

فهرست

۶	پیشگفتار
۷	سوالات آزمون ارتقا ۱۴۰۱
۴۰	پاسخنامه آزمون ارتقا ۱۴۰۱
۸۷	سوالات آزمون مورد ۱۴۰۱
۱۲۹	پاسخنامه آزمون مورد ۱۴۰۱
۱۷۰	اطلس رنگی آزمون ارتقا
۱۷۹	اطلس رنگی آزمون مورد

پیشگفتار

دل از نام و یادت بگیرد قرار
خوشم چونکه باشی مرا در کنار
حضور تو را در دلم دیده‌ام
مداوم تو را هم پرستیده‌ام
ولی از صفاتت چه گویم سخن؟
که بی‌شک ننگجی به افکار من
سخن از تو گفتن یقین مشکل است
اگر چه جمالت به جان و دل است

کتاب پیش رو که تلاشی است کوچک برای گسترش منابع در دسترس از سوالات مورد و ارتقای پزشکی هسته‌ای، تقدیم می‌شود خدمت همه دوستان عزیز رزیدنت و پدر پزشکی هسته‌ای ایران، دکتر نظام مافی.

ما در پاسخگویی به سوالات سعی کرده‌ایم مفاهیم را با زبانی روان و سلیس منتقل کنیم و پیرامون هر پرسش نیز نکات مهم آن مبحث تا حد امکان بیان شده است؛ همچنین به منظور درک راحت‌تر مفاهیم شکل‌ها و جداول مرتبط ارائه شده است. از آنجاییکه این کتاب قطعا خالی از اشکال نیست، ضمن پوزش از شما دوستان عزیز، خواهشمندیم انتقادات و پیشنهادات خود را به نشانی ایمیل haghighif14@gmail.com ارسال بفرمایید.

در پایان از اساتید بزرگوارمان، استاد بیکی و استاد گرامیفر عزیز و سایر اساتید و همکاران که در تهیه این اثر ما را یاری کردند، کمال تشکر را داریم.

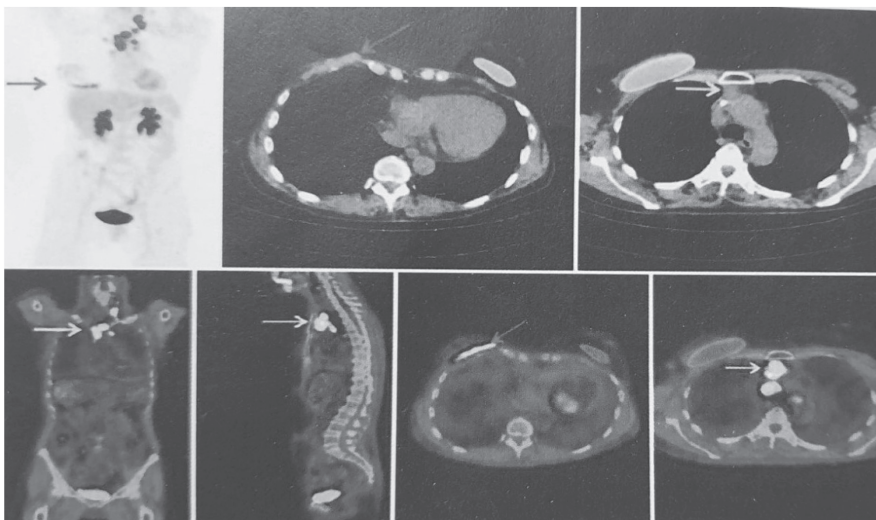
دکتر فاطمه حقیقی

دکتر نازنین یاوری

سوالات آزمون ارتقا ۱۴۰۱

سوالات بالینی پزشکی هسته‌ای

۱- برای بیماری با سابقه کانسر پستان FDG PET/CT زیر انجام شده است. کدام یک از گزینه‌ها در مورد تفسیر اسکن زیر صحیح می‌باشد؟



Sub-prosthetic inflammation: thymus involvement, prevascular, right lower paratracheal, AP (الف) window LN metastases

Local peri-prosthetic relapse, prevascular, right lower paratracheal, left lower paratracheal LN (ب) metastases

Local peri-prosthetic relapse, Thymus involvement; left lower paratracheal, AP window lymph (ج) nodes metastases

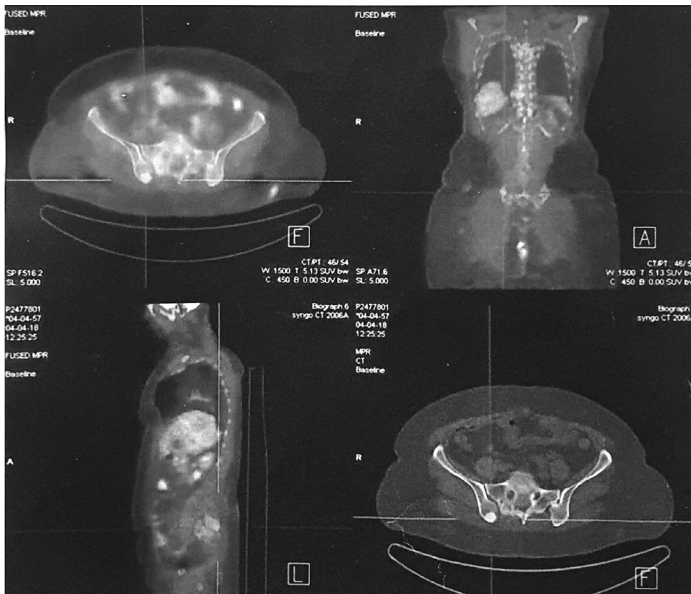
sub-prosthetic inflammation; inflammation in the right lower paratracheal and left lower (د) paratracheal LNs

۲- بیماری با تشخیص Diffuse Large B Cell Lymphoma برای staging تحت اسکن F18 FDG PET/CT قرار گرفته است. اسکن بیمار را در زیر می بینید. کدام گزینه در مورد درگیری مغز استخوان در این بیمار صحیح است؟



- الف) Diffuse bone marrow involvement due to lymphoma, no further diagnostic test needed
- ب) No evidence of bone marrow disease, no further diagnostic test needed
- ج) Diffuse bone marrow uptake most likely benign, needs bone marrow biopsy
- د) Probably diffuse bone marrow tumoral involvement, needs bone marrow biopsy

۳- بیماری با سرطان پستان برای staging با F-FDG PET-CT مراجعه کرده است. تصویر بیمار را در زیر می بینید. محتمل ترین گزینه برای ضایعه مشخص شده با cross bar چیست؟ (SUV max=1.34)



- الف) Sclerotic bone marrow metastasis
- ب) benign enostosis
- ج) Healed bone metastasis
- د) Enchondroma with no calcification

پاسخنامه آزمون ارتقا ۱۴۰۱

۱- گزینه «ب» صحیح است.

جذب شدید و فوکال در نواحی peri-prosthetic, prevascular, right lower paratracheal, left lower paratracheal LN همگی به نفع عود/متاستاز می‌باشند. لنف نودهای درگیر در ناحیه مدیاستن بالاتر از ناحیه AP window و در ناحیه paratracheal می‌باشند.

۲- گزینه «ج» صحیح است. و گزینه «د» صحیح است.

PET and PET/CT: A Clinical Guide; Eugene C. Lin, Abass Alavi, Third Edition; 2019, Chapter 19
در DLBL اگر FDG PET/CT بیمار منفی باشد، قدم بعدی انجام bone marrow aspiration می‌باشد. البته در بیمار مطرح شده با توجه به دیدن فوکوس‌های متعدد افزایش جذب FDG در bone marrow، احتمال درگیری وجود دارد که باید confirm شود.

۳- گزینه «الف و ب» صحیح است.

PET and PET/CT: A Clinical Guide; Eugene C. Lin, Abass Alavi, Third Edition; 2019, Chapter 17
Volterrani D, et al. Nuclear Medicine Textbook: Methodology and Clinical Applications, Springer; 2019, Chapter 14.

با وجود محدودیت FDG PET/CT در تشخیص متاستازهای اسکروتیک، PET/CT صحت تشخیصی بالایی بای متاستازهای استخوانی بیماران برست کنسر دارد.

تشخیص افتراقی‌های ضایعات اسکروتیک در صورت منفرد بودن شامل موارد زیر می‌شود:

Enostosis(bone island),

Osteosarcoma,

Chondrosarcoma,

Calcifying enchondroma,

Osteblastoma,

Osteoid osteoma,

Paget's disease,

Callus after fracture

Chronic Osteomyelitis

۴- گزینه «د» صحیح است.

Fundamentals of Body CT; W. Richard Webb: 5th Edition, 2019, Chapter 20.

نمای اختصاصی همانژیوم در سی تی شامل تراپیکول‌های ساختار یافته همراه عناصر چربی درون ضایعه می‌باشد. مشابه عکس ۱۹-۲۰ کتاب.



FIG. 20.19 **Hemangioma.** Incidentally found on CT of the chest. (A) Axial and (B) sagittal reformatted images revealing a typical appearance of dense, hypertrophied trabeculae arranged in a symmetric, columnar fashion unlike plasmacytoma.

۵- گزینه «الف» صحیح است.

EANM/SNMMI practice guideline for lymphoscintigraphy and sentinel node localization in breast cancer (2013)

در حال حاضر sentinel lymph node localization and biopsy "استاندارد مراقبتی" برای staging لنف نودهای آگزیلاری در بیماران breast cancer می‌باشند که جایگزین axillary lymph node dissection (ALND) شده است. با این حال انجام SLN biopsy بر اساس جدول انجام می‌شود و شامل تمامی بیماران مبتلا به breast cancer نمی‌شود.

Table 1 Recommendations regarding use of SLN biopsy

Clinical circumstance	Use of SLN biopsy
T1 or T2 tumour	Established
T3 or T4 tumour	Controversial (see "T3 and T4 tumours")
Multicentric or multifocal tumour	Controversial (see "Multifocal and multicentric tumours")
Inflammatory breast cancer	Not recommended
DCIS with mastectomy	Established (see "Ductal carcinoma in situ")
DCIS without mastectomy	Controversial, except for DCIS with suspected or proven microinvasion (see "Ductal carcinoma in situ")
Suspicious, palpable axillary nodes	Controversial (see "Suspicious palpable nodes")
Older age	Established
Obesity	Established
Male breast cancer	Established