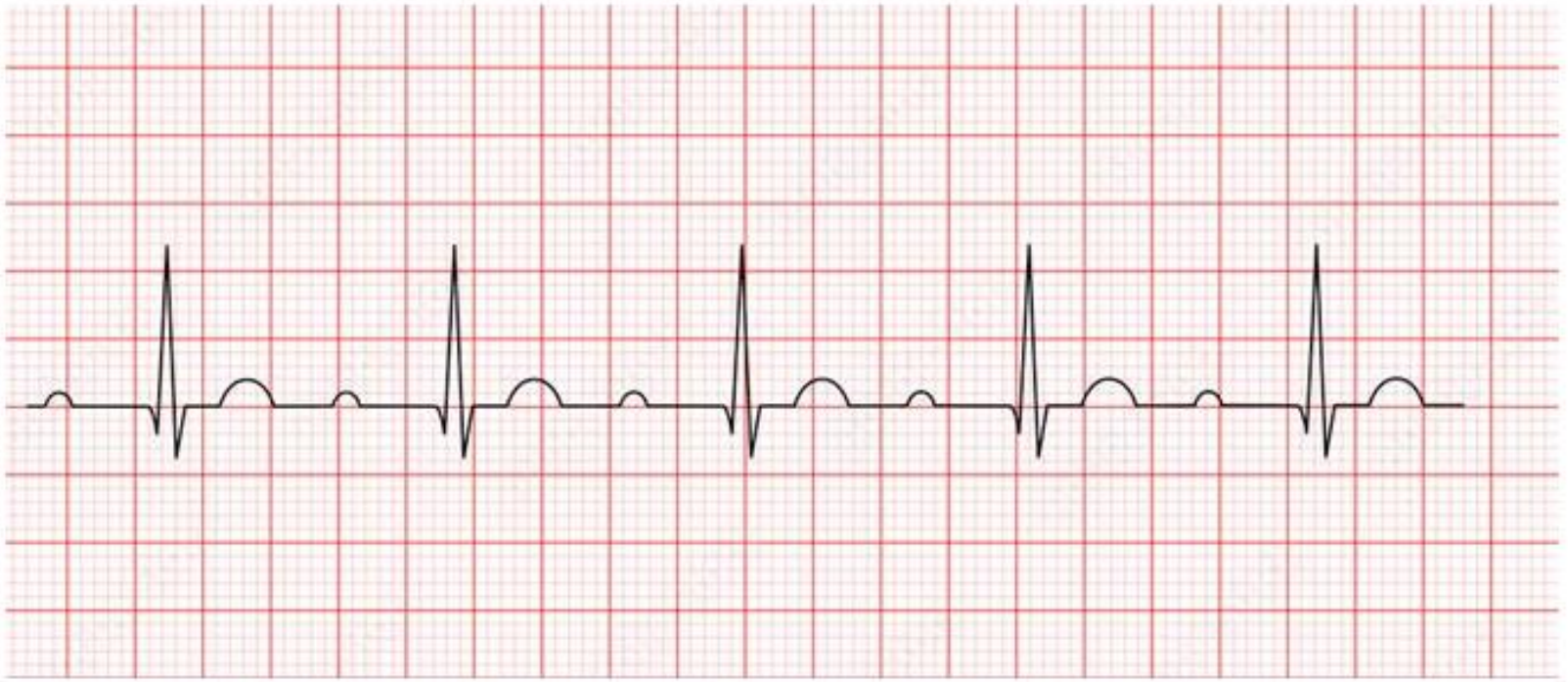
ב- ראיה , בלוטות מין , מוח, כבד

ג- ראיה , בלוטות מין , כבד , מוח

ד- בלוטות מין , ראיה , מוח, כבד

בת 64 מאובחנת מזה שנים כסכרתית, הופנתה למיפוי לב עקב כאבים בחזה. אק"ג במנוחה היה תקין.

לפניך אקג לאחר התחלת הזרקת אדנוזין:



מה מהלך הבדיקה הנכון ביותר במקרה זה ?

א. יש להמשיך את הבדיקה כפי שתוכננה.

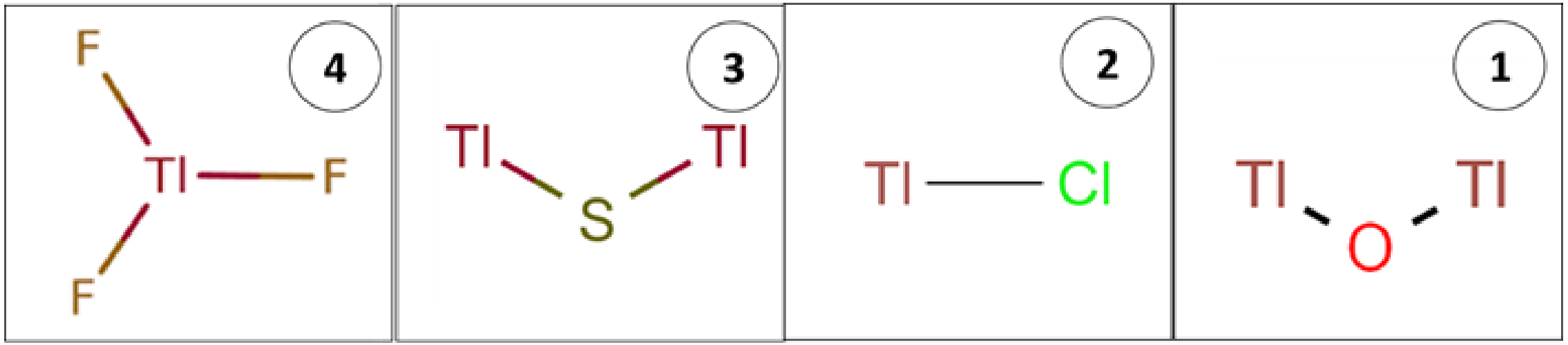
ב. יש להפסיק הזרקת האדנוזין ולהזריק באופן מיידי MIBI.

ג. יש להזריק אמינופילין לאחר סיום הזרקת האדנוזין.

ד. יש להזריק אדנוזין ו- MIBI ולאחר המתנה של דקה – יש להזריק אמינופילין.

56

איזו מהמולקולות הבאות של תליום 201 משמשת למיפויי לב?



א. 1

ב. 2

ג. 3

ד. 4

57

פי כמה עולה הזרימה (myocardial blood flow) בעורקים כלילים (coronary arteries) תקינים בעקבות מתן אדנוזין, לעומת הזרימה במנוחה?

- א. 1.5
- ב. 2
- ג. 3
- ד. 4

58 איזה מבין המשפטים הבאים הכי נכון לגבי בירור היפרפאראתירואידיזם?

א. ^{99m}Tc-Sestamibi נקלט באופן ספציפי ברקמת הפאראתירואיד.

ב. ניתן לזהות אדנומה של בלוטת יותרת התריס באמצעות בדיקת PET CT עם FDG.

ג. ^{99m}Tc-Sestamibi הולך ומצטבר בבלוטת התריס במהלך כשעה לאחר ההזרקה.

ד. בדיקת SPECT-CT לא משפרת את הדיוק של המיפוי עם ^{99m}Tc-Sestamibi.

59 מה זמן מחצית החיים של רובידיום (Rb82)?

א- 1.3 דקות

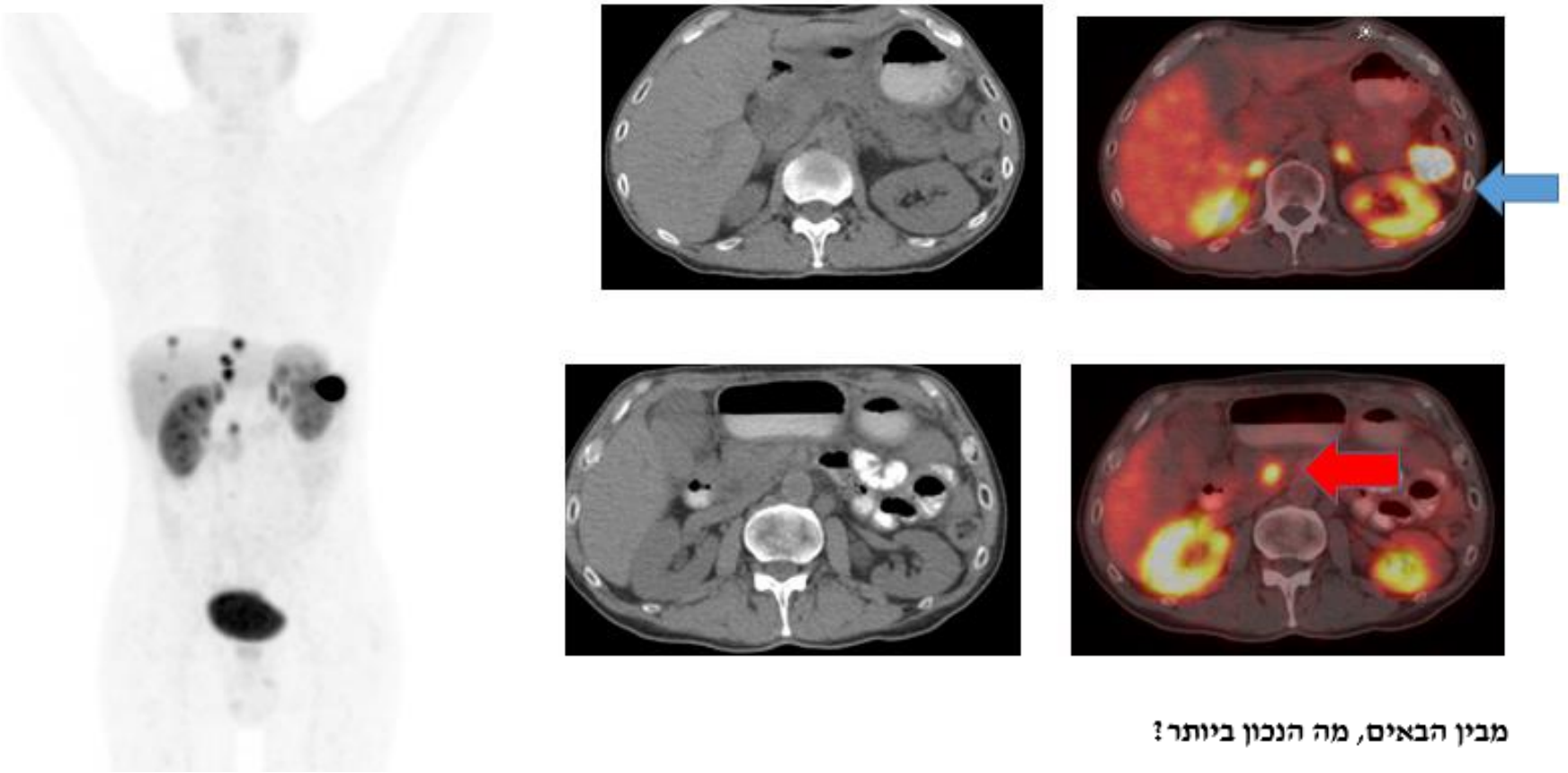
ב- 13 דקות

ג- 3 שניות

ד- 33 שניות

60

לפניך בדיקת PETCT של חולה עם גידול נוירואנדוקריני גרורתי, אחרי כריתת לבלב דיסטלי וטחול:



מבין הבאים, מה הנכון ביותר?

א. התהליך המסומן בחץ כחול מתאים לקליטת יתר במיטת הניתוח בשינויים פוסט ניתוחיים.

ב. עדות לממצאים היפרמטבוליים משניים מפושטים בכבד ובטחול.

ג. המוקד בראש הלבלב (חץ אדום) אופייני לגידול נוירואנדוקריני נוסף.

ד. על פי הממצאים ניתן לטפל ב- PRRT (Peptide Receptor Radionuclide Therapy)

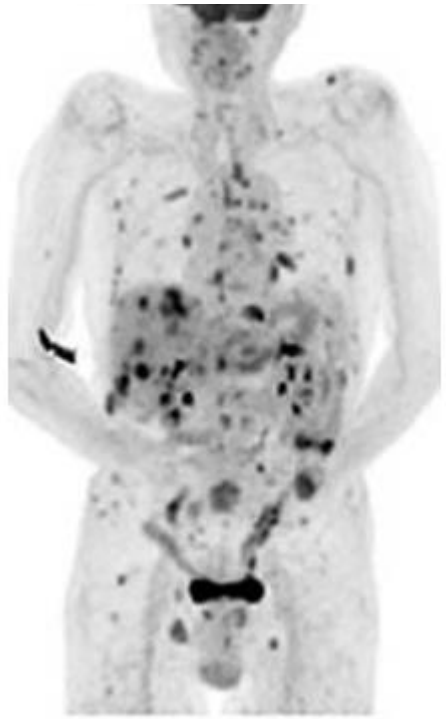
61 לפניך שתי בדיקות PET/CT של מטופל שאובחן עם גידול נוירואנדוקריני גרורתי.
מה נכון?

א. היתה בעיה טכנית בהכנת החומר בבדיקה מימין (A)

ב. היתה בעיה טכנית בהכנת החומר בבדיקה משמאל (B).

ג. הממצאים מתאימים לגידול נוירואנדוקריני בעל התמיינות נמוכה (poor differentiation).

ד. הממצאים מתאימים לגידול נוירואנדוקריני עם מוטציה ב- succinate dehydrogenase SDHD





מה נכון לגבי PRRT (Peptide Receptor Radionuclide Therapy)?

א. הטיפול מתאים לכל חולה עם גידול ממקור נוירואנדוקריני.

ב. הטיפול מבוסס על קרינת β של I^{131}

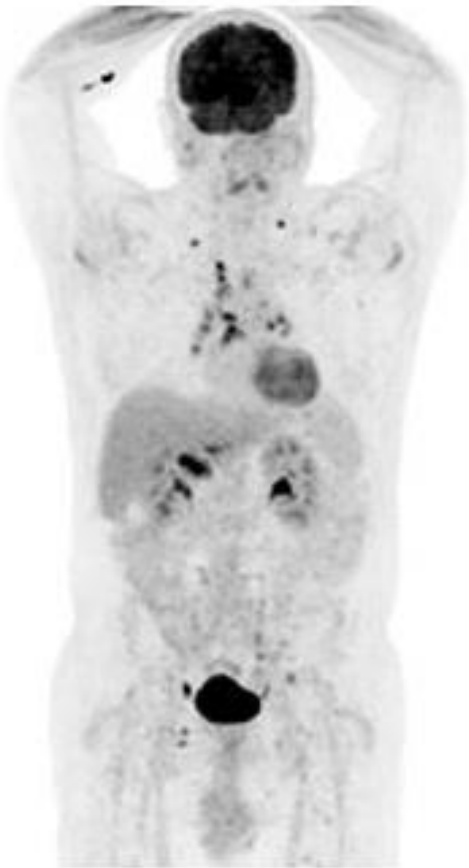
ג. בלוטות הרוק הן איבר המטרה ב- PRRT

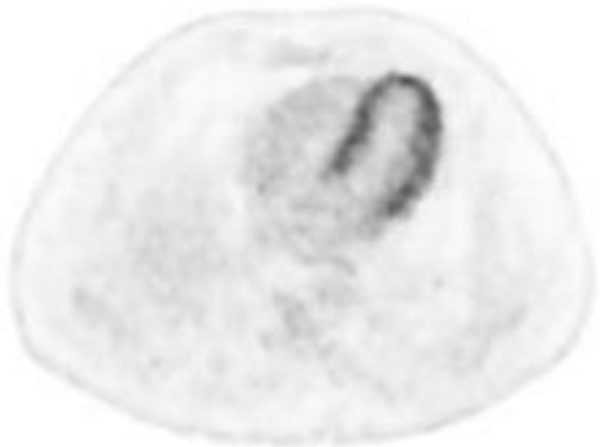
ד. המנה הטיפולית המקובלת בטיפול עם ^{177}Lu-DOTATATE היא 5.55-7.4 GBq (150-200 מיליקירי).

63

בן 53 עם התלקחות של סרקואידוזיס.

הבדיקה לפניך בוצעה בשאלה של מעורבות לבבית:

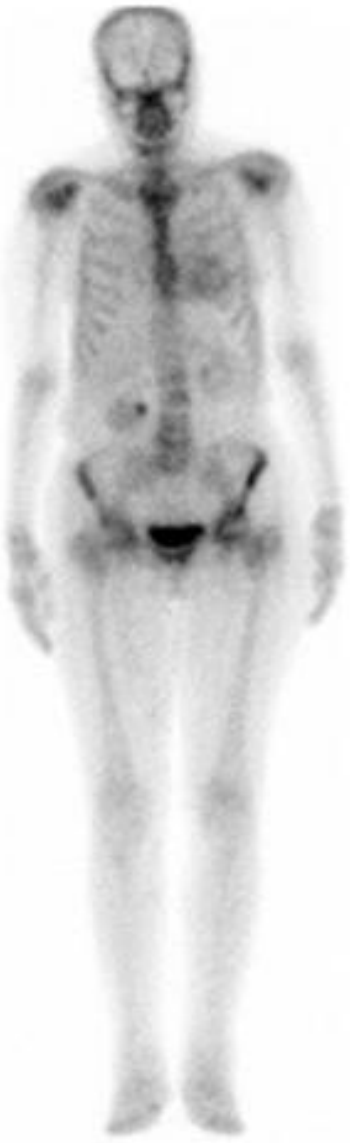




מה נכון?

- א. קיימת עדות למעורבות חדר שמאל.
- ב. קיימת עדות למעורבות כל מדורי הלב.
- ג. ניתן לשלול מעורבות חדר שמאל.
- ד. הבדיקה אינה אבחנתית.

לפניך מיפוי של גבר בן 72 שהופנה במסגרת בירור אי ספיקת ונוירופתיה פריפרית:



מה נכון בהקשר למחלה שהמיפוי נועד לזהות?

א. חומרת המחלה נקבעת על פי מידת הקליטה בשלד.

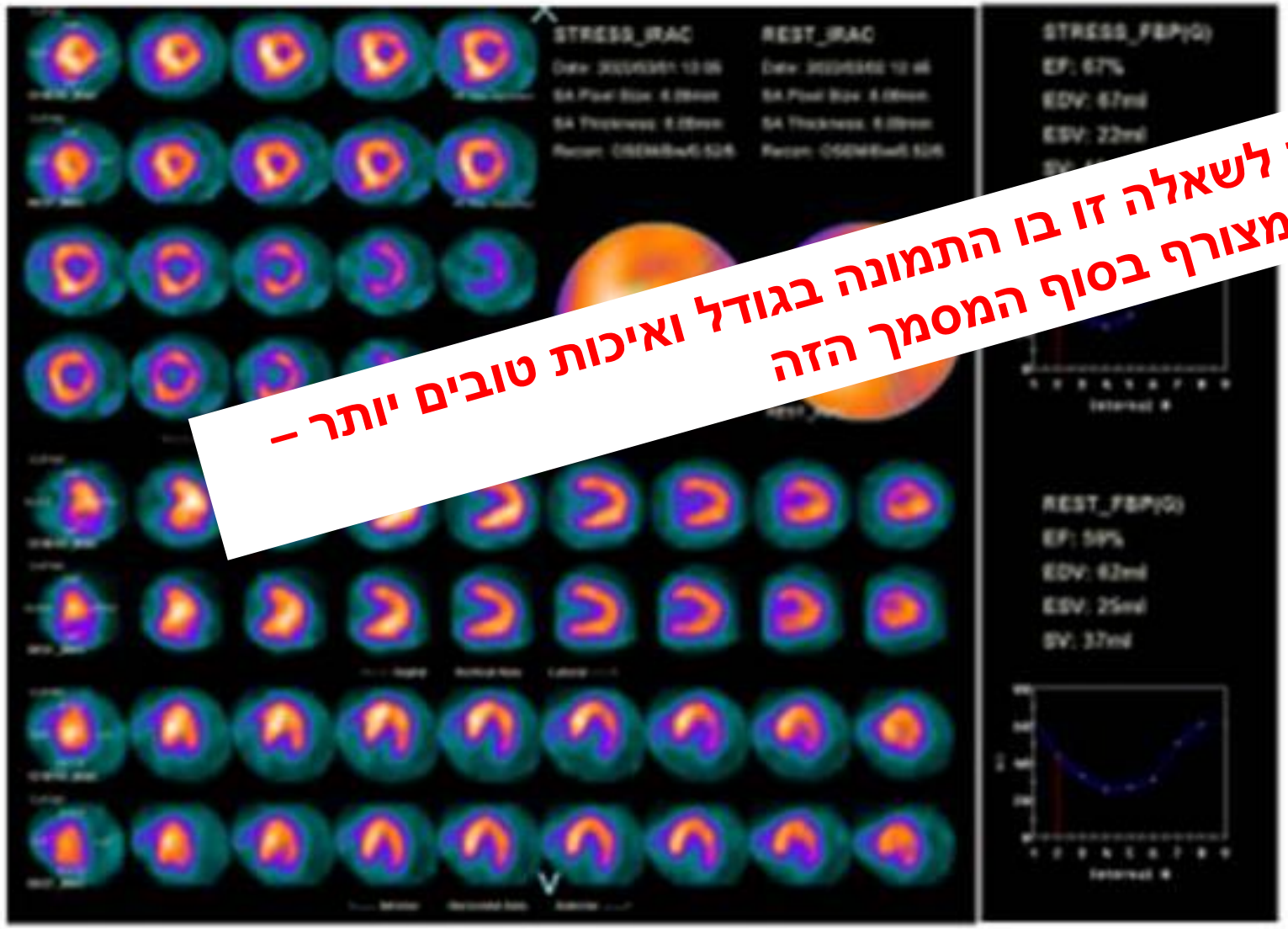
ב. ניתן לאבחן את המחלה על ידי בדיקת PET CT עם FDG.

ג. בעזרת הבדיקה שבתמונה ניתן להבדיל בין אטיולוגיה גנטית לאטיולוגיה תלויית גיל של המחלה.

ד. לא ניתן לקבוע את סוג החלבון השוקע במחלה על ידי בדיקת MRI של הלב.

65

בת 78 עם מחלת לב איסכמית ידועה, אחרי PCI ל- LAD ו- LCX ב-2016. מתלוננת על קוצר נשימה במאמץ. כעת, לפני ניתוח החלפת מפרק הירך. בוצע מיפוי לב במאמץ תרופתי עם דיפירידמול. מה נכון לגבי ממצאי הבדיקה במטופלת זו?



במבחן ניתן קובץ נפרד לשאלה זו בו התמונה בגודל ואיכות טובים יותר – מצורף בסוף המסמך הזה

- א. עדות לצלקת בג
- ב. תפקוד החדר הש
- ג. שינויים בדופן הקדמי על רקע ארטיפ
- ד. על פי ממצאי הבדיקה קיים סיכון גבוה לאירוע לבבי פו

66

איזה מהמשפטים הבאים נכון בבירור אי ספיקת לב?

א. בחולים עם אי-ספיקת לב ניתן לזהות בבדיקת PET/CT עם FDG אזורים וויאבילים בשריר הלב עם פוטנציאל לשיפור בתפקוד אחרי רווסקולריזציה.

ב. בחולים עם אי ספיקת לב ישנה עלייה בקליטת ^{123}I-MIBG בלב.

ג. בדיק MUGA (Multigated radionuclide Angiography) איננה רגישה לזיהוי הפרעה תפקודית של החדר השמאלי.

ד. בבדיקת ^{123}I-MIBG של הלב אין צורך בחסימת הקליטה בבלוטת התריס באמצעות Potassium perchlorate

בשאלה של תהליך זיהומי במסתמי הלב, מה נכון?

א. יש צורך בהכנה מיוחדת לפני בדיקת FDG PET/CT.

ב. בדיקת SPECT/CT עם כדוריות לבנות מסומנות איננה ספציפית ולכן לא מומלצת.

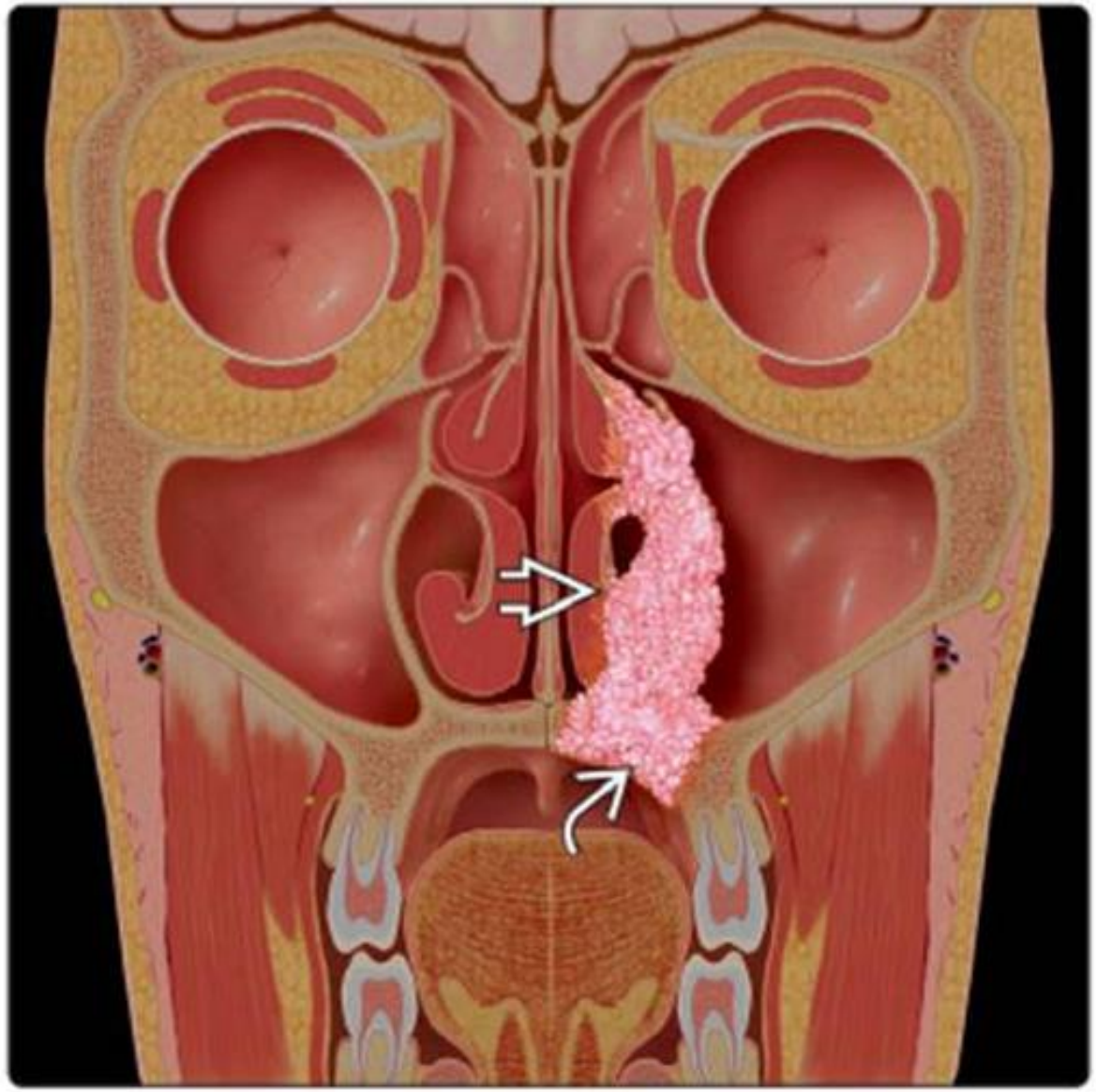
ג. הרגישות (Sensitivity) והסגוליות (Specificity) של מיפוי עם כדוריות לבנות מסומנות שתיהן בין 40-50%.

ד. יש לבצע מיפוי מכוון של אזור הלב בלבד.

איזה מבין המצבים הבאים שכיח למצוא במטופלים הסובלים מגידול מסוג Nonkeratinizing carcinoma של הנזופרינקס?

- א. נגיף אפשטיין בר (EBV).
- ב. עישון.
- ג. צריכת אלכוהול.
- ד. נגיף הפפילומה האנושי (HPV).

לפניך תמונה המתארת ממאירות סינונזלית (Sinonasal cancer):



מהי הגדרת הגידול הראשוני (T) המתאימה ביותר לממצאים בתמונה?

א. T1

ב. T2

ג. T3a

ד. T4

לאיזה גידול מבין גידולי בלוטות הרוק הבאים שכיח למצוא בקרב מעשנים?

- א. קרצינומה של הפרוטיס
- ב. וורטין (Warthin tumors)
- ג. SCC (קרצינומה קשקשקית)
- ד. Mucinous adenocarcinoma

מה המיקום האנטומי השכיח ביותר להימצאות פיזור משני של קרצינומה של בלוטות הרוק הגדולות?

- א. פיזור נודלי צווארי דו-צדדי.
- ב. ריאות.
- ג. כבד.
- ד. שלד.

איזה מבין הגידולים הבאים של בלוטות הרוק הגדולות אינו קולט FDG בעוצמה גבוהה?

- א. אונקוציטומה (Oncocytoma)
- ב. Adenoid cystic carcinoma
- ג. גידול וורטין (Warthin tumor)
- ד. קרצינומה קשקשית (Squamous cell carcinoma)

לאיזה מבין החומרים הבאים זמן מחצית חיים הארוך ביותר?

א. יוד 125

ב. גליום 67

ג. תליום 201

ד. אינדיום 111

74

מה נכון לגבי ההשפעה של חומרים רדיו-רוקחיים המשמשים לדימות?

א. הזרקת MIBG לווריד עלולה לגרום לעלייה בלחץ הדם.

ב. רמת הסוכר בדם תהיה גבוהה לאחר הזרקת FDG בהשוואה לרמת הסוכר בדם לפני ההזרקה.

ג. הזרקת PSMA מסומן תגרום לרוויה (סטורציה) של קולטני PSMA על פני התאים.

ד. הזרקת אנלוג מסומן של סומטוסטטין תגרום לרוויה (סטורציה) של קולטני סומטוסטטין על פני התאים.

לאחר חליבת גנרטור מוליבדן-טכנציום Mo99-Tc99m מתרחש תהליך התחדשות (רגנרציה) של איזוטופ הבת טכנציום.

מה מהבאים נכון לגבי התהליך?

א. תהליך ההתחדשות הוא לינארי.

ב. לאחר זמן מחצית אחד (כ- 6 שעות), קיימת התחדשות של כ- 25% מכמות ה- Tc99m.

ג. לאחר 24 שעות 99Mo ו- 99mTc יגיעו לשיווי משקל חדש.

ד. בחליבה לאחר 24 שעות תתקבל כ- 50% מהכמות שנחלבה בחליבה הקודמת.

מה נכון לגבי מנגנון הקליטה של פרטכנטאט (99mTc-Pertechnetate) תאי בלוטות הרוק?

א. מעבר כאנלוג של אניונים.

ב. מעבר בדיפוזיה לפי מפל הריכוזים (גרדיאנט).

ג. מעבר דרך פוטנציאל חשמלי של ממברנות.

ד. מעבר באמצעות משאבת נתרן-אשלגן (Na+/K+-ATPase)

מה החיסרון העיקרי בשימוש תכשירי ה- PET הרדיו-רוקחיים שמבוססים על הרדיואיזוטופ F18?

א. טווח פוזיטרון קצר יחסית ברקמות חיות הפוגם באיכות התמונה המתקבלת.

ב. זמן מחצית החיים קצר שלא מאפשר אסטרטגיות סינתזה מורכבות.

ג. תצורת סימון של CARRIER ADDED מאריכה את משך הסינתיזה.

ד. אי יציבות הקשר C-F ודליפה אפשרית של פלואורין חופשי מהמולקולה.

78

בן 70 מתייצג במיון עם תלונות על קוצר נשימה כאב פלאוריטי וטכיקרדיה. ברקע ניתוח רצנטי להחלפת פרק הירך.

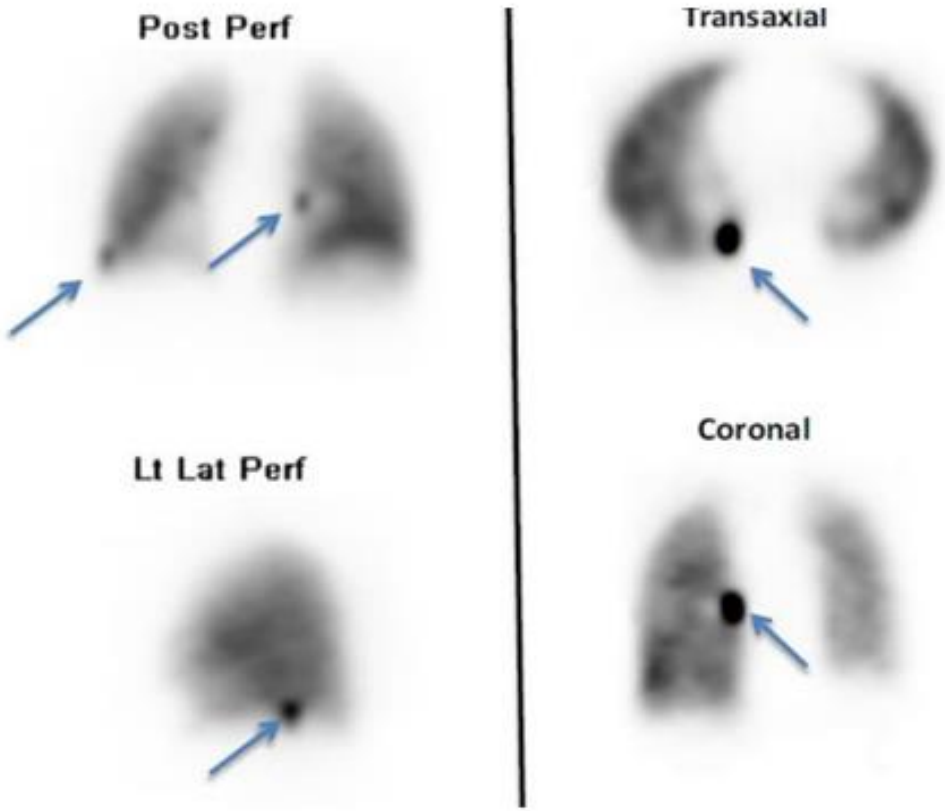
איזה מבין הממצאים הבאים מקטין באופן משמעותי סבירות לאבחנה של תסחיף ריאתי?

- א. ממצאים בצילום חזה.
- ב. תבנית S1Q3T3 באק"ג.
- ג. רמות D-Dimer תקינות.
- ד. בדיקת דם עורקי תקינה.

79

בת 55 מאובחנת עם סרטן שחלות, מטופלת בכימותרפיה מתייצגת במיון עם קוצר נשימה חדש. נשלחת לביצוע מיפוי ריאות בשאלה של תסחיף ריאתי.

מתקבלת התמונה הבאה במיפוי:

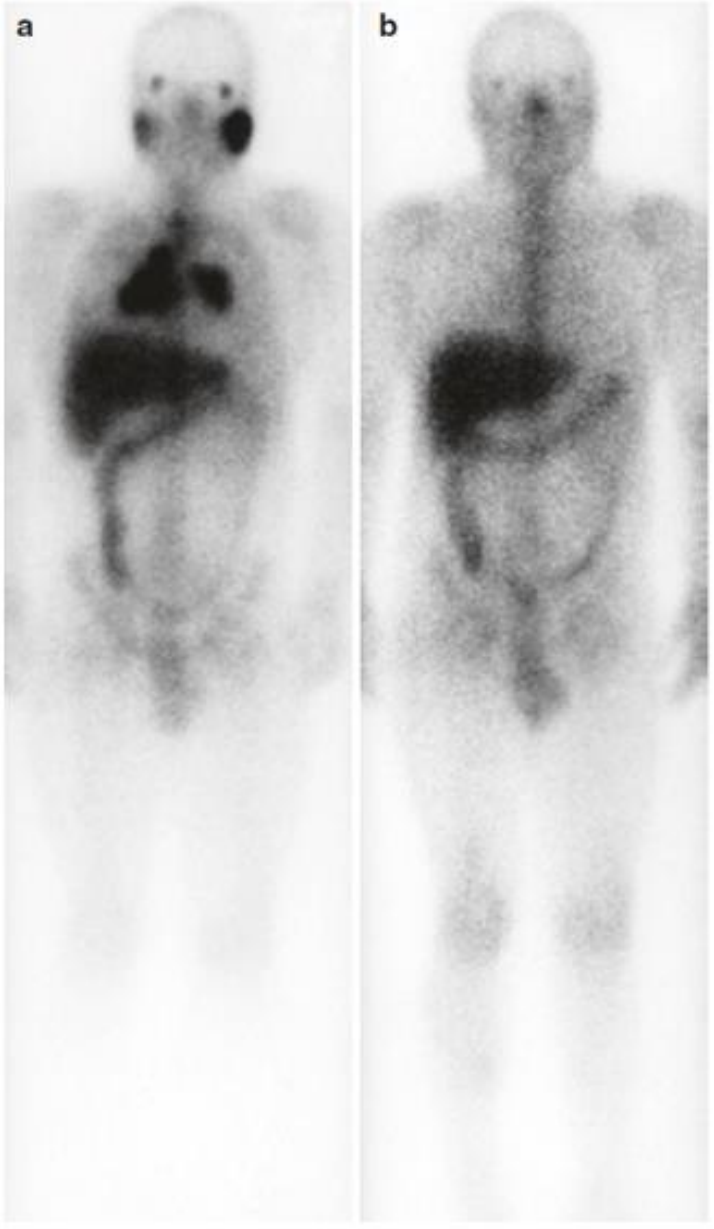


מה יכול להסביר את הממצא?

- א. הזרקת TC-DMSA במקום TC-MAA
- ב. שאיבת דם בזמן הזרקת TC-MAA
- ג. גרורה.
- ד. המרטומה.

80

לפניך מיפוי של מטופל בן 35 לפני (a) ואחרי טיפול (b):



איזה מבין הטיפולים הבאים הכי סביר שקיבל?

- א. אנטגוניסט של סומטוסטטין.
- ב. אנטיביוטיקה.
- ג. אנטי-אנדרוגנים.
- ד. סטרואידים.

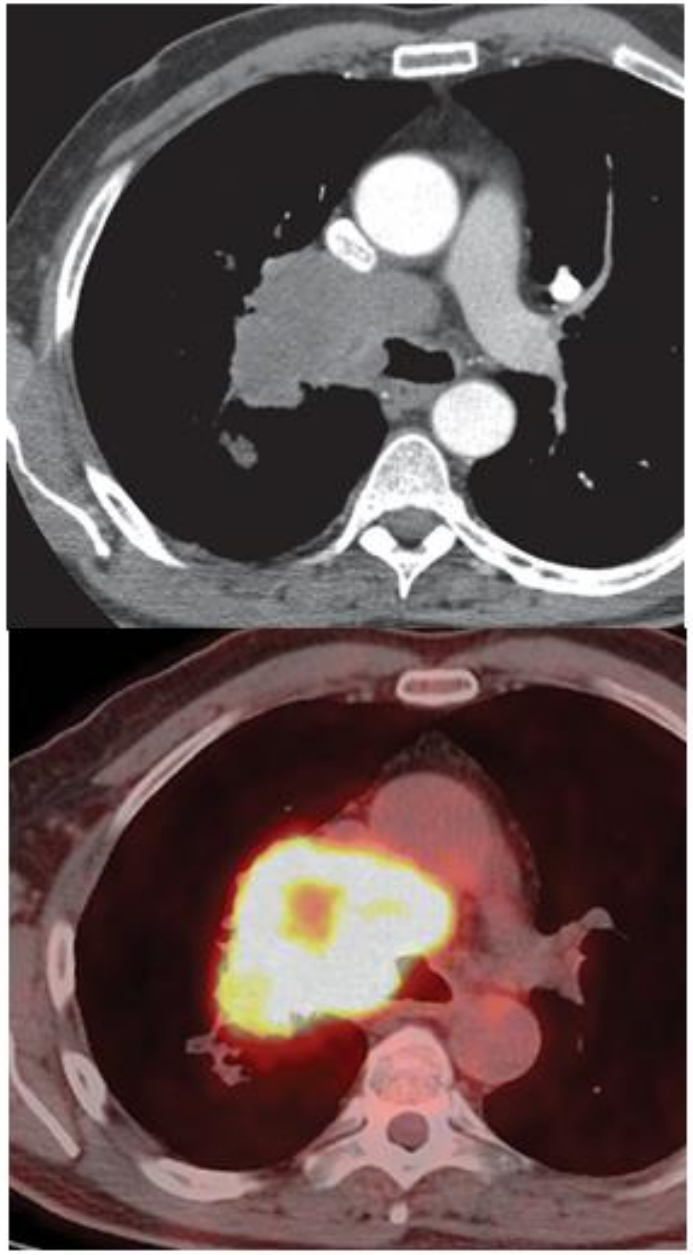
מה נכון לגבי גרורות של NSCLC (Non small cell lung cancer)?

א- ל- FDG-PET/CT דיוק (accuracy) של כ- 70% לזיהוי גרורות באדרנלים.

ב- FDG-PET/CT מזהה גרורות בכ- 25% ממטופלים המועמדים לניתוח

ג- MDP רגיש יותר מ- FDG-PET/CT לזיהוי גרורות גרמיות.

ד- FDG-PET/CT רגיש יותר מ- MRI לזיהוי גרורות בכבד.



בן 65 התייצג עם SIADH* חדש, ללא אטיולוגיה ברורה. לפניך חתך מבדיקת FDG-PET/CT שביצע. נלקחה ביופסיה מהממצא שהראתה תאים קטנים עם מעט ציטופלסמה וכרומטין בתבנית מלח ופלפל.

מה הטיפול המתאים ביותר?

א- כריתת ריאה וטיפול קרינתי משלים.

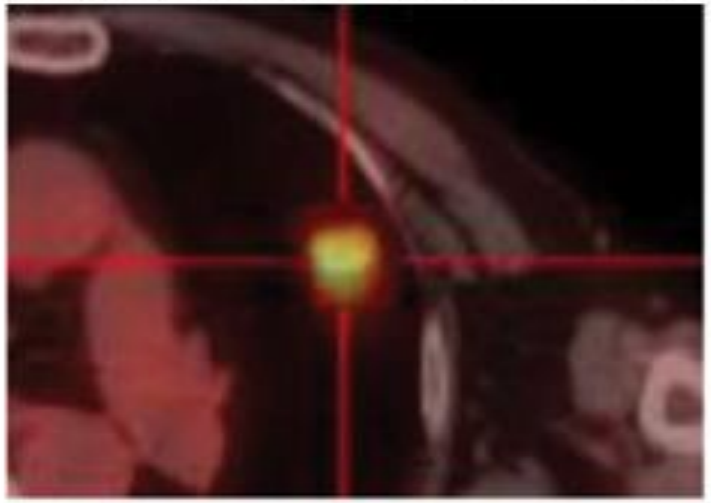
ב- כמותרפיה מקדימה וכריתת אונה.

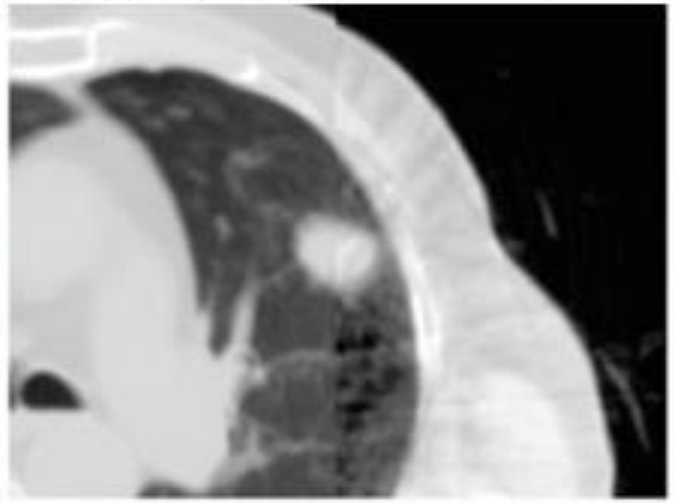
ג- שילוב של כמותרפיה והקרנות.

ד- טיפול ביולוגי

*syndrome of inappropriate antidiuretic hormone

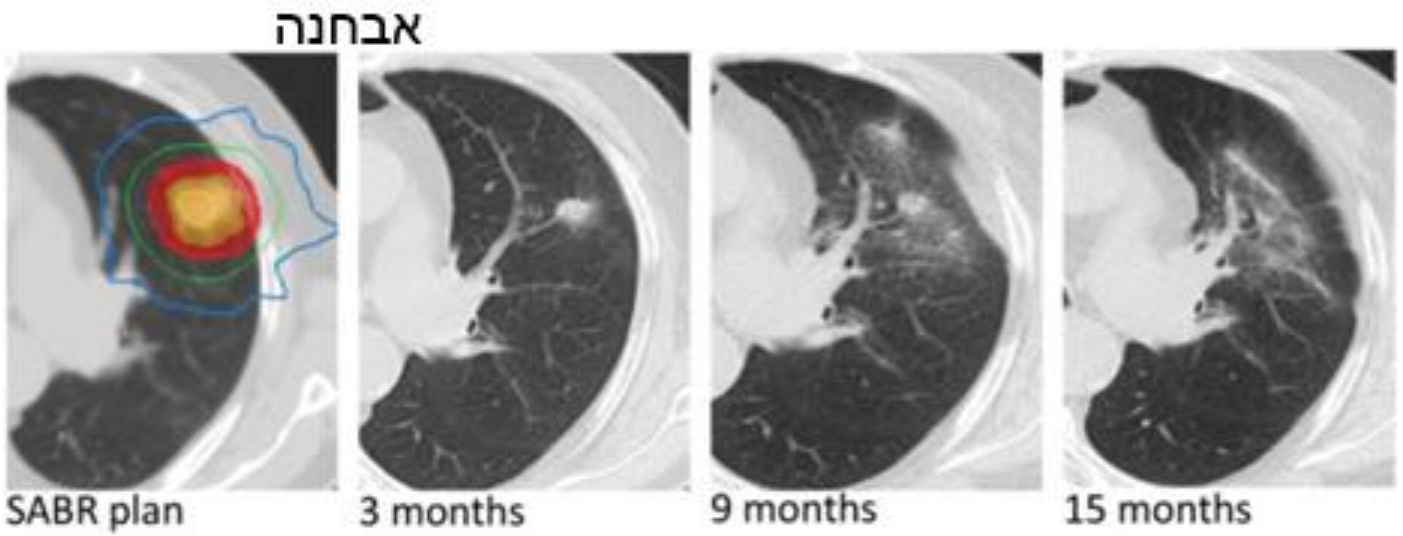
בן 90 אובחן בביופסיה עם NSCLC בשלב מוקדם (T2N0M0). המטופל איננו מועמד לניתוח עקב מחלות רקע ולכן טופל ב-SBRT. לפניך תמונות של בדיקת ה-PET בעת האבחנה ושל בדיקות CT עוקבות שנעשו לאחר הטיפול:





מה יכול להסביר את הממצאים?

- א. שיפור ומאוחר יותר התקדמות המחלה.
- ב. שינויים דלקתיים ופיברוטיים.
- ג. תהליך זיהומי.
- ד. PSEUDOPROGRESSION

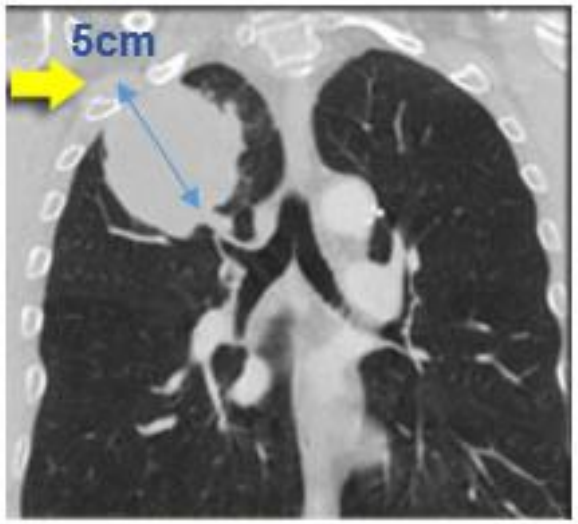


84

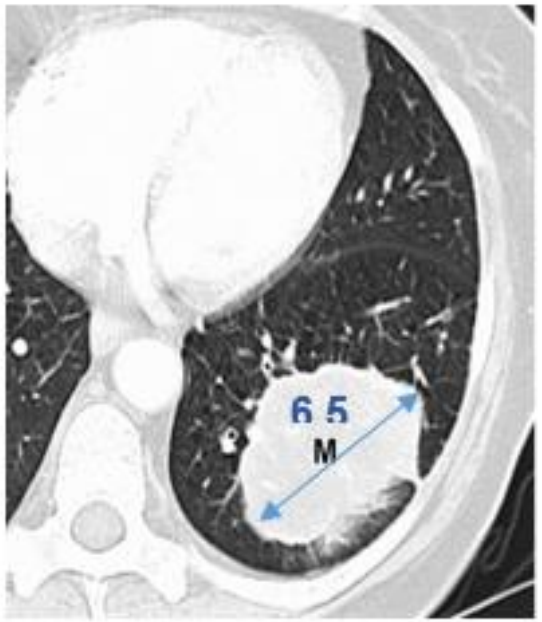
לפניך תמונות של בדיקות CT שבוצעו ב- 4 מטופלים המאובחנים עם NSCLC.

מי מביניהם יוגדר בשלב של -4T?

א.



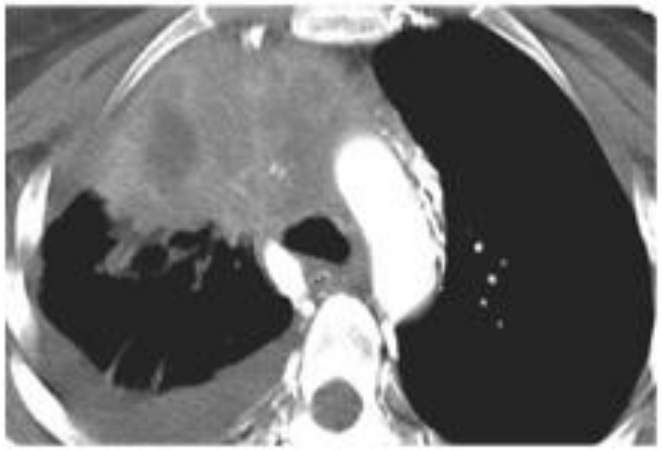
ב.



ג.

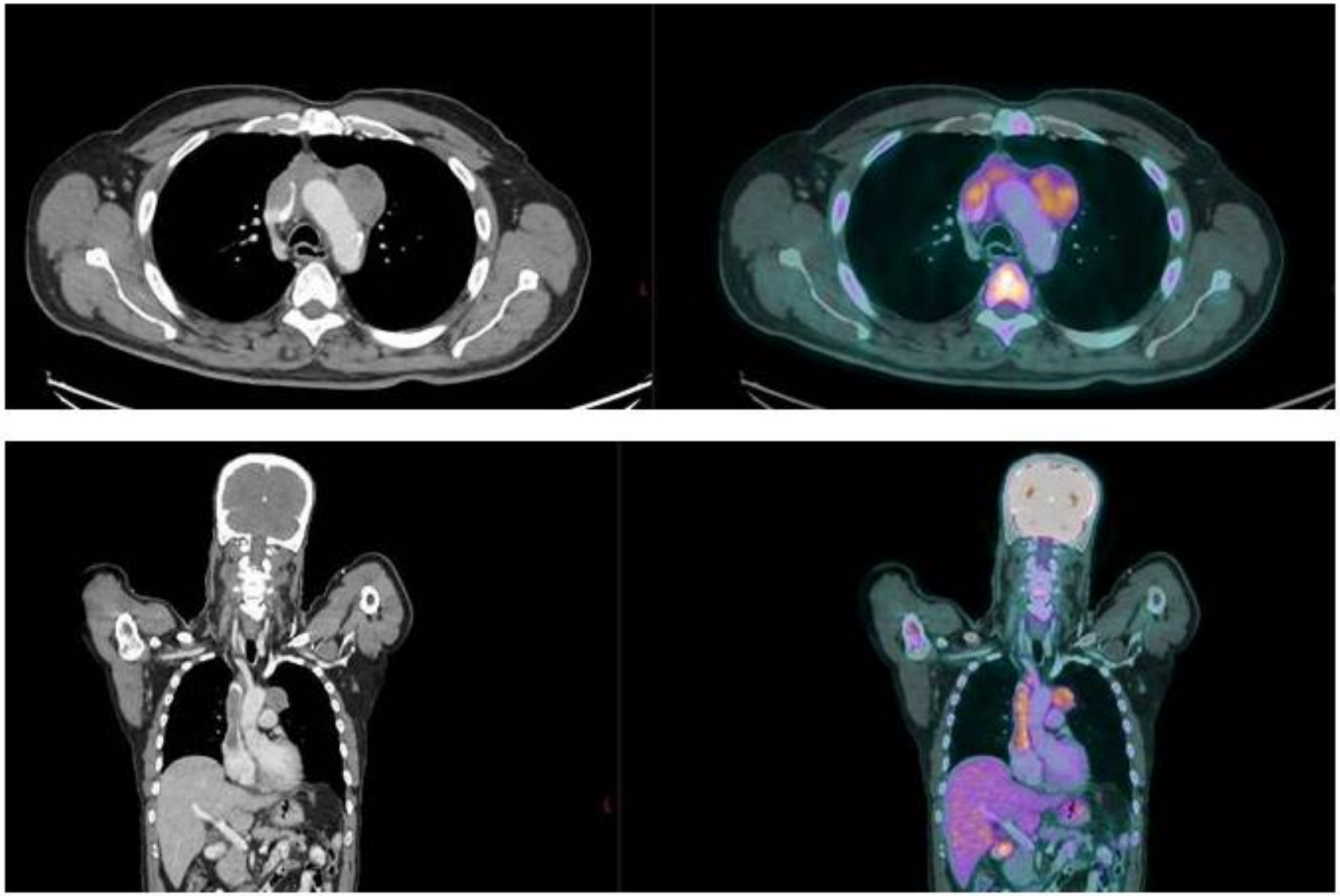


ד.



85

לפניכם בדיקת PET FDG שבוצעה עקב אבחון מיאסטניה גרביס:



מה האבחנה המתאימה ביותר ?

- א. לימפומה.
- ב. טרטומה.
- ג. ממאירות של בלוטת בתריס.
- ד. ממאירות של התימוס.

במיפוי התרוקנות קיבה הארוחה המומלצת כוללת2 פרוסות לחם לבן קלוי ו- 120 מל' מים.
אילו מרכיבים נוספים להשלמת הארוחה הסטנדרטית המומלצת על פי ה- SNM? :

א- 2 חלבוני ביצה ו- 30 גרם ריבה

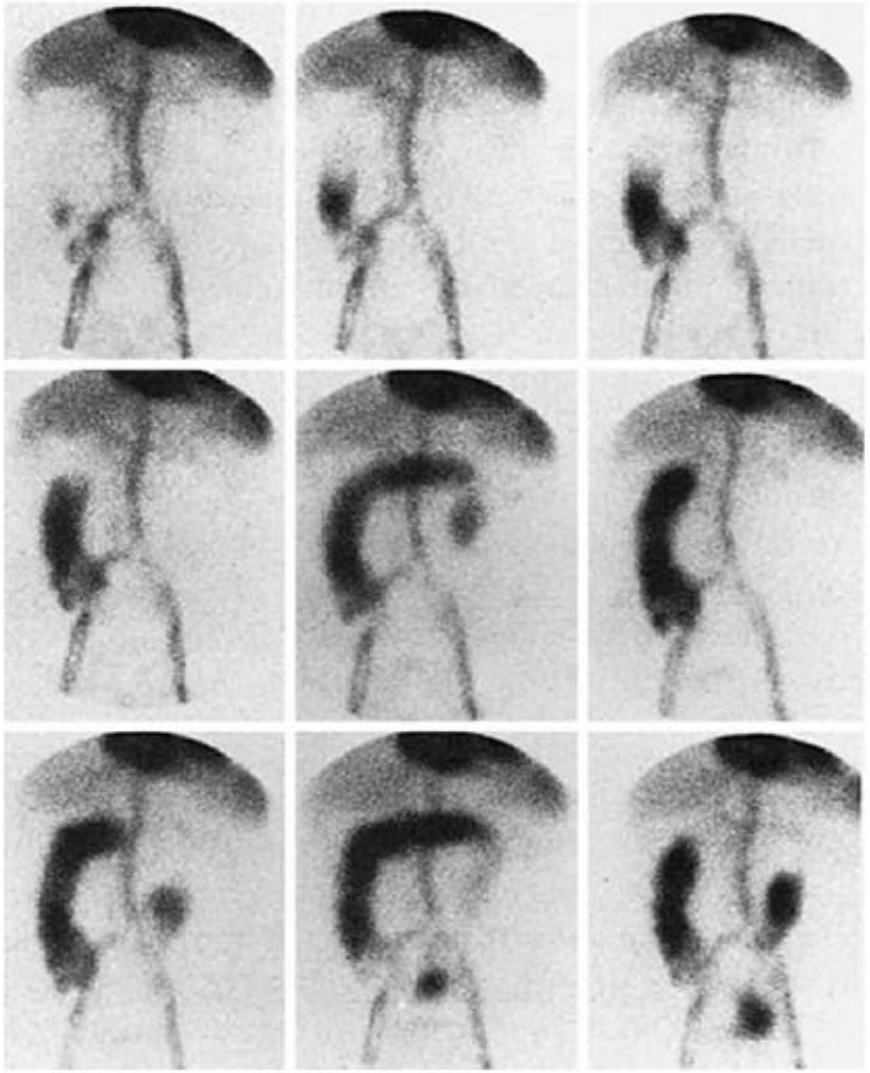
ב- 2 פרוסות גבינה צהובה ו- 50 גרם ריבה

ג- 4 חלבוני ביצה ו- 30 גרם שוקולד למריחה

ד- 3 פרוסות גבינה צהובה ו- 50 גרם שוקולד למריחה

87

חולה עם דימום רקטלי טרי מופנה למכון דימות לצורך מיפוי (מצורפת תמונה):



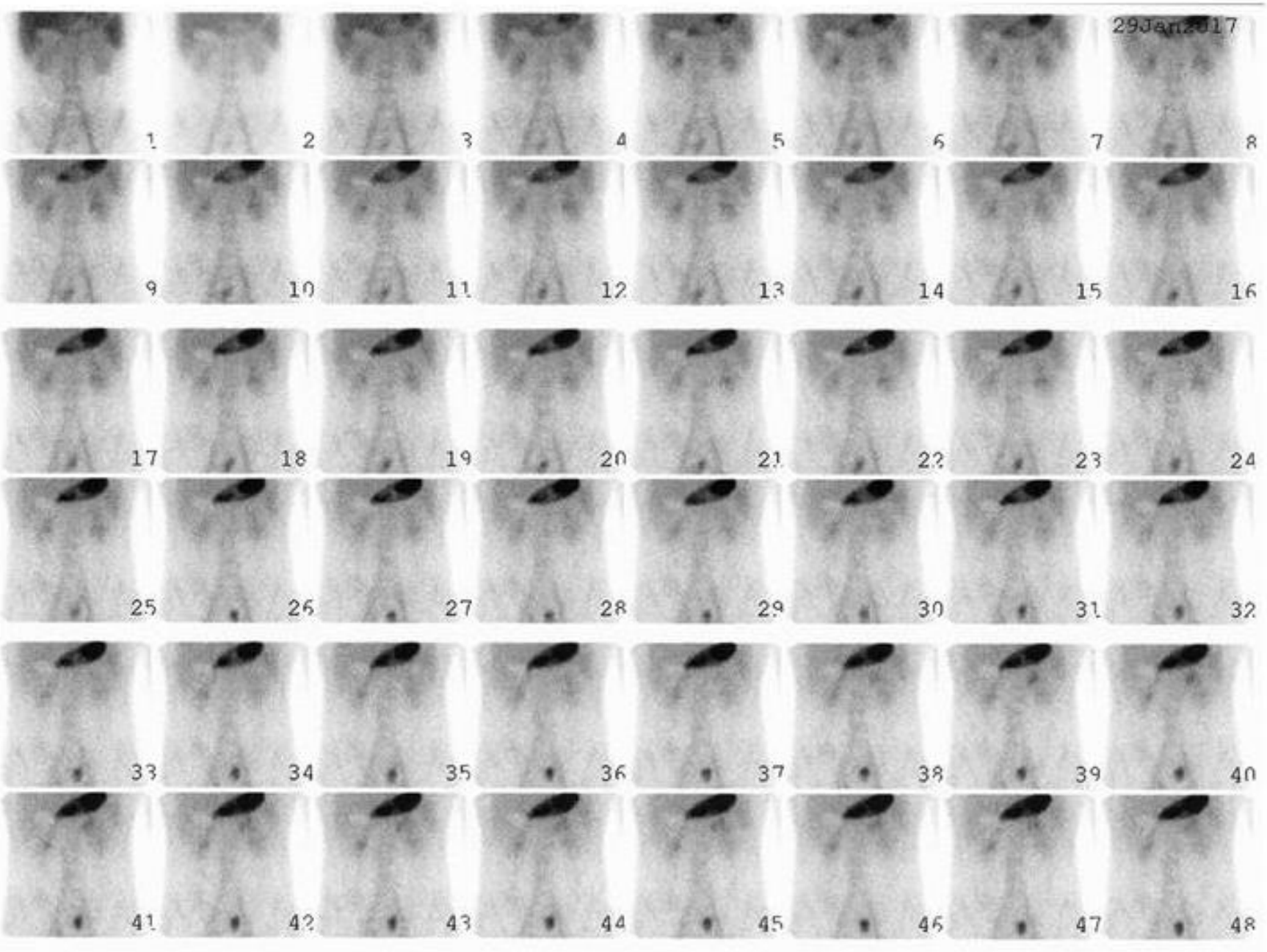
מה הכי סביר לגבי פיענוח הממצאים?

- א. דימום פעיל במעי הגס הימני.
- ב. דימום פעיל במעי גס השמאלי.
- ג. דימום פעיל מהג'ג'ונום.
- ד. אין עדות לדימום פעיל.

מה קצב הדימום שניתן לזהות במיפוי GASTROINTESTINAL BLEEDING?

- א. 0.004 מ"ל/דקה.
- ב. 0.04 מ"ל/דקה.
- ג. 0.4 מ"ל/דקה.
- ד. 4 מ"ל/דקה.

89



פעוט בן שנתיים הופנה למיפוי רירית קיבה אקטופית עקב אפיזודות של דימום רקטלי. לפניך חלק מהמיפוי (תמונה של דקה אחת שצולמו המשך 60 שניות).

מה נכון ביותר בהקשר לפענוח הממצאים בבדיקה?

א- במיפוי נראית קליטה פיזיולוגית בכיס השתן

ב- כדי לפענח יש להשלים בדיקת SPECT או מבטים מכוונים לאגן.

ג- כדי לפענח צריך להשלים מיפוי כדוריות אדומות מסומנות.

ד- במיפוי יש עדות לרירית קיבה אקטופית.

לפניך בדיקת PET FDG STAGING של מטופל בן 68 עם סרטן ושט:

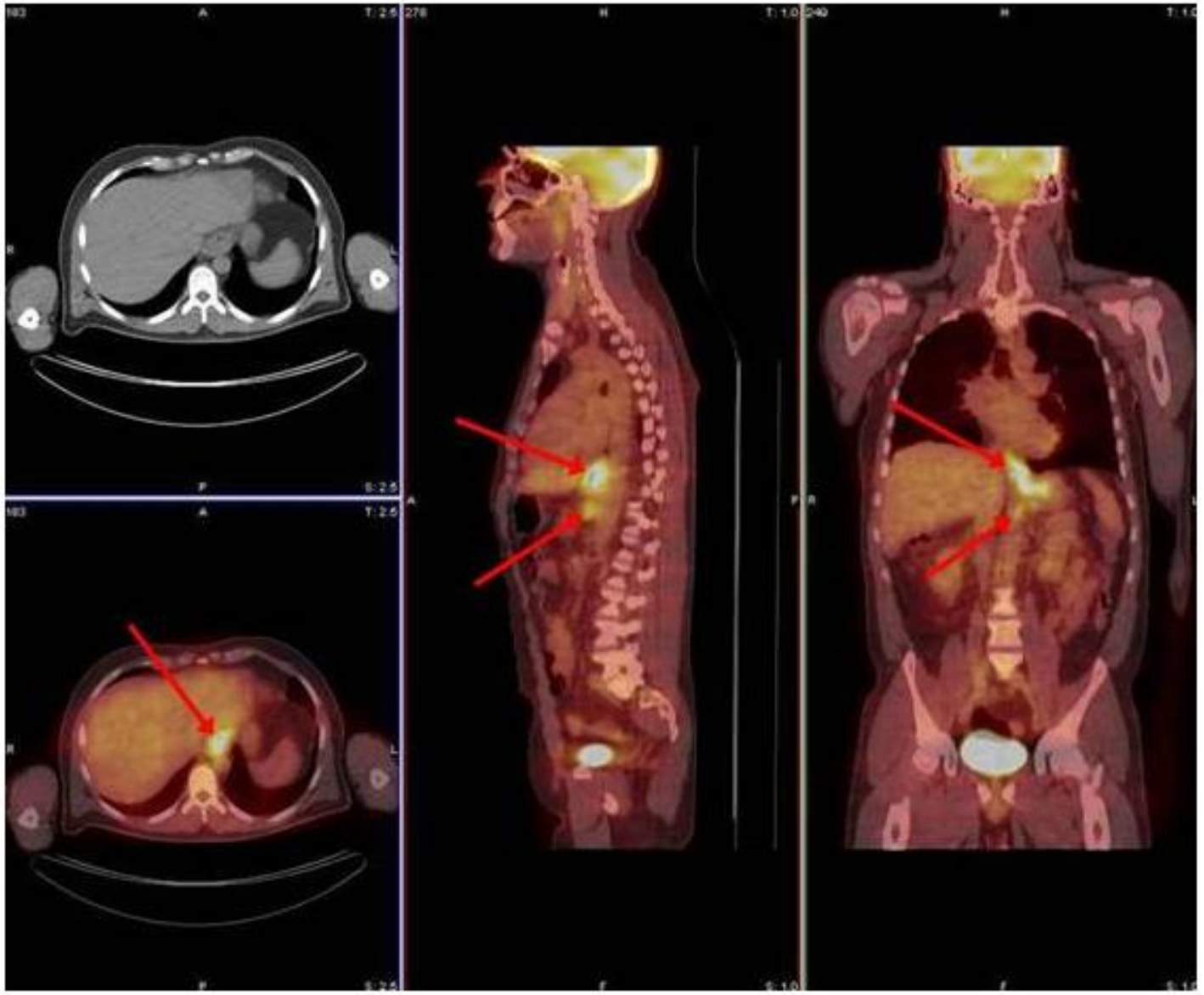
מה האבחנה הסבירה ביותר?

א. ADENOCARCINOMA

ב. SQUAMOUS CELL CARCINOMA

ג. NEUROENDOCRINE CARCINOMA

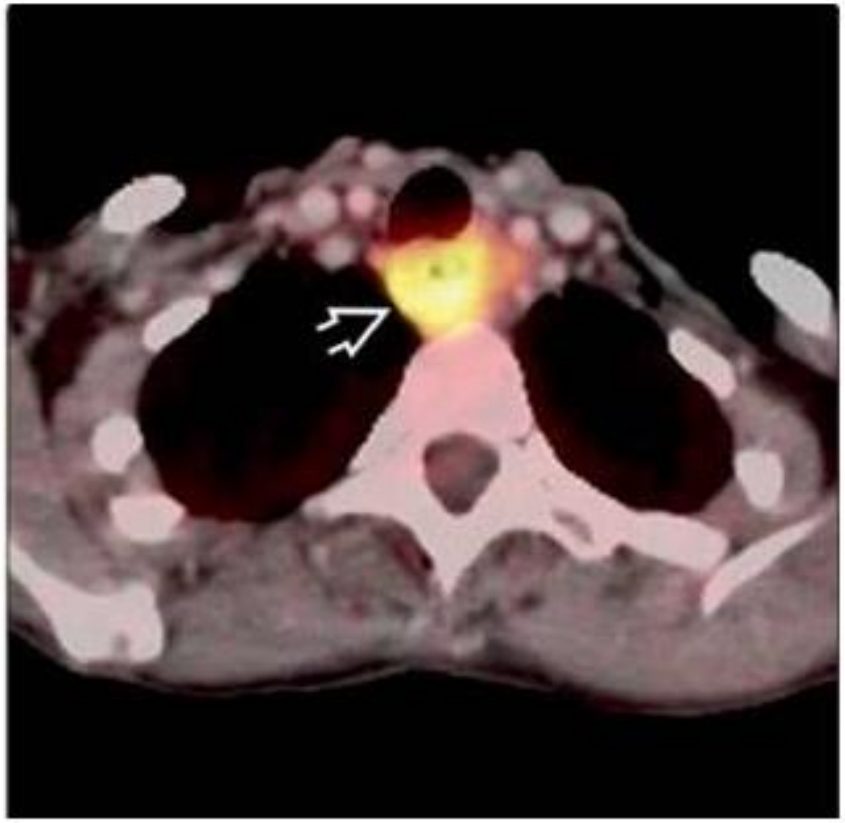
ד. SARCOMA



91

בן 57 עובר בירור לדיספגיה. בגסטרוסקופיה נראה גידול בושט הפרוקסימלית. בוצע FDG PET CT:





מבין הטיפולים הבאים מה הטיפול המתאים ביותר בהנחה שאין גרורות?

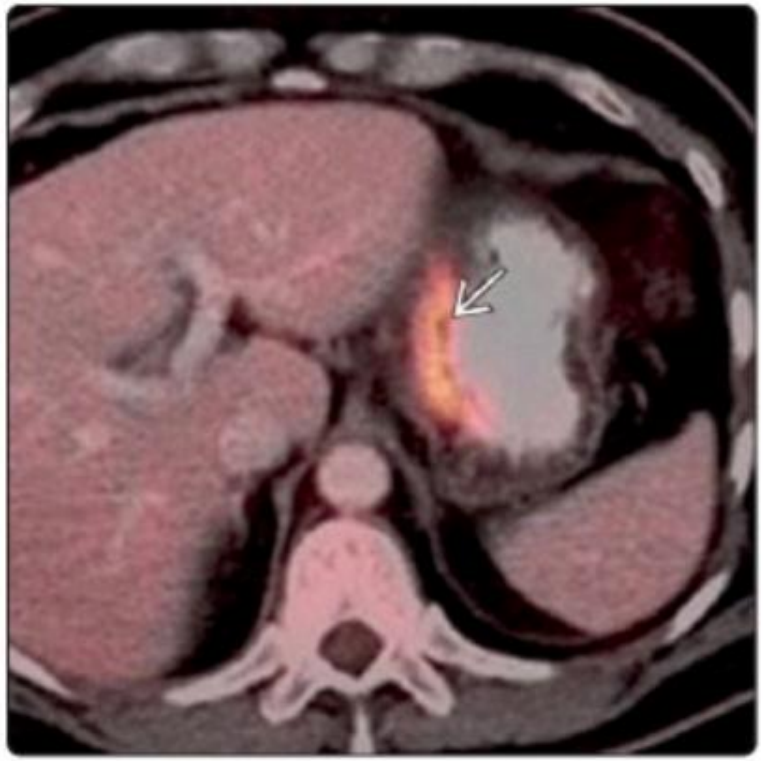
א. ניתוח וטיפול כימותרפי משלים.

ב. טיפול כימותרפי-קרינתי מקדים וניתוח.

ג. ניתוח בלבד.

ד. אימונותרפיה.

לפניך בדיקת FDG. איזה מבין הבאים נכון לגבי הפתופיזיולוגיה של הגידול?





א- מרבית החולים מתגלים בשלב מוקדם.

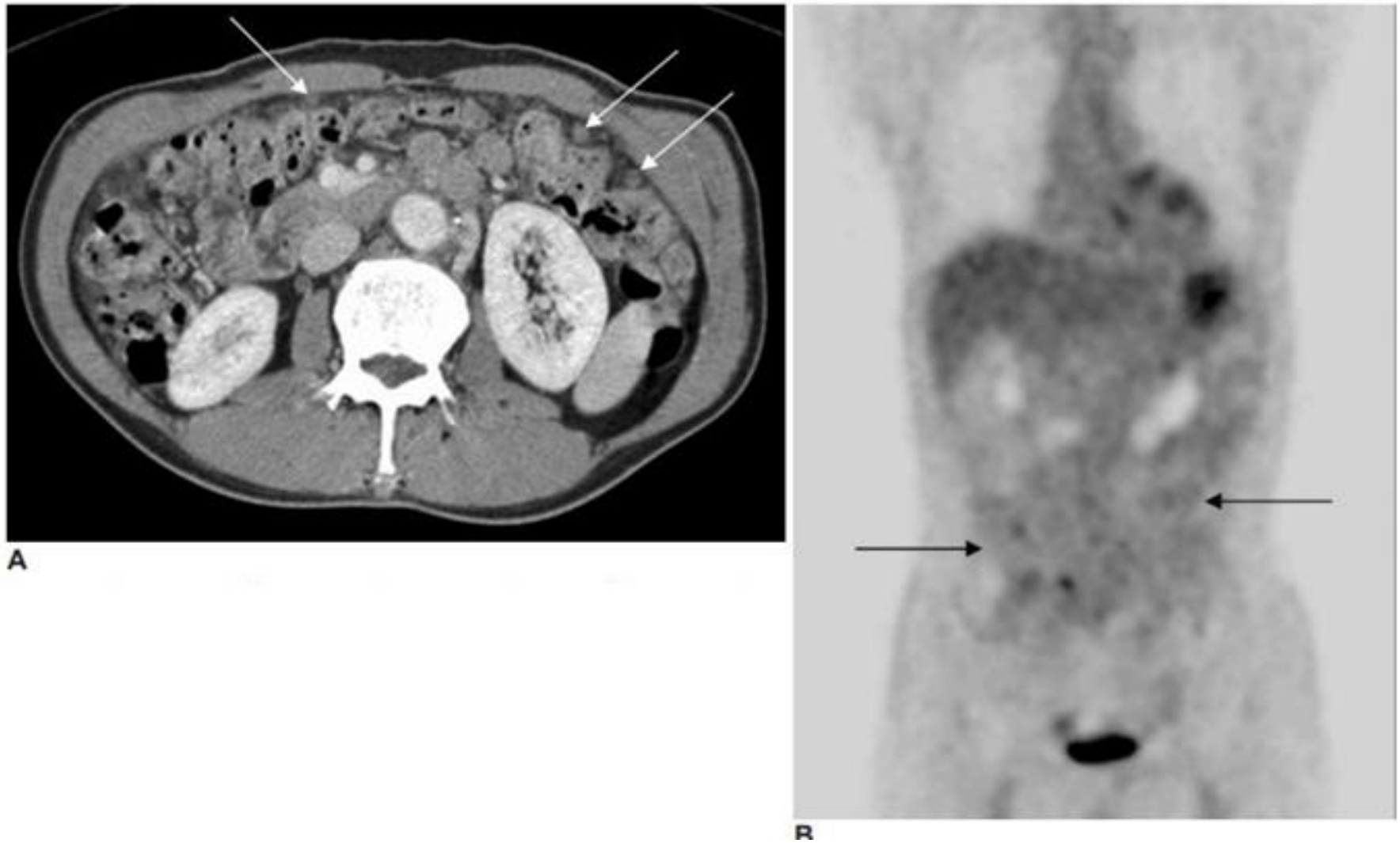
ב- גידול בחלק הדיסטלי קשור לזיהום ב-H-Pylori

ג- גידול בחלק הפרוקסימלי קשור בצריכת מזון מעובד

ד- ברוב המקרים יש גורמי סיכון גנטים

93

בן 65, לאחר כריתה לאחר כריתה חלקית של הקיבה עקב GASTRIC ADENOCARCINOMA. הופנה לבדיקת FDG בשאלה של הישנות. מה האבחנה המתאימה ביותר לממצאים המסומנים על ידי החיצים?



א- קשרי לימפה גרורתיים

ב- שינויים לאחר ניתוח

ג- פיזור פריטוניאלי

ד- panniculitis

תינוק בן חצי שנה הגיע למכון לצורך בירור רפלוקס /("milk test").
מה נכון לגבי ההנחיות לביצוע הבדיקה?

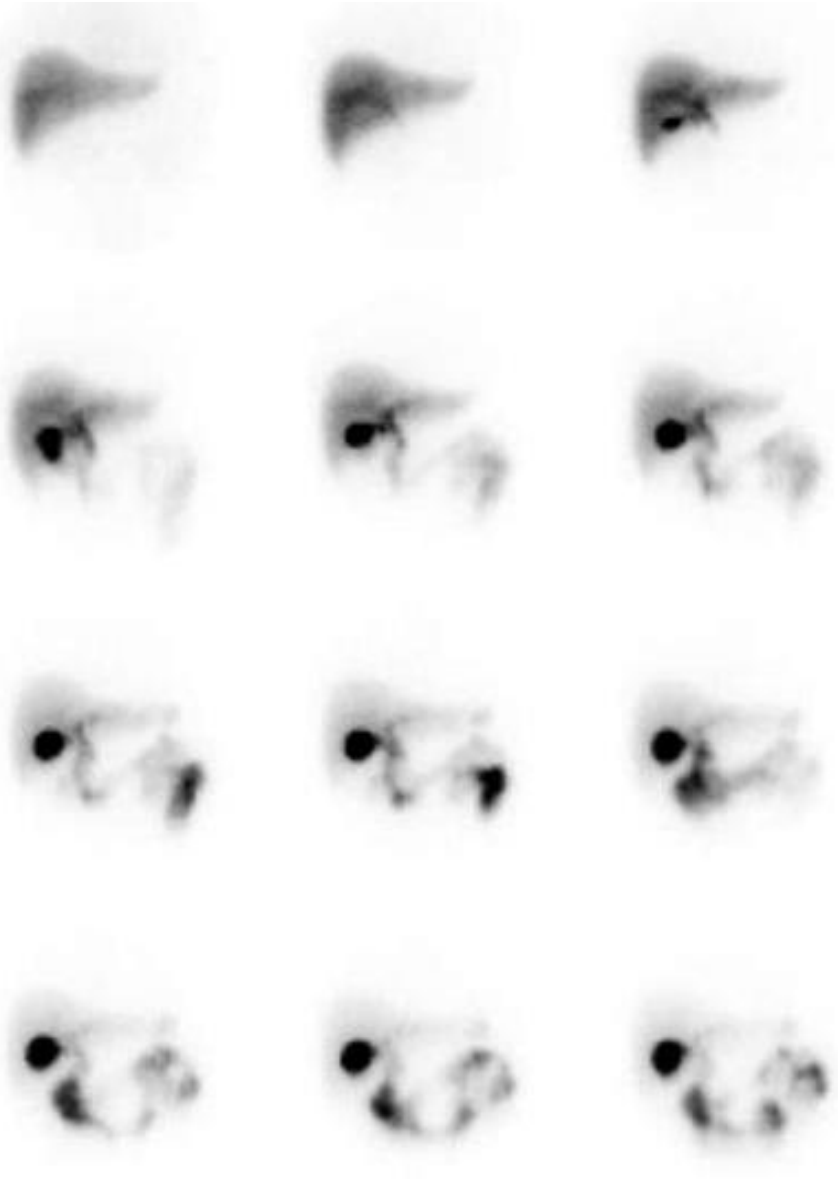
א- דרוש צום של שעה

ב- זמן ההאכלה מוגבל ל- 5 דקות

ג- נפח הארוחה יהיה מחצית מנפח ארוחה רגילה

ד- שליש מהמנה יסומן בחומר רדיואקטיבי

בן 45 התייצג במיון עם כאבים בבטן ברביע ימני עליון וחום 38.0 . הוא נשלח למיפוי שתמונתו מצורפת:



מה נכון לגבי החומרים המשמשים למיפוי?

א. Tc99-dimethyl הוא החומר הנמצא בשימוש הרחב ביותר.

ב. ל- Tc99-disofenin פינוי כבדי יותר טוב לעומת Tc99-mebrofenin

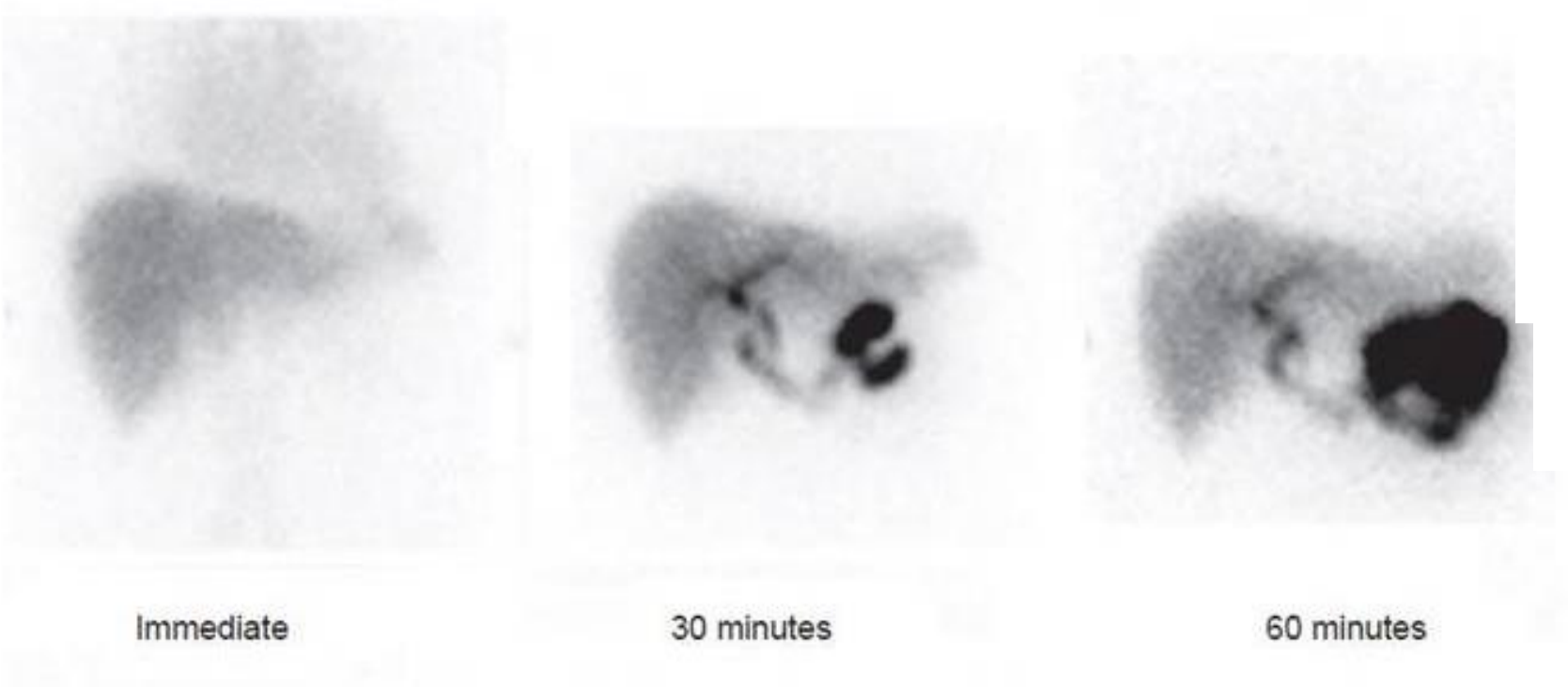
ג. Tc99-disofenin פחות יעיל ברמות בילירובין מעל 25 mg/dL

ד. Tc99-disofenin הוא החומר המתאים ביילודים עם רמות בילירובין גבוהות.

96

לפניך מיפוי כיס מרה:

איזה מהמצבים הבאים **לא** יכול להסביר את הממצאים?



א. צום של יותר מ- 24 שעות.

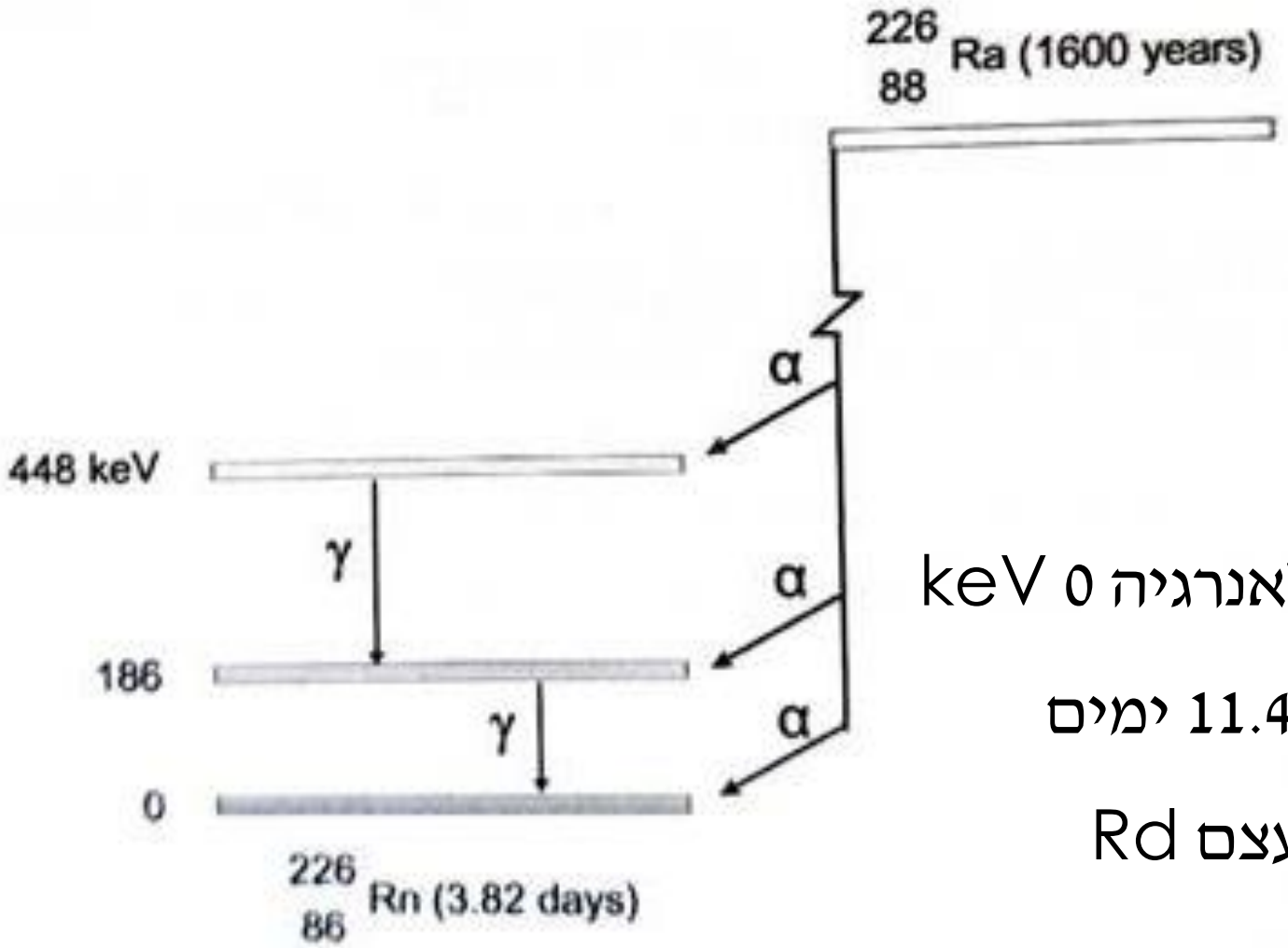
ב. דלקת חריפה של כיס המרה.

ג. אי ספיקה כבדית.

ד. דלקת כרונית של כיס המרה.

97 קיימת שגיאה ברורה בציור בספר של Powsner בעמוד 17 (התמונה לפניך).

מה השגיאה?



א- שכחו לצייר חץ מאנרגיה 448 keV לאנרגיה 0 keV

ב- זמן מחצית החיים של $^{226}_{86}Ra$ הוא 11.4 ימים

ג- הסימון של רדיום Ra צריך להיות בעצם Rd

ד- תוצר הבת צריך להיות $^{222}_{86}Rn$

ערך מחצית העובי (half-value layer), של מגן עופרת עבור קרינת גמא בעלת אנרגיה של 140 keV הוא 0.3 מ"מ.

מהו ערך עשירית העובי (tenth value layer), בקירוב?

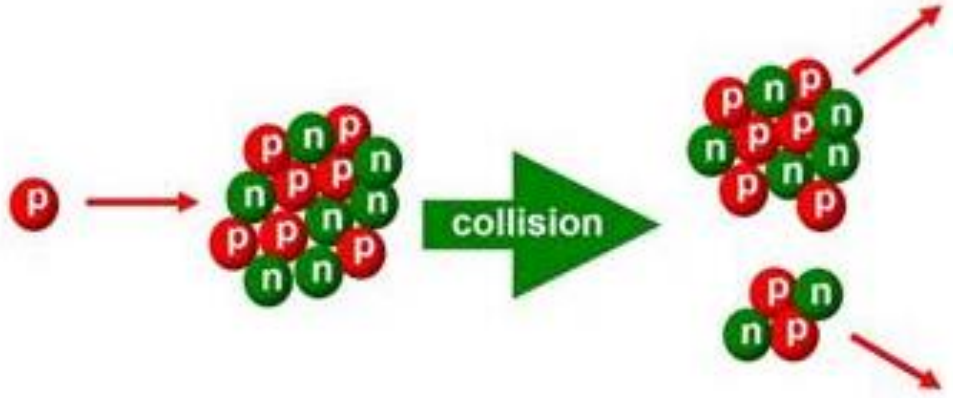
א- 0.03 מ"מ

ב- 0.1 מ"מ

ג- 1 מ"מ

ד- 3 מ"מ

נתונה הריאקציה הגרעינית המתוארת באופן סכמטי בציור הבא:



איזו מבין המשוואות הבאות היא המתאימה ביותר?

א. $^{14}_{7}N(p,\alpha)^{11}_{6}C$

ב. $^{18}_{8}O(p,n)^{18}_{9}F$

ג. $^{68}_{32}Ge(,\beta^{+})^{68}_{31}Ge$

ד. $^{20}_{10}Ne(d,\alpha)^{18}_{9}F$

100

סיבה העיקרית שבגללה מונה גייגר – מילר הוא לא גלאי טוב עבור דימות ברפואה גרעינית?

א. המונה מגלה פוטונים של קרינת גאמה בודדים ולא את האנרגיה שלהם.

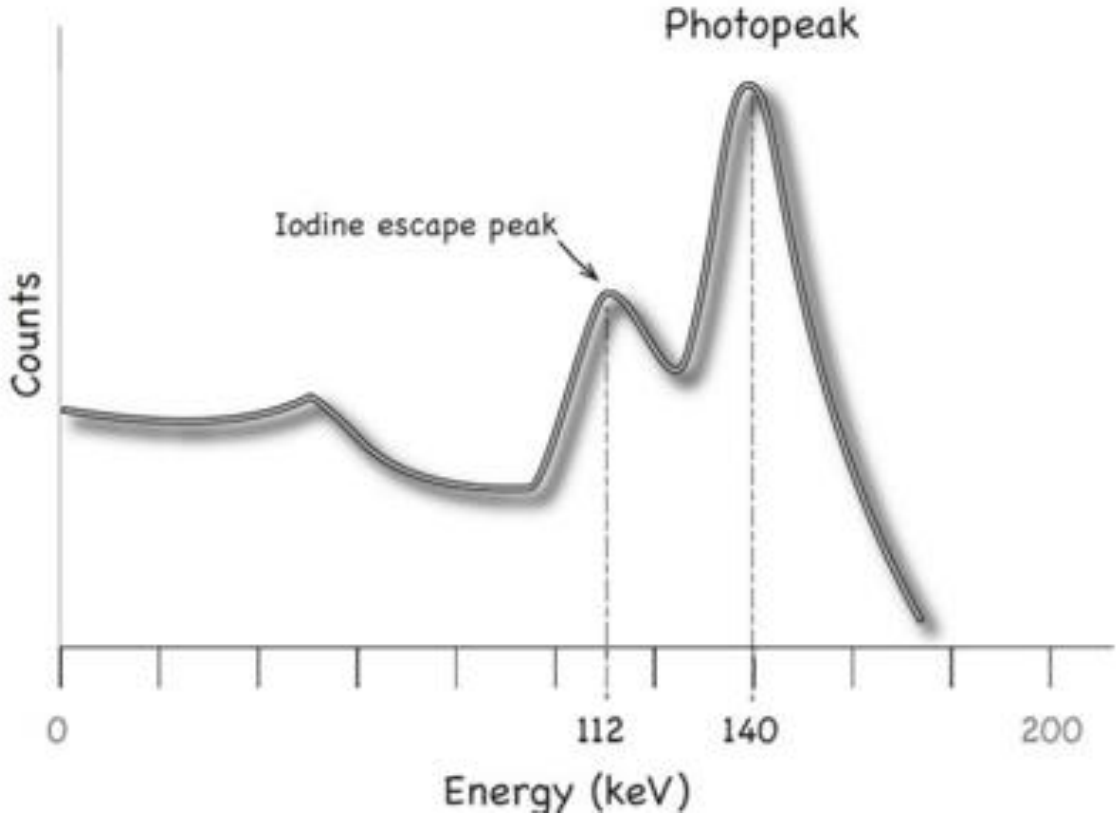
ב. המונה לא מסוגל לגלות פוזיטרונים.

ג. המונה חייב לבצע פעולת quench the gas עם יסודות הלוגניים (halogen compounds)

ד. המונה לא מסוגל לגלות פוטונים בעלי אנרגיה מתחת ל- 100 keV

101

לפניך דיאגרמה של ספקטרום האנרגיה עבור ^{99m}Tc שהתקבל ממצלמת גאמה רגילה:



מה ניתן ללמוד משיא הבריחה של היוד (iodine escape peak) ?

א. שהרבה קרני X בעלות אנרגיה של 28 keV לא נספרים.

ב. שאנרגית המעבר מרמת L אל רמה K ביוד היא 112 keV

ג. שה- ^{99m}Tc בעצם מזוהם עם ^{123}I

ד. שסף הקומפטו (Compton edg) נמצא ב- 112 keV

102

לאיזה מדד גובה הפולס במעבד גובה הפולס (pulse height analyzer) של מצלמת גמא סטנדרטית פרופרציוני ?

א- לחלון האנרגיה של שיא קרינת הגאמה (gamma-ray photopeak)

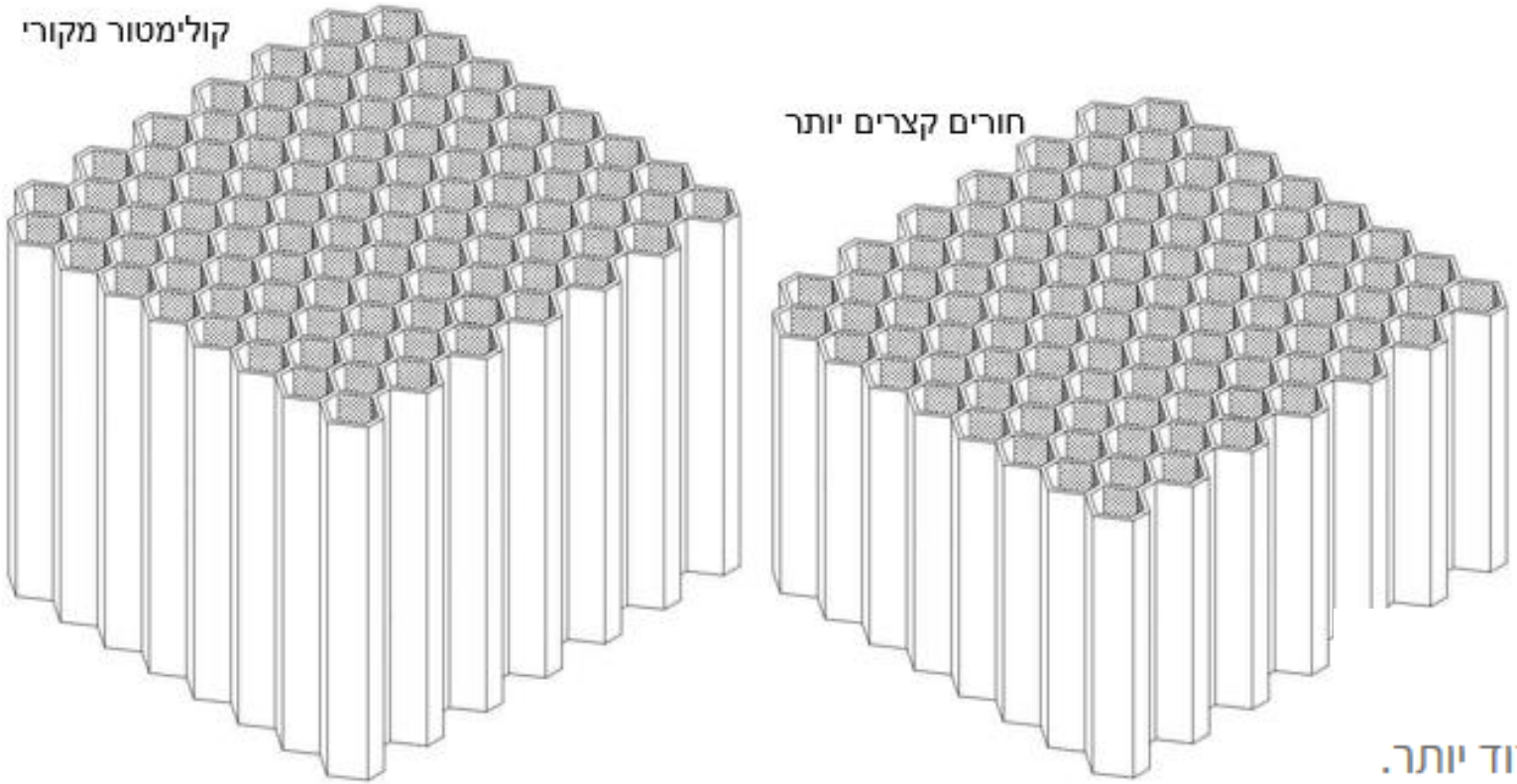
ב- למספר הקריאות של פוטונים גאמה שמתגלים

ג- ליעילות הגיאומטרית של מגבר הפולסים

ד- לאנרגיה של הפוטון שנקלט

103

במצלמת מצב מוצק המבוססת על גביש ה- CZT, החליפו את הקולימטור עם חורים מקבילים בקולימטור זהה אך בעל חורים קצרים יותר (ראה תמונה). גובה החורים נמוך יותר.



המערכת החדשה אמורה להראות: -

א. רגישות גבוהה יותר עם כושר הפרדה ירוד יותר.

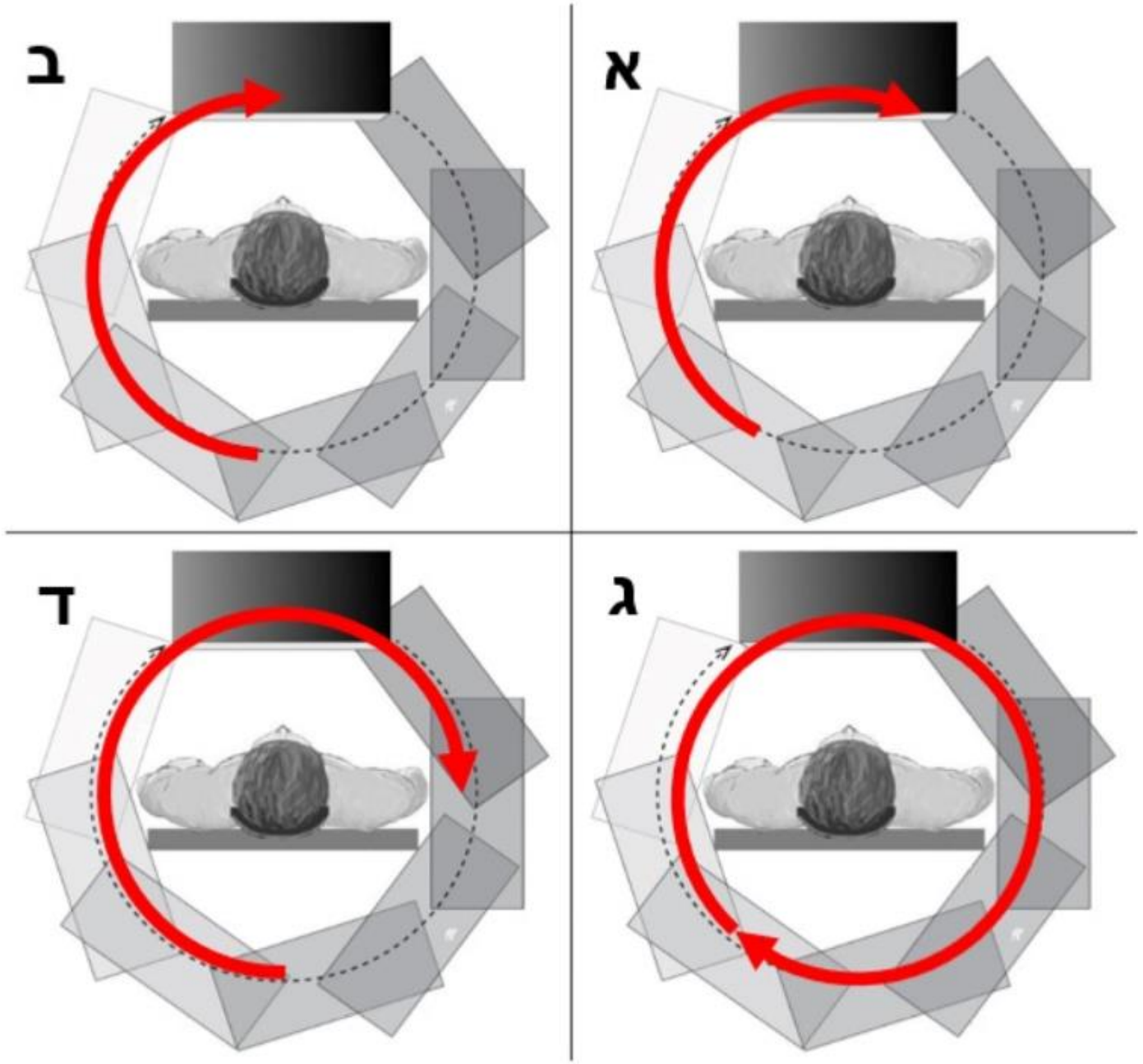
ב. רגישות גבוהה יותר עם כושר הפרדה גבוה יותר.

ג. רגישות נמוכה יותר עם כושר הפרדה ירוד יותר.

ד. רגישות נמוכה יותר עם כושר הפרדה גבוה יותר.

104

מבין התמונות הבאות, איזו מתארת בצורה הנכונה ביותר את סך היטלי הסריקה במיפוי SPECT פרפוזיה סטנדרטי של הלב?



א- א

ב- ב

ג- ג

ד- ד

רפואה גרעינית שלב א' 2022

105

גביש נצנץ עבור מערכות PET מבוססים על גבישים בעלי צפיפות גבוהה במקום הגביש של NaI(Tl). איזה מהחומרים הבאים מתאר במדויק גביש מסוג זה?

א- GSO, CZT, LSO

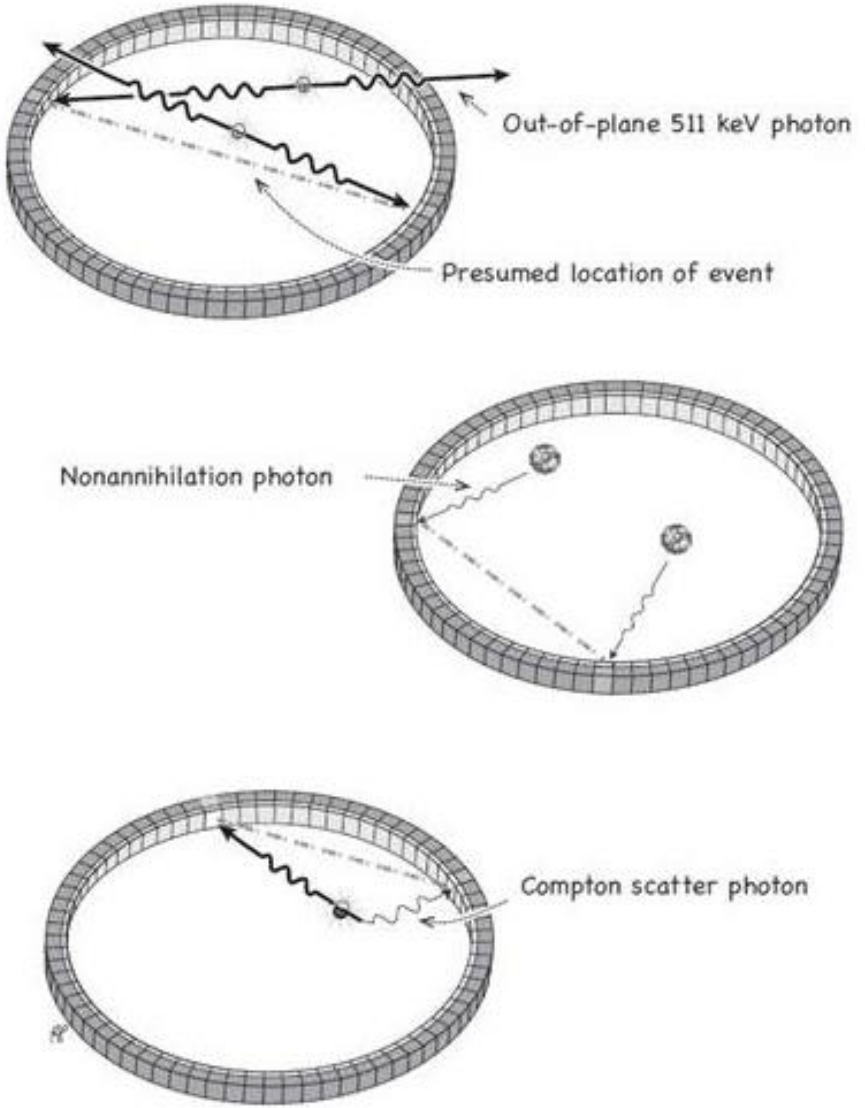
ב- CZT, BGO, LSO

ג- GSO, BGO, CZT

ד- GSO, BGO, LSO

GSO - gadolinium orthosilicate
BGO - bismuth germanate oxide
CZT - cadmium zinc telluride
LSO - lutetium oxide

בשלוש הדיאגרמות הבאות מתוארות coincident detection במערכות PET:



מה המכנה המשותף לשלושת האיורים?

א- True events

ב- Singles events

ג- Scatter events

ד- Random events

107

לאיזה חלק במצלמות הגמא יש תפקיד זהה לתפקיד הפוטודיודות במערכת ה- CT?

א. מכפיל אור (PMT)

ב. גביש נצנץ (scintillating crystal)

ג. קולימטור (collimator)

ד. מערכת הגברת הפולס (preamplifier)

108 לפניך חתך מבדיקת FDG-PET/CT.

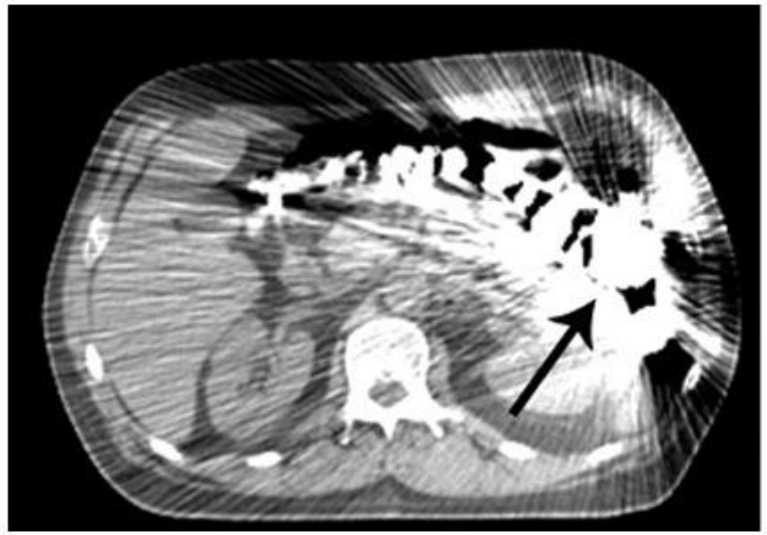
מה נכון לגבי מה שמודגם על ידי החץ?

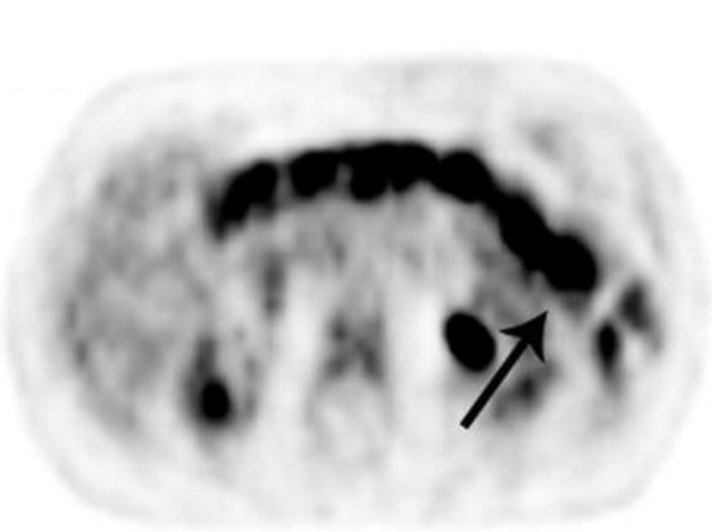
א- ארטיפקט בתמונת ה- PET AC הנובע מחוסר הנחתה של פוטונים בעלי אנרגיה של 511 keV

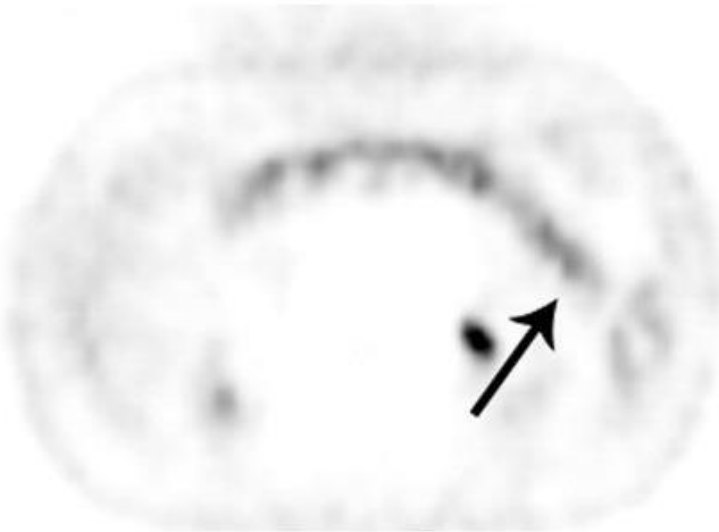
ב- ארטיפקט בתמונת ה- CT הנובע מחוסר הנחתה של פוטונים בעלי אנרגיה של 511 keV

ג- קליטה ארטיפקטואלית (Artifactual uptake) בתמונת ה- PET NAC בגלל חומר הניגוד

ד- קליטה ארטיפקטואלית (Artifactual uptake) בתמונת ה- PET AC בגלל חומר הניגוד







מתקבלת במחלקה לרפואה גרעינית בקשה לבצע היום מיפוי Meckel.

מי מבין המטופלים הבאים הכי מתאים לבדיקה?

- א. בן 70 עם מלנה כעת, CT עם חומר ניגוד פומי מהיום תקין.
- ב. בת 59 עם סיפור של אנמיה ומלנה לסירוגין.
- ג. בן 30 עם הקאה דמית בשעה האחרונה.
- ד. בן 3 עם סיפור של כאבי בטן וצואה שחורה לפני שבוע.

מתקבלת במחלקה לרפואה גרעינית בקשה לביצוע בדיקה לבירור דימום ממערכת העיכול עם כדוריות אדומות מסומנות היום.

מי מהבאים הכי מתאים לבדיקה?

א. בן 70 עם מלנה כעת, CT עם חומר ניגוד פומי מהיום תקין.

ב. בת 59 עם סיפור של אנמיה ומלנה לסירוגין.

ג. בן 30 עם הקאה דמית בשעה האחרונה.

ד. בן 3 עם סיפור של כאבי בטן וצואה שחורה לפני שבוע.

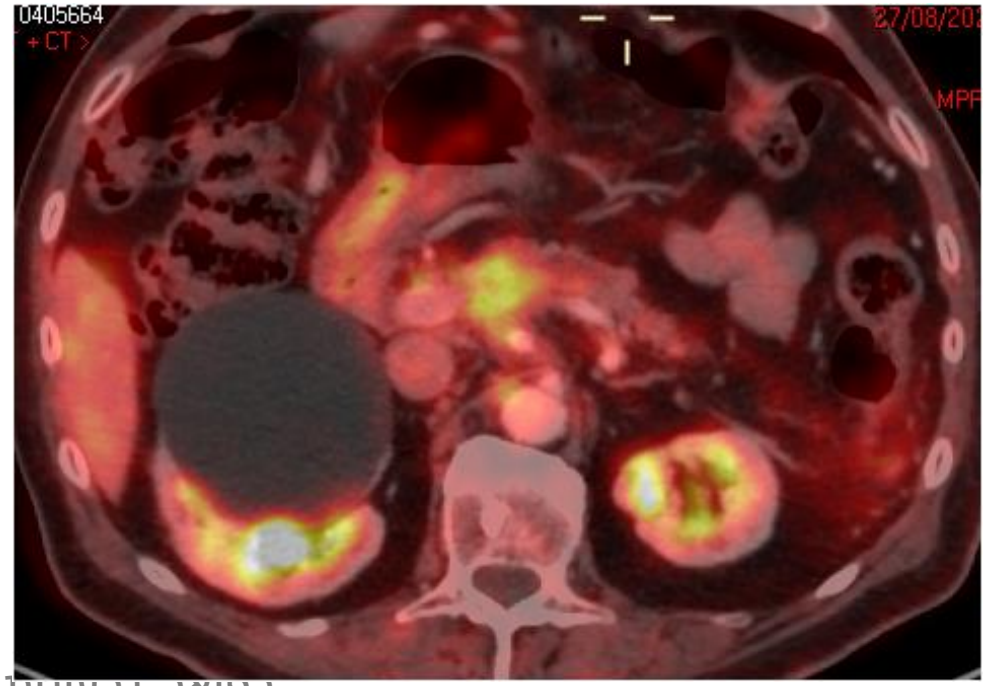
111 מה נכון לגבי המשך הטיפול באדנוקרצינומה של הלבלב (על פי התמונות להלן)?

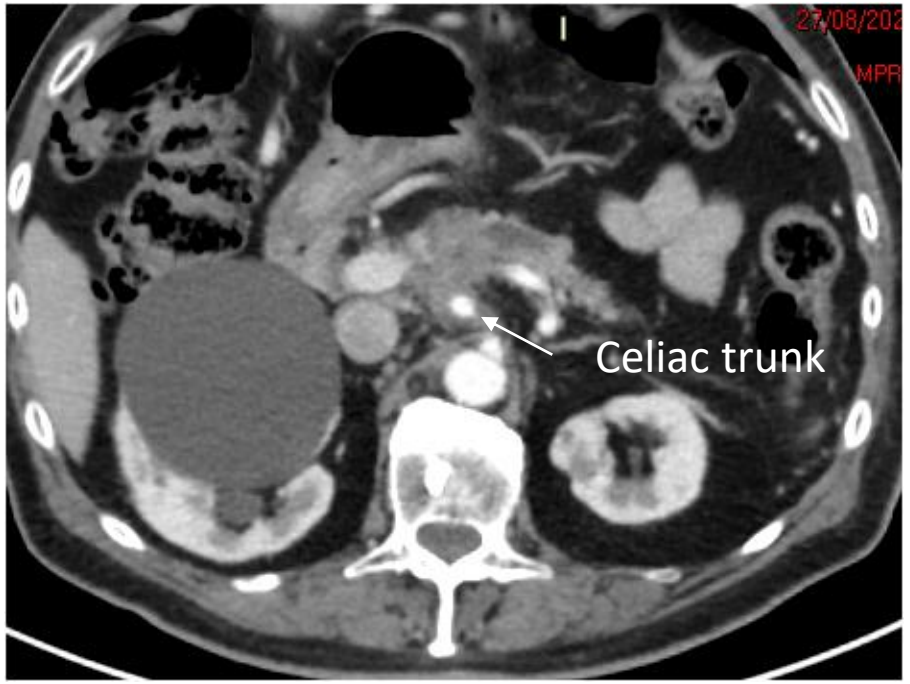
א. אם אין גרורות מרוחקות, התהליך נתיח.

ב. אם אין גרורות מרוחקות, התהליך נתיח, אבל צריך טיפול ניאו-אדג'ובנטי.

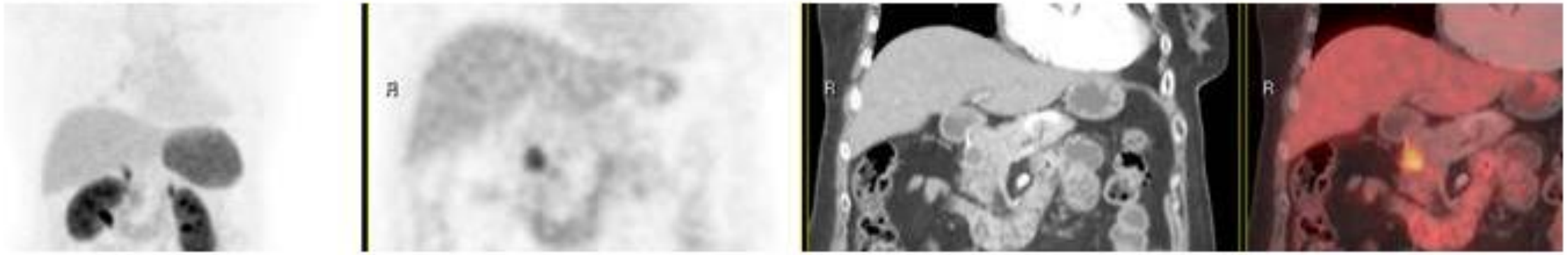
ג. אם יש גרורות מרוחקות, התהליך נתיח, אבל צריך לכרות גם את הגרורות.

ד. התהליך אינו נתיח.





בבדיקת מיפוי אנלוגים לסומטוסטטין נראו הממצאים הבאים.



מה ניתן להסיק מהממצאים?

- א. PNET קטן ולכן ככל הנראה ניתן לכרות אותו.
- ב. PNET קטן, אך הודגמו גרורות כבדיות, ולכן הוא לא מתאים לכריתה.
- ג. עוצמת הקליטה הגבוהה מעידה על האגרסיביות של ה- PNET.
- ד. התהליך ציסטי ולכן לא מתאים לאבחנה של - PNET

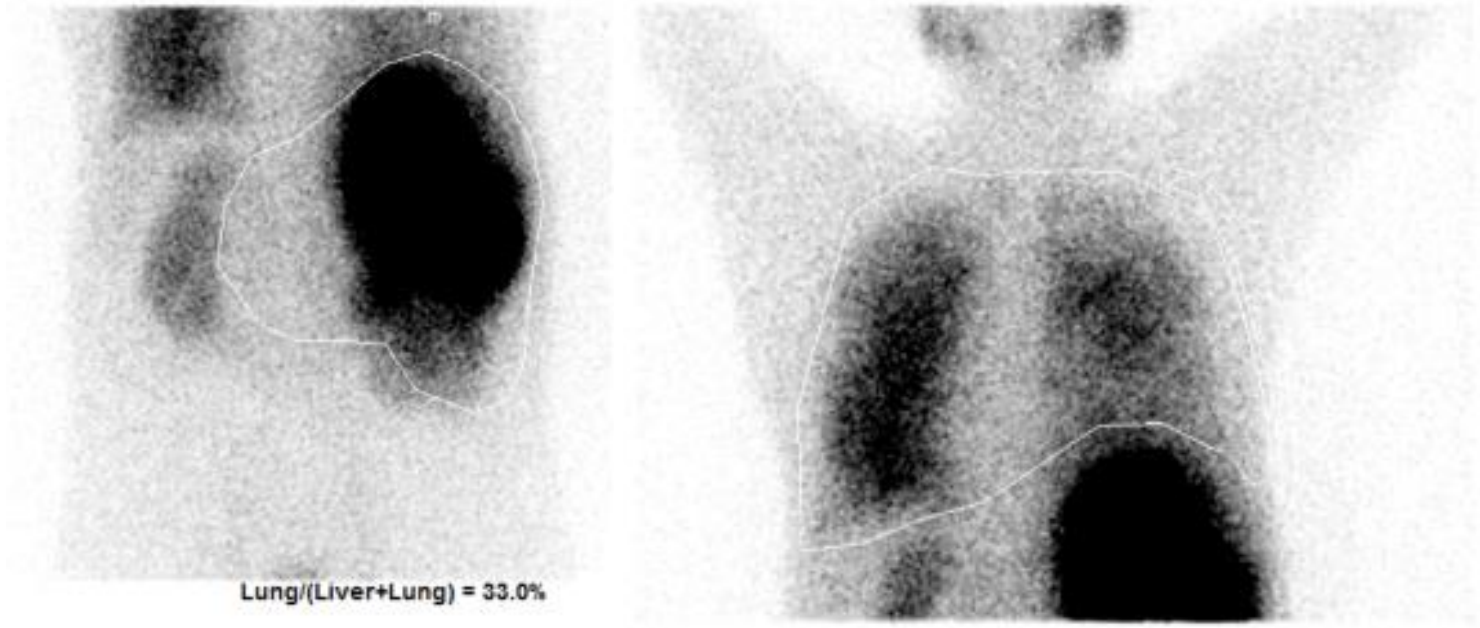
113 מה מהבאים נכון לגבי המיפוי בתמונה (מיפוי ריאות-כבד שנט כמותי)?

א. הערכת השנט מחושבת בדרך כלל על המיפויים הפלנריים ולא על ה- SPECT

ב. החומר הרדיואקטיבי שהוזרק הוא Yttrium-90

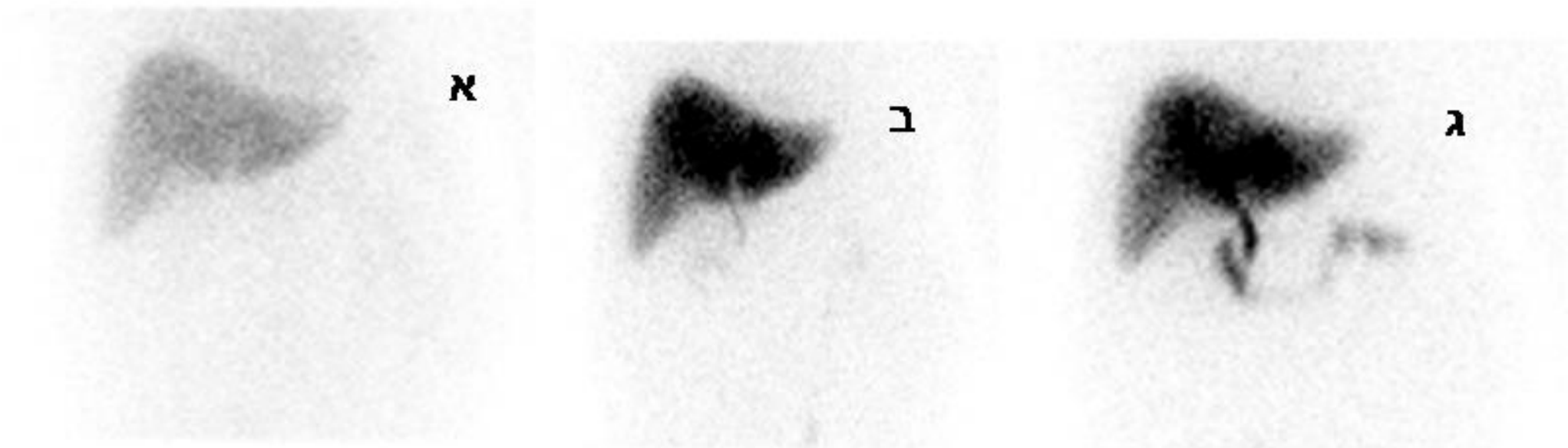
ג. החומר הוזרק דרך וריד אנטקוביטלי.

ד. למטופל שבתמונה אין שנט משמעותי.



114

מה השלב המתאים להזרקת מורפין במיפוי דרכי מרה (תמונות א,ב,ג) בשאלה של דלקת חריפה של כיס המרה, אם רוצים להזריקו לצורך הדגמת כיס המרה?



- א. א
- ב. ב
- ג. ג
- ד. מזריקים מורפין יחד עם הזרקת החומר הרדיואקטיבי.

מטופל עם GIST של המעי הדק.

בתמונה העליונה בדיקת FDG PET/CT בסיס, בתמונה התחתונה - בדיקה שבועיים אחרי התחלת טיפול.

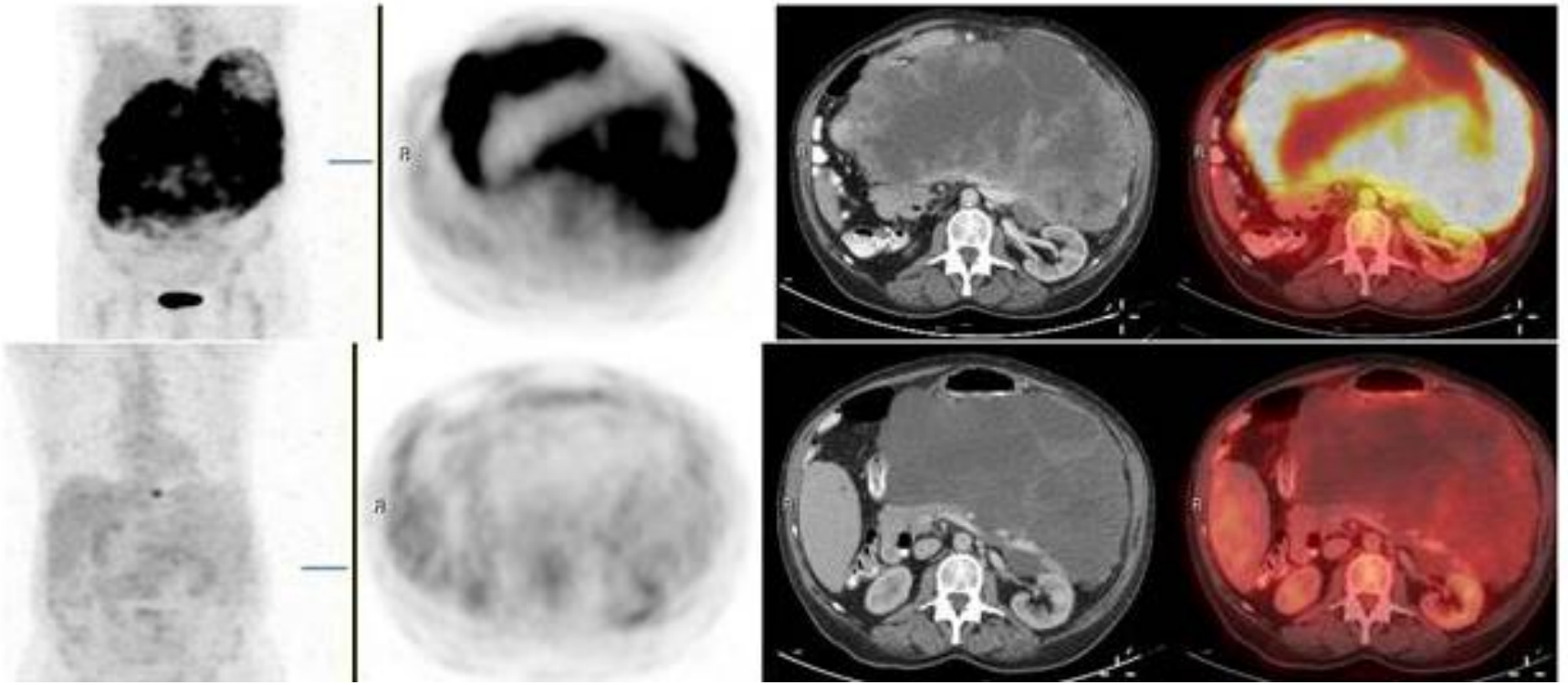
מה נכון לגבי פרוגנוזת החולה?

א-הפרוגנוזה טובה יותר לאור השינוי בקליטה בשלד בין שתי הבדיקות.

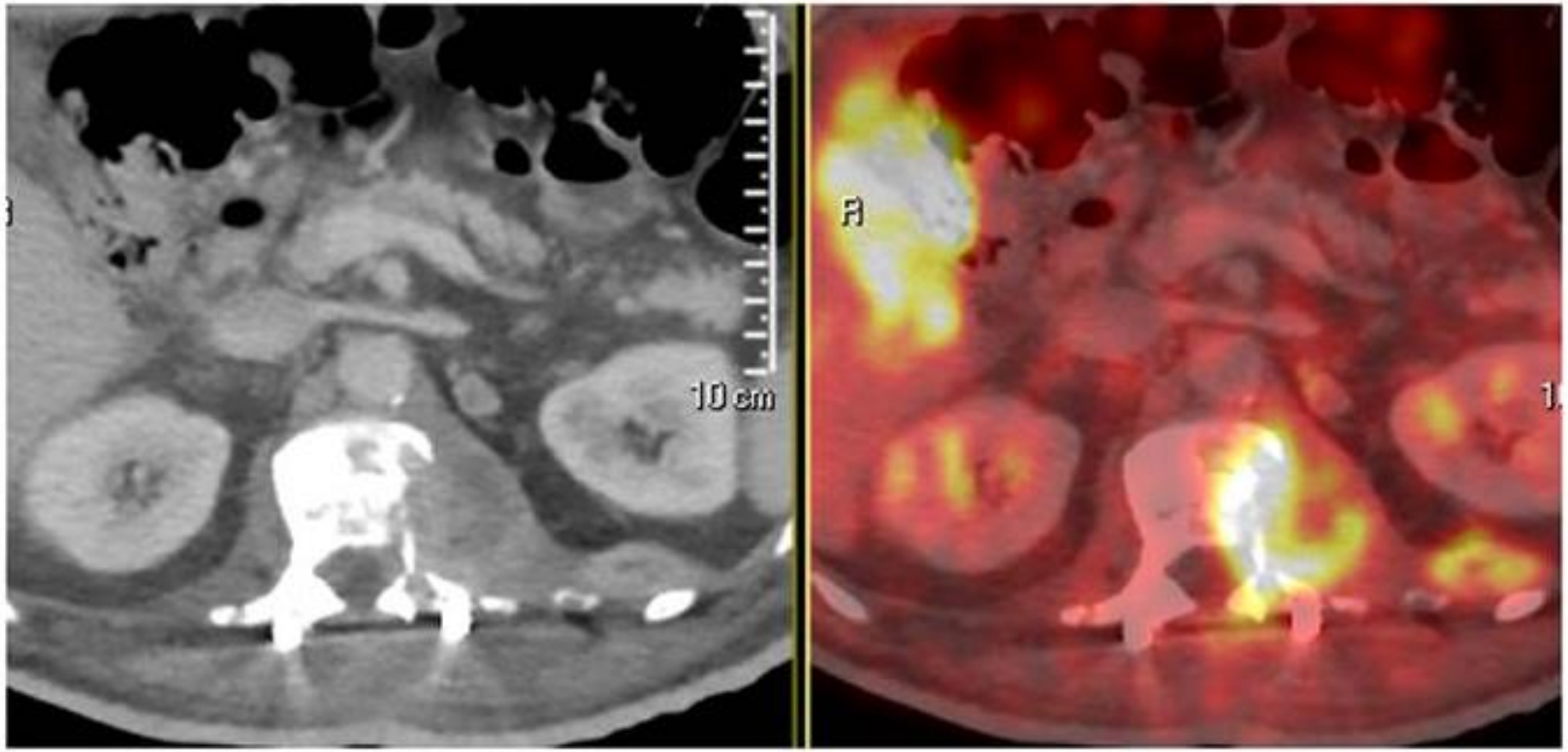
ב-הפרוגנוזה טובה יותר לאור השינוי בעוצמת הקליטה בין הבדיקות.

ג-הפרוגנוזה טובה יותר לאור תבנית ההאדרה בגידול הראשוני.

ד-הפרוגנוזה טובה יותר בגלל מיקום הגידול הראשוני.



לפניך בדיקת FDG-PET/CT של מטופל עם אדנוקרצינומה של הריאה:

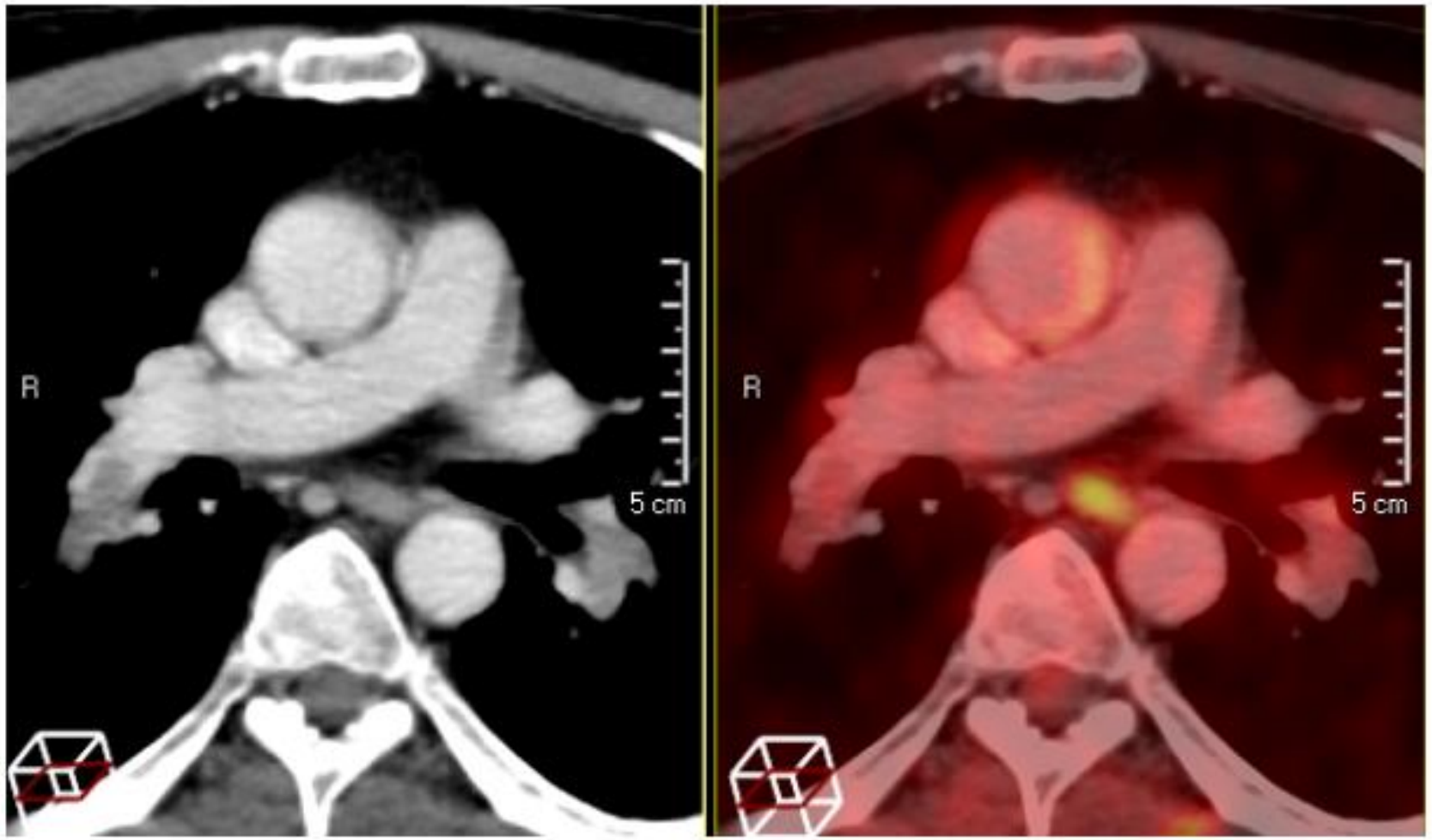


מה דחיפות דיווח הממצא על פי ה- ACR?

- א. בתוך דקות.
- ב. בתוך שעות.
- ג. בתוך מספר ימים.
- ד. אין צורך בדיווח.

117

בדיקת FDG-PET/CT של מטופל עם שאת של חלל הפה.

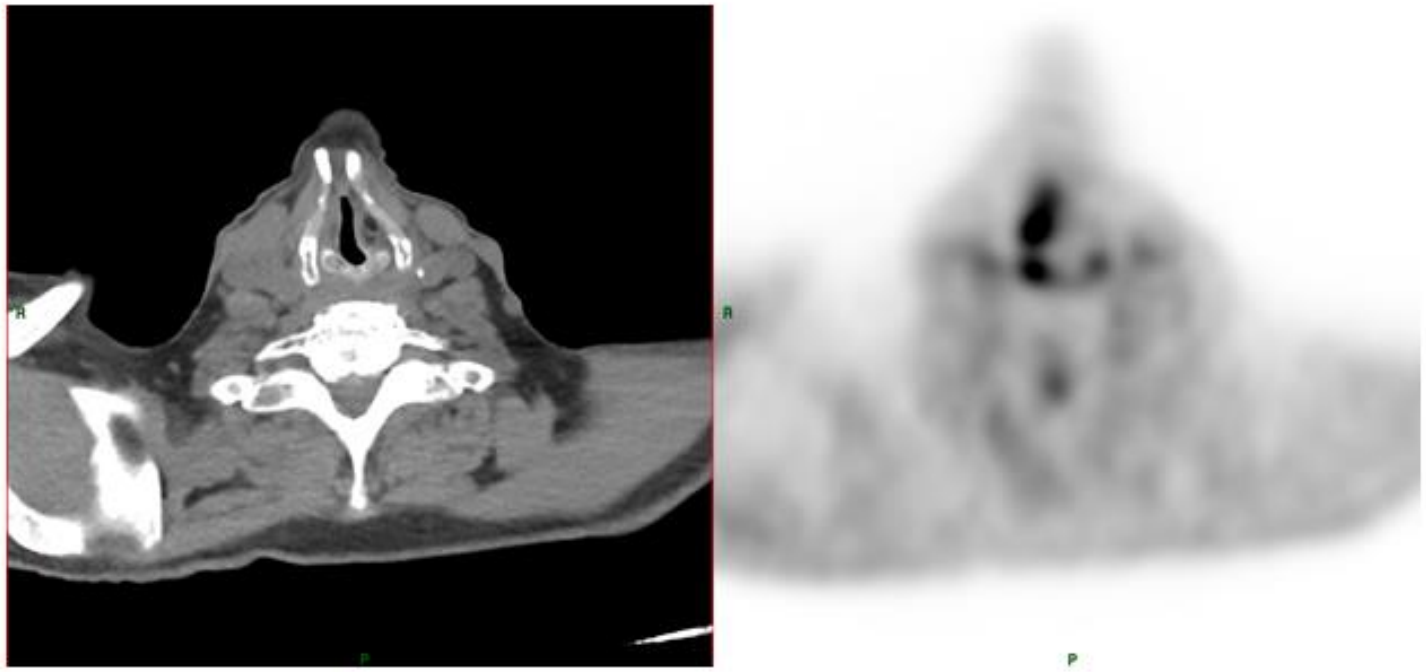


מה דחיפות דיווח הממצא על פי ה- ACR?

- א. אין ממצא חשוד.
- ב. בתוך דקות / שעות.
- ג. בתוך מספר ימים.
- ד. אין צורך בדיווח.

118

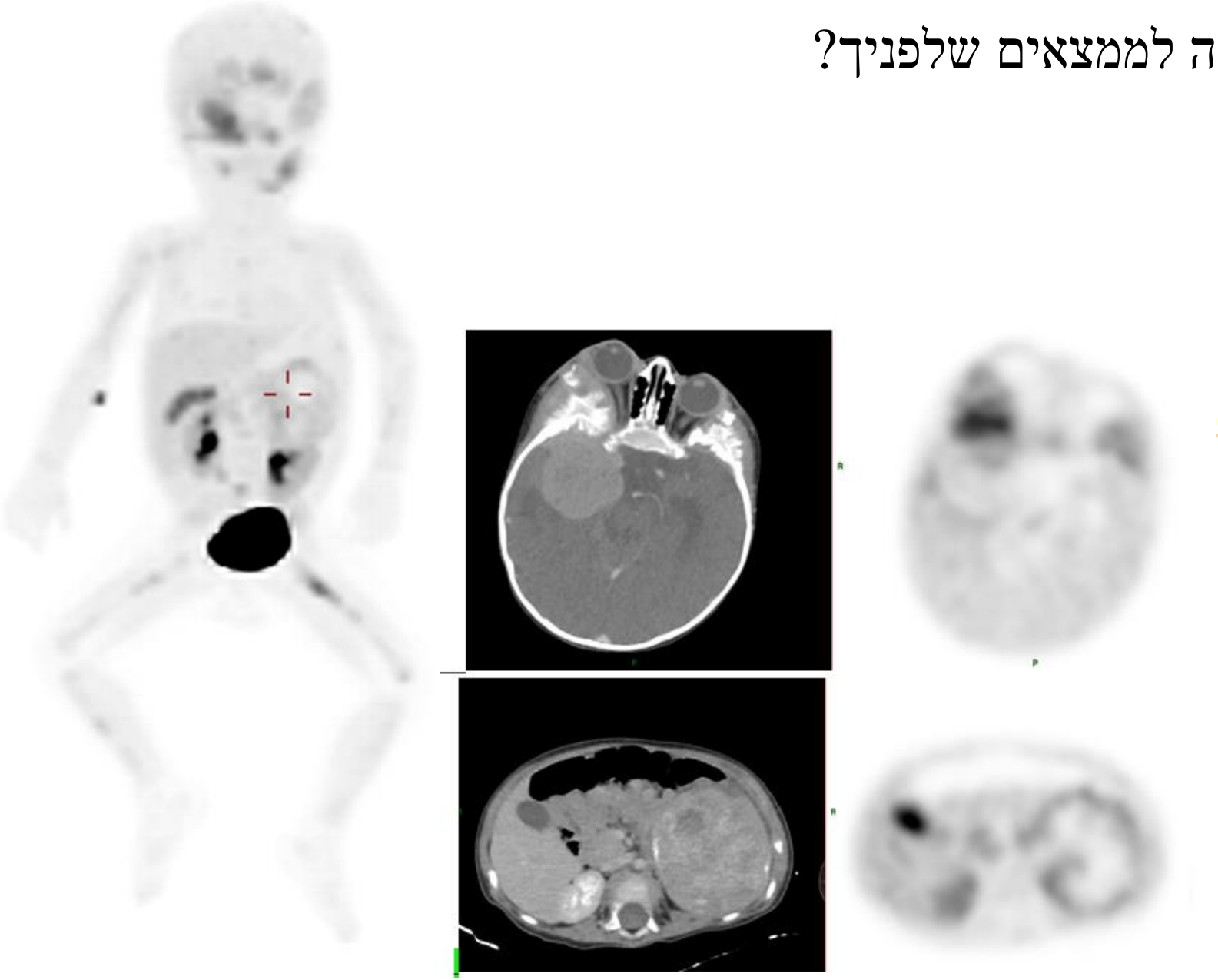
בן 48 עם אבחנה של תהליך שאתי של הקיבה, לאחר טיפול כימי. ברקע תהליך שאתי של התירואיד, מצב לאחר ניתוח וטיפול ב-I-131.



מה נכון לגבי הממצאים ב-PET-CT עם FDG?

- א. הישנות גרורתית של תהליך שאתי של הקיבה.
- ב. הישנות מקומית של סרטן בלוטת התריס.
- ג. שיתוק מיתר הקול מימין.
- ד. שיתוק מיתר הקול השמאלי.

119 איך נקרא הסימן המתלווה לממצאים שלפניך?



א. pirate sign

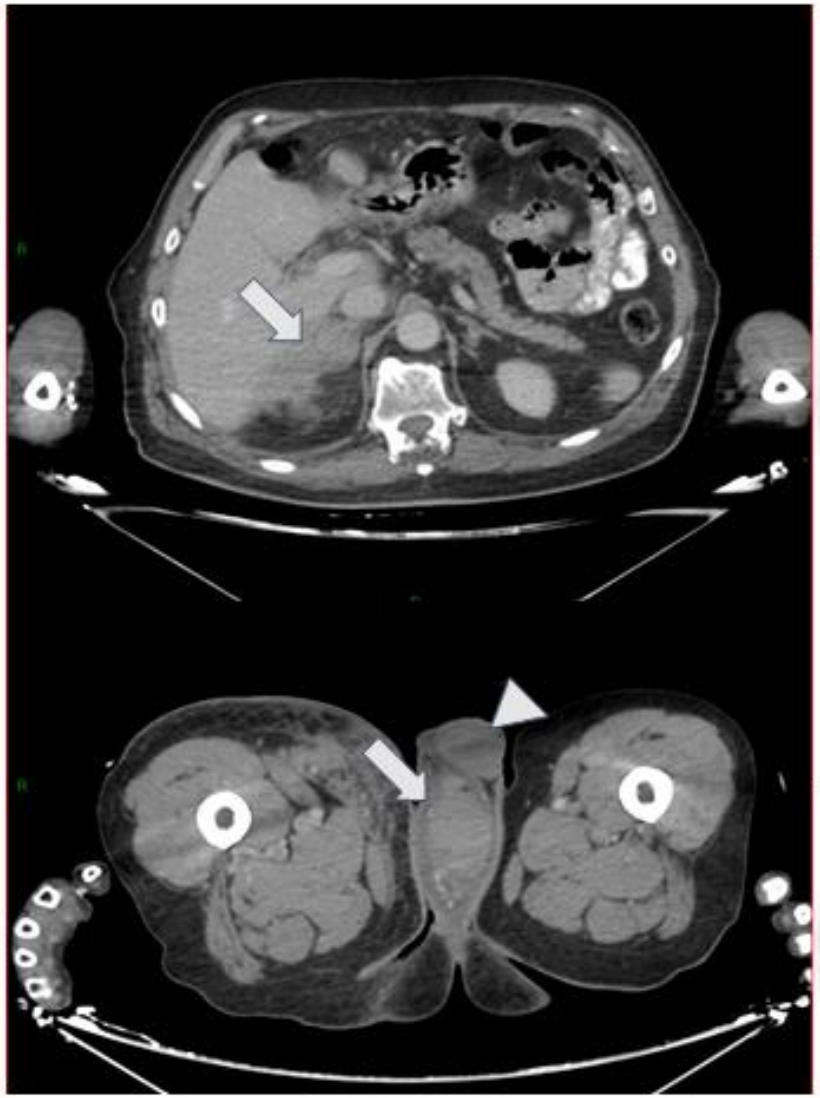
ב. raccoon eyes

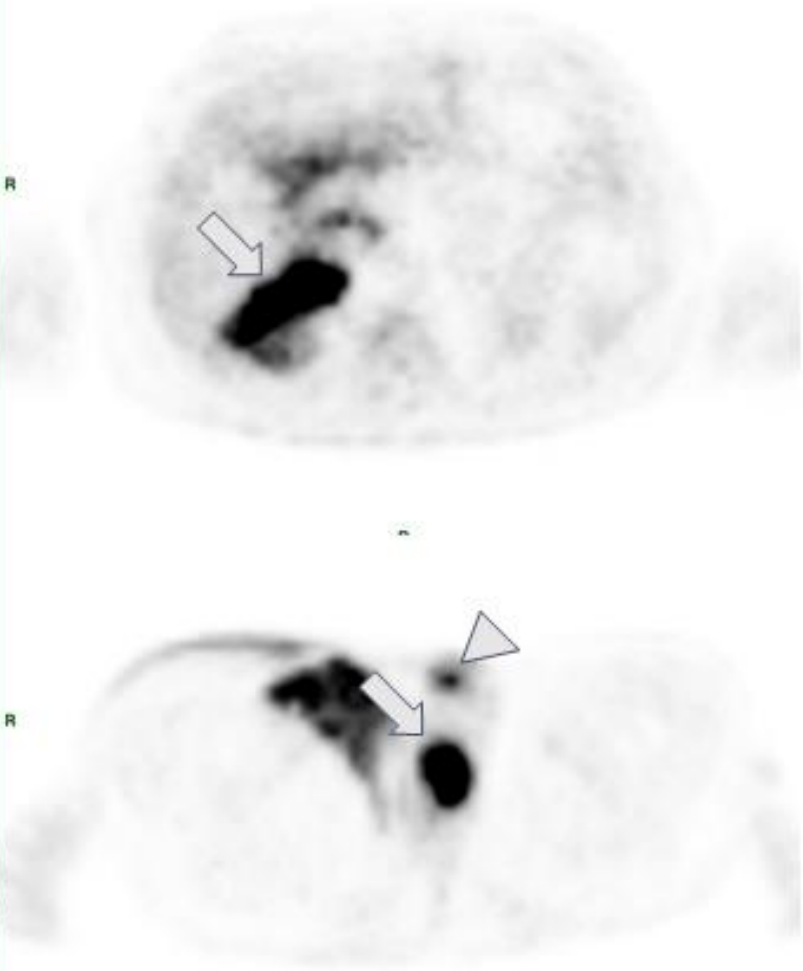
ג. owl-eyes sign

ד. snake-eyes sign

120

לפניך ממצאים מבדיקת FDG של בן 77 עם אבחנה חדשה של DLBCL.
מבין הבדיקות הבאות, איזו החשובה ביותר להמשך ברור במטופל זה.





- א. MRI מוח.
- ב. US כליות.
- ג. בדיקת רופא/ת עור.
- ד. בדיקה אנדוקרינולוגית.

בת 28 עם אבחנה חדשה של תהליך שאתי של השד. על פי התמונות שלפניך - איזה מבין התאורים הבאים הוא הנכון ביותר לגבי משמעות הקליטות מעל הסרעפת בנוגע לפיזור לקשרי לימפה?

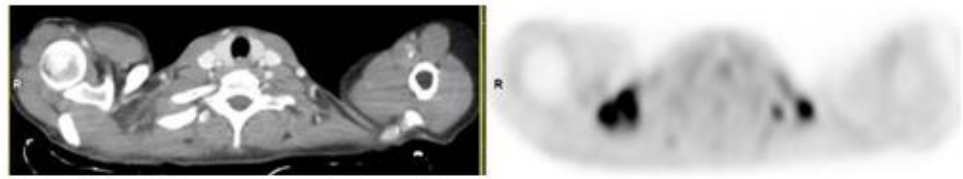
א- False negative

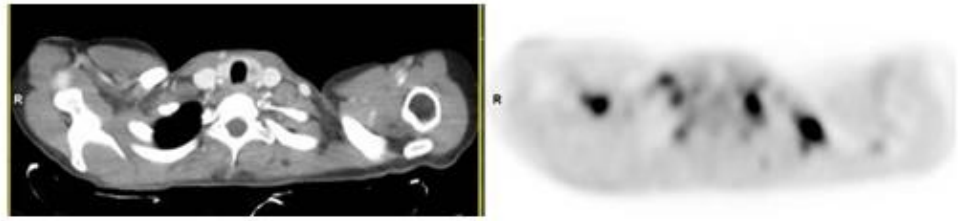
ב- True negative

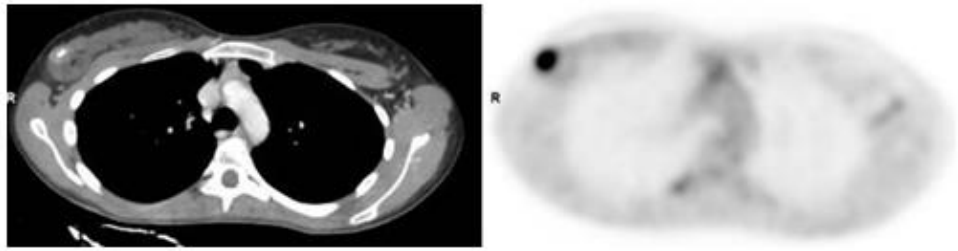
ג- False positive

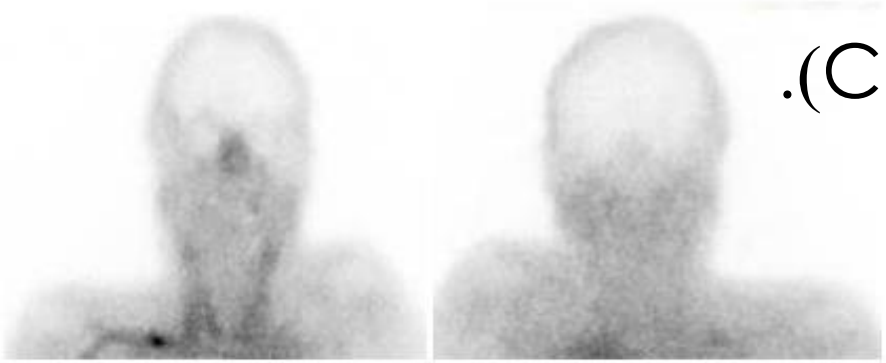
ד- True positive











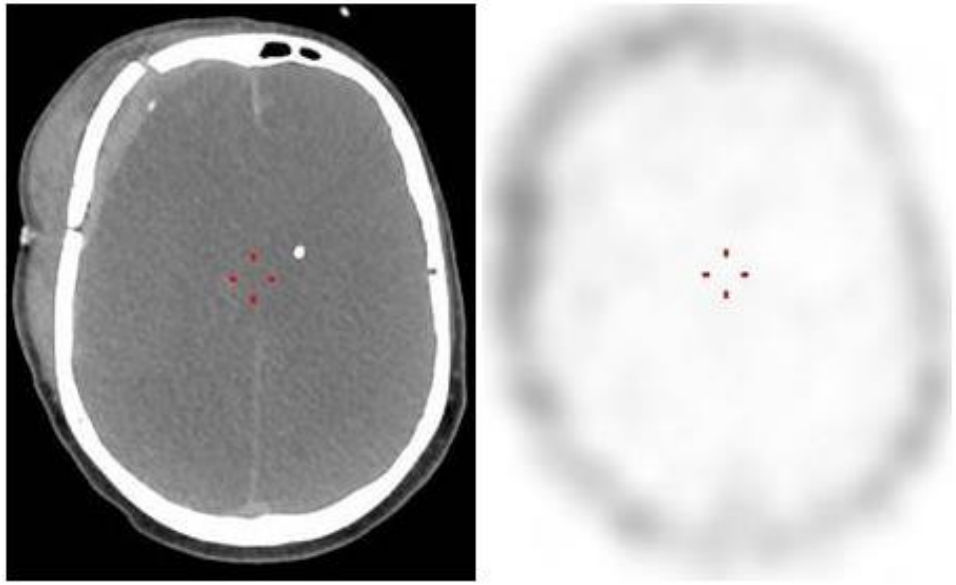
לפניך תמונות של בדיקה שבוצעה למטופל בקומה (COMA).
מה הבדיקה מדגימה?

א- הפרעה בזרימת ה- CSF

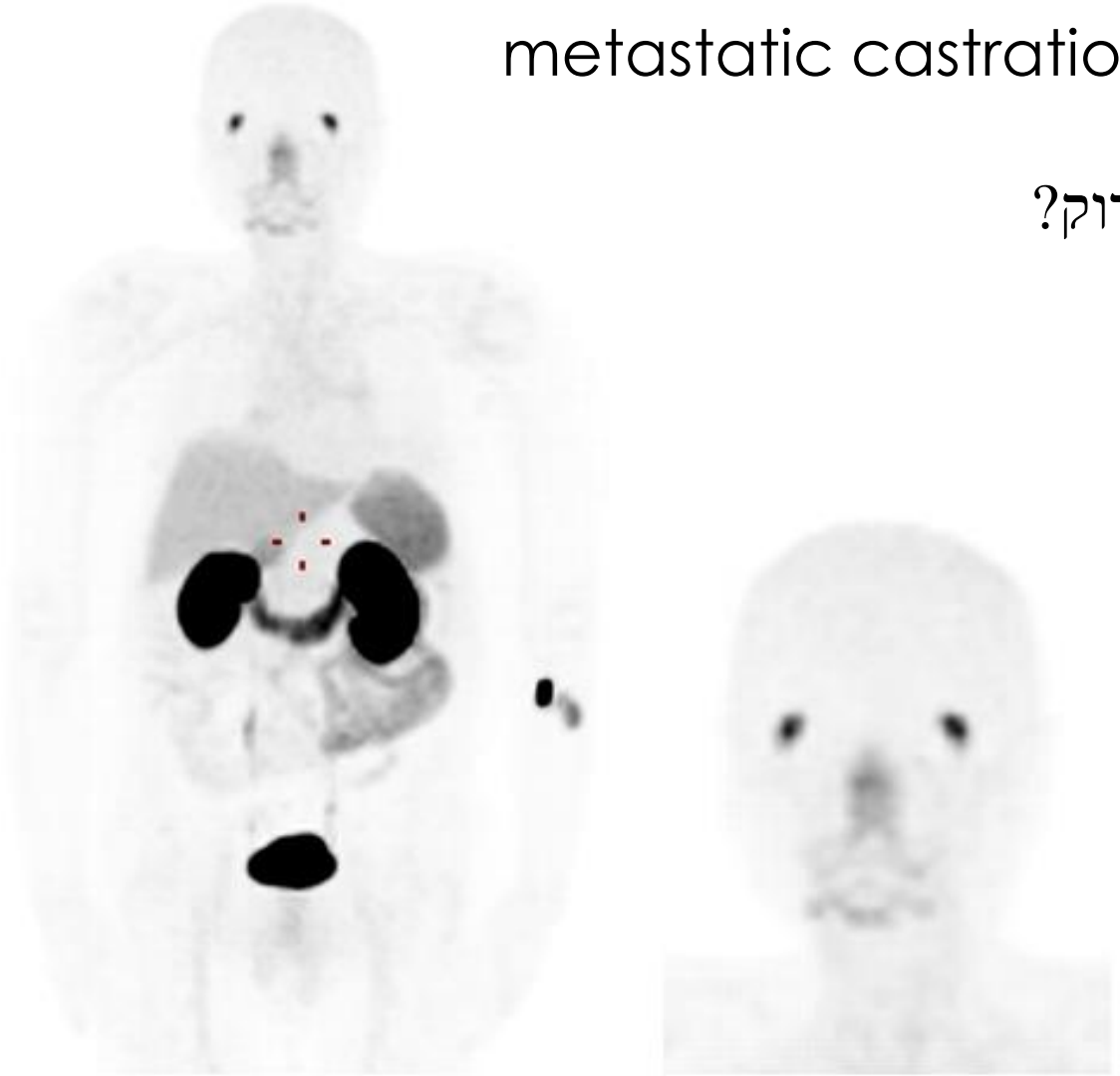
ב- תגובה לאצטזולאמיד (DIAMOX)

ג- העדר פרפוזיה לשתי ההמיספרות

ד- חסימה של עורקי התרדמת (CAROTID ARTERIES)



123



בן 78, עם metastatic castration-resistant prostate cancer.
לפניך בדיקה לאחר מספר קווי טיפול.
מה הסיבה הסבירה ביותר לאי הדגמה של בלוטות הרוק?

א. משנית לטיפול ב- 177Lu-PSMA

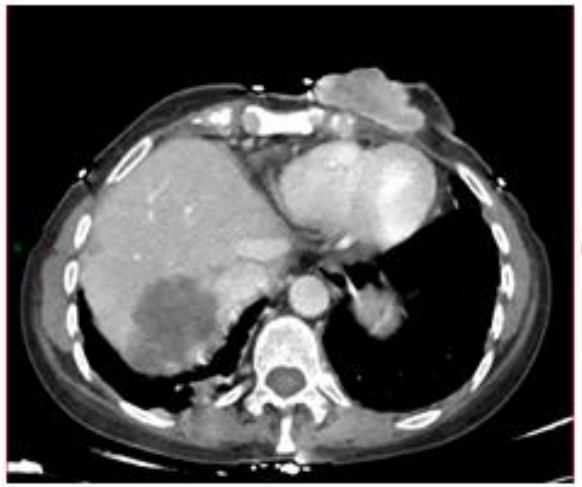
ב. משנית לטיפול אימונומודולטורי.

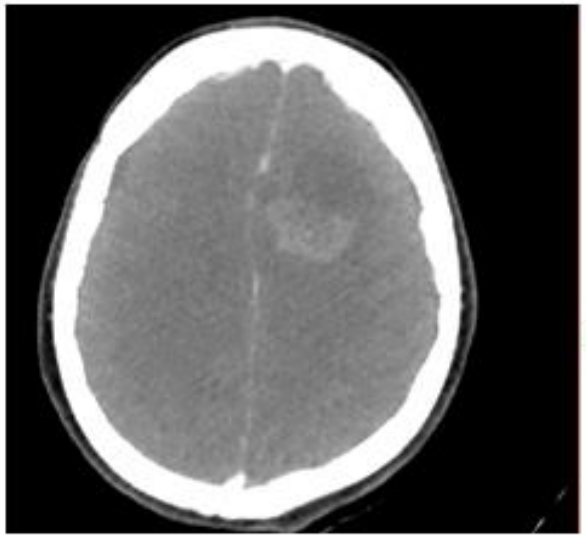
ג. משנית לטיפול ב- 223Ra

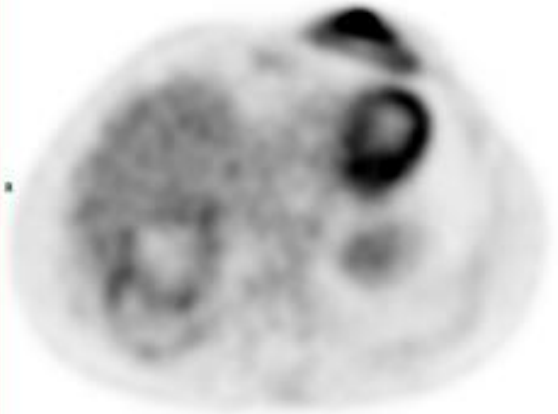
ד. משנית לטיפול הורמונלי.

124

לפניך תמונות דימות של בת 59 עם אבחנה של סרטן שד. איזה מבין האפיונים המולקולרים הבאים הוא האיפיון המולקולרי המתאים ביותר להתייצגות זו?











א. +ER+/PR

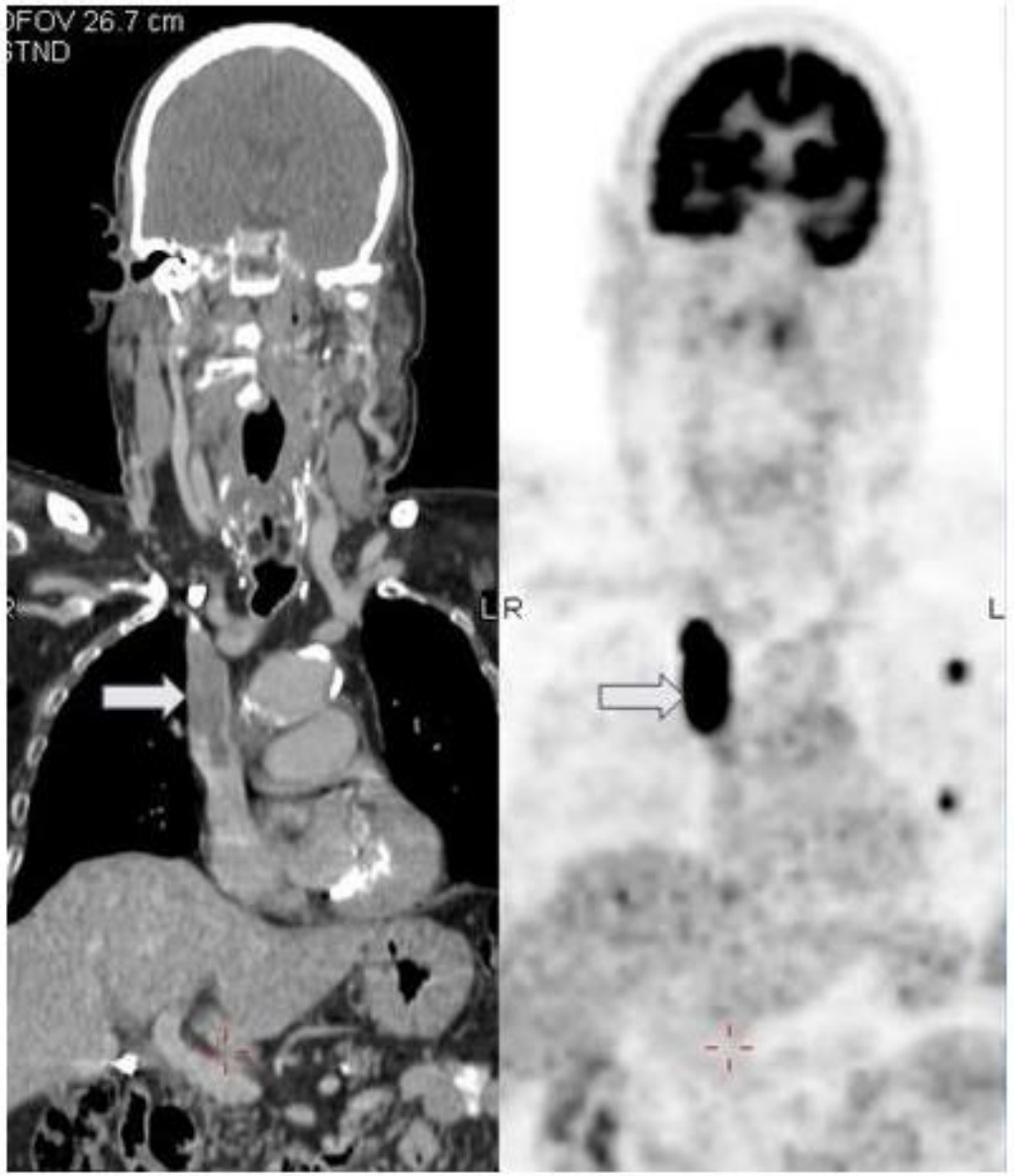
ב. -ER+/PR

ג. +ER-/PR

ד. -ER-/PR

125

בן 76, קרצינומה פוליקולרית מטסטטית של התירואיד:



מה הממצא שסומן בחץ בתמונה?

א. thrombotic thrombus

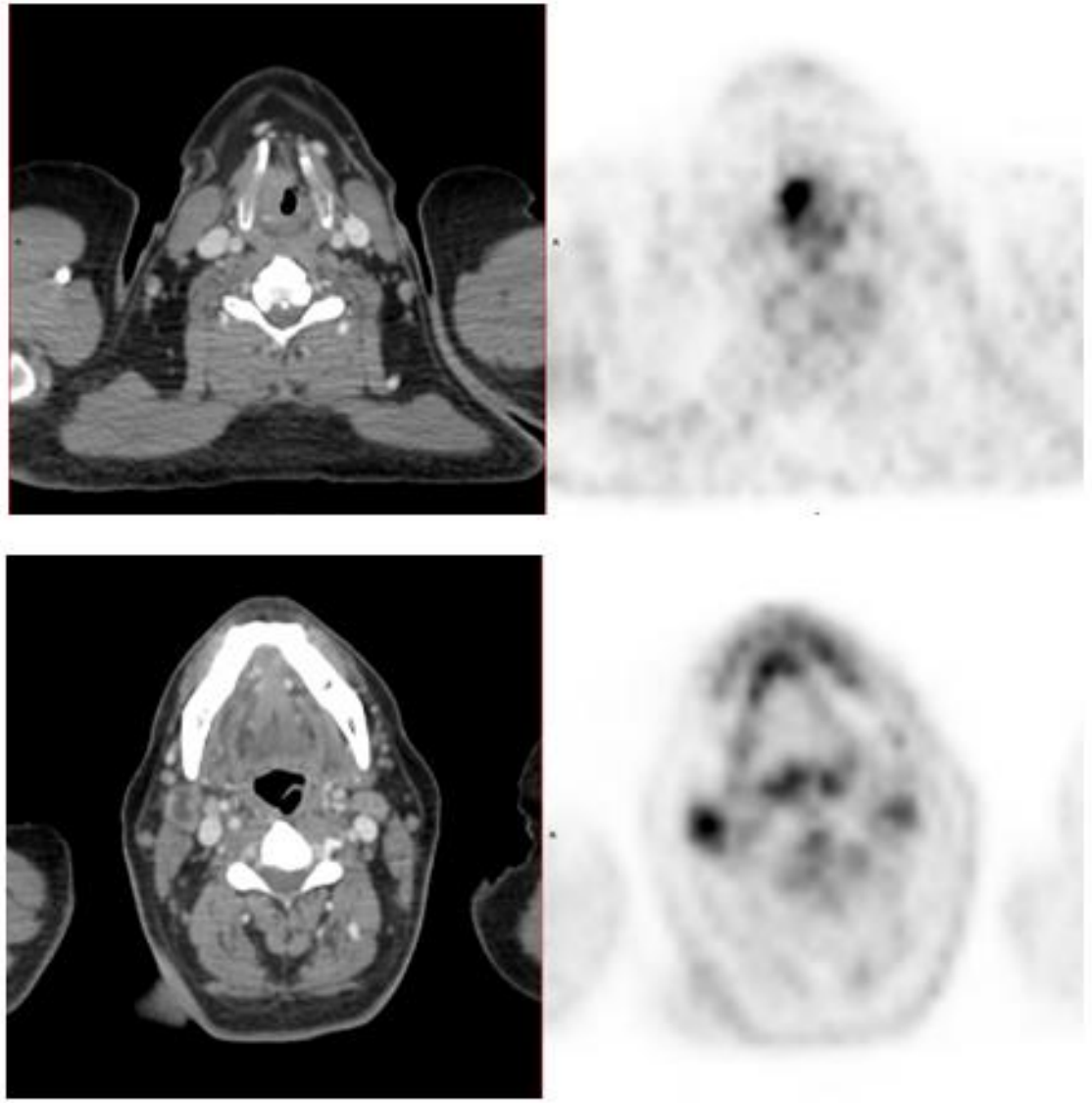
ב. tumor thrombus

ג. lymphadenopathy

ד. FDG-bolus

126

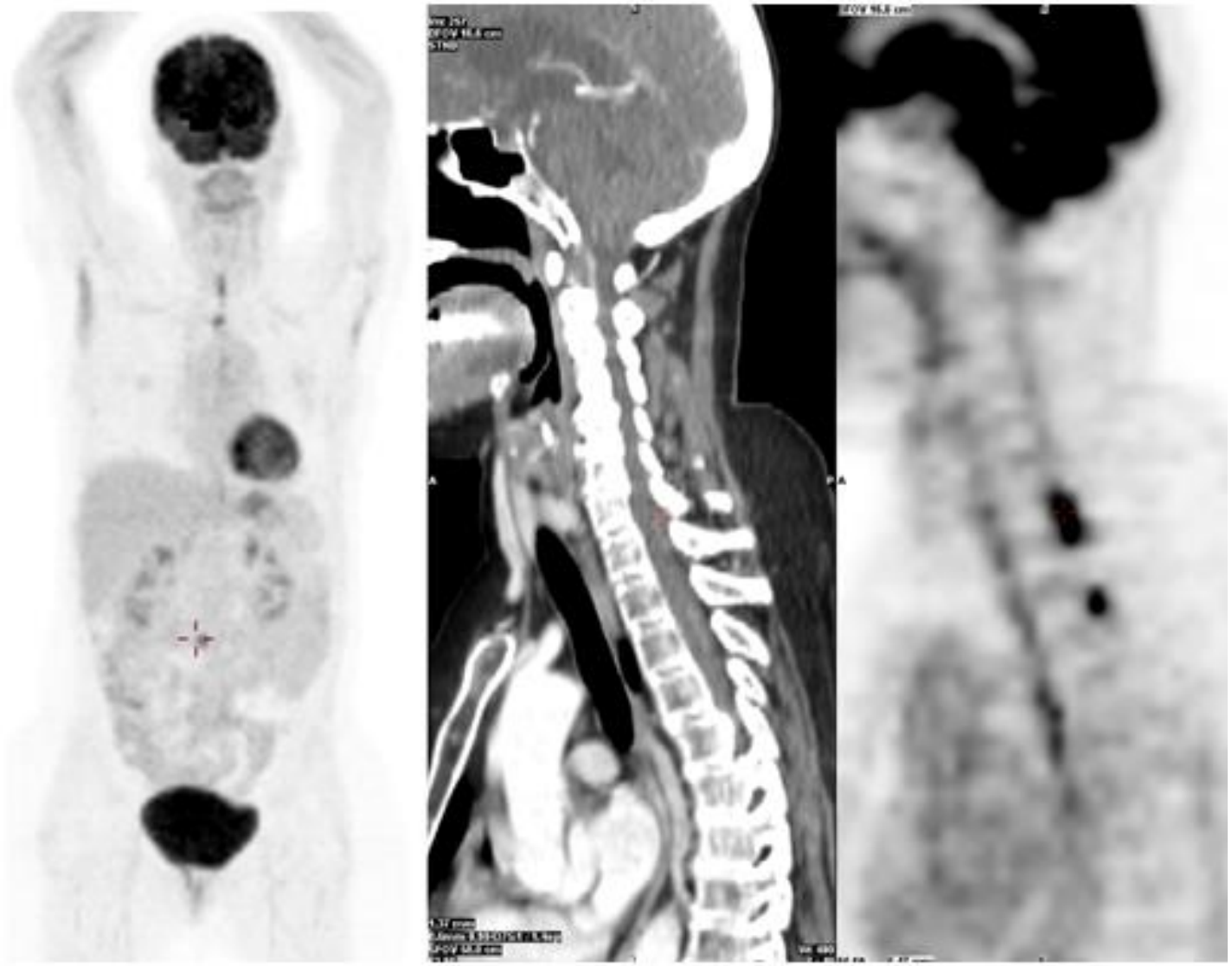
בן 52, עם SqCC של ההיפופרינקס (גודל הגידול 1.7 ס"מ) עם קשר לימפה מעורב במחלה (גודל הקשר 1.9 ס"מ), ללא אתרי מחלה נוספים:



מה ה-Stage של המחלה?

- א. I
- ב. II
- ג. III
- ד. IVA

127



בת 48, עם תהליך שאתי של השד וגרורות פריטוניאליות, בשחלות ובמעי הדק. עברה ניתוחים ומספר קווי טיפול סיסטמי. לפניך בדיקת מעקב תוך טיפול.

מה סוג הגידול המתאים ביותר להתייצגות הזו?

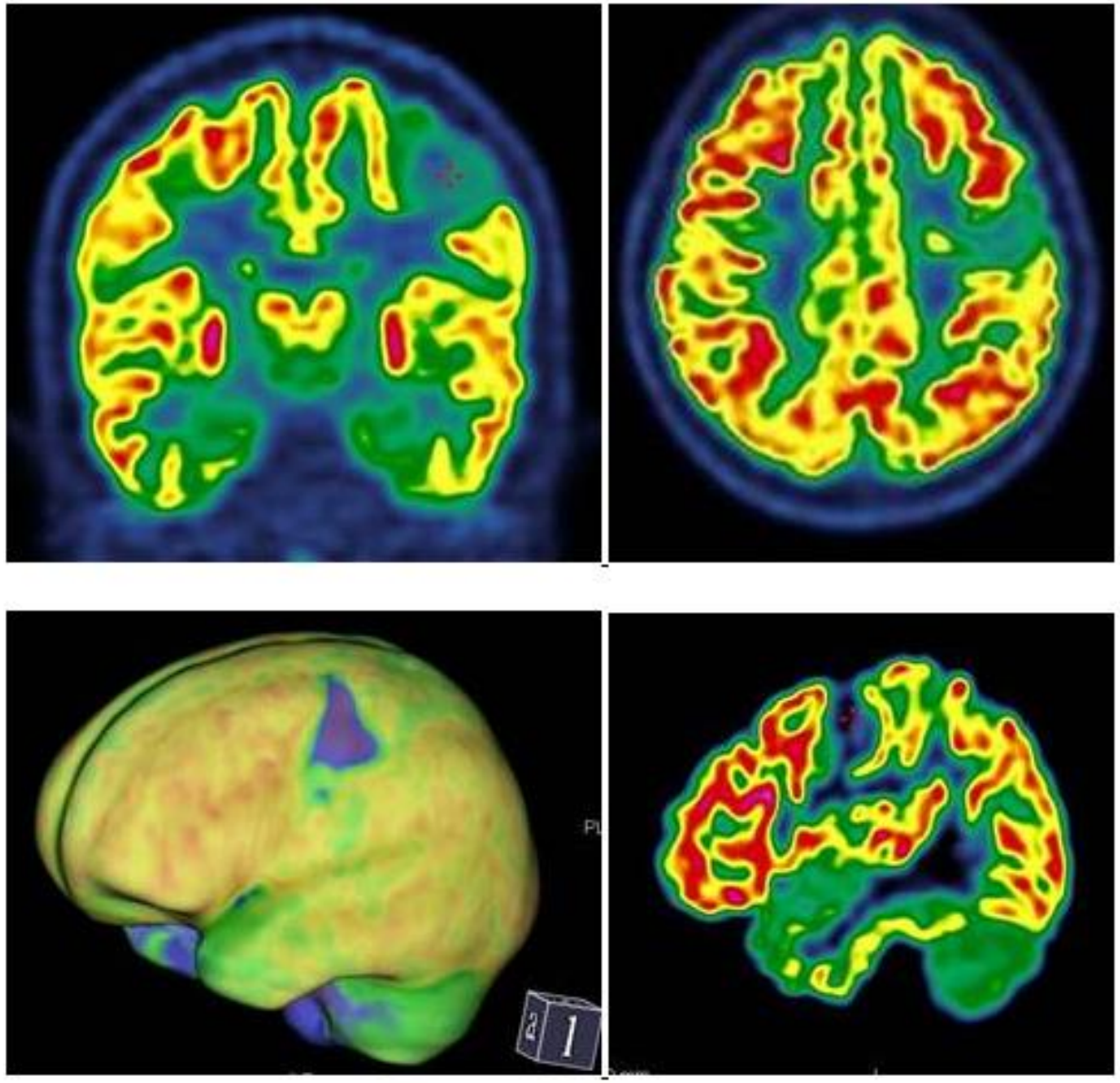
א- DCIS

ב- LCIS

ג- IDC

ד- ILC

128



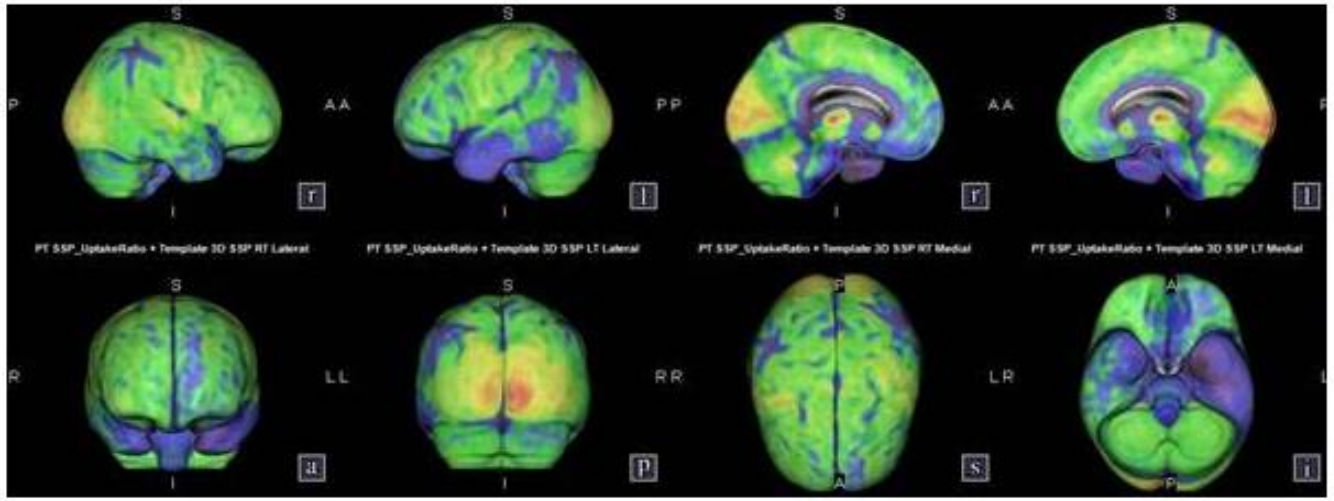
בן 12, עם פרכוסים עמידים לטיפול תרופתי:

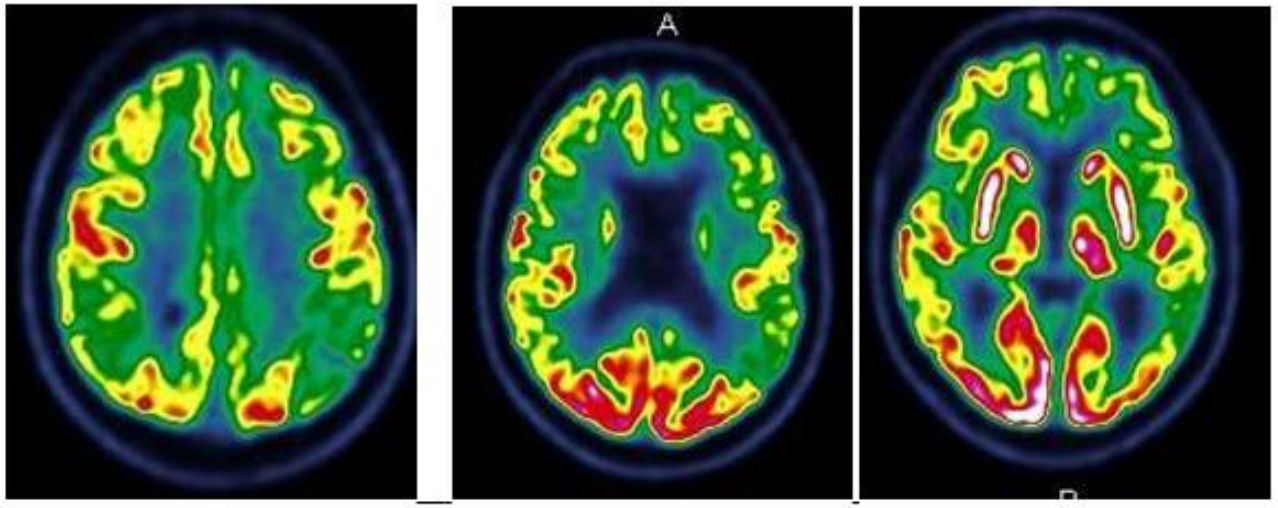
מה האבחנה הסבירה ביותר על פי הבדיקה?

- א. Medulloblastoma
- ב. Focal cortical dysplasia
- ג. Mesial temporal hippocampal sclerosis
- ד. Rett Syndrome

129

בן 75 עם תלונות על ירידה בזיכרון:





מה האבחנה המתאימה ביותר לנבדק זה?

א. Alzheimer's disease

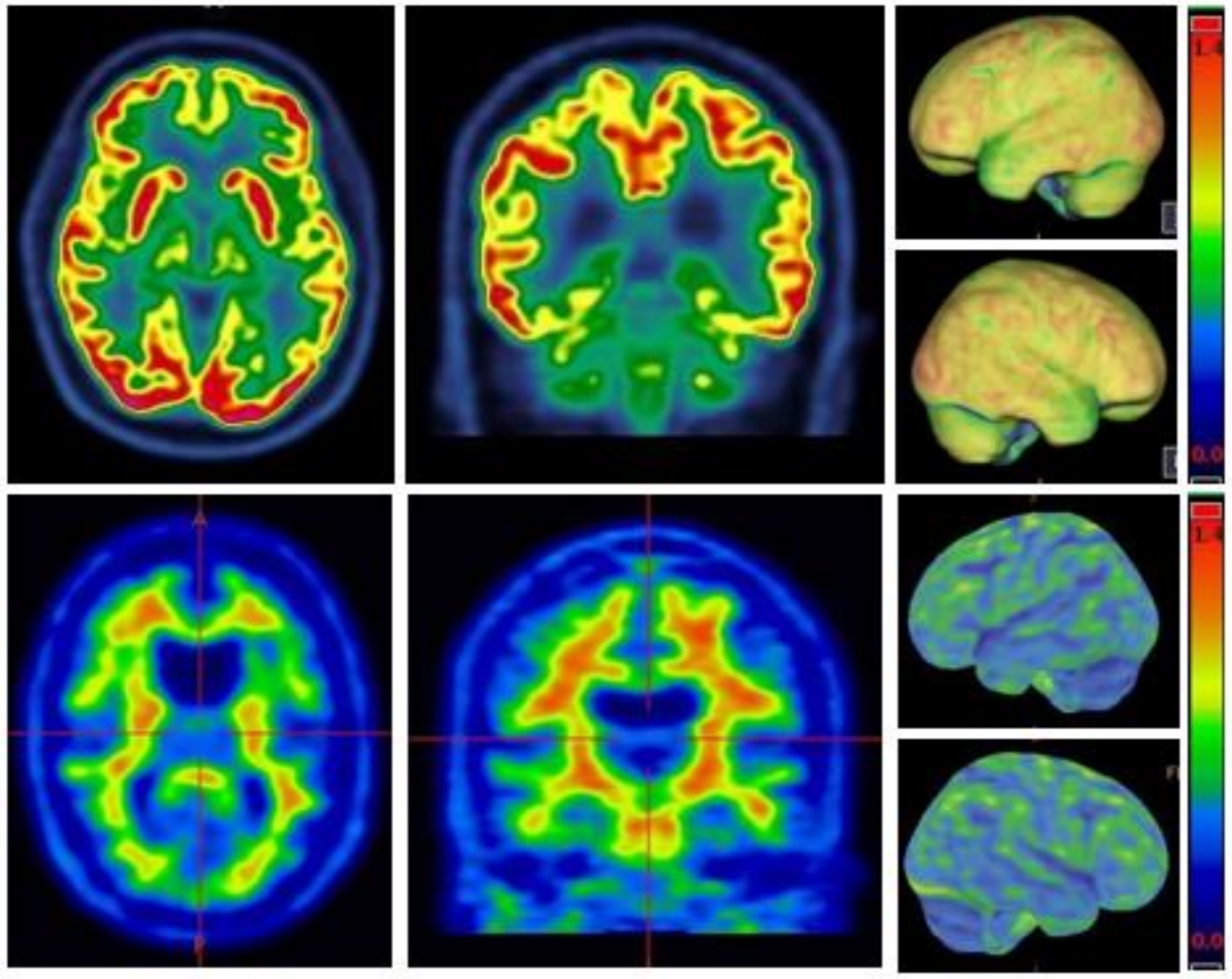
ב. Lewy body dementia

ג. Pick's disease

ד. Multi-infarct dementia

130

לפניך שתי בדיקות של בן 71 שנמצא במעקב במרפאת זיכרון, עם רושם להחמרה:



איזה מבין התיאורים הבאים הוא המתאים ביותר לממצאים בבדיקות?

א. Normal variant

ב. Alzheimer's disease

ג. Frontotemporal dementia

ד. Parkinson's disease dementia

איזה מהגורמים הבאים לא משפיע על מידת הקליטה של MDP במיפוי עצמות?

- א. כמות הסידן ברקמה.
- ב. כמות הפוספור (זרחן) ברקמה.
- ג. אספקת הדם לעצם.
- ד. סוג העצם (Trabecular bone vs. Cortical bone)

מה ההנחיה לגבי משך ה- acquisition לכל מבט על פי ה- EANM practice guidelines לביצוע מיפוי עצמות?

- א. לפי פרק זמן קבוע ומוגדר מראש לכל שדה (FOV)
- ב. לפי כמות counts קבועה ומוגדרת מראש לכל שדה (FOV)
- ג. לפי משך זמן ו- counts קבועים ומוגדרים מראש.
- ד. ה- acquisition מותאם לנבדק ולמצלמה.

כל הבאים נכונים לגבי מיפוי עצמות עם TC-MDP לעומת F-Flouride 18 **<u>פרט ל:</u>**

א. מנגנון ה- UPTAKE בעצם דומה.

ב. משך הזמן בין ההזרקה לצילום דומה.

ג. מידת החשיפה של הנבדקים לקרינה דומה.

ד. בשניהם 50% מהחומר נספג בעצם והשאר מופרש בשתן.

134

בת 30 לאחר טיפול בסרטן שד עם כאבים באגן ורגל ימין.

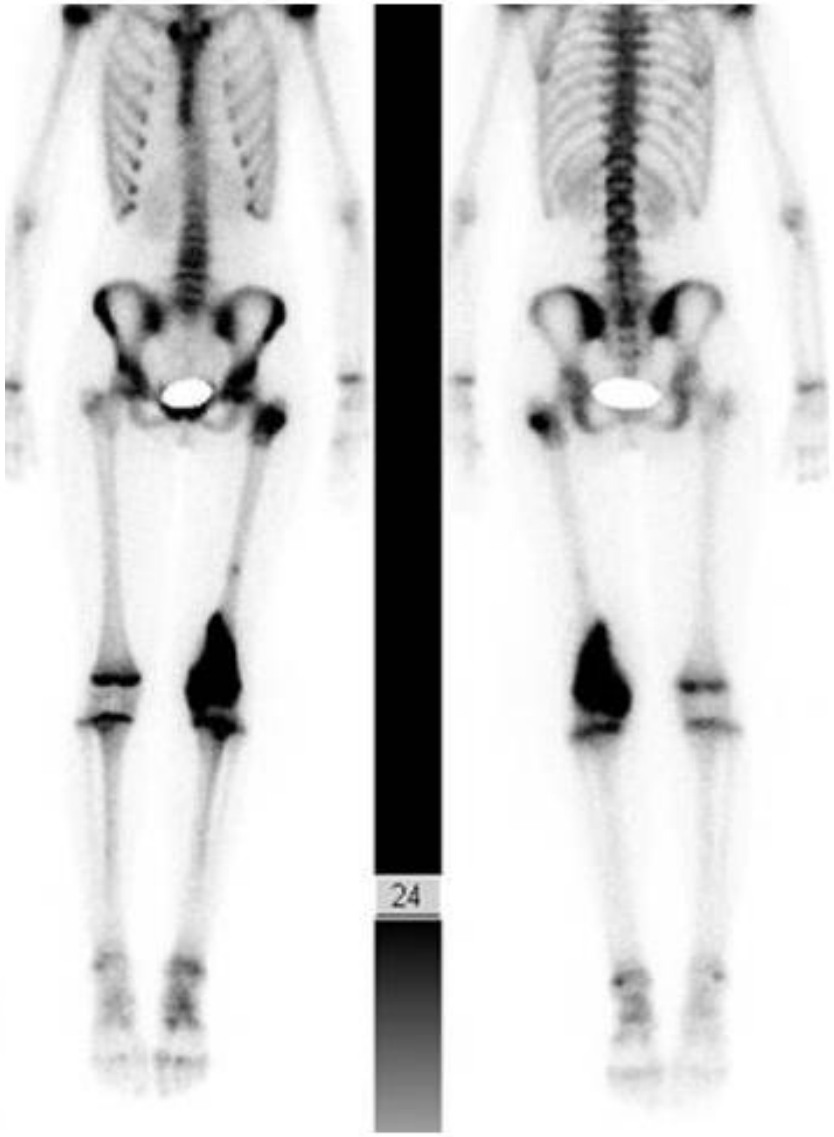
מה האבחנה המתאימה ביותר?

1. פיזור גרורתי בעצמות הפמור משני הצדדים
2. ביטוי של מחלה מטבולית בעצמות הפמור
3. Osteoarthritis מתקדם בפרקי הירכיים
4. Avascular necrosis בפרקי הירכיים



135

הממצא הבא הודגם בצילום ומיפוי עצמות של בת 18:



איזה מבין המשפטים הבאים מתאר באופן המדויק ביותר את הממצא?

א. Malignant giant cell tumor , T2 בשל מיקומו בברך והרמה פריאוסטאלית במראה אגרסיבי

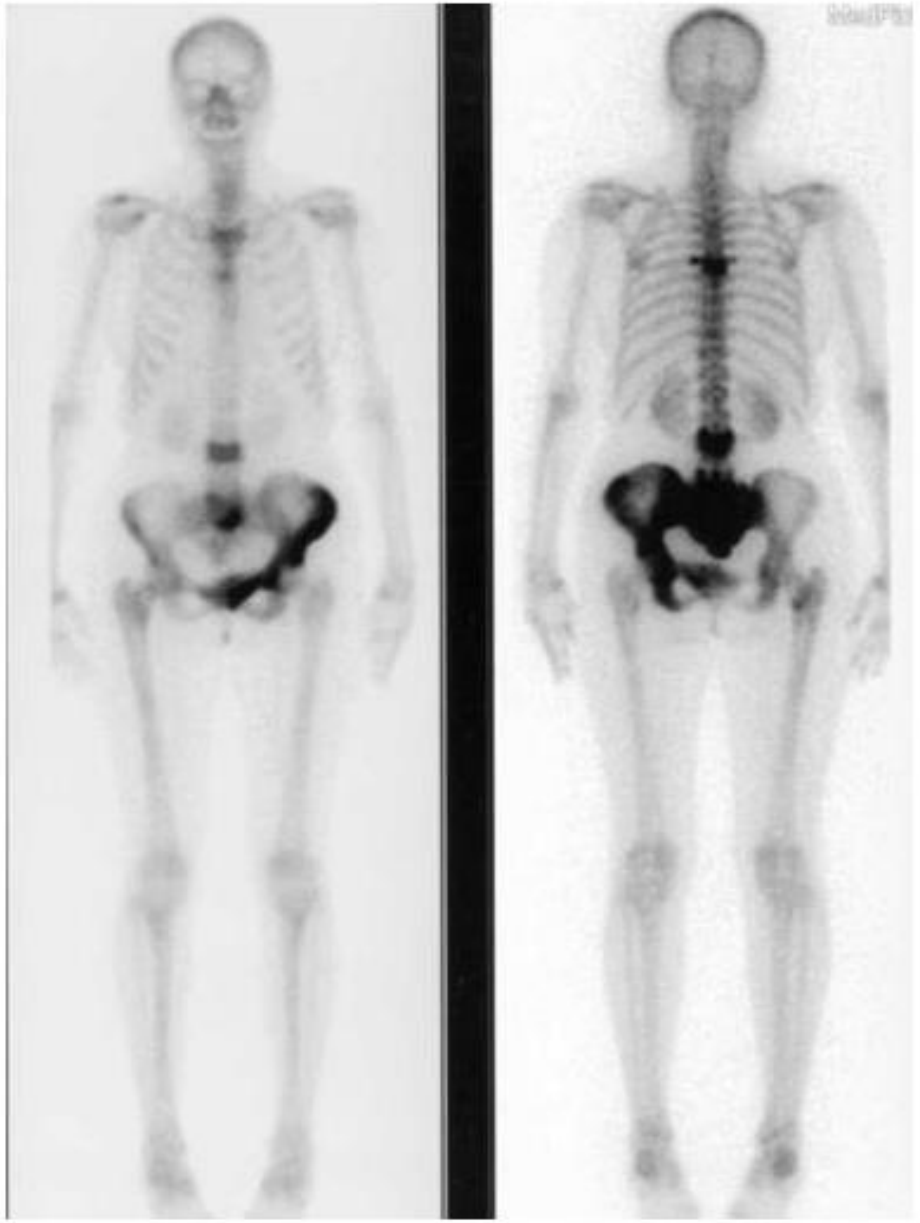
ב. Osteosarcoma , T3בשל גודלו וקליטות נוספות בפמור.

ג. Chondrsarcoma, T2 בשל מראה של Chondroid matrix ופריצה של הקורטקס.

ד. Ewing sarcoma, T4 בשל מעורבות האפיפיזה וקליטות נוספות בפמור.



לפניך תמונות דימות של בן 75 עם כאבים בשלד;



איזו מבדיקות הדם הבאות היא המתאימה ביותר לקביעת האבחנה?

א. רמת Parathyroid hormone (PTH)

ב. רמת PSA

ג. רמת סידן בדם ובשתן.

ד. רמת Alkaline Phosphatase (ALK Phos)

137

בן 23. סובל מכאבים בירך שמאל בחודשים האחרונים.
כל האבחנות הבאות יכולות להתאים לממצאי המיפוי **<u>פרט ל</u>**:



א. שבר מאמץ.

ב. OSTEOID OSTEOMA

ג. OSTEOBLASTOMA

ד. NON OSSIFYING FIBROMA

138

מבין הממאירויות של בלוטת התריס איזו המתאימה ביותר לדימות על ידי FDG-PET/CT?

א- Follicular

ב- Papillary

ג- Medullary

ד- Anaplastic

139

לפניך מיפוי עצמות ו- CT גולגולת של בת 32:

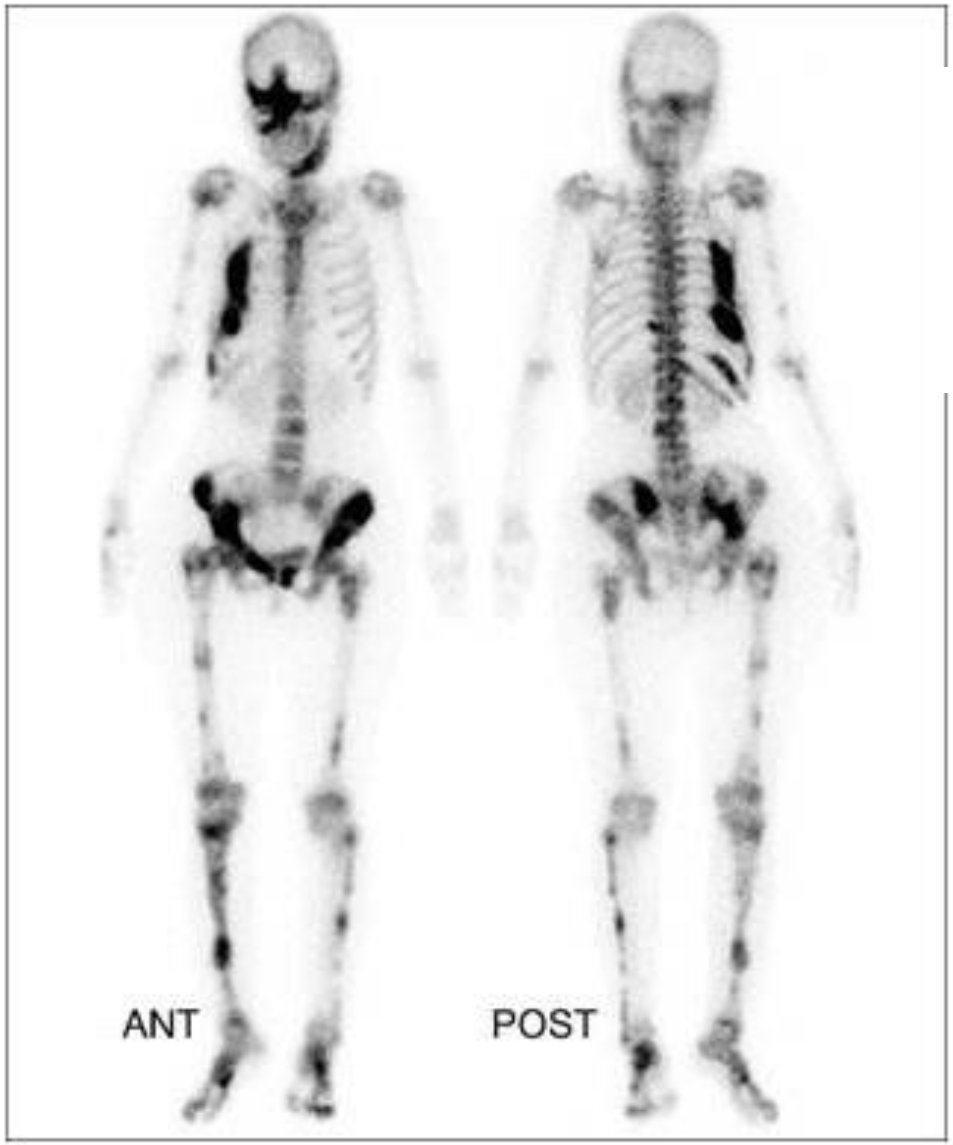
מה התסמונת הקשורה לממצאים?

א. Klippel–Trénaunay syndrome

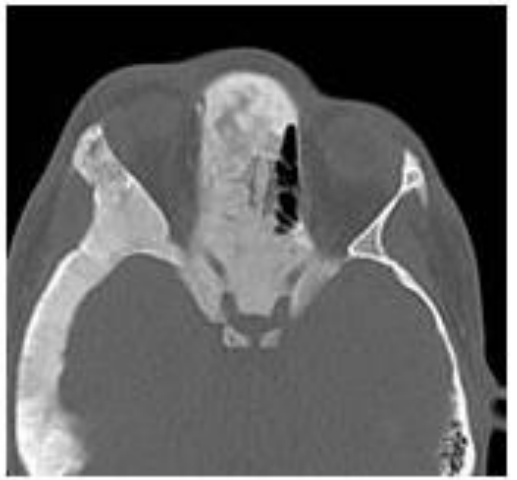
ב. Beckwith–Wiedemann syndrome

ג. McCune-Albright syndrome

ד. SAPHO syndrome







140

במי מבין הנבדקים הבאים מומלץ להימנע מהזרקת חומר ניגוד מבוסס יוד?

- א. אבחנה ידועה של MULTIPLE MYELOMA
- ב. הנבדק מספר על תחושה חום וצמרמורת לאחר הזרקת חומר ניגוד בעבר.
- ג. הנבדק מספר על הופעה של פריחה בחזה לאחר אכילת פירות ים בעבר.
- ד. הנבדק מספר על הופעה של צפצופים בהאזנה לריאות לאחר הזרקת חומר ניגוד בעבר.

141

בת 55 עם לימפאדמה של רגל ימין.

מה טכניקת ההזרקה הנכונה ביותר לביצוע מיפוי דרכי לימפה אופטימלי?

- א. הזרקה לשרירים בין אצבעות שתי הרגליים ולאחר מכן הזרקה תת-עורית בין אצבעות שתי הרגליים.
- ב. הזרקה תת-עורית בין אצבעות שתי הרגליים ולאחר מכן הזרקה לשרירים בין אצבעות שתי הרגליים.
- ג. הזרקה תת-עורית בין אצבעות שתי הרגליים.
- ד. הזרקה לשרירים בין אצבעות שתי הרגליים.

142

באיזה מבין המצבים הבאים מיפוי עם DTPA עדיף על מיפוי עם 3MAG?

- א. חישוב GFR
- ב. הערכת כליה מושתלת.
- ג. זיהוי כליה אקטופית.
- ד. הערכת הידרונפרוזיס באדם בוגר.

143

מבין האפשרויות הבאות, מה הדרך המדויקת ביותר להעריך את הדוזימטריה של טיפול ב- 90Y microspheres ?

א. SPECT/CT עם Tc-MAA לפני הטיפול.

ב. SPECT/CT לזיהוי bremsstrahlung emission אחרי הטיפול.

ג. PET/CT לזיהוי bremsstrahlung emission אחרי הטיפול.

ד. PET/CT לזיהוי internal pair production אחרי הטיפול.

מה הגודל הכי מתאים לחלקיקים של Tc-nanocolloid albumin?

- א. 15-5000 ננומטר.
- ב. 150-300 ננומטר.
- ג. 5-100 ננומטר.
- ד. 3-30 ננומטר.

מה החומר המשמש ל- cisternography בשאלה של communicating hydrocephalus?

א. Tc99-DTPA

ב. In111-DTPA

ג. Tc99-HMPAO

ד. In111-Sulfur Colloid

146

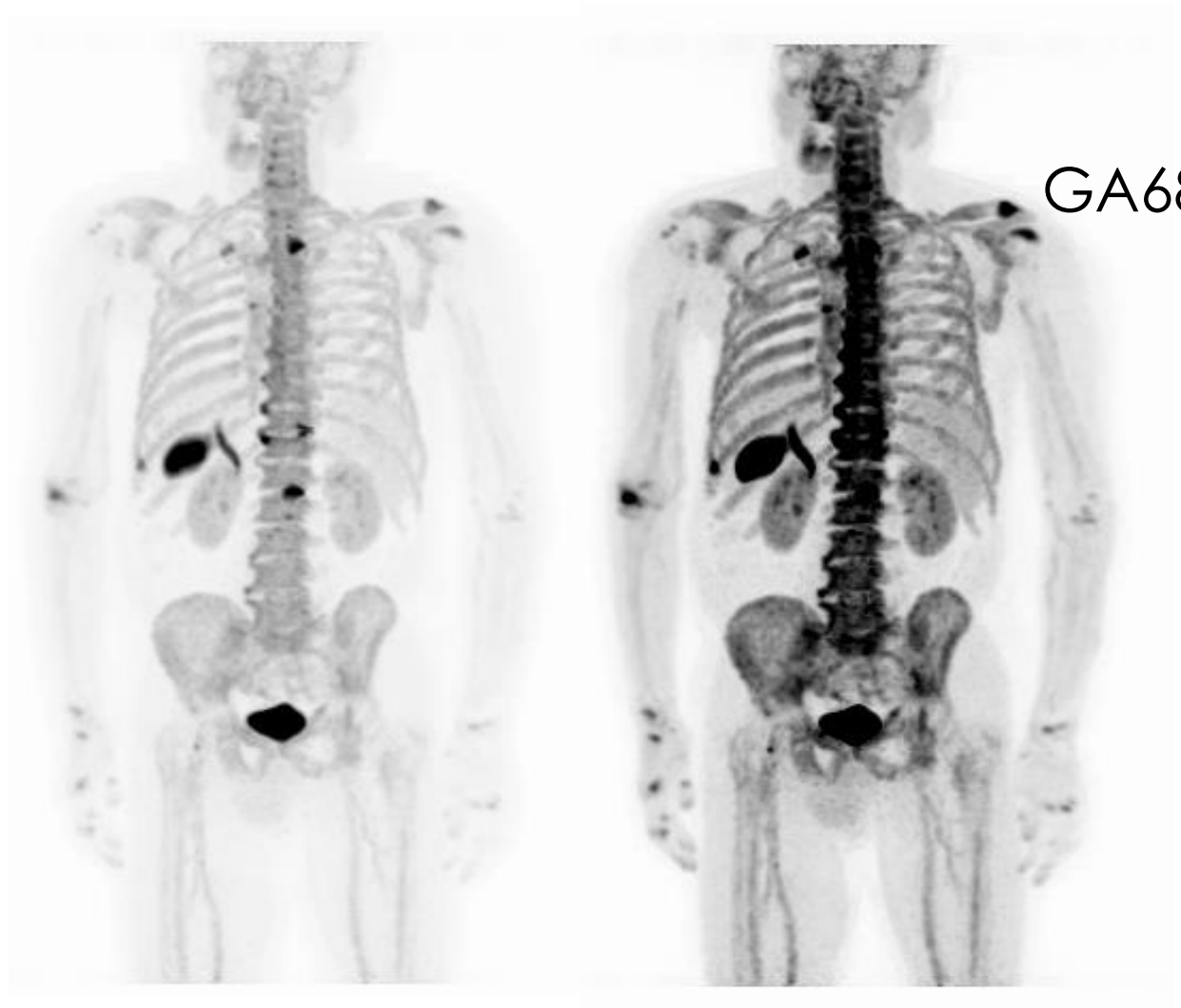
בן 75. לאחר כריתה רדיקלית של הערמונית עקב אדנוקרצינומה. כעת חשד להישנות עקב עליה ב- PSA. לפניך ה- MIP בשתי דרגות "חימום".
מה מסביר בצורה הטובה ביותר את הממצאים?

א- פיזור גרורתי לשלד בבדיקה בה הוזרק C11-Choline

ב- פיזור גרורתי לשלד בבדיקה בה הוזרק GA68-PSMA

ג- בעיה טכנית בהכנת החומר בבדיקה בה הוזרק GA68-PSMA

ד- בעיה טכנית בהכנת החומר בבדיקה בה הוזרק F-PSMA

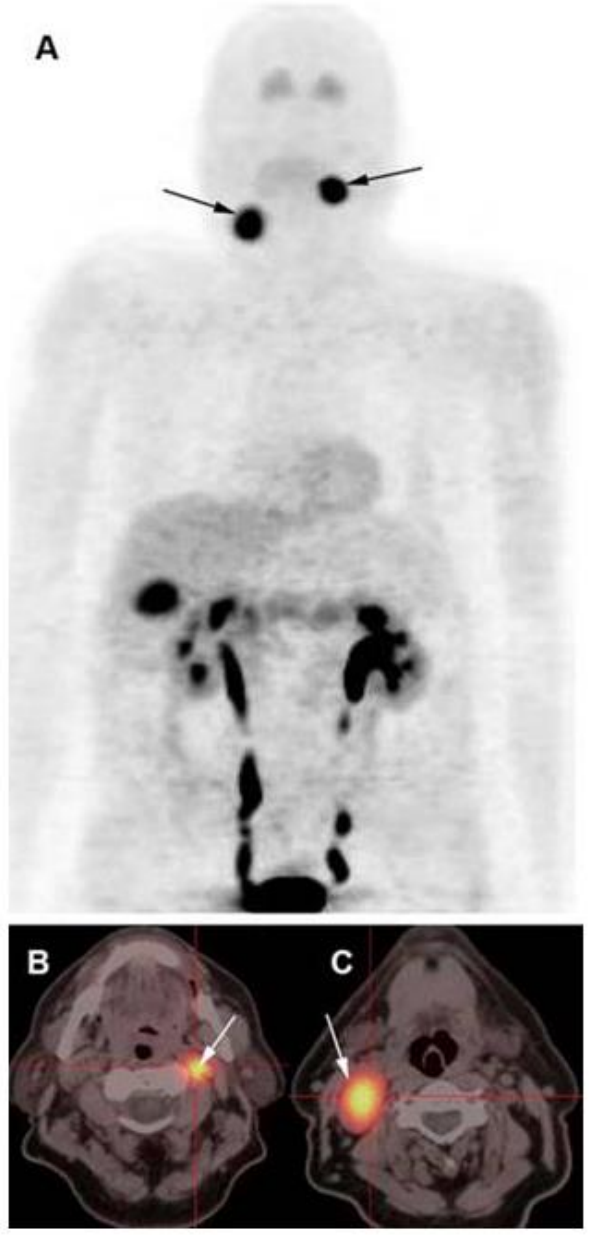




לאיזה גידול מבין הגידולים הבאים שייכות בסבירות גבוהה הגרורות המודגמות בתמונה?

- א. NEUROBLASTOMA
- ב. RENAL CELL CARCINOMA
- ג. FOLLICULAR THYROID CARCINOMA
- ד. POORLY DIFFERENTIATED THYROID CARCINOMA

148 איזה מבין הבאים נכון בהקשר לדרכי הפיזור של גידולים מסוג הגידול המתואר בתמונה?



א. הפיזור הישיר לאיברים סמוכים לגידול הראשוני, נדיר.

ב. הריאות הן האתר השכיח ביותר לגרורות מרוחקות.

ג. מבין המטופלים שיהיו עם פיזור מרוחק, כשליש יתגלו כבר בזמן האבחנה.

ד. כאשר הגידול הראשוני בבית החזה, הפיזור האיזורי האופייני הוא לקשרי לימפה במיצר הקדמי.

באיזו ממאירות ראשונית מבין הממאירויות הבאות, אופייני פיזור לאורך עצבים?

- א. גידולים נוירואדוקרינים.
- ב. קרצינומה של הלרינקס.
- ג. קרצינומה של הלבלב.
- ד. מלנומה.

150

מעורבות של איזו שרשרת ניקוז לימפתי תוגדר כ- 3N בבדיקת STAGING של Transitional cell carcinoma של כיס השתן?

א. Common iliac

ב. Internal iliac

ג. Paraaortic

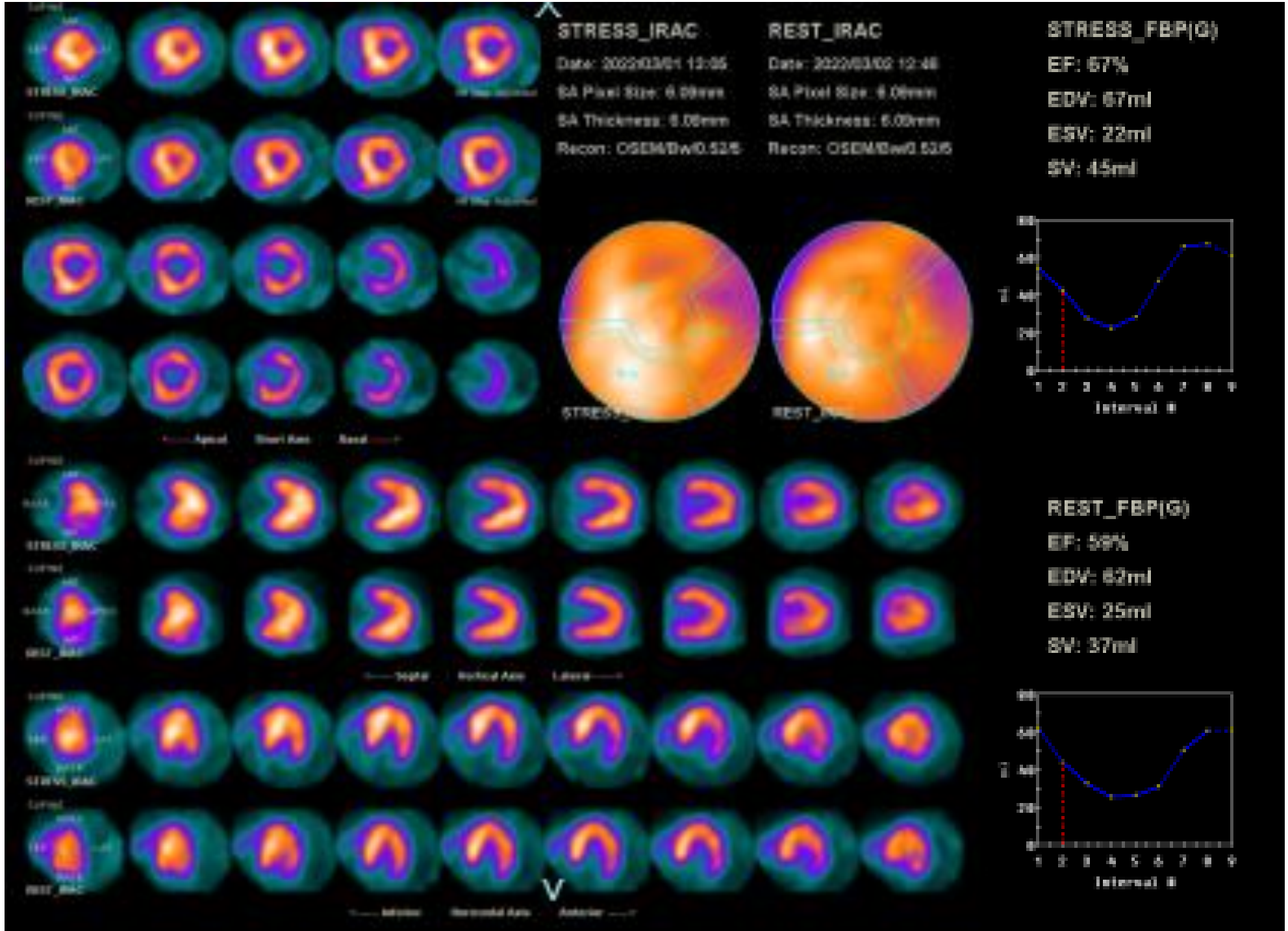
ד. Inguinal

שאלה 65 (המשך בדף הבא)

בת 78 עם מחלת לב איסכמית ידועה, אחרי PCI ל- LAD ו- LCX ב-2016. מתלוננת על קוצר נשימה במאמץ. כעת, לפני ניתוח החלפת מפרק הירך. בוצע מיפוי לב במאמץ תרופתי עם דיפירידמול.
מה נכון לגבי ממצאי הבדיקה במטופלת זו?

- א. עדות לצלקת בטריטוריה של LAD ו- LCX.
- ב. תפקוד החדר השמאלי תקין.
- ג. שינויים בדופן הקדמי על רקע ארטיפקט אטנואציה.
- ד. על פי ממצאי הבדיקה קיים סיכון גבוה לאירוע לבבי פרי-אופרטיבי.

שאלה 65 המשך


STRESS_IRAC
REST_IRAC
STRESS_FBP(G)
EF: 67%
EDV: 67ml
ESV: 22ml
SV: 45ml
REST_FBP(G)
EF: 59%
EDV: 62ml
ESV: 25ml
SV: 37ml