

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Д-р К. Младенов, гм
 УМБАЛ „Александровска“
 София 1431
 e-mail: drmladenov@abv.bg

Ролята на ПЕТ/КТ при пациенти с неходжкинов лимфом

К. Младенов¹, В. Хаджийска¹, Б. Спасов¹, Д. Василева³,
 М. Илчева¹, Д. Златарева², М. Недевска²

¹Клиничен център по нуклеарна медицина, лъчелечение и онкология, МУ – София

²Катедра по образна диагностика, МУ – София

³Национална специализирана болница за активно лечение на хематологични заболявания

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

K. Mladenov, MD, PhD
 University Hospital „Alexandrovska“
 Sofia 1431
 e-mail: drmladenov@abv.bg

The role of PET/CT in patients with non-hodgkin's lymphoma

K. Mladenov¹, V. Hadjiyska¹, B. Spassov¹, D. Vasileva³, M. Ilcheva¹,
 D. Zlatareva², M. Nedevska²

¹Clinical center of Nuclear medicine, Radiation therapy and Oncology,

²Department of Diagnostic Imaging, Medical University – Sofia

³National hospital of Hematology – Sofia

Резюме. Цел на настоящата работа е да се представи ролята на ПЕТ/КТ (позитрон емисионна томография, комбинирана с компютър томограф) при пациенти с неходжкинови лимфому. Екзактната диагноза и стадията са изключително важни за лечението и прогноза на тези заболявания. С навлизането на хибридни методи на визуализация в медицинската практика се откриха нови възможности за диагностика и контрол на терапията при болни с неоплазми. През последните години ПЕТ/КТ се налага като метод на избор при изследване на болни с лимфомни заболявания.

Основното предимство на ПЕТ/КТ пред другите визуализационни образни техники е способността му да открие метаболитните промени в областите, свързани със злокачественото заболяване, преди структурните промени да стават видими.

За изследване на пациентите се използва радиофармацевтиката ¹⁸F-FDG. Изследването се провежда преди, по време (интерим) и след края на приложената химиотерапия. За оценка на лечебния отговор се използва петточковата система на Deauville, както и Lugano класификацията за определяне ефекта от терапията. Представени са клинични случаи с диагностични разлики при КТ и ПЕТ/КТ, определящи терапевтичния алгоритъм. Демонстрирани са ПЕТ/КТ при мониторирането на терапията при пациенти с неходжкинови лимфому.

Abstract. The aim of this work is to present the role of PET/CT (positron emission tomography combined with computed tomography) in patients with non-Hodgkin's lymphoma. Accurate diagnosis and placement are critical to the treatment and prognosis of these diseases. With the introduction of hybrid imaging methods in medical practice, new possibilities for diagnosis and control of therapy have been discovered in patients with neoplasms. In recent years, PET/CT has become a method of choice in the study of patients with lymphoma. The main advantage of PET/CT over other visualization imaging techniques is its ability to detect metabolic changes in areas related to malignancy before the structural changes become visible.

For the study of patients, radiopharmaceuticals ¹⁸F-FDG were used. The study is performed before, during (intranet) and after the end of chemotherapy. The Deauville five point system as well as the Lugano classification for determining the effect of therapy are used to evaluate the response.

There are clinical cases with diagnostic differences in CT and PET/CT, defining the therapeutic algorithm. PET/CT has been demonstrated in the monitoring of therapy in patients with non-Hodgkin's lymphomas.

Ключови думи: ПЕТ/КТ. НЕХОДЖКИНОВ ЛИМФОМ. МОНИТОРИРАНА ТЕРАПИЯ

Key words: PET/CT. NON-HODGKIN'S LYMPHOMA. MONITORED THERAPY

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Д-р Кирил Младенов
 Клиника по нуклеарна медицина
 УМБАЛ „Александровска“
 София
 е-мейл: drmladenov@abv.bg

ПЕТ/КТ при пациент с метастази в главен мозък и неизвестно първично огнище

К. Младенов, Д. Златарева, В. Хаджийска, Д. Василева, М. Илчева

Клиника по нуклеарна медицина, УМБАЛ „Александровска“, МУ – София

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Kiril Mladenov MD
 Clinic of Nuclear Medicine
 University Hospital "Alexandrovka"
 Sofia, Bulgaria
 e-mail: drmladenov@abv.bg

PET/CT in brain metastasis from unknown origin – case report

K. Mladenov, D. Zlatareva, V. Hadzhiiska, D. Vassileva, M. Ilcheva

Clinic of Nuclear Medicine, University Hospital "Alexandrovka", MU – Sofia

Резюме. Бронхопулмоналният аденокарцином е един от основните типове първични малигнени заболявания на белите дробове, представляващ приблизително една трета от всички първични белодробни ракови заболявания. При наличието на хистологично верифицирани метастази чрез позитрон емисионната томография, комбинирана с компютър томограф (ПЕТ/КТ), е възможно откриването на първичното огнище на малигнено заболяване преди структурните промени да стават видими. Чрез хибридните методи на визуализация в медицинската практика се разкриха нови възможности за диагностика и контрол на терапията при болни с неоплазми.

Ключови думи: ПЕТ/КТ. БРОНХОПУЛМОНАЛЕН АДЕНОКАРЦИНОМ

Abstract. Bronchopulmonary adenocarcinoma is one of the major types of primary malignancies of the lungs, accounting for approximately one-third of all primary lung cancers. In the presence of histologically verified metastases, positron emission tomography, combined with a computer tomograph (PET/CT), may detect the primary localization of a malignant disease before the structural changes become visible. Hybrid imaging methods in clinical practice have revealed new possibilities for diagnosis and control of therapy in patients with neoplasms.

Key words: PET/CT. BRONCHOPULMONARY ADENOCARCINOMA

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Д-р Кирил Младенов
Клиника по нуклеарна медицина
УМБАЛ „Александровска“
е-мейл: drmladenov@abv.bg

Ролята на ПЕТ/КТ при диагностика и проследяване на пациенти с екстранодална локализация на лимфома

К. Младенов, В. Хаджийска, Д. Василева, П. Николова, М. Илчева

Клиника по нуклеарна медицина, УМБАЛ „Александровска“, Медицински университет – София

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Kiril Mladenov, MD
Clinic of Nuclear Medicine
University Hospital "Alexandrovska"
e-mail: drmladenov@abv.bg

The role of PET/CT in diagnosis and follow up of patients with extranodal localization of lymphoma

K. Mladenov, V. Hadzhiyska, D. Vasileva, P. Nikolova, M. Ilcheva

Clinic of Nuclear Medicine, University Hospital "Alexandrovska", Medical University – Sofia, Bulgaria

Резюме. Засягането на различни органи при лимфопролиферативните заболявания може да бъде вторично или първично и единствено. Екстранодалните лезии са важен фактор, който влияе върху етапа, прогнозата и лечението на лимфомните пациенти. Познаването на заболяването, неговото развитие и варианти на разпространение е от особено значение при определяне на терапевтичното поведение. Целта на изследването е да се представят възможностите на ПЕТ/КТ при определяне на екстранодалното участие при лимфомите, както и тяхното посттерапевтично рестадиране. Изследвахме 32 болни с ХЛ (34%) и 62 с НХЛ (66%), на възраст от 18 до 79 години. Пациентите са изследвани с ¹⁸F FDG ПЕТ/КТ съгласно приетия протокол и хистологично верифицирани.

Ключови думи: ПЕТ/КТ. ЛИМФОМ. ЛИМФНИ ВЪЗЛИ

Abstract. The involvement of different organs in lymphoproliferative diseases can be either primary or secondary. Extranodal lesions are an important factor affecting the stage, prognosis, and treatment of patients with lymphoma. Knowledge of the disease, it's development and variations of its spread are of particular importance in the establishment of the therapeutic strategy. The aim of the study is to present the ability of PET/CT in determining extranodal involvement in lymphomas and their post-therapeutic follow-up. We examined 32 patients with HL (34%) and 62 with NHL (66%), from age 18 to 79 years. The patients were scanned by the ¹⁸F FDG PET/CT, according to the accepted protocols.

Key words: PET/CT. LYMPHOMA. LYMPH NODES

Имуноскинтиграфия на карциномите на гастроинтестиналния тракт

Б. Младенов¹, Н. Пешев¹, С. Иванов², К. Младенов²

¹КЦНМЛ, Медицински факултет — София, ²Национален онкологичен център — София

Immunoscintigraphy of Gastrointestinal Tract Carcinomas

B. Mladenov¹, N. Peshev¹, S. Ivanov², K. Mladenov²

¹Clinical Center of Nuclear Medicine and Radiotherapy, Medical Faculty — Sofia, ²National Center of Oncology — Sofia

Резюме. Представени са резултатите от имуноскинтиграфията с маркирани моноклонални антитела (МоА) на злокачествените тумори на гастроинтестиналния тракт. Данните са от съществено значение за ранната диагноза и провеждането на радикално оперативно лечение. Имуноскинтиграфията е извършена с Imacis-I (¹³¹I, 19-9 F(ab')₂ anti-CEA F(ab')₂ от фирмата CIS и Jodomab-R-2 (¹³¹I, anti-CEA monoclonal antibody F(ab')₂ на фирмата Sorin Biomedica, въведени в активност от 111 до 185 MBq. Скенирането е извършвано на планарна гама-камера на 72-ия час. Изследвани са общо 24 болни: 14 предоперативно (2 — с рак на стомаха, 1 — с рак на панкреаса и 11 — с локализация на тумора в различни отдели на дебелото черво) и 10 постоперативно. Позитивен резултат е получен при 22 (92 %) от общия брой на изследваните болни. При 12 (86 %) от предоперативно изследваните болни е получено интензивно натрупване на маркираните антитела в зоната на тумора и само в 2 от случаите резултатът е бил негативен. При 2 от оперираните са установени метастази, а при останалите резултатът е бил негативен и е съвпадал с резултатите от другите методи на изследване.

Ключови думи: ИМУНОСЦИНТИГРАФИЯ, МОНОКЛОНАЛНИ АНТИТЕЛА, КАРЦИНОМ, ГАМА-КАМЕРА

Summary. The results of labelled monoclonal antibodies (MoA) immunoscintigraphy in malignant tumors involving the gastrointestinal tract are presented. The obtained data have an essential practical bearing on the early diagnosis and radical treatment undertaken. Immunoscintigraphy is performed with Imacis-I (¹³¹I, monoclonal antibodies, 19-9 F(ab')₂ anti-CEA F(ab')₂, obtained from the CIS company, and Jodomab-R-2 (¹³¹I, anti-CEA monoclonal antibody F(ab')₂ of the Sorin Biomedica Company, inserted at activity ranging from 111 to 185 MBq. Scanning using a planar gamma-camera is performed at 72 hours. A total of twenty-four patients are examined: 14 preoperatively (with gastric cancer (2), pancreatic cancer (1), and location of the neoplasm in different segments of the colon — 11), and ten postoperatively. Positive results are obtained in twenty-two (92 per cent) of the total number of patients under study. In twelve (86 per cent) of those examined preoperatively, intensive accumulation of labelled autoantibodies in the cancer area is documented, with a negative result recorder in two cases only. Metastases are found in two of the patients operated on, while in the remainder the results are negative and consistent with those of the other methods of examination.

Key Words: IMMUNOSCINTIGRAPHY. MONOCLONAL ANTIBODIES. CANCER. GAMMA-CAMERA

Quiz ?

Н. Пешев, М. Гарчева, К. Младенов

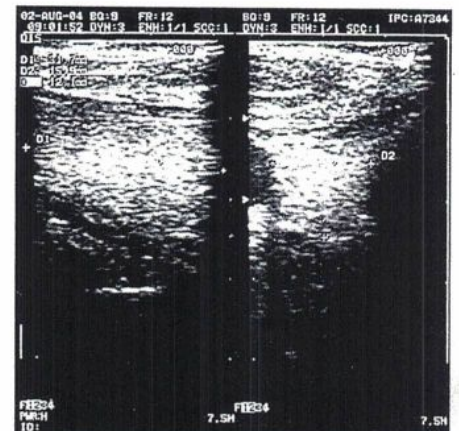
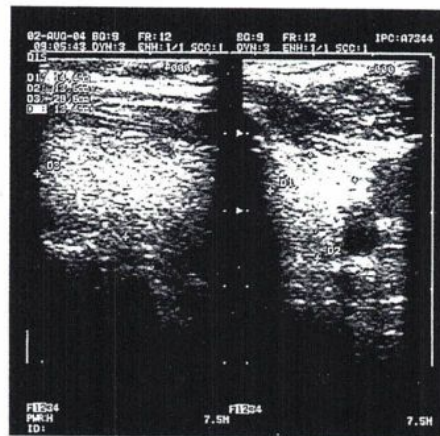
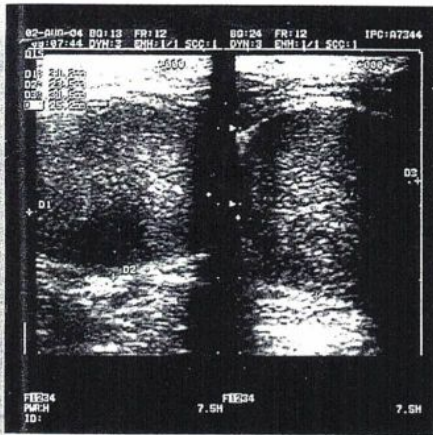
Клиничен център по нуклеарна медицина и лъчелечение при Медицински университет — София

Представяме мъж на 65 г., при който се напипват увеличени надключични лимфни възли. Направена е биопсия, при която хистологичният резултат показва наличие на метастаза от аденокарцином. С оглед уточняване на първичното огнище последователно са проведени ехография на щитовидната жлеза, целотелесно скениране с J^{131} и скintiграфия на щитовидната жлеза, изследване натрупването на неспеци-

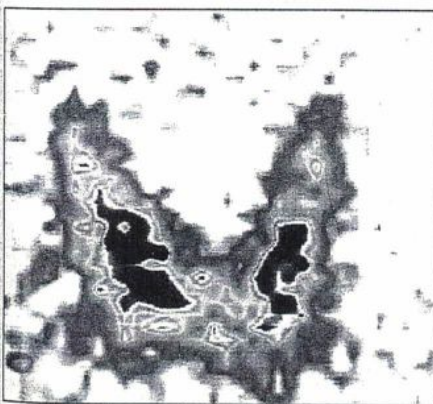
фичен туморотропен радиофармацевтик (^{99m}Tc -sestamibi), перфузионна скintiграфия на белите дробове с ^{99m}Tc -макроагрегиран човешки серумен албумин.

Каква е Вашата диагноза?

Отговорът на загадката е на стр. 312



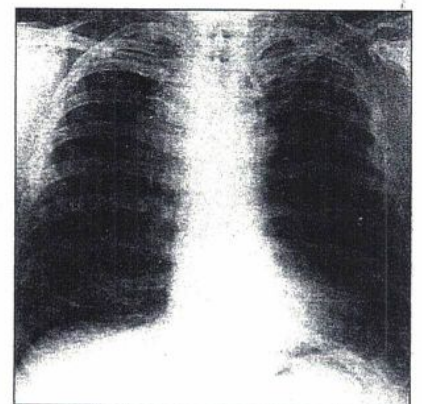
а
Фиг. 1а, б, в



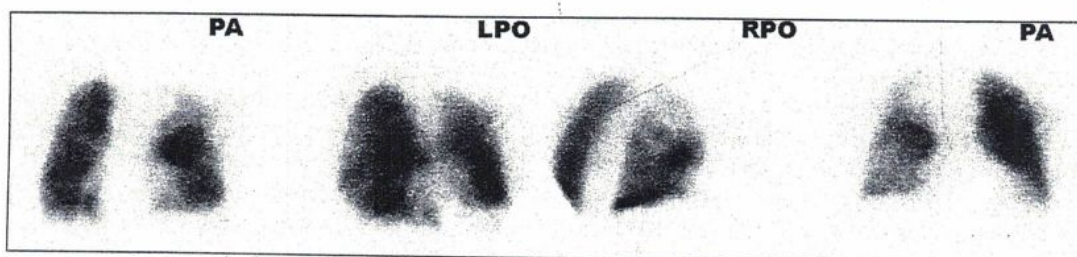
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5

Рецепторна еднофотонна емисионна компютърна томография на главен мозък с ^{123}I Datscan при болестта на Паркинсон

Д. Минчев¹, Н. Пешев¹, И. Костадинова¹, П. Шотеков², О. Григорова¹, П.Триндев¹,
 К. Младенов¹

¹Клиничен център по нуклеарна медицина и лъчелечение и ²Клиника по неврология при УБ "Александровска" – София

Brain receptor single-photon emission computer tomography with ^{123}I -datscan in Parkinson's disease

D. Minchev¹, N. Peshev¹, I. Kostadinova¹, P. Shotekov², O. Grigorova¹, P. Trindev¹,
 K. Mladenov¹

¹Clinical Center of Nuclear Medicine and Radiotherapy and ²Clinic of Neurology, University Hospital Alexandrovka – Sofia

Резюме. Клиничните прояви на болестта на Паркинсон не са достатъчни за ранната диагноза на заболяването. Позитронно-емисионната томография и рецепторната еднофотонна емисионна компютърна томография изобразяват функционалната годност на nigrostriарните допаминергични структури. Изследвани са 24 пациенти (17 мъже и 7 жени) на възраст от 38 до 73 години. 20 от тях са с предварителна диагноза болест на Паркинсон и 4 – с есенциален тремор. Радиофармацевтичното средство (йофлупан, белязан с ^{123}I) представлява кокаинов аналог със селективен афинитет към допаминовите преносители, разположени в допаминергичните nigrostriарни терминали в стриатума. Еднофотонната емисионна компютърна томография е извършена със SPECT gamma-камера (ADAC, SH Epic detector). Сцинтиграфското изследване се провежда 3 до 6 часа след интравенозното въвеждане на радиофармацевтичното средство – ^{123}I Datscan в доза 185 MBq. Регистрират се 120 образа с продължителност на всеки един 22 секунди при ротация на детектора на gamma-камерата 360 градуса. След генериране на трансверсалните образи се синтезират два композитни образа. Първият композитен образ изобразява стриатума, а вторият – окципиталната област. Изчисляват се две съотношения, които отразяват натрупването на радиофармацевтичното средство в левия и десния стриатум. Разработени са качествени и количествени критерии за оценка на сцинтиграфската находка. Значително намаленото, неравномерно и асиметрично натрупване на радиофармацевтичното средство, съчетано с ниски количествени параметри от порядъка на 1,44 до 2,87, представлява характерна сцинтиграфска находка при болестта на Паркинсон с ясно изразена клинична картина. Равномерното, високо-степенно и симетрично натрупване на радиофармацевтичното средство в стриатума, съчетано с ясно изразените му граници при количествени критерии над 4,40 представлява сцинтиграфска находка, характерна за двама пациенти с окончателна диагноза есенциален тремор.

Abstract. Clinical aspects of Parkinson's disease are not enough for the early diagnosis of the disease. Positron emission tomography and the receptor single – photon emission tomography can be used for imaging functional integrity of nigrostriatal dopaminergic structures. 24 patient (17 men and 7 women) were investigated. 20 of them are with Parkinson's disease and 4 are with essential tremor. The radiopharmaceutical – ^{123}I -Datscan (ioflupane, bind with ^{123}I) represent a cocaine analogue with selective affinity to dopamine transporters, located in the dopaminergic nigrostriatal terminals in the striatum. Single – photon emission computer tomography was performed with SPECT gamma camera (ADAC, SH Epic detector). The scintigraphic study was made 3 to 6 hours after intravenous injection of the radiopharmaceutical – ^{123}I -Datscan in dose 185 MBq. 120 frames are registered with duration of each one 22 seconds and gamma camera rotation 360. After generation of transversal slices we generated two composites pictures. The first composite picture image the striatum, the second – the occipital region. Two ratios were calculated representing the uptake of the radiopharmaceutical in the left and right striatum. Qualitative and quantitative criterias were elaborated for evaluating the scintigraphic patterns. Decreased, nonhomogenous and asymmetric uptake of the radiopharmaceutical coupled with low quantitative parameters in range from 1,44 to 2,87 represents the characteristic scintigraphic pattern for Parkinson's disease with clear clinical picture. Homogenous with high intensity and symmetric uptake of the radiopharmaceutical in the striatum coupled with his clear frontier and with quantitative parameters up to 4,40 represent the scintigraphic pattern in two patients with essential tremor.

Receptor single – photon emission computer tomography with ^{123}I -Datscan represents an accurate nuclear-medicine method for precise diagnosis of Parkinson's disease and for its

18 F FDG PET/КТ за стадиране на колоректалния карцином – преглед на литературата и случай от практиката

М. Илчева¹, В. Хаджийска¹, В. Мала², Т. Петров¹, К. Младенов¹, Д. Златарева², М. Недевска³, В. Нейчев⁴

¹Клиника по ядрена медицина, МУ, УМБАЛ "Александровска" – София

²Клиника по образна диагностика, МУ, УМБАЛ "Александровска" – София

³Отделение по образна диагностика, МУ, УМБАЛ "Св. Екатерина" – София

⁴Клиника по хирургически болести – Втора хирургия, МУ, УМБАЛ "Александровска" – София

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Mihaela Ilcheva, MD
Clinic of Nuclear Medicine,
UMBAL "Alexandrovskia",
MU – Sofia
"Zdrave" str., №2,
1435 Sofia, Bulgaria
e-mail: ilcheva.mihaela@gmail.com

18F FDG PET/CT for staging of colorectal carcinoma – literature review and case report

M. Ilcheva¹, V. Hadzhiyska¹, V. Malla², T. Petrov¹, K. Mladenov¹, D. Zlatareva², M. Nedevska³, V. Neychev⁴

¹Clinic of Nuclear Medicine, UMBAL "Alexandrovskia", MU – Sofia

²Clinic of Diagnostic Imaging, UMBAL "Alexandrovskia", MU – Sofia

³Department of Diagnostic Imaging, University Hospital "St. Ekaterina" – Sofia

⁴Department of Surgery, Clinic of Surgical Diseases, 2nd Surgery, UMBAL "Alexandrovskia", MU – Sofia

Резюме. Колоректалният карцином е третият най-често срещан тумор в световен мащаб. Ролята на ПЕТ/КТ за първоначално му стадиране е ограничена. Той е най-често приложим при рестадирание или оценка на чернодробните и белодробните метастази. От друга страна ЯМР се използва както за Т- и N-стадиране, така и за оценка на чернодробните метастази. Целта на изследването е да демонстрира възможностите на двете изследвания (ПЕТ/КТ и ЯМР), както и да покаже значението на съвместната работа на звената за определяне на правилното терапевтично поведение.

В настоящия случай представяме пациент на 63 години с карцином на ректума. Заболяването е доказано чрез провеждане на ФКС с биопсия. След това на пациента последователно се извършват FDG-ПЕТ/

КТ на апарат GE Discovery 16T по стандартен протокол след диуретична стимулация и приложение на перорален контраст, както и 3 Tesla MRI на абдомен и малък таз с приложение на интравенозна контрастна материя и построяване в различни равнини. ПЕТ/КТ: данни за метаболитно активна туморна формация в ректо-сигмоидалната област, дисеминация на процеса в черния гроб и лезия в областта на умбиликалния дефект, както и наличието на две метаболитно активни перитонеални лезии с малки размери.

ЯМР: данни за туморен процес в ректума със суспекция за инфилтрация на стената на илеума и пикочния мехур, както и дисеминация в черния гроб и коремната стена. Допълнително се установи и тромбоза на левия клон на vepa portae.

Благодарение на приложението на двата метода са възможни точното стадиране на заболяването и изборът на най-правилното терапевтично поведение. Нашите впечатления от приложението на двата образни метода ПЕТ/КТ и ЯМР подкрепят данните в литературата, че всеки от тях има специфично приложение, възможности и предимства. Така например чрез провеждане на ПЕТ/КТ в конкретния случай успяхме да добием цялостна функционално-морфологична представа за стадия на заболяването, като допълнително се визуализираха перитонеални лезии, определени като неспецифични и некатегорични находки от ЯМР. От друга страна след провеждане на ЯМР се доби детайлна представа за анатомо-топографската характеристика на основната туморна формация, нейните взаимоотношения с околните тъкани и органи, както и за няколко малки (под 15 mm) лезии в черния гроб, не визуализирани с ПЕТ/КТ.

Нашите наблюдения в конкретния случай сочат, че самостоятелното използване на приложените образни методи не бе достатъчно за поставяне на диагнозата, но резултатът от съчетанието на ПЕТ/КТ и ЯМР бе най-патогномоничен.

Ключови думи: КОЛОРЕКТАЛЕН КАРЦИНОМ. СТАДИРАНЕ. ПЕТ/КТ. КТ. ЯМР

Abstract. Colorectal cancer is the third most common cancer worldwide. The role of PET/CT in initial diagnosis of primary colorectal cancer is limited. PET is used for restaging of colorectal carcinoma or for evaluating the hepatic and pulmonary metastasis. On the other hand, MRI is used for T- and N- staging and also in the evaluation of liver metastasis.

The aim of the study is to demonstrate the capabilities of the imaging modalities (PET/CT and MRI) as well as to show the importance of collaborative work of the units to determine the correct therapeutic decision.

In this case, we present a 63 years old patient with rectal carcinoma. Confirmation of the disease was proven using colonoscopy and biopsy. Then we perform FDG-PET/CT

on a GE Discovery 16T according to a standard protocol, using diuretic stimulation and oral contrast intake, followed by 3 Tesla MRI of the abdomen and pelvis with intravenous contrast.

PET/CT: data on metabolic active tumor formation in the recto-sigmoid region, liver dissemination and lesion near the navel as well as the presence of two metabolically active peritoneal lesions of small size.

MRI: Rectal tumor data with a suspected infiltration of the wall of the ileum and bladder as well as dissemination in the liver and abdominal wall. Additionally, there was a thrombosis of the left branch of the portal vein.

By applying both methods it is possible to accurately stage the disease and choose the most appropriate therapeutic behavior.

Our impressions of the application of the two imaging methods PET/CT and MRI matches the science publications that each one has a specific application, capabilities and advantages. For example, PET/CT provide sufficient functional and morphological information for the initial staging and also for the peritoneal lesions, which are identified as non-specific and non-definite in MRI. On the other hand, after MRI we receive detailed information for the anatomic and topographic characteristic of the major tumor formation, its relationships with surrounding tissues and organs, as well as several small (less than 15 mm) liver lesions, which are not- definite in PET/CT.

Our observations suggest that the independent use of each of the applied imaging methods was not enough for making diagnosis, while the result of the combination of PET/CT and MRI was the most pathognomonic.

Key words: COLORECTAL CANCER. STAGING. PET/CT. MRI. CT

EANM'19



Annual Congress of the
European Association of Nuclear Medicine
October 12 – 16, 2019
Barcelona, Spain

Abstracts

European Journal of Nuclear Medicine and
Molecular Imaging (2019) 46 (Suppl 1): S1–S952
10.1007/s00259-019-04486-2

This supplement was not sponsored by outside commercial interests. It was funded entirely by the association's own resources.

Response Adapted Pet Ct Imaging In Hodgkin Lymphoma

K. Mladenov¹, V. Hadzhiyska¹, D. Vasileva²;

¹University Hospital Aleksandrovska, Sofia, BULGARIA,

²National Specialized Hospital for Active Treatment of hematological diseases, Sofia, BULGARIA.

Aim/Introduction: With response-adapted therapy we measure the effect of treatment early in the course to distinguish the patients with treatment failure and modify the strategy. The aim of the study was to present our clinical experience to assess the role of interim PET/CT after chemotherapy for determination of the further management. **Materials and Methods:** Thirty patients with HD were examined before and 20 days after 2/4 cycles of standard chemotherapy (ABVD or BEACOPP) by 18-F-FDG PET/CT. To assay the results we used 5-points Deauville scale and Lugano classification. **Results:** After 2/4 cycles of standard therapy, a negative interim PET results is obtained in 17 (58%) of the patients (score 1,2,3). These patients were in continuous complete remission. In the remaining 13 (42%) of the patients, interim PET varied from definitively positive to minimally positive (score 4, 5). By using the Deauville 5 point scale we found that the most frequently positive sites included the mediastinum, followed by superficial lymph nodes, abdominal nodes, lung nodes. All reported localizations of persistent residual uptake were at the original disease sites seen at baseline staging. In one patient was found a new site of disease (score 5). In patients with HD there were two different treatment strategies, one starting with a less intensive regimen (ABVD) and another with a more efficacious regimen (BEACOPP), adopting opposite decisions by escalating or deescalating treatment based on interim PET results, while maintaining the original therapy for PET-negative and PET positive patients, respectively. **Conclusion:** 18-F-FDG PET is a well-established modality for interim assessment of tumor chemosensitivity early during therapy, rather than final therapy response at the time of evaluation, even proving to be a more accurate prognostic factor. PET-adapted strategy can modify management by individualizing therapy in the HD. Consequently, it is suggested that an adaptive therapy strategy based on interim PET results might distinguish high-risk patients who would benefit from escalated treatment regimens from low-risk patients whose treatment cycles could be abbreviated to minimize long-term adverse effects. **References:** None.

EANM'18



Annual Congress of the
European Association of Nuclear Medicine
October 13 – 17, 2018
Düsseldorf, Germany

Abstracts

European Journal of Nuclear Medicine and
Molecular Imaging (2018) 45 (Suppl 1): S1–S844
10.1007/s00259-018-4148-3

This supplement was not sponsored by outside commercial interests. It was funded entirely by the association's own resources.

The impact of PET/CT in detection and management of patients with synchronous and metachronous tumors

M. Ilcheva¹, V. Hadjiyska¹, P. Nikolova¹, K. Mladenov¹, S. Veneva¹, D. Zlatareva²; ¹Department of Nuclear medicine and Radiotherapy, University Hospital Alexandrovska, Sofia, BULGARIA, ²Department of Diagnostic Imaging, University Hospital Alexandrovska, Sofia, BULGARIA.

Aim: Recent data suggest that the incidence of 2nd primary synchronous or metachronous tumor is increasing and reported as high as 10%. Meta analyses show the frequency of second tumor (SPT) as 3–5%, a third tumor (TT) as 0.5%, and a fourth tumor (QT) as 0.3%. Synchronous (within 2–6 months of diagnosis of 1st primary tumor) and metachronous (more than 6 months after 1st primary) malignant tumors are an increasingly frequent phenomenon in clinical oncology practice and can change the management and the prognosis of the oncologic patients. The aim of the study is to evaluate the role of PET/CT in detecting second primary and subsequent tumours and also to demonstrate the influence on the treatment management in patients with histologically proven synchronous or metachronous tumors. **Methods:** Thirty patients with clinically proven at least one malignancy were evaluated and followed up for two-year period. All patients were scanned on GE Discovery PET/CT 16 slices scanner from the top of the head to mid-thigh. Study was performed one hour after injection, using the weight adjusted activity, hydration of patients with diuretic stimulation and oral/i.v contrast intake. **Results:** Seventeen out of 30 patients were female. The youngest patient was 38 years while the highest age seen was 77 years. Three of the patients have third primary tumors. Metachronous tumors were 2,75-fold higher than synchronous ones. Unsuspected synchronous and metachronous tumors were detected in 15 patients (Group 1). As second malignancies we detect five gastrointestinal (5p,33%), four urogenital cancers (4p, 27%), four pulmonary carcinomas (4p, 27%), one breast cancer (1p) and one head and neck squamous cell carcinoma (1p). In those 15 patients the management was changed and they received surgery, radiotherapy, chemotherapy, and hormonal therapy alone or as multi-modality treatment at least for the second tumors. The second group include patients with proof of malignancy by other methods. Nine patients from Group 2 had complete response after therapy for both tumors and don't need further treatment (8p, 53%). Two patients with metachronous urogenital cancers had stable disease (2p,13%). Four of patient with urogenital and gastrointestinal had progression at the time of examination (4p,27%) and in two advanced diseases were detected. One patient needs further examination (1p). **Conclusions:** FDG PET/CT is a valuable tool for detection of synchronous and metachronous tumors and for monitoring response to therapy. Integrated PET/CT can significantly modify the assessment about the tumor's dissemination and often change patient management substantially.

*М. Гарчева, И. Костадинова, В. Стоинова, К. Младенов,
Н. Темелкова (София)*

КОМПЛЕКСНА ДИАГНОСТИКА НА ПЪРВИЧНИЯ ХИПЕРПАРАТИРЕОИДИЗЪМ ЧРЕЗ СУБТРАКЦИОННА ПЛАНАРНА СЦИНТИГРАФИЯ И SPECT-CT ТЕХНИКА

*M. Garcheva, I. Kostadinova, V. Stoynova, K. Mladenov,
N. Temelkova (Sofia)*

COMPLEX METHOD FOR DIAGNOSTIC OF THE PRIMARY HYPERPARATHYROIDISM INCLUDING SUBTRACTION PLANAR TECHNIQUE AND SPECT-CT

Сцинтиграфията на паращитовидните жлези е важна за предоперативна локализация на паращитовидните аденоми или хиперплазия. Целта на изследването е да се уточнят диагностичните възможности на комбинираната субтракционна планарна сцинтиграфия с $^{99m}\text{Tc-pertechetate}/^{99m}\text{Tc-tetrofosmin}$ (37 MBq и 740 MBq респ.) и SPECT-CT техника.

Изследвани са 2 мъже и 8 жени с доказан хиперпаратиреодизъм. Четири пациентки са допълнително със заболявания на щитовидната жлеза (2 – с парциална резекция, 2 – с ногозни струми). Двете техники са проведени последователно, като отначало се извършва планарната сцинтиграфия със субтракция на щитовидния паренхим, визуализиран с $^{99m}\text{Tc-pertechetate}$ от ранните (до 35-ата минута) образи с $^{99m}\text{Tc-tetrofosmin}$. Непосредствено след това се извършва томографска регистрация на шията и горната част на торакса, в съчетание с компютърна томография SPECT-CT. Общата продължителност на изследването е в рамките на 90 минути.

При всички пациенти можаха да бъдат визуализирани хиперфункционални паращитовидни жлези. Първите ни впечатления са, че субтракционната техника е полезна в случаите с оперирана щитовидна жлеза, при които са налице островчета остатъчен паренхим, както и за насочване към заболяване на повече от една паращитовидна жлеза. SPECT-CT регистрацията позволява точната локализация на аденомите, включително ектопични, още в ранната фаза – 35 минути след инжектирането на $^{99m}\text{Tc-tetrofosmin}$.

Двете техники дават допълваща се информация и не са обременителни за пациентите.

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Д-р К. Младенов
 КЦНМА
 ул. Здраве № 2
 1407 София
 тел.: 02/9230561
 e-mail: drmladenov@abv.bg

Възможности на нуклеарната медицина в диагностиката на заболяванията на щитовидната жлеза

К. Младенов

Клиничен център по нуклеарна медицина и лъчелечение – София

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

K. Mladenov, MD
 Clinical Center of Nuclear Medicine
 and Radiotherapy
 1407 Sofia, Bulgaria
 tel. +359 2 9230561
 e-mail: drmladenov@abv.bg

Nuclear medicine's potential in diagnostics of thyroidal gland diseases

K. Mladenov

Clinical Center of Nuclear Medicine and Radiotherapy – Sofia

Резюме. Диагностицирането на болестите на щитовидната жлеза представлява сложен клиничен проблем. Важно място в този комплекс заемат *in vivo* нуклеарномедицинските изследвания. В комбинация с *in vitro* методите (радиоимунология) те са едни от водещите в диагностицирането на патологията на тиреоидеята. Чрез тях се диагностицират функционалните и структурните промени в жлезата. Те спомагат за вземане решение относно провежданото лечение и ефекта от терапията. Съвременните мултимодални образни методи дадоха нов тласък в развитието на нуклеарната медицина, като разшириха възможността на образната диагностика да диференцира патологичния процес от тъканно на молекулярно ниво. Хибридни методи: еднофотонната емисионна компютъртомография/компютърна томография (SPECT/CT), позитронната емисионна томография, комбинирана с компютъртомограф или магнитноядрен томограф (PET/CT и PET/MRI), чрез техните хибридни образи, откриват нова ера в диагностицирането на болестите на щитовидната жлеза.

Ключови думи: ЩИТОВИДНА ЖЛЕЗА. ЕДНОФОТОННА ЕМИСИОННА КОМПЮТЪРНА ТОМОГРАФИЯ. ПОЗИТРОННА ЕМИСИОННА ТОМОГРАФИЯ. ЦЕЛОТЕЛЕСНО СКЕНИРАНЕ

Abstract. The diagnostics of thyroid gland diseases is an extremely complicated clinical problem. The *in vivo* nuclear medical examinations are of crucial importance in the above process. When *in vivo* methods are combined with *in vitro* methods (radioimmunology), they become the leading element for diagnostics of the pathology of the thyroid gland. They are also used for diagnostics of the functional and structural changes of the gland. Those methods are also important for reaching final decision regarding the medical treatment as well as for measuring the effect of the treatment itself. The contemporary multimodal imaging methods in nuclear medicine have given an impetus to its development nowadays, improving and thus allowing imaging diagnostics to differentiate the pathological process from cellular to molecular level. The hybrid methods: single photon emission tomography – computed tomography (SPECT/CT), positron emission tomography, combined either with a computed tomography or magnetic resonance imaging (PET/CT, PET/MRI), through their hybrid generated images, start a new era in diagnostics of thyroidal gland diseases.

Key words: THYROID GLAND. SINGLE PHOTON EMISSION COMPUTER TOMOGRAPHY. POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY. WHOLE BODY SCAN

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Д-р К. Младенов
 Медицински университет
 ул. Здраве № 2
 1437 София
 Тел.: 02/ 9230561
 e-mail: drmladenov@abv.bg

Радионуклиден метод за изследване структурата и функционалното състояние на щитовидната жлеза с ^{99m}Tc-пертехнетат

К. Младенов

*Клиничен център по нуклеарна медицина и лъчелечение,
 Медицински университет - София*

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

K. Mladenov, MD
 Medical University
 2, Zdrave Str.
 1437 Sofia, Bulgaria
 Tel.: +359 2 9230561
 e-mail: drmladenov@abv.bg

Radionuclide method for functional and structural examination of the thyroidal gland with ^{99m}Tc-pertechnetate

K. Mladenov

*Clinical Center of Nuclear Medicine and Radiotherapy,
 Medical University – Sofia*

Резюме. Цел на настоящото изследване е въвеждане в рутинната клинична практика на комплексен радионуклиден метод за изследване структурата и функционалното състояние на щитовидната жлеза.

Методът включва интравенозно приложение на 74 MBq ^{99m}Tc-пертехнетат, сцинтиграфия на щитовидна жлеза и изчисляване процента на натрупването на радиомаркера в нея спрямо въведената активност.

Изследвани са 182 пациенти с различни заболявания на тиреоидеята, от които 159 са жени и 23 мъже, на възраст между 19 до 80 години. С оглед диагностично изясняване на функционалното състояние на щитовидната жлеза при всички пациенти бяха проследени серумните нива на тиреостимулиращия хормон, свободния трийодтиронин (FT3), свободния тирозин (FT4), антитиреоглобулиновите антитела (anti-Tg-Ab) и микрозомални антитела (MAT). Процентът на натрупване на ^{99m}Tc-пертехнетата при еутиреоидните (117 пациенти) беше средно 1,06% +/- 0,42, при хипертиреоидните състояния (54 пациенти): 4,55% +/- 3,02, а при хипотиреоидните състояния той бе средно 0,22 +/- 0,11 (при 11 пациенти).

Методът е бърз и лесен за изпълнение, като се явява скринингов при диференцирането на еутиреоидна от хипертиреоидна функция на щитовидната жлеза. Чрез този метод може да се определят и формата, големината, местоположението и структурата на жлезата, както и масата, обемът и площта, необходимо за по-нататъшната лечебна стратегия.

Ключови думи: ^{99m}Tc ПЕРТЕХНЕТАТ. КАПТАЦИЯ НА ЩИТОВИДНА ЖЛЕЗА

Abstract. The objective of the current study is the introduction of a complex radionuclide method for examination of the functional and structural condition of the thyroidal gland into routine clinical practice.

The method includes intra venal injection of 74 MBq ^{99m}Tc pertechnetate, thyroidal gland scintigraphy and precise calculation of the radio-marker accumulation in accordance with the specified activity.

One hundred and eighty two patients (159 women and 23 men, aged 19 to 80), suffering from various failures of the thyroidal gland, have been examined for the current study. In order to diagnostically examine the functional condition of the thyroidal gland, all patients have received detailed follow up of thyreo-stimulating hormone levels, free triiodothyronine (FT3), free thyroxin (FT4), anti-thyroglobulin antibodies (anti-Tg-Ab) and microsomal antibodies (MAT). The accumulation of the ^{99m}Tc pertechnetate in euthyroidal conditions (117 patients) was approximately 1,06% +/- 0,42, in hyperthyroidal conditions (54 patients) it was 4,55% +/- 3,02, while in hypothyroidal conditions (11 patients) it was 0,22 +/- 0,11.

The above method provides quick and precise diagnostic information, at the same also performing as a screening definition while differentiating euthyroidal of hyperthyroidal function of the thyroidal gland. Furthermore, we may define the shape, size, location and the structure of the gland, as well as the mass, volume and the surface, necessary for the further medical strategy.

Key words: ^{99m}Tc PERTECHNETATE. THYROID UPTAKE

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Д-р Кирил Младенов, гм
София 1336, Люлин III,
бул. "Царица Йоанна", бл.343,
ет.10, ап.4
тел. 0888529722
е-mail: drmladenov@abv.bg

Модифициран протокол на статична сцинтиграфия на щитовидна жлеза с ^{99m}Tc -пертехнетат

К. Младенов

Клиничен център по нуклеарна медицина, лъчелечение и медицинска онкология, МФ на МУ – София

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Kiril Mladenov MD
1336 Sofia, Bulgaria
RD Lyulin III,
Queen Giovanna Blvd, Bl. 343, fl.10
Mobile: +359888529722
е-mail: drmladenov@abv.bg

The modified protocol of thyroid scintigraphy with ^{99m}Tc pertechnetate

K. Mladenov

Clinical Centre of Nuclear Medicine, Radiotherapy and Medical Oncology, Medical Faculty, Medical University – Sofia

Резюме. В периода преди навлизането на модерната гама-камерна апаратура сцинтиграфията на тиреоидеята, определянето каптацията на ^{99m}Tc -пертехнетата на 20-та минута, както и изчисляването на масата и повърхността на жлезата се извършват разделно. Използват се различна апаратура (гама-камери, едноканални автоматични броячи) и методики (сцинтиграфия с подвижен детектор, таблица на Деринг) за изчисляване на описаните параметри. Процесът е бил продължителен, с неколккратно въвеждане на активност в пациента. Различните автори определят различни гранични стойности (Н. Пешев: 2-4,68%, средно 3,2%; Harvey Zeisman: 0,3 – 4,5%, Hamunyela-Kotze: 0,04 – 2,40%, W. Van't Hoff: 1,8+/- 1,1 – 2,4 +/-2,2%).

Целта на настоящото проучване е създаване на собствен рутинен клиничен протокол, свързан с ежедневно прилагане в клиничната практика на комплексен метод за сцинтиграфско изследване на тиреоидеята с използването на ^{99m}Tc -пертехнетат, позволяващ получаване на бърза и комплексна информация за морфологията и функцията на жлезата. Времето на изследването е сведено до времетраенето на една стандартна планарна тиреоидна сцинтиграфия. За целта са изследвани 449 пациенти. Изследването протича със сцинтиграфия на пре- и постинжекционната активност и статична сцинтиграфия на тиреоидеята с ^{99m}Tc -пертехнетат. Получената стойност за еутиреоидна функция на тиреоидеята е в границата 1,05+1,4%.

Ключови думи: ЩИТОВИДНА ЖЛЕЗА. КАПТАЦИЯ. СЦИНТИГРАФИЯ

Abstract. Before the creation of the modern gamma camera the scintigraphy of the thyroid gland, the uptake of the ^{99m}Tc pertechnetate in 20 minute and the calculation of the mass and surface of the thyroid gland was conducted separately. Various equipment and methods were used for estimation of the given features. The process has been repeated several times as activity was injected into the patient. Different authors define diverse limits (N. Peshev: 2-4.68%, average 3.2%; Harvey Zeisman: 0.3 – 4.5%; Hamunyela-Kotze: 0.04 - 2.40%, W. Van't Hoff: 1.8+/- 1.1 – 2.4 +/-2.2%).

The aim of this study is to create a personal clinical routine record which will contribute for the development of the uptake of ^{99m}Tc pertechnetate. This will thus help for the obtaining of both fast and full overall information about the morphology and functions of the gland. The duration of the examination is equal to the one of a normal planar thyroid scintigraphy. 449 patients have been tested for the purpose of this research. We measured pre- and post-injection activity and static imaging of the thyroid gland with ^{99m}Tc pertechnetate. The received limits of the normal function of the thyroid gland was in between 1.05 +1.4 per cent.

Key words: THYROID. UPTAKE. SCINTIGRAPHY

АДРЕС ЗА КОРЕСПОНДЕНЦИЯ:

Д-р Светла Динева
Клиника по образна диагностика
УМБАЛ „Александровска“
Бул. „Св.Г.Софийски“ 1
1431 София
e-mail: svetla_dineva@abv.bg

Повишена тимусна 18F-FDG PET/CT активност при болест на Ходжкин

Св. Динева¹, Д. Златарева¹, К. Младенов²

¹ Катедра по образна диагностика и ² Клиника по нуклеарна медицина, УМБАЛ „Александровска“, МУ – София

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE:

Svetla Dineva, MD
Department of Imaging Diagnostic
University Hospital "Alexandrovska"
1, St. G. Sofiiski Blvd
1431 Sofia, Bulgaria
e-mail: svetla_dineva@abv.bg

High thymic 18F-FDG uptake in Hodgkin disease

Sv. Dineva¹, D. Zlatareva¹, K. Mladenov²

¹Department of Imaging Diagnostic and ²Clinic of Nuclear Medicine, University Hospital "Alexandrovska", Medical University – Sofia

Резюме. Представя се случай на дифузно повишена метаболитна активност в областта на тимуса при млада пациентка (25 години), диагностицирана с Ходжкинов лимфом, която е провела 8 курса химиотерапия по схема BEACOPP, 2 курса по схема DHAP и две стволовоклетъчни трансплантации 9 месеца преди провеждането на цялостно 18F-FDG PET/CT изследване. Натрупването на 18F-FDG в тимуса затруднява оценката на медиастиналното туморно ангажиране при деца и млади индивиди. Повишеното натрупване на 18F-FDG в тимуса може да представлява физиологична активност, но в същото време може да се дължи на тимусна хиперплазия, лимфомна инфилтрация, първичен неопластичен процес или метастатично заболяване. Доброто познаване на различните модели на натрупване на 18F-FDG при тези състояния е важно за интерпретацията на PET находките в медиастинума.

Ключови думи: ТИМУСНА РЕАКТИВАЦИЯ СЛЕД ХИМИОТЕРАПИЯ. ТИМУСНО 18F-FDG НАТРУПВАНЕ

Abstract. A case of high metabolic uptake at the thymic region seen on a whole body PET-CT in a young patient with Hodgkin lymphoma 9 months after treatment with BEACOPP, DHAP and two stem cell infusions. High thymic 18F-FDG uptake is difficult to assess in pediatric patients and young adults. High uptake in that region may represent physiologic activity but also hyperplasia of the thymus, lymphomatous infiltration, neoplasm or metastatic diseases. Knowledge of different 18F-FDG uptake patterns in these conditions is important for PET-CT interpretation of the mediastinal region.

Key words: THYMIC REACTIVATION AFTER CHEMOTHERAPY. THYMIC 18F-FDG UPTAKE

The impact of 18F-FDG PET/CT in the clinical management of patients with lymph node metastasis of unknown primary origin

Petya Nikolaeva NIKOLOVA^{1*}, Valeria Hristova HADZHIYSKA¹, Kiril Blagoev MLADENOV¹, Mihaela Georgieva ILCHEVA¹, Stefani VENEVA¹, Violeta Vasileva GRUDEVA², Svetla Emilova DINEVA³, Yavor Nikolov ASENOV⁴

¹Clinic of Nuclear Medicine, University Hospital Alexandrovska, Sofia, Bulgaria; ²Department of Imaging Diagnostics, University Hospital St. Ekaterina, Sofia, Bulgaria; ³Clinic of Imaging Diagnostics, University Hospital Alexandrovska, Sofia, Bulgaria ⁴Clinic of Surgery, University Hospital Queen Giovanna, Sofia, Bulgaria

*Correspondence: petia.nm@abv.bg

Received March 15, 2020 / Accepted July 1, 2020

The aim of this study was to evaluate the diagnostic performance and the utility of F-18-fluorodeoxyglucose (FDG) positron emission tomography-computed tomography (PET/CT) in the clinical management of patients presenting with lymph node metastasis of undefined primary origin (CUP). A total of 53 patients (34 males, 19 females) with a diagnosis of lymph node metastasis according to the histopathology and/or conventional imaging were enrolled in this retrospective study. Patients were divided into four groups according to the initial location of their metastasis - group 1, cervical lymph nodes (n=39), group 2, axillary lymph nodes (n=6), group 3, mediastinal lymph nodes (n=2) and group 4, abdominal and pelvic lymph nodes (n=6). The site of a probable primary malignancy suggested by PET/CT was confirmed by biopsy/further investigations or follow-up. 18F-FDG PET/CT accurately detected the primary carcinoma in 19 of 53 patients (36%), with head and neck cancer and lung carcinoma being the most common primary locations. The PET-CT scan results were negative for primary site localization in 13% of patients (false-negative), while 45% had true negative results, and 6% displayed false-positive results. Additional distant metastatic foci were identified in 21 of all patients (40%). The overall sensitivity, specificity, and accuracy rates of the study were identified as 73%, 89%, and 81%, respectively; in the group with cervical lymph node metastasis sensitivity 70% and specificity 84%. To conclude, 18F-FDG PET/CT is a sensitive and selective procedure for detecting unknown primary tumors, especially in the clinical setting of cervical lymph node metastasis and its use should be encouraged earlier in the pre-treatment phase of CUP-patients, leading to higher detection of probable primary sites, guiding subsequent biopsy, and more accurate detection of distant metastases in a single examination.

Key words: cancer of unknown primary site, 18F-FDG PET/CT, lymph node metastasis



Detection of Ureteral Stump Transitional Cell Carcinoma, Presenting as Bone Metastases from Unknown Primary by ¹⁸F-FDG PET/CT: A Case Report with Review of Literature

Petya N. Nikolova¹ Valeria H. Hadzhiyska¹ Kiril B. Mladenov¹ Mihaela G. Ilcheva¹ Stefani Veneva¹
Svetla E. Dineva¹ Boris S. Mladenov²

¹Clinic of Nuclear Medicine, ¹Clinic of Imaging Diagnostics, University Hospital "Alexandrovska," Sofia, Bulgaria
²Clinic of Urology, UMHATEM "N.I. Pirogov," Sofia, Bulgaria

Address for correspondence Petya N. Nikolova, MD, PhD, Georgi Sofiiski Str. 1, Sofia - 1431, Bulgaria (e-mail: petia.nn@abv.bg).

Indian J Radiol Imaging 2021;31:1065–1069.

Abstract

A case of occult carcinoma of the ureteral stump is reported. A 67-year-old man presented with pain syndrome due to multiple bone metastases from unknown primary origin detected by previous imaging studies as magnetic resonance imaging, whole body contrast-enhanced computed tomography (CT), and technetium-99m methyl-diphosphonate bone scan. He had undergone a right nephrectomy for a benign disease previously. He was referred to our department for an ¹⁸F-fluoro-2-deoxy-D-glucose (¹⁸F-FDG) positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) to help localize possible primary tumor. Our observations in this case show that the use of ¹⁸F-FDG PET/CT successfully and more accurately evaluated the overall tumor burden and led to a rapid decision of an adequate therapeutic approach.

Keywords

- ▶ ¹⁸F-FDG PET/CT
- ▶ bone metastases
- ▶ cancer of unknown primary
- ▶ ureteral stump

EANM'16



Annual Congress
of the
European Association of Nuclear Medicine
October 15 – 19, 2016
Barcelona, Spain

Abstracts

European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging
Volume 43, Supplement 1
10.1007/s00259-016-3484-4

This supplement was not sponsored by outside commercial interests. It was funded entirely by the association's own resources.

Springer

The utility of ^{18}F -FDG-PET/CT in differentiated thyroid cancer patients and elevated thyroglobulin after total thyroidectomy and ^{131}I ablation

K. Mladenov¹, B. Spassov², D. Vassileva²; ¹Clinic of Nuclear Medicine, University Hospital "Alexandrovska", Sofia, BULGARIA, ²Specialized Hospital for Active Treatment of Hematological Diseases, Sofia, BULGARIA.

Background: Whole-body ^{131}I scintigraphy (WBS) and serial thyroglobulin measurement (Tg) are standard methods for detecting thyroid cancer recurrence after total/near total thyroidectomy and ^{131}I ablation. Some patients with thyroid cancer recurrence have negative WBS scans (WBS-negative) but elevated Tg (Tg-positive). Positron emission computer tomography with ^{18}F -fluorodeoxyglucose (^{18}F -FDG-PET/CT) had been introduced in the clinical practice as an effective modality for detecting various cancer types. However data regarding the utility of ^{18}F -FDG-PET/CT for detecting recurrent thyroid cancer in Tg-positive WBS-neg patients are limited. **Aim:** This study aimed to evaluate the role of ^{18}F -FDG-PET/CT in recurrent differentiated thyroid carcinoma WBS-negative patients that are Tg-positive. **Material and methods:** We retrospectively reviewed 32 patients (8 men and 24 women), aged 31–67 years with histologically demonstrated differentiated thyroid cancer that underwent total/near total thyroidectomy followed by ^{131}I ablation. WBS and ^{18}F -FDG-PET/CT were performed according to standard operative protocols. Patients were WBS-negative but were suspected to have recurrence based on Tg levels. **Results:** ^{18}F -FDG-PET/CT identified negative scans and FDG accumulating lesions in 9 (28%) and 23 (72%) patients, respectively. Reasons for negative scans were insufficient thyroid-stimulating hormone stimulation applied to the low diagnostic dose of ^{131}I , very small tumor deposits to be detected by a gamma camera, a loss of concentration of iodine in the tumor and iodine-resistant metastases. In the positive group, 47.8% (11/23) had loco-regional disease (thyroid and local lymph nodes) while the remaining 52.2% (12/23) had distant metastases in mediastinum and lung. **Conclusion:** ^{18}F -FDG-PET/CT enables detection and precise localization of loco-regional recurrence and distant metastases of differentiated thyroid cancer in patients with elevated serum thyroglobulin but WBS-negative. Patients with positive ^{18}F -FDG-PET/CT accumulating lesions will probably need a change in their clinical management.

EANM'16



Annual Congress
of the
European Association of Nuclear Medicine
October 15 – 19, 2016
Barcelona, Spain

Abstracts

European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging
Volume 43, Supplement 1
10.1007/s00259-016-3484-4

This supplement was not sponsored by outside commercial interests. It was funded entirely by the association's own resources.

 Springer

PET/CT And Beta-2-Microglobulin In Lymphoma Patients After Standard Chemotherapy

D. Vassileva¹, B. Spassov¹, K. Mladenov², V. Hadzhiyska², M. Guenova¹, G. Mihaylov¹; ¹Specialized Hospital for Active Treatment of Hematological Diseases, Sofia, BULGARIA, ²Clinic of Nuclear Medicine, University Hospital "Alexandrovska", Sofia, BULGARIA.

Background: The detection of residual disease after standard chemotherapy using imaging methods and tumor markers in lymphoma patients (pts) is essential to determine which pts would benefit from additional treatment. Positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) imaging has become a very sensitive technique for monitoring therapy response in lymphoma pts. Beta-2-microglobulin (β_2M) is low molecular protein used as a major tumor marker in lymphoproliferative diseases. However the data regarding the detection of residual disease by PET/CT and serum β_2M levels after standard chemotherapy in lymphoma pts are limited. **Aim:** The aim of the study was to assess the role of PET/CT and β_2M in lymphoma pts after standard chemotherapy for determination of the further management. **Materials and methods:** A total 128 pts, aged 19-71 years, were analyzed - 45 and 83 pts with Hodgkin's disease (HD) and non-Hodgkin's lymphoma (NHL), respectively. These pts were examined 4-6 weeks after the end of the standard chemotherapy by 18F FDG PET/CT according to the accepted protocol. Serum β_2M levels were also measured radioimmunologically for disease activity assessment. **Results:** By applying PET/CT results two pts' groups were formed: [1] pts with complete metabolic response (PET/CT negative results) and [2] pts with partial metabolic response or progressive disease (PET/CT positive results). Using Deauville criteria complete response was observed in 26 (58 %) HD and 39 (46%) NHL pts (Deauville score 1-3). Sixty three pts (49%) had partial response, stable or progressive disease (Deauville score 4-5): 16 of them had one hypermetabolic lesions and 47 - disseminated nodal or extranodal involvement located in the lungs, thyroid gland or bones. PET/CT revealed 3 previously unknown additional lesions in two pts undetected by conventional visualization methods. The pts with one hypermetabolic lesions were considered for radiotherapy, while pts with more than one nodal and extranodal lesions after completion of standard chemotherapy were considered for high dose chemotherapy \pm autologous stem cell transplantation (ASCT). The median serum β_2M levels were significantly higher in HD and NHL pts with PET/CT positive results compared to those pts with PET/CT negative results (HD pts - 3.3 vs 1.6 mg/L and NHL pts 4.4 vs 1.8 mg/L) respectively. **Conclusion:** The combination of PET/CT and serum β_2M levels was useful in lymphoma pts after standard chemotherapy for determination of those who need additional therapy: radiotherapy, chemotherapy or ASCT. These results should be confirmed in prospective clinical trials.

THE PROGNOSTIC IMPACT OF 18F-FDG PET/CT IN LYMPHOMA PATIENTS AFTER STANDARD CHEMOTHERAPY

K. Mladenov^{1,*}, B. Spassov², V. Hadzhiyska¹, D. Vassileva³

¹Clinic of Nuclear Medicine, University Hospital "Alexandrovska", ²Clinical Hematology, ³Laboratory of nuclear medicine, SBALHZ, Sofia, Bulgaria

Background: The lymphomas are a heterogeneous group of malignant diseases. The exact diagnosis, precise staging and follow up is very important for treatment and prognosis of these patients (pts). Accurate pretreatment evaluation and response assessment are critical to the optimal management of lymphoma pts. Differentiation of post-therapeutic residual tissue from active lymphoma is unsatisfactory when using only morphological imaging approaches. Positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) is the most sensitive and specific imaging technique for monitoring therapy response currently available for lymphoma pts after standard chemotherapy and determining which pts would benefit from additional treatment.

Aims: The aim of the study was to assess the clinical value of 18F-FDG PET/CT for staging and response evaluation in lymphoma pts with Hodgkin's disease (HD) and non-Hodgkin's lymphoma (NHL).

Methods: Two hundred and twenty six pts with biopsy proven lymphoma – (HD n=92 and NHL n= 134), aged 18-76, were retrospectively reviewed. These pts were examined 4-6 weeks after the completion of the standard chemotherapy by 18F-FDG PET/CT, according to the accepted protocol. PET/CT was used to assess response in FDG-avid histologies using 5-point scale, both for interim analysis and treatment end assessment. The Lugano classification has proved extremely useful in the standardization of treatment response. A score 1, 2, 3 is considered to represent complete metabolic response; score of 4, 5 – partial, no response or progressive disease.

Results: By applying PET/CT results two pts' groups were formed: 1.group (n=153 pts) with negative PET/CT results (Deauville score 1-3) and 2.group (n=73 pts) with PET/CT positive results (partial metabolic response or progressive disease). Using Deauville criteria complete response was observed in 95 patients (70.9%) NHL and 58 (63%) HD pts. These pts were in continuous complete remission. Partial response, stable or progressive disease (Deauville score 4-5) were detected in 39 (29.1%) and 34 (37%) NHL and HD pts, respectively. One hypermetabolic lesions and disseminated nodal or extranodal involvement were detected in 15 and 24 NHL pts as well in 12 and 22 HD pts. The pts with one hypermetabolic lesions were considered for radiotherapy, while pts with more than one nodal or extranodal lesions after completion of standard chemotherapy were considered for high dose chemotherapy±autologous stem cell transplantation (ASCT).

Summary/Conclusions: 18F-FDG PET was useful in HD and NHL pts after standard chemotherapy not only for determination of those who need additional therapy, but for the choice of the further management: radiotherapy, chemotherapy, or ASCT. A negative PET/CT study after the completion of therapy is an excellent predictor of good prognosis.

EANM'19



Annual Congress of the
European Association of Nuclear Medicine
October 12 – 16, 2019
Barcelona, Spain

Abstracts

European Journal of Nuclear Medicine and
Molecular Imaging (2019) 46 (Suppl 1): S1–S952
10.1007/s00259-019-04486-2

This supplement was not sponsored by outside commercial interests. It was funded entirely by the association's own resources.

The Role Of PET/CT In Diagnosis And Follow Up Of Patients With Extranodal Localization Of Lymphoma

K. Mladenov^{1,2}, V. Hadzhiyska^{2,2}, D. Vasileva³;

¹Clinic of nuclear medicine University Hospital Alexandrovska, Sofia, BULGARIA, ²University Hospital Aleksandrovska, Sofia, BULGARIA, ³National Specialized Hospital for Active Treatment of hematological diseases, Sofia, BULGARIA.

Aim/Introduction: Accurate staging of Hodgkin's disease and non- Hodgkin's lymphoma is important for treatment management. The extranodal lesions is important parameter that affects the stage, prognosis and management of lymphoma patients. The aim of the study is to examine the accuracy of the PET/CT to determinate the extranodal additional involvement of tumour mass in newly diagnosed lymphoma and after therapy. **Materials and Methods:** A total patients aged 18 to 79 years. Were analyzed 92 With NHL and 92 with NHL. All patients were verified and staged by morphology and imaging methods. The patients were investigated by 18-F FDG PET/CT , according to the accepted protocol. **Results:** 32 patients (34,8%) with NHL were presented with extranodal primary lesions in stomach, nasopharynx and oropharynx, tonsils, testicles, lung and pleura, pancreas, brain, orbits, skin. In two patients with HL (2.6%) the tonsils were considered as an primary extranodal site. In 52 patients with NHL (56.5%) and 28 with HL(36.8%), nodal and extranodal lesions were found. The remaining patients with NHL and CL were with primary nodular disease localization. In all patients, polychichemotherapy was performed, consistent with the histological variant and the stages of the disease. Patients with HL, at 62 a complete response, in 8 - partial response, stable disease at 2 and at 4 with progression. After the therapy in patients with NHL, at 41 we achieved complete responses, at 24 - partial response, stable disease at 8 and progression at 19. In interim and next PET / CT during therapy with NHL patients we revealed new extranodal lesions in 11 patients. In case of partial response, high dose chemotherapy, radiotherapy and / or haematopoietic stem cell transplantation were performed. **Conclusion:** PET/CT is an accurate method for early detection of extranodal lymphoma involvement, which is important for treatment strategy. PET / CT along with histological verification is exclusively useful for differential diagnosis between non-lymphoproliferative malignant disease from limphoma. **References:** None.

EANM'20

Annual Congress of the



European Association of Nuclear Medicine

October 22 – 30, 2020

Virtual

Abstracts

European Journal of Nuclear Medicine and
Molecular Imaging (2020) 47:Suppl 1:51–5753
10.1007/s00259-020-04988-4

This supplement was not sponsored by outside commercial
interests. It was funded entirely by the association's own resources.

18-F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography (18FDG PET) as an attractive oncology imaging modality in patients with brain metastasis of unknown origin - initial experience

P. Nikolova¹, V. Hadzhiyska¹, K. Mladenov¹, M. Ilcheva¹, V. Grudeva²;

¹University Hospital Alexandrovska, Sofia, BULGARIA,

²Department of Imaging Diagnostics, University Hospital „Sv. Ekaterina“, Sofia, BULGARIA.

Aim/Introduction: The aim of the study is to evaluate the role of positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) in detecting primary site in patients with brain metastasis of unknown primary as well as the extent of the disease. **Materials and Methods:** Thirty-nine patients (23 men; 16 women; aged from 26 to 85 years, mean: 62 years old) with a diagnosis of brain metastasis according to histopathology and/or MRI were included in this retrospective study. Almost half of them had solitary metastases (49%), followed by those with several (33%) and multiple (18%) metastatic foci. Twenty-eight out of 39 patients were proved to have metastases histopathologically and 11 patients had highly suspicious metastases by conventional imaging. The most common histology types were adenocarcinoma, poorly- and undifferentiated carcinoma and other rarer variants as melanoma, anaplastic blastoma, NHL and etc. Half of the patients had available baseline examinations and previous imaging studies prior to PET/CT, with only 9 of them (23%) having a whole-body CT. **Results:** 18FDG PET/CT suggested primary site in 31 cases (79%), 27 of which were subsequently proved to be correct either by direct histological verification or indirectly by the observation of lesion appearance or lesion growth on structural imaging as the standard of reference (true positive rate: 69%), mainly in the following locations: lung (21), testis (2), colorectal (1), prostate (1), uterus(1) and primary brain tumor(1). Findings for the other 4 cases were categorized as false positive since another primary location was confirmed by further investigations. Of 8 PET/CT-negative patients, no primary lesion was identified by other diagnostic procedures and formal clinical follow-up results in a false-negative rate of 0 and a true negative rate of 21%. Sensitivity, specificity, and accuracy were calculated as 100%, 67%, and 90%, respectively. PET/CT revealed additional metastasis in 77% (30/39) with most frequent sites being: lymph nodes(59%), lung(31%), bones(28%) and liver(18%). The calculated average survival rate, based on the date of PET/CT examination was around 9 months and in 8/39(21%) patients it was under 40 days, respectively. **Conclusion:** Our results demonstrate positive PET/CT findings in almost three-quarters of the patients with the lung being the most common primary location. Therefore, we believe that CUP patients may benefit from PET/CT assessment because of its highly sensitive and noninvasive nature - detection of possible primary site, determining the best location for biopsy as well as the extent of the metastatic disease. **References:** None

EANM'20

Annual Congress of the



European Association of Nuclear Medicine

October 22 – 30, 2020

Virtual

Abstracts

European Journal of Nuclear Medicine and
Molecular Imaging (2020) 47 (Suppl 1): 51–5753
10.1007/s00259-020-04988-4

This supplement was not sponsored by outside commercial
interests. It was funded entirely by the association's own resources.

The role of 18F-FDG PET/CT and beta-2-microglobulin in diagnostic assessment of patients with multiple myeloma

K. Mladenov¹, V. Hadzhiyska¹, D. Vasileva², P. Nikolova¹, M. Ilcheva¹

¹Clinic of Nuclear medicine, University Hospital

"Alexandrovska", Sofia, BULGARIA, ²Department of

Nuclear Medicine, Specialized Hospital for Active Therapy

of Haematological diseases, Sofia, BULGARIA.

Aim/Introduction: Multiple myeloma (MM) is a malignant haematological disorder characterized by bone marrow infiltration with neoplastic plasma cells, paraproteinemia and osteolytic bone destruction. The detection of extramedullary tissue involvement is important for the treatment planning and prognosis of MM patients (pts). Standard diagnostic imaging methods, such as radiography and bone scan, have certain limitations for early evaluation of bone and bone marrow lesions. FDG-PET/CT has been shown to be able to detect extramedullary lesions and to improve bone lytic lesions detection for appropriate staging of the process. Serum beta-2-microglobulin (β_2M) levels have been used to evaluate tumour burden in MM pts. However data regarding correlations between PET findings with serum β_2M levels in MM pts are limited. The aim of the study was to investigate the clinical usefulness of 18F-FDG-PET/CT imaging and correlations with serum-beta-2-microglobulin in MM pts. **Materials and Methods:** Fifty eight MM patients were evaluated retrospectively (32 males and 26 females) a median age 58.3 years. 18F-FDG-PET/CT scans were performed according to the standard protocol. Serum β_2M levels were measured by radioimmunoassay. **Results:** In 3 pts without bone lesions, disease was detected in the bone marrow with PET/CT scintigraphy (diffuse uptake), before other visual methods. The PET marrow uptake correlated with the percentage of bone marrow plasma cells. The median serum β_2M levels were 4.8mg/l (normal range 1.2–2.4 mg/l). The scintigraphy data showed hypermetabolic bone lesions in 55 pts. The focal and multifocal patterns of FDG-PET/CT were detected in four and 51 pts, respectively. A total of 102 bone lesions were detected in the calvaria, spine, ribs, sternum, pelvis and long bones. The median SUV max was 8,5 mg/l. The extramedullary lesions in the soft tissues were detected in 12.1% (7/58) pts (thyroid gland, mammary gland, lungs, orbita, stomach). The median serum β_2M levels were 9.8 mg/l. 18F-FDG PET revealed 2 previously unknown additional lesions in two patients undetected by conventional visualization methods. The diagnosis was confirmed by bone and bone marrow biopsy, confirmed by bone and bone marrow biopsy. **Conclusion:** The results showed the effectiveness of the 18F-FDG-PET/CT in the detection of skeletal, bone marrow and extramedullary involvement in MM patients. The positive scintigraphy showed a good correlation with the data of serum beta-2-microglobulin in patients with MM. The potential of PET/CT to detect medullary and extramedullary lesions in a single examination is important advantage over other visualization methods. **References:** None

СУБТРАКЦИОННА ДИГИТАЛНА СЦИНТИГРАФИЯ С МОНОКЛОНАЛНИ АНТИТЕЛА И РАДИОКОЛОИД ЗА ДИАГНОСТИЦИРАНЕ НА МЕТАСТАЗИ В ЧЕРНИЯ ДРОБ

Младенов, Б., Пешев Н., Минчев Д., Младенов К. – София

Субтракционна дигитална сцинтиграфия с моноклонални антитела (ИМАЦИС 1) и ^{99m}Tc -сулфоколоид е проведена на 18 болни с колоректален карцином с оглед диагностициране на метастази в черния дроб. Имуносцинтиграфията с моноклонални антитела открива метастази в черния дроб при 5 болни, докато сцинтиграфията на черния дроб с ^{99m}Tc -сулфоколоид пропуска доказването им при двама. При 13 от изследваните 18 болни двете изследвания не откриват патологични промени в черния дроб. Радиоимуносцинтиграфията с моноклонални антитела освен, че позитивира, локализира, определя големината на колоректалния карцином, установява метастази в абдоминалните лимфни възли, диагностицира по-точно чернодробни метастази

К. Младенов (София)

РАДИОНУКЛИДЕН МЕТОД ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ СТРУКТУРАТА И ФУНКЦИОНАЛНОТО СЪСТОЯНИЕ НА ЩИТОВИДНАТА ЖЛЕЗА

K. Mladenov (Sofia)

RADIONUCLIDE METHOD FOR FUNCTIONAL AND STRUCTURAL EXAMINATION OF THE THYROID GLAND

Цел на настоящето изследване представлява разработването и рутинното приложение в ежедневната практика на радионуклиден метод за проследяване на функционалното състояние и структурата на щитовидната жлеза.

Изследвани са 168 пациенти с различни заболявания на щитовидната жлеза. Нуклеарномедицинското изследване се провежда на гама-камери (АДАК и Си-менс). Интравенозно се въвеждат 74 MBq ^{99m}Tc пертехнетат. Радиометрира се активността на пълна-

та и празната спинцовка. Извършват се статични сцинтиграми на пълна, празна спринцовки и място на инжектиране с продължителност 10 секунди. На 20-ата минута се провежда статична сцинтиграфия на щитовидната жлеза с продължителност 300 секунди в предна позиция. Изчислява се индивидуалният дозов калибрационен фактор. Определят се функционалното състояние на щитовидната жлеза, както и структурните промени в нея. Допълнително се определят съотношенията между натрупването на радиофармацевтика в слюнчените жлези и тиреоидеята.

От изследваните 168 пациенти 97 са еутиреоидни, 71 са хипертиреоидни и 19 са хипотиреоидни.

Нуклеарномедицинският метод предоставя диагностична информация за функционалното и структурното състояние на щитовидната жлеза. Изследването е определящо за вземане на решение при провеждане на метаболитната брахитерапия на хипертиреоидни състояния.

К. Младенов, И. Димитров, Н. Пешев, Н. Минчев (София)
КЛИНИЧНО ПРИЛОЖЕНИЕ НА ЕДНОФОТОННАТА
ЕМИСИОННА КОМПЮТЪРНА ТОМОГРАФИЯ (SPECT/CT),
КОМБИНИРАНА С КОМПЮТЪРТОМОГРАФИЯ С ^{99m}Tc
ПЕРТЕХНЕТАТ ПРИ ЗАБОЛЯВАНИЯ НА ЩИТОВИДНАТА
ЖЛЕЗА (ПРЕДВАРИТЕЛНО СЪОБЩЕНИЕ)

K. Mladenov, I. Dimitrov, N. Peshev, D. Mintchev (Sofia)
CLINICAL USE OF SINGLE PHOTON EMISSION
COMPUTER TOMOGRAPHY WITH COMPUTER
TOMOGRAPHY USING ^{99m}Tc PERTECHNETATE FOR
THYROID GLAND DISEASES

Цел на настоящето изследване е въвеждане в клиничната практика на мултиногален диагностичен метод за откриване патологични състояния на щитовидната жлеза.

Изследвани са 24 пациенти с различни заболявания на щитовидната жлеза. Интравенозно се въвежда 74 до 185 MBq ^{99m}Tc пертехнетат.

Ядерномедицинското изследване се провежда на двуглава SPECT гама-камера, окомплектована с компютъртомограф. На 20-ата минута се извършва статична сцинтиграфия в предна позиция на щитовидната жлеза с продължителност 300 секунди. Следва регистрация на 32 образа (20 секунди всеки) при ротация на двата детектора 180 градуса. При необходимост се извършва компютърна томография. Синтезират се хибридни SPECT-CT образи в различни позиции.

От изследваните 24 пациенти 5-ма са със запазена структура на щитовидната жлеза, 6-ма са с ретростернални струми, 12 – с изразени нодозни формации и един с полинодозна гуша.

Хибридната техника е особено полезна при пациенти със съмнения за ретростернални или аберадни струми и при нодозни състояния с оглед локализацията. Изследването може да се съчетае и с определяне функцията на щитовидната жлеза, без допълнително лъчево натоварване на пациента.

Авторите споделят своя клиничен опит за 15-годишен период – бяха проследени 9 пациенти, от които 5 жени и 4 мъже. По възраст се разпределят както следва: 30-40 г. – 2 жени, 40-50 г. – 2 жени; 30-40 г. – 3 мъже и 50-60 г. – 1 мъж.

Диагнозата беше поставена ендоскопски, рентгенологично и хистологично.

Резултатите бяха следните: 1 от жените и 2 от мъжете бяха с фамилна аденоматозна полипоза, останалите с множествена. При всичките 9 пациенти се провеждаха периодични полипектомии чрез електрокоагулация. За целия период на активно наблюдение са премахнати общо 80 полипа при 4 от пациентите.

Диспансерното наблюдение е сигурен метод за предотвратяване на нежелана малигнизация за продължителен период от време.

26.III.3.4

РОЛЯТА НА ПЕТ/КТ В ПОСТТЕРАПЕВТИЧНО ПРОСЛЕДЯВАНЕ НА ПАЦИЕНТИ С МЕДУЛАРЕН КАРЦИНОМ НА ЩИТОВИДНАТА ЖЛЕЗА

К. Младенов

Целта на изследването е да се демонстрира ползата от ПЕТ/КТ с 18F-FDG при проследяване на пациенти с медуларен карцином на щитовидната жлеза.

Изследвахме 18 пациенти с предварително поставена диагноза медуларен карцином на щитовидната жлеза, състояние след тиреоидектомия, проследено серумното ниво на калцитонина, СЕА и извършена соматостатин-рецепторна скендиграфия с ^{99m}Tc-тектротид.

При 7 от болните, изследвани на ПЕТ/КТ, нямаше данни за рецидив или метастази. Останалите 11 пациенти бяха с различни метаболитно активни патологични находки: в шийната област и медиастинума, вкл. ложето на щитовидната жлеза, в шийните лимфни възли, в медиастиналните лимфни възли, в белодробния паренхим.

ПЕТ/КТ подпомага и доуточнява стадия на заболяването и проследява ефекта от приложената терапия.

THE ROLE OF PET/CT IN POST-THERAPEUTIC FOLLOW-UP OF PATIENTS WITH MEDULLARY THYROID CARCINOMA

K. Mladenov

The objective of the study is to demonstrate the utility of PET/CT with 18F-FDG in tracking patients with medullary thyroid carcinoma.

26.III.3.5

РОЛЯТА НА ПЕТ/КТ В ПОСТТЕРАПЕВТИЧНО ПРОСЛЕДЯВАНЕ НА ПАЦИЕНТИ С ДИФЕРЕНЦИРАН КАРЦИНОМ НА ЩИТОВИДНАТА ЖЛЕЗА

К. Младенов

Целта на проучването е да се демонстрира ползата от ПЕТ/КТ с ^{18}F -FDG при посттерапевтичното проследяване на пациенти с карцином на щитовидната жлеза.

Изследвани са 30 пациенти с верифицирана диагноза диференциран карцином на щитовидната жлеза, състояща се след тиреоидектомия и последваща радиоiodаблация. При всички целотелесната сцинтиграфия с ^{131}I беше с негативна находка, а серумният тиреоглобулин бе с повишени стойности до 278 ng/ml (WBS -/ Tg+). При тези пациенти се проведе ПЕТ/КТ с ^{18}F -FDG за изясняване на причините за високото ниво на серумния тиреоглобулин.

При 9 пациенти се получиха отново отрицателни резултати: не се визуализира патологично повишена метаболитна активност в шийната област и останалата част от тялото. Положителни резултати при ПЕТ/КТ се установиха при 21 пациенти, като се откриха близки и далечни метастази: в областта на ложето на жлезата, в шийните лимфни възли, в медиастиналните лимфни възли, в белите дробове.

Методът подпомага стадирането на заболяването и проследява ефекта от приложената терапия.

THE ROLE OF PET/CT IN POST-THERAPEUTIC FOLLOW-UP OF PATIENTS WITH DIFFERENTIATED THYROID CARCINOMA

K. Mladenov

Objective: The aim of the study is to demonstrate the benefit of PET / CT with ^{18}F -FDG in post-therapeutic monitoring of patients with thyroid carcinoma.

Material and method: 30 patients were studied with verified diagnosis of differentiated thyroid carcinoma, post-thyroidectomy and subsequent radioiodine therapy. For all whole body scintigraphy with ^{131}I was a negative and serum thyroglobulin was elevated up to 278 ng / ml (WBS - / Tg +). In these patients took place PET / CT with ^{18}F -FDG to clarify the reasons for the high level of serum thyroglobulin.

Results: In 9 patients were received again negative: don't appear pathologically increased metabolic activity in the neck and the rest of the body. Positive results in PET / CT was found in 21 patients, discovered near and distant metastases: in the anatomical place of the gland, in cervical lymph nodes, in mediastinal lymph nodes, in the lungs.

Conclusions: The method supports the staging of the disease and monitoring the effectiveness of the therapy.

ПОЛУКОЛИЧЕСТВЕН МЕТОД ЗА СКЕНИРАНЕ НА БЕЛИЯ ДРОБ С ^{67}Ga -ГАЛИЕВ ЦИТРАТ ПРИ САРКОИДОЗА

Б. Младенов, Н. Пешев, К. Младенов, Х. Попсавова

Клиничен център по нуклеарна медицина и лъчелечение, МУ-София

ID 0049 - П

КЛЮЧОВИ ДУМИ: САРКОИДОЗА, ^{67}Ga ЦИТРАТ, СКЕНИРАНЕ, КОЛИЧЕСТВЕНИ ПАРАМЕТРИ

Скенирането на белия дроб с ^{67}Ga citrate е рутинен метод в диагностиката на белодробната саркоидоза. Разработеният от нас и модифициран метод на LINE и колектив на базата на серийно и статично гамакамерно скениране на белия дроб с ^{67}Ga citrate дава възможност за въвеждане на количествени параметри за оценка на ранната фаза на възникване и активиране на саркоидозния процес и значително подобряване на диагностичните възможности. Методът се провежда в три етапа: серийно скениране за 30сек. през 1сек след венозното въвеждане на $92.5\text{MBq } ^{67}\text{Ga citrate}$. След 10мин статично скениране за 30сек. при същите условия и статична сцинтиграфия на 72 час. Въведените показатели - област на поглъщане, интензитет на натрупване и структура на разпределение, дават възможност за определяне индекса на $^{67}\text{Ga citrate}$ за зоната на интерес и белия дроб, необходим за обективна оценка на последователно извършените сцинтиграфии. От сравнението на получените от нас резултати на изследваните 27 болни с резултатите от другите методи, се установи, че при индекс на $^{67}\text{Ga citrate} > 50$ се приема, че се касае за саркоидоза на белия дроб в активна фаза. Числените показатели определят тежестта на заболяването и ефекта от проведената терапия.