

Резюмета на научните трудове на български език и на английски език.

Г7. Публикации и доклади, публикувани в научни издания, реферирани и индексирани в световноизвестни бази данни с научна информация

1. T. Yordanova, A. Klisarova, P.Bochev, B. Chaushev, Z. Dancheva, Similar image of FDG PET-CT in lesion of palatine tonsils: in primary tonsillar cancer, Non Hodgkin Lymphoma and Chronic tonsillitis - three cases, Eur J Nucl Med Mol Imaging (2016) 43 (Suppl 1): S 293, Springer, ISSN 1619-7089

Aim: The aim of this study is to assess the usefulness of 18 F-FDG PET/CT in lesion of palatine tonsils and cervical lymphadenopathy. F-FDG PET/CT has been used for the evaluation of various tumors. PET/CT is used to identify primary or synchronous secondary primary tumor of the Head and neck through changes in F-FDG uptake. However, both physiologic and abnormal lesions increase F-FDG uptake. Methods: We presented three cases of patients with biopsy confirmed various primary malignancies (Non-Hodgkin's Lymphoma, Oropharyngeal carcinoma and Lung carcinoma). The whole body PET/CT scan presented similar image in head and neck in all of them- high FDG in palatine tonsil and increase glucose metabolic activity in regional lymph node. Methods: Before whole-body PET/CT two of patients had histological confirmation of primary malignancy of palatine tonsils (Non-Hodgkin's Lymphoma, Oropharyngeal carcinoma). The third patient has histological conformation of primary lung carcinoma and PET/CT detected high metabolic activity in palatine tonsil (SUVmax 7.9) and high FDG uptake in regional lymph node (SUVmax 3.5), which was suspicious for synchronous secondary primary tumor of Head and neck. In the patient with Non-Hodgkin's Lymphoma, PET/CT showed high 18F-FDG uptake in tonsil (SUVmax 3.8) and in regional lymph node (SUVmax 2.5). In patient with Oropharyngeal carcinoma PET/CT demonstrated very high FDG uptake in palatine tonsil (SUVmax 10.7) similar like those with primary lung carcinoma and incidental finding of high

FDG accumulation in tonsil SUVmax 7.9 (which was suspected for synchronous secondary primary tumor of Head and Neck). Both patients presented with remarkable FDG uptake in palatine tonsil (SUVmax 10.7/ 7.9) and high glucose metabolism in regional lymph node (SUVmax 2.5/ 3.5). In third patient after tonsillectomy of the suspected malignant lesion the histology report revealed inflammation (chronic tonsillitis). The PET/CT result was false positive. Conclusion: 18F- FDG is not tumor specific marker. We presented three cases with various tumors: primary tonsillar lymphoma, primary oropharyngeal carcinoma (involved tonsil) and Lung carcinoma with chronic inflammation in palatine tonsil. The whole body T/CT scan presented similar image in head and neck in all of them- high FDG in palatine tonsil and increase glucose metabolic activity in regional lymph node. Our three cases illustrated that PET-positive lesions not always present malignancy (regardless of the degree of glucose metabolism SUVmax), and a tissue biopsy is mandatory to confirm the diagnosis.

Цел: Целта на това проучване е да се оцени полезността на 18 F-FDG PET/CT при лезия на палатинни тонзили и цервикална лимфаденопатия. F-FDG PET/CT се използва за оценка на различни тумори. PET/CT се използва за идентифициране на първичен или синхронен вторичен първичен тумор на главата и шията чрез промени в натрупването на F-FDG. Въпреки това, както физиологичните, така и патологичните лезии могат да са с повишено натрупване на F-FDG. Методи: Представихме три случая на пациенти с потвърдени чрез биопсия различни първични злокачествени заболявания (неходжкинов лимфом, орофарингеален карцином и белодробен карцином). PET/CT сканирането на цялото тяло показва подобно изображение на главата и шията при всички тях - високо FDG в палатинна тонзила и повишена метаболитна активност на глюкозата в регионалните лимфни възли. Методи: Преди PET/CT на цялото тяло двама от пациентите са имали хистологично потвърждение за първично злокачествено заболяване на палатиналните тонзили (неходжкинов лимфом, орофарингеален карцином). Третият пациент има хистологично потвърден първичен белодробен карцином и PET/CT открива висока метаболитна активност в палатинна тонзила (SUVmax 7,9) и високо поглъщане на FDG в регионалните лимфни възли (SUVmax 3,5), което е подозрително за синхронен първичен тумор на главата и шията. При пациента с неходжкинов лимфом PET/CT показва високо поемане на 18F-FDG в сливиците (SUVmax 3,8) и в регионалните лимфни възли (SUVmax 2,5). При

пациента с орофарингеален карцином PET/CT демонстрира много високо поглъщане на FDG в небната сливица (SUVmax 10,7), подобно на тези с първичен белодробен карцином и случайна констатация на високо натрупване на FDG в сливиците SUVmax 7,9 (което се подозира за синхронен първичен тумор). И при двамата пациенти се наблюдава забележително усвояване на FDG в небните тонзили (SUVmax 10,7/7,9) и висок глюкозен метаболизъм в регионалните лимфни възли (SUVmax 2,5/3,5). При третия пациент, след тонзилектомия на суспектната злокачествена лезия хистологичният доклад показва възпаление (хроничен тонзилит). Резултатът от PET/CT е фалшиво положителен. Заключение: 18F-FDG не е специфичен туморен маркер. Представихме три случая с различни тумори: първичен тонзиларен лимфом, първичен орофарингеален карцином (засегната сливица) и белодробен карцином с хронично възпаление на палатиналната сливица. T/CT сканирането на цялото тяло показва подобно изображение на главата и шията при всички тях - висока FDG в палатиналната тонзила и повишена метаболитна активност на глюкозата в регионалните лимфни възли. Нашите три случая илюстрират, че PET-позитивните лезии не винаги представляват злокачествено заболяване (независимо от степента на глюкозния метаболизъм SUVmax) и тъканната биопсия е задължителна за потвърждаване на диагнозата.

2. T. Yordanova, A. Klisarova, P.Bochev, B. Chaushev, Z. Dancheva, FDG PET/CT in staging of head and neck carcinoma and for detecting synchronous tumors and distant metastases, Eur J Nucl Med Mol Imaging (2016) 43 (Suppl 1): S 296, Springer, ISSN 1619-7089

Aim: The role of PET-CT imaging in head and neck squamous cell carcinoma during pre-treatment staging, radiotherapy planning, treatment response assessment and post-therapy follow-up is reviewed with focus on current evidence, controversial issues and future clinical applications. Second primary tumors are notably the first cause of death with a decisive impact on overall survival rates of early stage HNSCC patients. In staging, the role of ¹⁸F-FDG PET-CT is well recognized for detecting cervical nodal involvement as well as for exclusion of distant metastases and synchronous primary tumors. Accurate diagnosis of tumor extent is important. It is real advantage of early detection of distant metastases in asymptomatic patients.

Materials: We describe a case of 54 years old man with pain in his throat from several months. After clinical examination, endoscopy and biopsy in the left region of oropharynx, the histopathology report revealed squamous cell carcinoma. The patient came in our department for pre-treatment staging before radiotherapy. Methods: 18-F-FDG PET-CT performed at pre-treatment staging a patient with carcinoma of left tonsil and root of the tongue. Whole body PET-CT shows intense 18F-FDG uptake of the primary tumor as well as lot of lateral cervical lymph nodes. PET/CT demonstrated a tumor mass in the left kidney with high uptake and osteolytic lesion with soft tissue component in proximal femur with high glucose metabolism in the surrounded muscles. The conventional contrast CT of abdomen founded a tumor on the left kidney. After one week the patient underwent orthopedic surgery of right femur- hip replacement. Histopathological report established metastasis in bone and femoral muscles from renal cell carcinoma. Then the patient was scheduled for surgery on the kidney and followed radiotherapy of the primary tumor in head and neck.

Conclusion: Second primary tumours (SPTs) can occur in 5-10% of HNSCC patients and are more frequent in the head and neck region, oesophagus and lungs. We presented an interesting clinical case in patient with HNSCC and second primary tumor of the renal. In this context, a high accuracy of ¹⁸F-FDG PETCT for detection of distant metastasis and synchronous tumors, has been clearly demonstrated. Moreover, in approximately 13% of cases the improvement in detection of distant lesions leads to a change of management with important consequences for patient survival.

Цел: Изследвахме ролята на PET-CT при плоскоклетъчен карцином на главата и шията за стадиране преди лечението, планирането на лъчетерапията, оценката на отговора на лечението и проследяването след терапията с акцент върху настоящите доказателства, противоречивите въпроси и бъдещите клинични приложения. Синхронните първични тумори са по-специално първата причина за смърт с решаващо въздействие върху общата преживяемост на пациентите с HNSCC в ранен стадий. При стадиране ролята на ¹⁸F-FDG PET-CT е добре призната за откриване на засягане на цервикални възли, както и за изключване на далечни метастази и синхронни първични тумори. Точната диагноза на

стадия на тумора е важна. Това е съществено предимство на ранното откриване на далечни метастази при асимптоматични пациенти.

Материали: Описваме случай на 54-годишен мъж с болки в гърлото от няколко месеца. След клиничен преглед, ендоскопия и биопсия в лявата област на орофаринкса, хистопатологичният доклад разкрива плоскоклетъчен карцином. Пациентът постъпи в нашето отделение за стадиране преди лечение. Методи: 18-F-FDG PET-CT, извършен при стадиране преди лечението на пациент с карцином на лява сливица и корен на езика. PET-CT на цялото тяло показва интензивно поглъщане на 18F-FDG от първичния тумор, както и много регионални цервикални лимфни възли. PET/CT демонстрира туморна маса в левия бъбрек с високо натрупване в остеолитична лезия с мекотъканна компонента в проксималната бедрена кост и с висок глюкозен метаболизъм в прилежащите мускули. При конвенционалната контрастна КТ на корем се установи тумор на левия бъбрек. След една седмица пациентът претърпя ортопедична операция за протезиране на дясна бедрена кост. Хистопатологичният доклад установява метастази в костите и феморалните мускули от бъбречноклетъчен карцином. След това пациентът е назначен за операция на бъбрека и последва лъчетерапия на първичния тумор на главата и шията.

Заключение: Втори първични тумори (SPTs) могат да възникнат при 5-10% от пациентите с HNSCC и са по-чести в областта на главата и шията, хранопровода и белите дробове. Представихме интересен клиничен случай при пациент с HNSCC и втори първичен тумор на бъбрека. В този контекст ясно е демонстрирана висока точност на ¹⁸F-FDG PETCT за откриване на далечни метастази и синхронни тумори. Освен това, в приблизително 13% от случаите подобрието в откриването на отдалечени лезии води до промяна на лечението с важни последици за преживяемостта на пациентите.

3. B Chaushev, I Micheva, P Bochev, J Dancheva, C Yordanova, A Klisarova, I Krasnaliev, Diagnostic accuracy of 18F-FDG PET/CT in detection of bone lesions in patients with Multiple Myeloma, Eur J Nucl Med Mol Imaging (2016) 43 (Suppl 1): S 319, Springer, ISSN 1619-7089

Multiple myeloma (MM) is the most common cause of primary malignancy in bones. Diagnostic imaging plays a pivotal role in staging and prognostic assessment as well as in planning and monitoring treatment. The aim of our study was to estimate the diagnostic accuracy of 18F-FDG PET/CT in 18 patients with MM in the evaluation of the extent of bone disease at the time of initial diagnosis. Materials and methods: 18 patients (9 males and 9 females; age range 42- 68 years) with newly diagnosed IgG MM were included in the study. PET/CT was used as staging procedure for the detection of the bone lesions and the stage was determined according Durie - Salmon PLUS Staging Systems. Correlative imaging data was available in most of the cases and included skeletal radiographic survey in 11, CT in 7 and MRI in 2. Results: In 13 patients 18F-FDG PET/CT detected higher number of bone lesions in comparison to the other imaging methods. In 5 patients there was no difference in the number of bone lesions, including the two cases where MRI was performed. According to Durie - Salmon PLUS Staging Systems 18F-FDG PET/CT detected 13 patients in stage I, 4 in stage II and 1 patient in stage IM. Conclusion: 18F-FDG PET/CT has shown to have high sensitivity specificity and key prognostic value in patients with MM. It is a superior imaging modality for diagnosis of bone lesions in myeloma compared to conventional radiography.

Множественият миелом (ММ) е най-честата причина за първично злокачествено заболяване в костите. Образната диагностика играе ключова роля в стадиране и прогностична оценка, както и при планиране и проследяване на лечението. Целта на нашето проучване беше да се оцени диагностичната точност на 18F-FDG PET/CT в 18 пациенти с ММ в оценка на степента на костното заболяване по време на първоначалната диагноза. Материали и методи: 18 пациенти (9 мъже и 9 жени; възрастов диапазон 42-68 години) с новодиагностициран IgG ММ бяха включени в проучването. PET/CT беше използван като стадираща процедура за откриване на костните лезии и стадият се определя според Durie – Salmon plus стадираща система. Сравнителни образни данни за бяха налични в повечето случаи и включваха рентгенография на скелета- при 11, КТ при 7 и ЯМР при 2 пациенти. Резултати: При 13 пациенти 18F-FDG PET/CT открива по-голям брой костни лезии в сравнение към другите образни методи. При 5 пациенти няма разлика в броя на костните лезии, включително двата случая, когато MRI беше извършено. Според

Durie - Salmon PLUS Staging Systems 18F-FDG PET/CT откри 13 пациенти в стадий I, 4 в стадий II и 1 пациент в стадий IM. Заключение: 18F-FDG PET/CT показва имат висока специфичност на чувствителността и ключова прогностична стойност при пациентите с ММ. Това е превъзходен образен метод за диагностика на костите лезии при миелом в сравнение с конвенционалната рентгенография.

4. A. Konsoulova, A. Jordanov, G. Zieafetova, Ts. Kondzhova, K. Nikolov, Ya. Marincheva, S. Ivanovska, S. Usheva, D. Kostova-Lefterova, P. Vassileva, S. Strashilov, P. Bochev, Zh. Dancheva, S. El Shemeri, M. Vasileva. Men with breast cancer – survival and prognostic factors in the metastatic setting in Bulgaria. *The Breast* 2019;48:S52, ISSN 0960-9776 – Elsevier

Introduction: Survival of male breast cancer (male BC) patients is still significantly lower especially in the metastatic setting compared to women. We aimed to investigate and look for the possible reasons for the survival differences among Bulgarian male BC patients in stage IV. Materials and methods: This is a retrospective population-based study of 520 male BCs patients diagnosed between 2002 and 2013 in Bulgaria. Data about patients with metastatic disease diagnosed prior to 2014, tumor characteristics, treatment and survival were obtained from the National Cancer Register. The last date of follow up was 1 April 2019. A total of 91 patients with metastatic disease were available for analysis: 26 had progressed from M0 to M1 (ycM1) and 65 had de novo cM1 at diagnosis. Statistical analysis was done with IBM SPSS. Kaplan-Meier curves were used to analyze differences in survival. Results: The observed 5-year survival of ycM1 patients was 30.1% and of de novo cM1 patients, 3.1%. There was a significant difference of 20.4 months in the 5-year survival between ycM1 and de novo cM1 patients with mean overall survival (OS) of 36.6 months compared to 14.1 months, respectively (log rank $p < 0.0001$). An independent-samples t-test was then conducted to investigate the difference in mean age in patients ycM1 vs cM1 patients. There was a significant difference in the scores for ycM1 (mean 57.19 years, SD 10.47) and de novo cM1 (mean 66.3 years, SD = 11.86)($p < 0.001$). Patients with hormone receptor (HR) positive tumors have about 10 months longer mean OS compared to HR negative patients (30.4 vs 19.5 months), independently of endocrine therapy

(ET) use. This difference couldn't reach significance, probably due to the small number ER negative patients. Of all 91 patients, only 25 (27.5%) have received ET for metastatic disease and their mean OS was significantly longer (30.2 months) as compared to patients who had not received ET (16.9 months) (log rank $p = 0.025$). 16 (17.6%) of all metastatic patients had bone only disease cM1 (oss) and they had longer mean OS as compared to patients with visceral disease (27.5 vs 19 months, respectively, log rank $p = 0.142$).

Conclusion: Patients with ycM1 male MBC live significantly longer compared to de novo cM1. The positive HR status and bone-only dissemination were identified as independent positive prognostic factors in the metastatic setting. Our results suggest that the younger age of ycM1 patients compared to de novo cM1 may be a reason for the survival differences. The significant underuse of ET in the metastatic setting for HR positive male BC may be a potential reason for the shorter survival in Bulgaria.

Въведение: Преживяемостта на пациентите с рак на гърдата при мъже (мъжки РМЖ) все още е значително по-ниска, особено при присъствие на метастази, в сравнение с жените. Имахме за цел да проучим и да потърсим възможни причини за разликите в преживяемостта сред българските мъже пациенти с РМЖ в стадий IV.

Материали и методи: Това е ретроспективно популационно проучване на 520 мъже пациенти с РМЖ, диагностицирани между 2002 и 2013 г. в България. Данните за пациенти с метастатично заболяване, диагностицирани преди 2014 г., характеристиките на тумора, лечението и преживяемостта са получени от Националния раков регистър. Последната дата на проследяване беше 1 април 2019 г. Общо 91 пациенти с метастатично заболяване бяха налични за анализ: 26 са прогресирали от M0 до M1 (ycM1) и 65 са имали de novo cM1 при диагностицирането. Статистическият анализ беше направен с IBM SPSS. Използвани са кривите на Kaplan-Meier за анализ на разликите в преживяемостта. Резултати: Наблюдаваната 5-годишна преживяемост на пациенти с ycM1 е 30,1%, а на пациенти с de novo cM1 3,1%. Имаше значителна разлика от 20,4 месеца в 5-годишната преживяемост между пациентите с ycM1 и de novo cM1 със средна обща преживяемост (OS) съответно 36,6 месеца в сравнение с 14,1 месеца (log rank $p < 0,0001$). След това беше проведен t-тест за независими проби, за да се изследва разликата в средната възраст при

пациенти усМ1 спрямо пациенти с сМ1. Има значителна разлика в резултатите за усМ1 (средно 57,19 години, SD 10,47) и de novo сМ1 (средно 66,3 години, SD = 11,86) ($p < 0,001$). Пациенти с тумори с положителен хормонален рецептор (HR) имат около 10 месеца по-дълга средна OS в сравнение с пациенти с отрицателен HR (30,4 срещу 19,5 месеца), независимо от употребата на ендокринна терапия (ЕТ). Тази разлика не може да достигне значимост, вероятно поради малкия брой отрицателни пациенти с ER (-) рецептори. От всички 91 пациенти, само 25 (27,5%) са получили ЕТ за метастатично заболяване и средната им ОС е била значително по-дълга (30,2 месеца) в сравнение с пациентите, които не са получавали ЕТ (16,9 месеца) ($\log \text{rank } p = 0,025$). 16 (17,6%) от всички метастатични пациенти са имали само костно заболяване сМ1 (oss) и са имали по-дълга средна OS в сравнение с пациенти с висцерално заболяване (съответно 27,5 срещу 19 месеца, $\log \text{rank } p = 0,142$).

Заклучение: Пациентите мъже с усМ1 карцином на гърдата живеят значително по-дълго в сравнение с de novo сМ1. Положителният HR статус и разпространението само в костите бяха идентифицирани като независими позитивни прогностични фактори при метастатичните пациенти. Нашите резултати предполагат, че по-младата възраст на пациентите с усМ1 в сравнение с de novo сМ1, може да е причина за разликите в преживяемостта. Значителното недостатъчно използване на ЕТ в метастатична среда за HR положителен РМЖ при мъже може да бъде потенциална причина за по-кратката преживяемост в България.

5. A. Konsoulova, Z. Inic, M. Jevric, A. Jordanov, G. Zieafetova, Ts. Kondzhova, K. Nikolov, Ya. Marincheva, D. Kostova-Lefterova, P. Vassileva, S. Strashilov, P. Bochev, Zh. Dancheva, S. El Shemeri, M. Vasileva. Men with breast cancer – role of endocrine treatment and time to progression. *The Breast* 2019; 48:S55, ISSN 0960-9776 – Elsevier

Introduction: Due to the rarity of this disease, men with breast cancer (BC) are managed generally following the recommendations for BC in women. Emerging data shows that this disease may have different behavior in women and men. Male BC is usually of lowgrade luminal

ductal type and more rarely triple negative or HER2 positive. As endocrine-responsive disease, its management in adjuvant setting should rely on endocrine therapy (ET). We aimed to investigate the possible reasons for disease progression of estrogen receptor positive (ER+) non-metastatic male BC patients in Bulgaria and correlate data with survival.

Material and methods: This is a retrospective population based study of 520 male BCs patients diagnosed between 2002 and 2013 in Bulgaria. Data about tumor characteristics and disease progression was updated in April 2019. 283 patients had ER+M0 disease at diagnosis. Information for disease progression was obtained in 27 of them; ET in the adjuvant setting was correlated with survival.

Results: From all 27 ER+ M1 patients, 16 (59%) have received adjuvant ET (aET) and 11 have not. Time to progression in patients with aET was 57.2 months which is twice longer than ER+ patients without aET (26.9 months). 5-year overall survival in the aET-treated group was 81.2% and 18.2% in patients with no aET.

Conclusion: The backbone of treatment of men with ER+ BC should be ET. aET delays time to progression in men with BC and should be routinely used in all ER+ men with BC. Unfortunately, this is not reflected by the clinical practice in Bulgaria.

Въведение: Поради рядкостта на това заболяване, мъжете с рак на гърдата (PMЖ) се лекуват като цяло, следвайки препоръките за PMЖ при жени. Появяващите се нови данни показват, че това заболяване може да има различно поведение при жените и мъжете. PMЖ при мъжете обикновено е от нискостепенен луминален дуктален тип и по-рядко тройно отрицателен или HER2 положителен. Като ендокринно-чувствително заболяване, неговото управление в адювантна среда трябва да разчита на ендокринна терапия (ET). Имаме за цел да проучим възможните причини за прогресия на заболяването при пациенти с PMЖ от мъжки пол, положителни за естрогенен рецептор (ER+) без метастази в България и да съпоставим данните с преживяемостта.

Материал и методи: Това е ретроспективно популационно проучване на 520 пациенти с PMЖ мъже, диагностицирани между 2002 и 2013 г. в България. Данните за

характеристиките на тумора и прогресията на заболяването бяха актуализирани през април 2019 г. 283 пациенти са имали ER+M0 заболяване при диагностицирането. При 27 от тях е получена информация за прогресия на заболяването; ЕТ в адювантната среда е свързана с преживяемостта.

Резултати: От всички 27 пациенти с ER+ M1, 16 (59%) са получили адювантна ЕТ (аЕТ), а 11 не са. Времето до прогресия при пациенти с аЕТ е 57,2 месеца, което е два пъти по-дълго от пациентите с ER+ без аЕТ (26,9 месеца). 5-годишната обща преживяемост в групата, лекувана с аЕТ, е 81,2% и 18,2% при пациентите без аЕТ.

Заклучение: Гръбнакът на лечението на мъже с ER+ ВС трябва да бъде ЕТ. аЕТ забавя времето до прогресия при мъже с РМЖ и трябва да се използва рутинно при всички ER+ мъже с РМЖ. За съжаление това не намира отражение в клиничната практика в България.

6. M. Vasileva, Z. Inic, M. Jevric, A. Jordanov, G. Zieafetova, K. Nikolov, Ya. Marincheva, D. Kostova-Lefterova, S. Maslianikov, K. Angelov, Ts. Kondzhova, P. Vassileva, S. Strashilov, P. Bochev, Zh. Dancheva, S. El Shemeri, A. Konsoulova. Men with breast cancer - surgical management in the metastatic setting. *The Breast* 2019; 48:S62, ISSN 0960-9776 – Elsevier

Introduction: Surgery of the primary tumor and the axilla is a mandatory part of the treatment in early breast cancer (BC). In the metastatic setting, surgery may be discussed as a procedure, improving local control. In men with BC, the mammary gland is smaller than in women and local control might produce greater concern. We aimed to characterize the surgical management in advanced and metastatic male BC patients in two Balkan countries, Bulgaria and Serbia. Material and methods: This is a retrospective international multicenter study, involving 391 male BC patients from Bulgaria and Serbia, diagnosed between 2002 and 2013. Data was obtained from the registries of eight high-volume Oncological Centers in Bulgaria and the biggest Cancer center in Belgrade, Serbia. Data about surgical management was available in 314 men (236 Bulgarian and 78 Serbian).

Results: De novo metastatic stage was diagnosed in 5.73% of all male BC patients and more of 1/3 of them was subjected to surgery. Stage III was diagnosed in 34.4% of all and in most of them (75.9%) surgery was the initial management. Of all patients who underwent primary breast conserving surgery, 36.8% had advanced T3–4 tumors.

Conclusion: Male BC is diagnosed in more advanced stages in Bulgaria and Serbia and primary surgery in these stages is still largely used. This may be due to the smaller size of the gland and concerns about local control, but also as a consequence of use old outdated practices as well as suboptimal patients' selection

Въведение: Хирургията на първичния тумор и аксилата е задължителна част от лечението при ранен рак на гърдата (РМЖ). При метастатични пациенти хирургията може да се обсъди като процедура, подобряваща локалния контрол. При мъжете с РМЖ, млечната жлеза е по-малка, отколкото при жените и локалният контрол може да е затруднен. Имахме за цел да характеризираме хирургичното лечение при напреднали и метастатични пациенти с РМЖ от мъжки пол в две балкански страни, България и Сърбия. Материали и методи: Това е ретроспективно международно многоцентрово проучване, включващо 391 мъже пациенти с РМЖ от България и Сърбия, диагностицирани между 2002 и 2013 г. Данните са получени от регистрите на осем онкологични центъра с голям обем в България и най-големия онкологичен център в Белград, Сърбия. Има данни за хирургично лечение при 314 мъже (236 българи и 78 сръбски).

Резултати: De novo метастатичен стадий е диагностициран при 5,73% от всички мъже пациенти с РМЖ и повече от 1/3 от тях са били подложени на операция. Стадий III е диагностициран при 34,4% от всички и при повечето от тях (75,9%) първоначалното лечение е операция. От всички пациенти, които са претърпели първична операция за запазване на гърдата, 36,8% са имали напреднал T3–4 тумор.

Заклучение: РМЖ при мъжете се диагностицира в по-напреднали стадии в България и Сърбия и първичната хирургия в тези стадии все още се използва широко. Това може да се дължи на по-малкия размер на жлезата и опасенията относно локалния контрол, но също и

като следствие от използването на стари остарели практики, както и неоптималния подбор на пациенти.

7. M. Dyankova, Z. Dancheva, T. Stoeva, S. Chausheva, T. Yordanova, B. Chaushev, A. Klisarova, 68Ga PSMA- avid Serous Cystadenoma of the Pancreas and 68Ga-PSMA PET/CT negative multiple myeloma in patient with biochemical recurrence of prostate cancer, Eur J Nucl Med Mol Imaging (2022) 49 (Suppl 1): S682–682, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: 68Ga-PSMA PET/CT has shown excellent results in imaging of prostate cancer (PC). Biochemical recurrence (BCR) is the main indication for the novel imaging modality. Prostate-specific membrane antigen (PSMA) is a type II transmembrane glycoprotein that is overexpressed in PC cells. Various benign and malignant pathologies have also been described to show increased PSMA activity, possibly due to tumor-associated angiogenic factors and endothelial cell proliferation. The aim is to present an uncommon clinical case of serous cystadenoma of the pancreas showing intense tracer uptake and PSMA PET/CT negative multiple myeloma (MM) after chemotherapy. **Materials and Methods:** We present a case of a 71-year-old male with high grade prostate adenocarcinoma showing PSMA-avid serous cystadenoma of the pancreas, 68Ga-PSMA negative MM and PSMA-avid metastatic bone lesions on PET/CT study. The patient was diagnosed with PC, Gleason score 7 (4 + 3) and extramedullary MM, FLC- kappa, IgG kappa. He had excision of the soft tumor of the sternum followed by chemotherapy regimen Vel/Dex for MM. He underwent radical prostatectomy, androgen deprivation therapy and salvage pelvic radiotherapy three years earlier and was referred for 68Ga-PSMA PET/CT for evaluation of BCR (rising serum prostate-specific antigen levels up to 0.2 ng/ml). **Results:** Fusion 68Ga-PSMA PET/CT images showed a large well-demarcated multi-cystic mass involving the body and tail of the pancreas with intense tracer uptake (with SUVmax of 8.81), which was subsequently histologically confirmed as serous cystadenoma of the pancreas and diffuse osteolytic bone malignant involvement of MM in the entire axial and appendicular skeleton (including distal parts of the long bones) not

presenting pathological PSMA expression. PSMA avid metastatic bone marrow and sclerotic lesions from PC were detected in pelvic bones and spine as well, confirmed by follow-up of the patient. No other PSMA-active findings were found to be suspected for PC. Conclusion: Incidental lesions on 68Ga-PSMA PET/CT in PC patients are not rare and should elicit a wide differential diagnosis including benign and malignant diseases. The degree of tracer uptake is not reliable for differentiating between them and PC lesions, which is of considerable clinical importance. Comprehensive anamnesis and individual approach are required in order to prevent misinterpretation and misdiagnosis.

Key Words: 68Ga PSMA PET/CT, pancreas, serous cystadenoma, multiple myeloma, prostate cancer

Цел/Въведение: 68Ga-PSMA PET/CT показва отлични резултати при изобразяване на рак на простатата (ПК). Биохимичен рецидив (BCR) е основната индикация за новия образен метод. Простатоспецифичният мембранен антиген (PSMA) е трансмембранен тип II гликопротеин, който е свръхекспресиран в ПК клетки. Различни доброкачествени и злокачествените патологии също са описани, за да показват повишено PSMA активност, вероятно поради свързана с тумор ангиогенност фактори и пролиферация на ендотелни клетки. Целта е да се представи рядък клиничен случай на серозен цистаденом на панкреаса показващ интензивно поглъщане на индикатора и PSMA PET/CT отрицателен множествен резултат миелом (ММ) след химиотерапия. Материали и методи: Ние представя случай на 71-годишен мъж с висока степен на простата аденокарцином, показващ PSMA- позитивен серозен цистаденом на панкреаса, 68Ga-PSMA негативен ММ и PSMA позитивни метастатичен костни лезии при PET/CT изследване. Пациентът е диагностициран с ПК, Резултат по Gleason 7 (4 + 3) и екстрамедуларен ММ, FLC- kappa, IgGkappa. Последва изрязване на мекия тумор на гръдната кост и химиотерапия по протокол Vel/Dex за ММ. Проведе се радикални простатектомия, андроген-подтискаща терапия и спасително лъчелечение на таза три години по-рано. Пациентът е насочен за 68Ga-PSMA PET/CT за оценка на BCR (повишаващ серумен простатен-специфичен антиген нива до 0,2 ng/ml). Резултати: 68Ga-PSMA PET/CT показва голяма, добре демаркирана мултикистозна маса, ангажираща тялото и опашката на панкреас с

интензивна експресия на PSMA (с SUV_{max} от 8,81), което впоследствие беше хистологично потвърдено като доброкачествена- серозен цистаденом на панкреаса и остеолитична костна лезия- злокачествено засягане на ММ в целия аксиален и апендикуларен скелет (включително дисталните части на дългите кости) без патологична експресия на PSMA. PSMA позитивна метастатична кост костен мозък и склеротични лезии от РС бяха открити в таза кости и гръбначен стълб, потвърдени от проследяване на пациента. Не са открити други PSMA-активни находки, за които да се предполага, че са свързани с ПК. Заключение: Инцидентни лезии на 68Ga-PSMA PET/CT при пациенти с РС не са редки и трябва да предизвикат широка диференциална диагноза, включително доброкачествени и злокачествени заболявания. Степента на усвояване на маркера не е надежден за разграничаване между тях и РС лезии, което е от голямо клинично значение. Необходима е изчерпателна анамнеза и индивидуален подход за предотвратяване погрешно тълкуване и погрешна диагноза.

Ключови думи: 68Ga PSMA PET/CT, панкреас, серозен цистаденом, мултиплен миелом, рак на простатата

8. M. Dyankova, Z. Dancheva, T. Stoeva, S. Chausheva, T. Yordanova, B. Chaushev, A. Klisarova, FDG-avid lymph nodes (LN) in response to vaccines for SARS-CoV-2, Eur J Nucl Med Mol Imaging (2022) 49 (Suppl 1): S689–689. ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: Vaccines against SARS-CoV-2 virus were developed due to the impetuous coronavirus pandemic. Vaccines hold a possibility to provoke side effects. The aim of our study was to examine the impact of COVID-19 vaccination on the incidence and duration of false-positive FDG-avid lymphadenopathy after vaccination with different types of vaccines and to determine its relationship with age, gender, and vaccine type. Materials and Methods: The retrospective study included 103 patients who met the following criteria: 18F-FDG PET/CT scan performed (in the period from August 2021 to December 2021) for staging or restaging of diagnosed oncological diseases at different time periods after vaccination Pfizer-BioNTech, Moderna-BioNTech and Oxford-AstraZeneca. Exclusion criteria were incomplete information

about vaccination, patients with a diagnosed malignant lymphoproliferative disease, concomitant benign pathology of the lymphatic system, history of acute viral infection up to 3 months from the date of PET/CT. Results: False-positive reactive lymphadenopathy was identified in 35 (34%) of 103 patients included in our study cohort, which occurred during the first 2 weeks to 12 weeks after vaccination and manifested as increased metabolic activity in regional non-enlarged lymph nodes: ipsilateral axillary lymph nodes of levels I-III, as well as cervical LN of levels IV and VB). A significant moderate decline in metabolic activity in the LN over time was reported, as well as a decrease in the detection rate of PET-positive reactive findings with time. The results showed a trend of a positive relationship - the occurrence of reactive lymphadenopathy more often in women than in men. The detection rate, as well as the intensity of the activity of glucose metabolism, were higher in patients under the age of 50 compared to those ≥ 50 years. However, we did not find significant differences between the studied types of vaccines ($p > 0.05$). Conclusion: Multidisciplinary physician awareness is essential regarding the possibility of false-positive FDG lymphadenopathy in relation to local inflammation and as a manifestation of the immune response due to COVID-19 RNA vaccination and adenoviral vector-based vaccine up to 12 weeks after injection, in order to optimize the clinical interpretation of hybrid scan results that determine the subsequent therapeutic approach of cancer patients. The results of the present study demonstrate the importance of vaccination on the contralateral side of the tumor drainage, as well as taking a thorough anamnesis.

Keywords: FDG PET/CT, false positive lymphadenopathy, vaccination

Цел/Въведение: Ваксините срещу вируса SARS-CoV-2 бяха разработена поради бурната пандемия от коронавирус. Ваксините имат възможност да провокират странични ефекти. Целта на нашето изследване беше за изследване на въздействието на ваксинацията срещу COVID-19 върху заболяемостта и продължителността на фалшиво положителна FDG-позитивна лимфаденопатия след ваксинация с различни видове ваксини и да се определи нейната връзка с възрастта, пола и вида на ваксината. Материали и Методи: Ретроспективното проучване включва 103 пациенти, които отговарят на следните критерии: извършено 18F-FDG PET/CT сканиране (в периода от август 2021 г. до декември 2021 г.) за стадиране или рестадиране на диагностицирани онкологични

заболявания в различни периоди след ваксинация Pfizer-BioNTech, Moderna-BioNTech и Оксфорд-АстраЗенека. Критериите за изключване бяха непълна информация за ваксинация, пациенти с диагностицирано лимфопролиферативно заболяване, съпътстващо доброкачествена патология на лимфната система, анамнеза за остра вирусна инфекция до 3 месеца от датата на PET/CT. Резултати: фалшиво позитивна реактивна лимфаденопатия е идентифицирана при 35 (34%) от 103 пациенти, включени в нашата група, които са настъпили през първите 2 до 12 седмици след ваксинацията и се проявява като повишена метаболитна активност в регионалните лимфни възли: ипсилатерални аксиларни лимфни възли от ниво I-III, както и цервикален LN от нива IV и VB). Значителен умерен спад в метаболизма се отчита активност в ЛН с течение на времето, както и намаляване на степента на откриване на PET-положителни реактивни промени с времето. Резултатите показваха тенденция на положителна връзка – появата на реактивна лимфаденопатия по-често при жените, отколкото при мъжете. Скоростта на откриване, както и интензивността на глюкозния метаболизъм, са били по-високи при пациенти на възраст под 50 години в сравнение на тези ≥ 50 години. Въпреки това не открихме съществени разлики между изследваните видове ваксини ($p > 0.05$). Заключение: Информираността на лекаря е от съществено значение по отношение на възможността за отичане на фалшиво позитивна лимфаденопатия по отношение на локално възпаление и като проява на имунния отговор. Тези ефекти се наблюдават до 12 седмици след след ваксинация с РНК и базирана на аденовирусен вектор ваксина. Резултатите от настоящото проучване показват важноста ваксинацията да се осъществи от контралатералната страна на тумора, както и снемане на задълбочена анамнеза.

Ключови думи: FDG PET/CT, фалшиво положителен лимфаденопатия, ваксинация

9. M. Dyankova, Z. Dancheva, T. Stoeva, S. Chausheva, T. Yordanova, B. Chaushev, A. Klisarova, Diagnostic value of Ga-68 PSMA PET/CT in biochemical progression in prostate cancer (PC) patients after radical prostatectomy in the low range values of prostate specific membrane antigen (PSA), Eur J Nucl Med Mol Imaging (2020) 47 (Suppl 1): S365–S365, 10.1007/s00259-020-04988-4

Aim/Introduction: Currently Ga-68 PSMA PET/CT is making a significant shift in the diagnosis, staging and restaging of PC patients. There were many questions raised concerning indications and sensitivity of the method. Most of them concerning the PSA value in biochemical progression, specifically in the low values, PSA up to 2.00 ng/ml. The aim of this study was to analyze the influence of PSA value in BP on PSMA sensitivity, detection rate and the relationship with regional or metastatic lesions incidence in patients after radical prostatectomy.

Materials and Methods: We performed a retrospective analysis in 144 consecutive patients with radical prostatectomy. The mean age of the patients was 67.3 years. The patients were divided into six groups according to the PSA value: 1) 0.00- 0.040 ng/ml; 2) 0.041- 0.160 ng/ml; 3) 0.161- 0.500 ng/ml; 4) 0.501-1.0 ng/ml; 5) 1.001- 2.00 ng/ml; 6) >2.001 ng/ml. The relationship between PSA levels in the groups and PSMA sensitivity, detection rate and regional or metastatic lesions incidence were examined.

Results: A total of 63 patients (42.6%) showed at least one positive lesion. PSMA PET/CT detection rate into the deferent groups were: 1) 6 (12.3%); 2) 3 (15.0%); 3) 11 (50%); 4) 7 (53.8%); 5) 4 (57.1%); 6) 31 (93.9%). There was a significant relationship between the PSA level and the ability of PSMA to reveal metastatic lesions ($p<0.001$). Local recurrence was revealed in patients with higher PSA values, above 0.160 ng/ml. Distant metastases were seen most commonly in patients with low levels of PSA (up to 0.160 ng/ml) in 100.0% of patients, ($p<0.001$). Bone metastases were most commonly found in patients with low PSA levels, including five patients with PSA level below 0.04 (83.33% of patients in the first group). A PSA-based analysis of overall sensitivity and specificity revealed values of 58% and 87% respectively. A sensitivity of 15% was found at lower PSA levels (0.041- 0.160 ng/ml). In the other groups was higher 3) 50.0%; 4) 53.0%; 5) 57.0%; 6) 93.0.

Conclusion: This study concerns that PSMA PET/CT is an excellent tool for the detection of recurrent prostate cancer and metastatic spread with high sensitivity even at low PSA levels, which may influence further clinical management. Detection of local recurrence was positively associated with PSA level. Low level PSA BP after radical prostatectomy is more commonly related with distant metastases, specially bone metastases in patients with lower levels of PSA, even below 0.04.

Цел/Въведение: Ga-68 PSMA PET/CT промени значително диагностиката, стадирането и рестадирането на пациенти с ПК. Бяха повдигнати много въпроси относно показанията и чувствителността на метода. Повечето от тях се отнасят до стойността на PSA при биохимична прогресия, особено при ниските стойности, на PSA до 2,00 ng/ml. Целта на това проучване беше да се анализира влиянието на стойността на PSA в ВР върху чувствителността на PSMA, степента на откриване и връзката с честотата на регионални или метастатични лезии при пациенти след радикална простатектомия. Материали и методи: Направихме ретроспективен анализ на 144 последователни пациенти с радикална простатектомия. Средната възраст на пациентите е 67,3 години. Пациентите са разделени на шест групи според стойността на PSA: 1) 0.00- 0.040 ng/ml; 2) 0,041-0,160 ng/ml; 3) 0,161-0,500 ng/ml; 4) 0,501-1,0 ng/ml; 5) 1,001-2,00 ng/ml; 6) >2,001 ng/ml. Връзката между нивата на PSA в групите и PSMA чувствителността, степента на откриване и честотата на регионални или метастатични лезии са изследвани. Резултати: Общо 63 пациенти (42,6%) показват поне една положителна лезия. Степента на откриване на PSMA PET/CT в отделните групи беше: 1) 6 (12,3%); 2) 3 (15,0%); 3) 11 (50%); 4) 7 (53,8%); 5) 4 (57,1%); 6) 31 (93,9%). Там е значима връзка между нивото на PSA и способността на PSMA да разкрива метастатични лезии ($p < 0,001$). Локален рецидив е установен при пациенти с по-високи стойности на PSA, над 0,160 ng/ml. Отдалечени метастази се наблюдават най-често при пациенти с ниски нива на PSA (до 0,160 ng/ml) при 100,0% от пациентите ($p < 0,001$). Костни метастази са най-често открити при пациенти с ниски нива на PSA, включително пет пациенти с ниво на PSA под 0,04 (83,33% от пациентите в първата група). Базиран на PSA анализ на общата чувствителност и специфичност разкри стойности съответно от 58% и 87%. Установена е чувствителност от 15% при по-ниски нива на PSA (0,041-0,160 ng/ml). В останалите групи е по-висок 3) 50,0%; 4) 53,0%; 5) 57,0%; 6) 93,0. Заключение: Това разкрива, че PSMA PET/CT е отличен инструмент за откриване на рецидивиращ рак на простатата и метастатично разпространение с висока чувствителност дори при ниски нива на PSA, което може да повлияе на по-нататъшното клинично управление. Откриването на локален рецидив е положително свързано с нивото на PSA. Ниското ниво на PSA след радикална простатектомия е по-често свързано с далечни метастази, особено костни метастази при пациенти с по-ниски нива на PSA, дори под 0,04.

10. Z. Dancheva, A. Konsulova, P. Bochev, B. Chaushev, M. Dyankova, T. Yordanova, A. Klisarova, PET/CT in calcified metastatic ovarian serous papillary cystadenocarcinoma, mimicking a benign lesion on CT: two case reports, *European Eur J Nucl Med Mol Imaging* (2020) 47 (Suppl 1): S561–S561, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: Calcification is detected in 8% of all ovarian carcinomas and ~12% of serous ovarian tumors on computer tomography (CT) but is nonspecific as it may also be seen in benign serous tumors, following chemotherapy or in granulomatous diseases. The ability of PET/CT for metabolic activity assessment and the knowledge to expect a disease progression in calcified lesions could guide the biopsy, prompting initiation of treatment in patients with progressive ovarian carcinoma. **Materials and Methods:** We present two cases of patients with serous papillary ovarian carcinoma with calcified lesions. **Results:** During follow-up, both patients had progressive elevation of their tumor marker (Ca-125), and no other suggestion of progression, detected by clinical or conventional radiological imaging. CT findings included generalized lymphadenopathy, presented with small to medium size lymph nodes with calcifications and pleural masses with calcifications, initially falsely interpreted by CT as benign. Subsequently, patients were followed up by CT scans and no progression by RECIST criteria was registered. In view of the progressive CA 125 dynamics, a PET/CT was organized and it was helpful to identify disease progression in both patients. PET/CT also identified a biopsy site for histological confirmation of the disease progression. In both cases we observed similar findings -calcified lymph nodes and pleural masses presented with increased metabolic activity up to SUVmax 10.4. In general, serous ovarian cancer metastases rarely present with calcifications in contrast to metastatic lymph nodes in osteosarcoma, tuberculosis, silicosis, treated lymphoma, medullary thyroid carcinoma or colorectal mucinous adenocarcinoma. Large calcified pleural masses could be seen in tuberculosis, osteosarcoma, chondrosarcoma, mucinous adenocarcinoma types, etc. Although in ovarian carcinoma with progressively rising tumor marker, calcified lymph nodes and soft tissue masses might be taken into account and further examined. **Conclusion:** Calcified metastatic ovarian carcinoma may become pitfall in CT imaging and RECIST criteria are unreliable in follow up of this kind of metastatic tumors as they only rely on dynamics of size. PET/CT lead to diagnosis of disease progression and identified the site for biopsy, thus

prompting subsequent treatment in patients with progressive disease. It is an important diagnostic modality in elevated tumor marker and negative CT studies in ovarian carcinoma.

References: Burkill G, Allen S, A'hern R, Gore M, Significance of tumour calcification in ovarian carcinoma., Br J Radiol. 2009 Aug;82(980):640-4. Michail P, Amith I, George S, George MK., A case of calcified metastatic colorectal adenocarcinoma mimicking a benign lesion: pitfalls in diagnosis, Case Rep Oncol Med.2015

Цел/Въведение: Вкалцияване на вторичните лезии се открива при 8% от всички овариални карциноми и ~12% от серозните овариални тумори при компютърна томография (СТ), но е неспецифична, тъй като може да се наблюдава и при доброкачествени серозни тумори, след химиотерапия или при грануломатозни заболявания. Способността на PET/СТ за оценка на метаболитната активност и знанието за очакване на прогресия на заболяването при калцирани лезии биха могли да насочат биопсията, което да подтикне започване на лечение при пациенти с прогресиращ овариален карцином. Материали и методи: Представяме два случая на пациенти със серозен папиларен овариален карцином с калцирани лезии. Резултати: По време на проследяването и двамата пациенти са имали прогресивно повишаване на туморния маркер (Ca-125) без други признаци за прогресия, открити клинично или чрез конвенционални образни методи. Находките от КТ включват генерализирана лимфаденопатия, представена с малки, до средни по размер лимфни възли с калцификати и плеврални маси с калцификации, първоначално погрешно интерпретирани от КТ като доброкачествени. Впоследствие пациентите са проследявани чрез компютърна томография и не е регистрирана прогресия по критериите на RECIST. С оглед на прогресивната динамика на СА 125 беше организиран PET/СТ, който помогна да се идентифицира прогресията на заболяването при две пациентки. PET/СТ също идентифицира място за биопсия за хистологично изследване потвърждаване на прогресията на заболяването. И в двата случая наблюдавахме подобни находки - калцифицирани лимфни възли и плеврални маси, представени с повишена метаболитна активност до SUVmax 10.4. Като цяло, метастазите на серозния рак на яйчниците рядко се проявява с калцификации, при сравнение с метастатичните лимфни възли при остеосарком, туберкулоза, силикоза, лекуван лимфом, медуларен тиреоиден карцином или

колоректален муцинозен аденокарцином. Големи калцирани плеврални маси могат да се видят при туберкулоза, остеосаркома, хондросаркома, муцинозен аденокарцином и др. Въпреки че при овариален карцином с прогресивно нарастващ туморен маркер, калцираните лимфни възли могат да бъдат взети под внимание и допълнително да се изследват. Заключение: Калцираният метастазирал карцином на яйчниците може да остане неразпознат на компютърната томография, а критериите на RECIST са ненадеждни при проследяване на този вид метастатични тумори, тъй като разчитат само на динамиката на размера. PET/CT доведе до диагностициране на прогресията на заболяването и идентифицирането на мястото за биопсия, като по този начин подтикват към последващо лечение при пациенти с прогресиращо заболяване. Това е важен диагностичен метод при повишени туморни маркери и отрицателни КТ изследвания при карцином на яйчниците.

Литература: Burkill G, Allen S, A'hern R, Gore M, Significance of tumour calcification in ovarian carcinoma., Br J Radiol. 2009 Aug;82(980):640-4. Michail P, Amith I, George S, George MK., A case of calcified metastatic colorectal adenocarcinoma mimicking a benign lesion: pitfalls in diagnosis, Case Rep Oncol Med.2015

11. Z. Dancheva, A. Konsulova, B. Chaushev, P. Bochev, M. Dyankova, T. Yordanova, A. Klisarova; 18FDG PET/CT role in a case of Pembrolizumab associated sarcoidosis mimicking progression in metastatic melanoma patient, Eur J Nucl Med Mol Imaging (2020) 47 (Suppl 1): S575–S576, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: Pembrolizumab is a widely used cancer immunotherapy humanized antibody. It is an IgG4 isotype antibody that blocks a protective mechanism of cancer cells and thereby, allows the immune system to destroy them. It is used in the treatment of metastatic melanoma, and recently for many other malignant diseases as lung cancer, head and neck cancer, urothelial cancer, lymphoma and many others. Most adverse effects of Pembrolizumab are immune-related and may affect any organ in the human body. Sarcoidosis is a rarely described in the literature

adverse reaction. Materials and Methods: We report a case of a female patient with a diagnosis of metastatic skin melanoma of the left leg, treated with first line immunotherapy with pembrolizumab, who developed a granulomatous sarcoidosis-like reaction. Results: While on treatment, the patient had a PET/CT as a procedure for response assessment 3 and 5 months after initiation of pembrolizumab. She developed at first mediastinal lymph nodes (Stage 1 sarcoidosis), which were interpreted as pseudoprogression and the treatment was continued as the condition of the patient was unchanged and very good. To exclude rapid disease progression, a second re-assessment by PET/CT 2 months later was organized and granulomatous sarcoidosis-like reaction in lungs (stage 2) was observed. It was misinterpreted as progressive disease by another institution and treatment with pembrolizumab was interrupted. Conclusion: This case enriches the literature, enlarging the knowledge of immune-related adverse events spectrum and mimicking condition. As PET/CT is largely used for treatment response assessment, it is important to remain vigilant and not to interpret the immunotherapy-associated imaging changes, e.g. sarcoidosis as disease progression.

References: 1.Cheshire SC1, Board RE1, Lewis AR1, Gudur LD1, Dobson MJ1. Pembrolizumab-induced Sarcoid-like Reactions during Treatment of Metastatic Melanoma., *Radiology*. 2018 Nov;289(2):564-567. doi: 10.1148/radiol.2018180572. Epub 2018 Aug 14.

2. Abdel-Wahab N, Shah M, Suarez-Almazor ME. Adverse events associated with immune checkpoint blockade in patients with cancer: a systematic review of case reports. *PLoS One* 2016;11(7):e0160221.

3. Cotliar J, Querfeld C, Boswell WJ, Raja N, Raz D, Chen R. Pembrolizumab-associated sarcoidosis. *JAAD Case Rep* 2016;2(4):290-293.

4. Firwana B, Ravilla R, Raval M, Hutchins L, Mahmoud F. Sarcoidosis-like syndrome and lymphadenopathy due to checkpoint inhibitors. *J Oncol Pharm Pract* 2017;23(8):620-624

Цел/Въведение: Пембролизумаб е широко използвано хуманизирано антитяло за имунотерапия на рак. Това е IgG4 изотип антитяло, което блокира защитния механизъм на раковите клетки и по този начин позволява на имунната система да ги унищожи. Използва

се при лечението на метастатичен меланом, а напоследък и за много други злокачествени заболявания, като рак на белия дроб, рак на главата и шията, уротелен рак, лимфом и много други. Повечето неблагоприятни ефекти на пембролизумаб са свързани с имунитета и може да засегне всеки орган в човешкото тяло. Саркоидозата е рядко описана в литературата нежелана реакция. Материали и методи: Докладваме случай на пациентка с диагноза метастатичен кожен меланом на левия крак, лекувана с първа линия имунотерапия с пембролизумаб, която развива саркоидоподобна реакция. Резултати: По време на лечението пациентът е подложен на PET/CT като процедура за оценка на отговора 3 и 5 месеца след започване на пембролизумаб. Появиха се първо медиастинални лимфни възли (Стадий 1 саркоидоза), които се интерпретираха като псевдопрогресия и лечението продължи, тъй като състоянието на пациентката беше непроменено и много добро. За да се изключи бързата прогресия на заболяването, беше организирана втора повторна оценка чрез PET/CT 2 месеца по-късно и се наблюдава реакция, подобна на грануломатозна саркоидоза в белите дробове (стадий 2). Това беше погрешно изтълкувано като прогрессиращо заболяване от друга институция и лечението с пембролизумаб беше прекъснато. Заключение: Този случай обогатява литературата, като разширява знанията за спектъра на имунно-свързани нежелани събития и имитиране на прогресия. Тъй като PET/CT се използва до голяма степен за оценка на отговора на лечението, важно е промените свързани с имунотерапията да не се интерпретират като прогресия на заболяването.

Литература: 1.Cheshire SC1, Board RE1, Lewis AR1, Gudur LD1, Dobson MJ1. Pembrolizumab-induced Sarcoid-like Reactions during Treatment of Metastatic Melanoma., *Radiology*. 2018 Nov;289(2):564-567. doi: 10.1148/radiol.2018180572. Epub 2018 Aug 14.

2. Abdel-Wahab N, Shah M, Suarez-Almazor ME. Adverse events associated with immune checkpoint blockade in patients with cancer: a systematic review of case reports. *PLoS One* 2016;11(7):e0160221.

3. Cotliar J, Querfeld C, Boswell WJ, Raja N, Raz D, Chen R. Pembrolizumab-associated sarcoidosis. *JAAD Case Rep* 2016;2(4):290-293.
4. Firwana B, Ravilla R, Raval M, Hutchins L, Mahmoud F. Sarcoidosis-like syndrome and lymphadenopathy due to checkpoint inhibitors. *J Oncol Pharm Pract* 2017;23(8):620-624

12. T. Yordanova, A. Klisarova, B. Chaushev, T. Stoeva, Z. Dancheva, S. Chausheva, M. Dyankova, N. Sapundzhiev, Detection of Second Primary Tumors in patients with head and neck cancers using FDG PET/CT as a screening imaging tool, *Eur J Nucl Med Mol Imaging* (2020) 47 (Suppl 1): S562–S562, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: The purpose of this study was to assess the efficacy of ¹⁸F fluorodeoxyglucose positron emission tomography and computed tomography (PET/CT) in detecting second primary tumors in patients with head and neck cancers (HNC). **Materials and Methods:** Retrospectively we analyzed 120 patients with initial HNC diagnosed between 2015-2017. The selected patients were with previous untreated HNC referred for FDG-PET/CT for staging and detection of unexpected second primary malignant neoplasms. The diagnoses of malignancy were confirmed with histopathology and imaging. **Results:** Nine second primary malignancy were identified from 120 patients. FDGPET/CT correctly identified unexpected second primary cancers in 8 of these 9 patients, there was 1 false positive result. Most common localisation of the second primary malignancy was colorectal region 50%, thyroid gland 12.5%, lung 12.5%, head and neck 12.5% and renal 12.5%. FDG-PET/CT showed a sensitivity of 100%, a specificity of 99%, a positive predictive value 88.9%, a negative predictive value 100% and accuracy 99% identifying additional primary malignant neoplasms. **Conclusion:** The non-invasive whole body FDG-PET/CT is a useful as a screening imaging tool for detecting unexpected second primary malignancy in patients with Head and neck tumors.

Цел/Въведение: Целта на това проучване е да се оцени ефикасността на ¹⁸F fluorodeoxyglucose позитронно-емисионна томография и компютърна томография

(PET/CT) при откриване на втори първични тумори при пациенти с рак на главата и шията (HNC). Материали и методи: Ретроспективно анализирахме 120 пациенти с първоначална HNC, диагностицирани между 2015-2017 г. Избраните пациенти са с предишна нелекувана HNC, насочени за FDG-PET/CT за стадиране и откриване на неочаквани втори първични злокачествени неоплазми. Диагнозата злокачествено заболяване е потвърдена с хистопатология и образна диагностика. Резултати: Девет вторични първични злокачествени заболявания са идентифицирани от 120 пациенти. FDGPET/CT правилно идентифицира неочакван втори първичен рак при 8 от тези 9 пациенти, има 1 фалшиво положителен резултат. Най-честата локализация на втория първичен злокачественото заболяване е колоректален регион 50%, щитовидна жлеза 12,5%, бял дроб 12,5%, глава и шия 12,5% и бъбрек 12,5%. FDG-PET/CT показва чувствителност от 100%, специфичност от 99%, положителна прогностична стойност 88,9%, отрицателна прогностична стойност 100% и точност 99%, идентифицирайки допълнителни първични злокачествени неоплазми. Заключение: Неинвазивният FDG-PET/CT на цялото тяло е полезен като образен инструмент за скрининг за откриване на неочаквано второ първично злокачествено заболяване при пациенти с тумори на главата и шията.

13. T. Yordanova, A. Klisarova, B. Chaushev, T. Stoewa, Z. Dancheva, S. Chausheva, M. Dyankova, N. Sapundzhiev; Comparison between the efficacy of physical examination/endoscopy with the efficacy of FDG-PET/CT for the identification of recurrence in head and neck squamous cell carcinoma after curative treatment, Eur J Nucl Med Mol Imaging (2020) 47 (Suppl 1): S562–S563, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: The aim of our study was to compare the efficacy of physical examination/endoscopy (PE/E) with the efficacy of fluorodeoxyglucose (FDG)-positron emission tomography/computer tomography (PET)/ CT) for the detection of recurrence in head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) after curative treatment. Materials and Methods: We retrospectively reviewed total 21 curatively treated patients with primary head and neck squamous cell carcinoma. They were referred to Medical University Department of nuclear

medicine Varna Bulgaria in the period 2015- 2017. All patients underwent physical examination/endoscopy and FDG-PET/CT scan during their follow-up period. The initial diagnosis of local recurrence were confirmed by hystopathology report. Results: PET/CT correctly identified local recurrence of the head and neck squamous cell carcinoma in 16 cases, 1 false positive and 4 true negative findings, there were no false negative results. Physical examination/endoscopy demonstrated 13 truepositive, 5 false positive, 3 false negative and 0 true-negative findings in a patient-basis. The sensitivity, specificity, accuracy, positive and negative predictive values for detecting local recurrence were 100%, 80%, 95%, 94% and 100%, respectively, for PET/CT versus 81%, 0%, 62%, 72%, and 0%, respectively, for PE/E. FDG- PET/CT scan identified sites suggestive local recurrence of HNSCC in 17 patients. The malignancy was located in the following localizations: larynx (n=6), nasopharynx (n=2), oropharynx (n=3) and oral cavity (n=6). Conclusion: FDG PET/CT has a high sensitivity and negative predictive value in the identification of the local recurrence in patients with head and neck squamous cell carcinoma and it is effective non-invasive method even if there is a diagnostic doubt after physical examination/ endoscopy.

Цел/Въведение: Целта на нашето проучване беше да сравним ефикасността на физически преглед/ендоскопия (PE/E) с ефикасността на 18F-FDG PET/CT за откриване на рецидив при плоскоклетъчен карцином на главата и шията (HNSCC) след радикално лечение. Материали и методи: Ретроспективно прегледахме общо 21 лекувани пациенти с първичен плоскоклетъчен карцином на глава и шия. Те бяха насочени към Медицински университет клиника по нуклеарна медицина Варна, България в периода 2015-2017 г. Всички пациенти са подложени на физикален преглед/ендоскопия и FDG-PET/CT сканиране по време на периода на проследяване. Първоначалната диагноза за локален рецидив е потвърдена от хистопатологичен доклад. Резултати: PET/CT правилно идентифицира локален рецидив на плоскоклетъчен карцином на главата и шията в 16 случая, 1 фалшиво положителен и 4 истински негативни находки, няма фалшиво негативни резултати. Физикалното изследване/ендоскопия показва 13 истински положителни, 5 фалшиво положителни, 3 фалшиво отрицателни и 0 истински отрицателни находки при един пациент. Чувствителността, специфичността, точността, положителните и отрицателните

прогнозни стойности за откриване на локален рецидив са 100%, 80%, 95%, 94% и 100%, съответно за PET/CT срещу 81%, 0%, 62%, 72% и 0%, съответно за PE/E. FDG-PET/CT сканиране идентифицира места, предполагащи локален рецидив на HNSCC при 17 пациенти. Злокачественото заболяване е локализирано в следните локализации: ларинкс (n=6), назофаринкс (n=2), орофаринкс (n=3) и устна кухина (n=6). Заключение: FDG PET/CT има висока чувствителност и негативна прогностична стойност при идентифицирането на локален рецидив при пациенти с плоскоклетъчен карцином на главата и шията и е ефективен неинвазивен метод, дори ако има диагностично съмнение след физикален преглед/ендоскопия

14. Z. Dancheva, A. Konsoulova, M. Dyankova, T. Yordanova, B. Chaushev, T. Stoeva, S. Chausheva, A. Klisarova, 18-FDG-PET/CT in thoracic sarcoidosis, mimicking a chondrosarcoma progression - a case report., Eur J Nucl Med Mol Imaging (2021), 48 (Suppl 1): S95–S96, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: As a non-tumor-specific agent, 18F-FDG accumulates not only in tumor, but also in inflammatory cells - activated macrophages and leucocytes. Sarcoidosis is a disease, involving abnormal collection of inflammatory cells, forming granulomas, that may present as nodules in multiple organs, most often in lungs. It may mimic nodular parenchymal involvement or mediastinal lymphadenopathy of substantial dimensions. Aim. We present case of a patient with chondrosarcoma with regular follow-up computer tomography (CT), interpreted as disease progression. The patient was thus referred to 18F-FDG PET/CT which showed a constellation, suggestive for sarcoidosis which was further on histologically confirmed. **Materials and Methods:** A 38-year-old male patient with partial resection of the left scapula for a low-grade chondrosarcoma, pT1cN0cM0G1, had a follow-up thorax CT three years after initial surgery. The CT suggested progression in lungs with appearance of parenchymal and subpleural nodules, and gross mediastinal and hilar lymphadenopathy. The patient was in excellent performance status with no signs of progressive malignant disease and was referred to PET/CT for further assessment. Results: 18F-FDG -PET/CT demonstrated enlarged metabolically active cervical

left supraclavicular and infraclavicular lymph nodes (LNs). The MIP images demonstrated symmetrical bilateral clusters of large and grouped mediastinal and hilar LNs, reminding the Lambda sign on Gallium - 67 scan. Bilateral pulmonary parenchymal and subpleural nodules were also apparent in the metabolic images. Some metabolically active abdominal and pelvic LNs <12mm were also found. The differential diagnosis included stage II sarcoidosis, lymphoma as a metachronous disease or, less likely, sarcoma progression. The constellation of thoracic, cervical and left supra- and subclavicular LNs was highly suspicious of sarcoidosis. Another sign, suggesting potential multisystem inflammatory disease, was the excellent condition of the patient with no symptom of a progressive malignancy or lymphoma. The patient was referred to mediastinoscopy, confirming histologically the diagnosis of sarcoidosis.

Conclusion: Metabolically active mediastinal lymph nodes raise wide differential diagnosis that should not only discuss the 18F-FDG -PET/CT images, but also consider the past history, tumor clinical behavior and histology, as well as relevant risk factors. This case report broadens the library of every nuclear medicine physician and oncologist, reminding that sarcoidosis might behave as a systemic disease, involving parenchymal organs and lymph nodes.

Цел/Въведение: Като неспецифичен агент, 18F-FDG се натрупва не само в туморни, но и в клетки на възпалението - активирани макрофаги и левкоцити. Саркоидозата е заболяване, включващо повишено натрупване на възпалителни клетки, образуващи грануломи, които могат да се представят като възли в множество органи, най-често в белите дробове. Може да имитира нодуларно засягане на паренхима или медиастинална лимфаденопатия със значителни размери. Целете се. Представяме случай на пациент с хондросарком с редовна проследяваща компютърна томография (КТ), тълкувана като прогресия на заболяването. По този начин пациентът беше насочен към 18F-FDG PET/CT, който показва констелация, предполагаща саркоидоза, която беше допълнително потвърдена хистологично.

Материали и методи: 38-годишен пациент от мъжки пол с частична резекция на лявата лопатка за нискостепенен хондросарком, pT1cN0cM0G1, имаше последваща КТ на гръдния кош три години след първоначалната операция. КТ предполага прогресия в белите дробове с поява на паренхимни и субплеврални възли и груба медиастинална и хилусна лимфаденопатия. Пациентът беше в отлично състояние без признаци на

прогресиращо злокачествено заболяване и е насочен към PET/CT за допълнителна оценка. Резултати: 18F-FDG -PET/CT демонстрира уголемени, метаболитно активни цервикален, леви супраклавикуларни и инфраклавикуларни лимфни възли (LNs). MIP изображенията демонстрират симетрични двустранни клъстери от големи и групирани медиастинални и хилусни LN, напояващи знакът ламбда при Ga - 67 сцинтиграфия. Двустранните белодробни паренхимни и субплеврални нодули също бяха очевидни на метаболитните изображения. Бяха открити и метаболитно активни абдоминални и тазови LNs <12 mm. Диференциалната диагноза включва саркоидоза в стадий II, лимфом като метахронно заболяване или, по-малко вероятно, прогресия на саркома. Съвкупността от интраторакални, цервикални и леви супра- и инфраклавикуларни LNs бе силно подозрителен за саркоидоза. Друг знак, предполагащ потенциално мултисистемно възпалително заболяване, беше отличното състояние на пациента, без симптоми на прогресиращо злокачествено заболяване или лимфом. Пациентът е насочен за медиастиноскопия, потвърждаваща хистологично диагнозата саркоидоза. Заключение: Метаболитно активните медиастинални лимфни възли повдигат широка диференциална диагноза, която не трябва да обсъжда само 18F-FDG -PET/CT изображенията, но също така да вземе предвид миналото, клиничното поведение на тумора и хистологията, както и съответните рискови фактори. Този доклад за случай разширява знанията на всеки лекар по нуклеарна медицина и онколог, напоявайки, че саркоидозата може да се държи като системно заболяване, имитиращо малигнено заболяване.

15. Z. Dancheva, M. Dyankova, T. Stoeva, S. Chausheva, T. Yordanova, B. Chaushev, A. Klisarova; PET/CT as a key role imaging tool in infectious endocarditis (IE) complications: two cases of splenic abscesses, in patients with prosthetic valve endocarditis (PVE), EANM October 20-23, 2021 Virtual. Eur J Nucl Med Mol Imaging (2021), 48 (Suppl 1): S95–S96, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: Infective endocarditis (IE) carries a high risk of morbidity and mortality. In the latest update of the European Society of Cardiology guidelines for the management of IE,

18FDG PET/CT was included as one of the diagnostic tools in the diagnostic flow chart of IE. The role of PET/CT is not only confined in IE recognition, but also in IE complications finding, as they might spread all over the body. Splenic abscess is a rare IE complication, while the splenic infarction is more common. It is estimated, that 5% of patients with splenic infarction, will eventually develop splenic abscess. Aim. We present two consecutive patients in which PET/CT had successfully recognized the prosthetic aortic valve IE, but also had a crucial role in septic emboli recognition, comprising splenic abscesses, which lead to their prompt treatment. **Materials and Methods:** We report two cases of patients with had a clinical history of aortic valve replacement, recent fever and infectious syndrome, positive blood cultures, and suspected artificial valve structures on cardioechography and transoesophageal echography studies. The patients were resistant to antibiotic therapy, chosen according to the blood cultures. Both patients were referred for a PET/CT as a non-invasive tool for IE diagnosis confirmation and also excluding of other infectious emboli spread. We used the widely accepted patient preparation protocols including diet lacking carbohydrates for 12-24 h prior to the scan. Also strenuous exercise was avoided for at least 12 h. A non-gated cardiac protocol and a whole body PET/CT imaging were performed. Before image interpretation, good image quality was verified. Results: In both of our patients, high metabolic activity was registered in the prosthetic valve region with an SUV max value of 4.2 and 5.3, respectively. Both patients had enlarged spleen, measuring 143mm and 150mm, with a cystic lesion, engaging almost the whole spleen with a periphery with high metabolic activity. After the diagnosis, the patients were consulted with a surgeon and abscesses were drained. They were successfully treated and discharged when permanently afebrile with an appointment for an urgent aortic valve reoperation. **Conclusion:** On those patients, PET/CT acted as a key imaging method, which was able to recognize the PVE life threatening complication - splenic abscess, in two of our patients. This case report underlines the need for a whole body imaging and directed search of IE infectious complications in therapy resistant cases of IE.

Цел/Въведение: Инфекциозният ендокардит (ИЕ) носи висок риск от заболяемост и смъртност. В последната актуализация на насоките на Европейското кардиологично дружество за лечение на ИЕ, 18FDG PET/CT беше включен като един от диагностичните

инструменти в диагностиката на ИЕ. Ролята на PET/CT не се ограничава само в разпознаването на ИЕ, но и в откриването на усложнения на ИЕ, които могат да се разпространят в различни органи. Абсцесът на далака е рядко усложнение на ИЕ, докато инфарктът е по-чест. Изчислено е, че 5% от пациентите с инфаркт на далака в крайна сметка ще развият абсцес на далака. Цел. Представяме двама последователни пациенти, при които PET/CT успешно е разпознал възпаление на протезната аортна клапа ИЕ, но също така е имал решаваща роля в разпознаването на септични емболи, включващи абсцеси на далака, което води до тяхното бързо лечение. Материали и методи: Докладваме два случая на пациенти с клинична анамнеза за протезиране на аортна клапа, скорошна треска, токсоинфекциозен синдром, положителни хемокултури и подозрение за вегетации на изкуствените клапи при ехокардиография и трансезофагеална ехография. Пациентите са резистентни към антибиотична терапия, избрана според хемокултурите. И двамата пациенти бяха насочени за PET/CT като неинвазивен инструмент за потвърждаване на диагнозата ИЕ, а също и за изключване на други инфекциозни емболи. Използвахме широко обичайния протокол за подготовка, включващ диета без въглехидрати за 12-24 часа преди сканирането. Също така се избягват силови упражнения за поне 12 часа. Проведена се PET/CT по протокол за сърце и изображение на цялото тяло. Преди интерпретацията на изображението беше проверено доброто качество на изображението. Резултати: И при двамата ни пациенти беше регистрирана висока метаболитна активност в областта на протезната клапа със SUV max стойност от 4,2 и 5,3, съответно. И двамата пациенти са с увеличен далак с размери 143 mm и 150 mm, с кистозна лезия, ангажираща почти целия далак с периферия с висока метаболитна активност. След поставяне на диагнозата пациентите са консултирани с хирург и са извършени дренаж на абсцесите. Лекувани са успешно и са изписани окончателно афебрилни са насочени за спешна реоперация на аортна клапа. Заключение: При тези пациенти PET/CT действа като ключов образен метод, който успя да разпознае животозастрашаващото усложнение на PVE - абсцес на далака, при двама от нашите пациенти. Този доклад подчертава необходимостта от изобразяване на цялото тяло и насочено търсене на инфекциозни усложнения на ИЕ при резистентни на терапия случаи на ИЕ.

16. M. Dyankova, Z. Dancheva, T. Stoeva, S. Chausheva, T. Yordanova, B. Chaushev, A. Klisarova, 68Ga-PSMA PET/CT scan in patients with high-risk prostate cancer (PC) with ISUP grade 5, *Eur J Nucl Med Mol Imaging* (2022) 49 (Suppl 1): S507-507, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: International Society of Urological Pathology (ISUP) grade is the superior predictor for advanced disease at diagnosis. The aim of our study was to investigate the role of 68GaPSMA PET/CT in patients with high risk PC with ISUP grade 5 in different diagnostic groups of patients: to determine the relationship between prostate specific antigen (PSA) and the detection rate for the different localizations of malignant involvement of the PC, as well as to analyze the features of nodal and bone metastasis. **Materials and Methods:** We analyzed retrospectively and included in the study a total of 64 patients diagnosed with PC in the period 07.2019 - 01.2021. For this purpose, we divided the patients into three groups: 1) with biochemical relapse (BHR) after radical therapy; 2) with biochemical progression (including PSA <0.2 ng / ml) after radical prostatectomy (RP); 3) with primary PC referred for staging. **Results:** We found the highest detection rate for distant metastases in all groups of patients and in the assessment of the whole cohort 43 (70.5%). The detection rate of bone metastatic lesions was higher (70.0%) at lower PSA values <10.0 ng / ml compared to 33.3% at PSA \geq 10.0 ng / ml ($p=0.152$), in contrast to other localizations of malignant PC involvement in patients in group I. In patients in group II, a statistically significant positive association was found between PSA values and the detection rate for distant lymph nodes (LN) ($p = 0.041$), distant metastases in total ($p=0.002$), and for total detection rate (positive PSMA-PET/CT results), $p = 0.002$. We found a statistically significant relationship between PSA values and the detection rate only for distant metastatic LV ($p=0.012$) in patients in group III. When evaluating the entire cohort of patients, we found a high detection rate for metastatic LV (regional or distant) (47.5%) with the most common cases of external iliac and retroperitoneal LV (21.3%). The incidence of detection for bone metastases was also high (55.7%) with the most common cases of PSMA-active sclerotic lesions (34.4%). The frequency for false-negative bone findings (11.5%) was also relatively high. **Conclusion:** 68Ga-PSMA PET/CT is an excellent imaging method for PC detection in patients with ISUP grade 5 with BHR and for PC staging. The results of the present study

showed a relatively high incidence of false-negative findings (mostly bone lesions), which requires special attention during interpreting the results. Keywords: 68Ga-PSMA PET/CT, ISUP grade 5.

Цел/Въведение: Стадирането според Международното дружество по урологична патология (ISUP) е най-добрият предиктор за напреднало заболяване при поставяне на диагнозата. Целта на нашето проучване беше да се изследва ролята на 68GaPSMA PET/CT при пациенти с високорисков ПК с ISUP степен 5 в различни диагностични групи пациенти: да се определи връзката между специфичния за простатата антиген (PSA) и степента на откриване за различни локализации на злокачественото засягане на ПК, както и да се анализират особеностите на нодални и костни метастази. Материали и методи: Анализирахме ретроспективно и включихме в проучването общо 64 пациенти с диагноза ПК в периода 07.2019 - 01.2021г. За целта разделихме пациентите на три групи: 1) с биохимичен рецидив (БХР) след радикална терапия; 2) с биохимична прогресия (включително PSA <0,2 ng / ml) след радикална простатектомия (RP); 3) с първичен ПК, насочен за стадиране. Резултати: Открихме висок процент на откриване на далечни метастази във всички групи пациенти и при оценката на цялата кохорта 43 (70,5%). Степента на откриване на костни метастатични лезии е по-висока (70,0%) при по-ниски стойности на PSA <10,0 ng/ml в сравнение с 33,3% при PSA ≥ 10,0 ng/ml (p=0,152), за разлика от други локализации на засягане на злокачествен РС при пациенти в група I. При пациентите в група II е установена статистически значима положителна връзка между стойностите на PSA и честотата на откриване на далечни лимфни възли (LN) (p = 0,041), далечни метастази общо (p = 0,002) и за обща честота на откриване (положителни резултати от PSMA-PET/CT), p = 0,002. Ние открихме статистически значима връзка между стойностите на PSA и степента на откриване само на далечни метастатични LV (p=0.012) при пациенти в група III. При оценката на цялата група пациенти открихме висок процент на откриване на метастатичен LV (регионален или отдалечен) (47,5%) с най-честите случаи на външен илиачен и ретроперитонеален LV (21,3%). Честотата на откриване на костни метастази също е висока (55,7%) с най-честите случаи на PSMA-позитивни склеротични лезии (34,4%). Честотата на фалшиво-отрицателните костни

находки (11,5%) също е относително висока. Заключение: ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT е отличен образен метод за откриване на РС при пациенти с ISUP степен 5 с BHR и за стадиране на РС. Резултатите от настоящото проучване показват относително висока честота на фалшиво-отрицателни находки (предимно костни лезии), което изисква специално внимание при интерпретирането на резултатите. Ключови думи: ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT, ISUP клас 5.

17. T. Yordanova, A. Klisarova, B. Chaushev, Z. Dancheva, T. Stoeva, M. Dyankova, S. Chausheva, Why to include the brain in ¹⁸F-FDG PET/CT scanning protocol in cancer patients ?- a case report, *Eur J Nucl Med Mol Imaging* (2022) 49 (Suppl 1): S678–678, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: Metastases to the brain can affect about 10-20% of all cancer patients and 1% of all head and neck squamous cell cancer (HNSCC) cases. In patients with extracranial malignancies detection of brain metastases is very important in deciding further diagnostic procedures, planning therapeutic strategies and also to ascertain prognosis (1). Time between initial diagnosis of HNSCC and BM development can vary considerably. Some patients experience more than a decade of disease-free survival, whereas others present with definitive neurological symptoms that precede primary tumor detection (2). **Materials and Methods:** We report a man, aged 75 years, restaged with FDG-PET/CT for laryngeal cancer, T2N0M0, underwent definitive radiotherapy 4 years ago. **Results:** The whole body FDG-PET/CT scan identified hypermetabolic focus in the grey matter, suspected for brain metastasis or primary brain tumor (with no symptoms). The histopathological reported revealed of Glioma grade IV. **Conclusion:** The FDG-PET/CT scans cannot distinguish brain metastasis from a primary brain tumor, but early diagnosis of brain malignancy will lead to early treatment and a better prognosis for the patient. It is recommended the brain to be included in FDG-PET/CT scanning techniques in cancer patients.

Цел/Въведение: Метастазите в мозъка могат да засегнат около 10-20% от всички пациенти с рак и 1% от всички случаи на плоскоклетъчен рак на главата и шията (HNSCC). При пациенти с екстракраниални злокачествени заболявания откриването на мозъчни метастази е много важно при вземане на решение за по-нататъшни диагностични процедури, планиране на терапевтични стратегии, а също и за установяване на прогнозата (1). Времето между първоначалната диагноза на HNSCC и развитието на ВМ може да варира значително. Някои пациенти преживяват повече от десетилетие без заболяване, докато други се представят с окончателни неврологични симптоми, които предхождат откриването на първичен тумор (2). Материали и методи: Съобщаваме за мъж на възраст 75 години, рестадиран с FDG-PET/CT за рак на ларинкса, T2N0M0, подложен на окончателна лъчетерапия преди 4 години. Резултати: FDG-PET/CT сканирането на цялото тяло идентифицира хиперметаболичен фокус в сивото вещество, подозрение за мозъчни метастази или първичен мозъчен тумор (без симптоми). Хистопатологичните доклади разкриват глиома степен IV. Заключение: FDG-PET/CT сканирането не може да разграничи мозъчните метастази от първичния мозъчен тумор, но ранното диагностициране на злокачествено заболяване на мозъка ще доведе до ранно лечение и по-добра прогноза за пациента. Препоръчва се мозъкът да бъде включен в FDG-PET/CT сканиращи техники при пациенти с рак.

References: 1. Purandare NC. Inclusion of brain in FDG PET/CT scanning techniques in cancer patients: Does it obviate the need for dedicated brain imaging?. *Indian J Nucl Med.* 2011;26(2):64-66. doi:10.4103/0972-3919.902532.

2. Barrett, T. F., Gill, C. M., Miles, B. A., Iloreta, A., Bakst, R. L., Fowkes, M., Brastianos, P. K., Bederson, J. B., & Shrivastava, R. K. (2018). Brain metastasis from squamous cell carcinoma of the head and neck: a review of the literature in the genomic era. *Neurosurgical focus*, 44(6), E11. <https://doi.org/10.3171/2018.2.FOCUS17761>

18. T. Stoeva, T. Yordanova, M. Dyankova, S. Chausheva, Z. Dancheva, B. Chaushev, A. Klisarova, The role of 18F-FDG PET/CT in diagnosis and evaluation of an unsuspected

secondary cutaneous lesion in a patient with tumor of unknown origin (TUO) in times of COVID-19 pandemic - a case report, EANM October 20-23, 2021 Virtual. Eur J Nucl Med Mol Imaging (2021), 48 (Suppl 1):S98, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: Herein, we aimed to report the advantages of 18F-FDG PET/CT for finding a proper biopsy place and accurate staging of a tumor of unknown origin (TUO). Moreover, PET/CT was able to reveal an unsuspected secondary skin lesion, not reported in clinical exam, due to the necessity of wearing face masks owing to coronavirus 2019 disease (COVID-19).

Materials and Methods: We present a case of a 75-years-old female patient with TUO. Due to complaints in the upper gastrointestinal tract, the patient was admitted into a hospital. The abdominal magnetic resonance imaging (MRI) showed hypervascular liver lesions, retroperitoneal lymphadenopathy and pathological bonemarrow involvement from TUO. It was suggested that the possible primary site was lymphoma or secondary lesions from breast, ovarian cancer or carcinoid. We performed a18FFDG PET/CT for the detection of primary tumor. Results: Baseline 18F-FDG PET/CT was positive for metabolically active retroperitoneal lymph nodes and liver lesions. Also, we found a18FDG-avid skin lesion in the right nasolabial fold, which no one had noticed on the clinical exams, probably because of the face mask that the patient was constantly wearing for protection against SARS-CoV-2 virus. Suspicious lesions in the right breast were found as well. The mammography findings were negative. Liver, skin and bone marrow biopsy were performed. Histology and immunohistochemistry of liver lesions and bone marrow showed mixed, small cleaved and large cell non-Hodgkin lymphoma. Biopsy of the skin lesion showed cutaneous Non Hodgkin involvement. The patient started a chemotherapy regimen, including six cycles of Obinutuzumab and Bendamustine. **Conclusion:** 18F-FDG PET/CT is an irreplaceable imaging modality for evaluating patients with TUO. In this case, we showed the important role of 18F- FGD PET/CT for finding a proper biopsy place, accurate staging and evaluating of an unnoticed prior the exam, nonHodgkin lymphoma skin involvement.

Цел/Въведение: Да докладваме предимствата на 18F-FDG PET/CT за намиране на подходящо място за биопсия и точно стадиране на тумор с неизвестен произход (ТУО). Освен това PET/CT успя да разкрие неподозирана вторична кожна лезия, която не е отчетена при клиничен преглед, поради необходимостта от носене на маски за лице в улсовията на обявената пандемия от Covid-19. Материали и методи: Представяме случай на 75-годишна пациентка с ТУО. В следствие на оплаквания в горните отдели на стомашно-чревния тракт, пациентът е приет в болница. Абдоминалният магнитен резонанс (MRI) показва хиперваскуларни чернодробни лезии, ретроперитонеална лимфаденопатия и патологично засягане на костния мозък от ТУО. Предполага се, че възможното първично място е лимфом или вторични лезии от рак на гърдата, рак на яйчниците или карциноид. Извършихме 18F-FDG PET/CT за откриване на първичен тумор. Резултати: Изходният 18F-FDG PET/CT е положителен за метаболитно активни ретроперитонеални лимфни възли и чернодробни лезии. Също така открихме 18FDG-позитивна кожна лезия в дясната назолабиална гънка, която никой не беше забелязал при клиничните прегледи, вероятно поради маската за лице, която пациентът носеше постоянно за защита срещу вируса SARS-CoV-2. Подозрителни лезии в дясната гърда също са открити. Резултатите от мамографията са отрицателни. Извършена е биопсия на черен дроб, кожа и костен мозък. Хистологията и имунохистохимията на чернодробни лезии и костен мозък показват смесен, дребно разцепен и едроклетъчен неходжкинов лимфом. Биопсията на кожната лезия показва кожно засягане от НХЛ. Пациентът е започнал режим на химиотерапия, включващ шест цикъла Obinutuzumab и Bendamustine. Заключение: 18F-FDG PET/CT е незаменим образен метод за оценка на пациенти с ТУО. В този случай ние показахме важната роля на 18F-FDG PET/CT за намиране на подходящо място за биопсия, точно стадиране и оценка на незабелязано преди прегледа засягане на кожата с неходжкинов лимфом.

19. M. Dyankova, T. Stoeva, Z. Dancheva, T. Yordanova, S. Chausheva, B. Chaushev, A. Klisarova, Evaluation of 68Ga-PSMA PET/CT in patients with Biochemical Recurrence of Prostate Cancer, EANM October 20-23, 2021 Virtual. Eur J Nucl Med Mol Imaging (2021), 48 (Suppl 1): S450–S450, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: The introduction of 68Ga-PSMA PET/CT has significantly changed the prospect of prostate cancer (PC), especially for the early diagnosis and localization of disease recurrence. The aim of this study was to analyze the diagnostic value of 68Ga-PSMA-PET/CT in patients with PC undergoing imaging for biochemical failure after radical therapy and to define the predictive factors of 68GaPSMA positivity in this context. **Materials and Methods:** We performed a retrospective analysis of 133 consecutive patients with biochemical recurrence (BCR) after radical treatment for PC (surgery, radiotherapy (RT) or High-intensity focused ultrasound (HIFU)) who underwent PSMA PET/CT between July 2019 and August 2020. Potential influences of several factors such as age, International Society of Urological Pathology (ISUP) grade, T stage, actual PSA (aPSA) value,- and androgen deprivation therapy (ADT) were evaluated. Univariate and multivariate statistical analyses were performed to assess parameters associated with PSMA PET/CT positivity. The detection rates were correlated with the above mentioned factors, as well with initial PSA (iPSA), PSA doubling time (PSAdt) and European Association of Urology (EAU) risk groups. Results: The median iPSA and aPSA of the patients were: 13 ng/ml and 2 ng/ml, respectively. PSMAPET detected recurrent disease in 90 patients (67.7%). In 43 patients (32.3 %) a local recurrence was revealed. Metastatic lymph nodes incidence was 37 (27.8%). Bone metastases were observed in 43 patients (32.3%) and visceral metastases in 5 patients (3.7%). Local recurrence was most commonly found in patients after HIFU 66.7% and RT 54.1% and distant bone metastases in patients after RT 54.2%. In multivariate analysis, aPSA levels at the time of the PSMA scan was the only significant predictor of a positive PET/CT study ($p = 0.020$). Tumor-detection was positively associated with iPSA and aPSA levels, whereas ISUP grade, T stage and EAU risk groups showed only a positive tendency. Studies were positive in 50.0% of patients with iPSA <10ng/ml, 65.1% of patients with iPSA between 10 and 20 ng/ml, 54.5% of patients with iPSA between 20 and 50 ng/ml ($p=0.002$) and in 90.9% studies in patients with iPSA values ≥ 50 ng/ml ($p=0.035$). **Conclusion:** 68Ga-PSMA PET/CT is an excellent tool for the detection of recurrent PC after radical treatment even at low aPSA levels. The aPSA value at the time of the examination appear to be the main predictor of 68Ga-PSMA PET/CT positive findings. Tumor detection is positively associated with iPSA and aPSA levels. Keywords: 68Ga-PSMA, biochemical recurrence

Цел/Въведение: Въвеждането на 68Ga-PSMA PET/CT значително промени перспективата за рак на простатата (PC), особено за ранна диагностика и локализиране на рецидив на заболяването. Целта на това проучване беше да се анализира диагностичната стойност на 68Ga-PSMA-PET/CT при пациенти с PC, за биохимичен рецидив след радикална терапия и да се определят предсказващите фактори за 68GaPSMA позитивност в този контекст. Материали и методи: Направихме ретроспективен анализ на 133 последователни пациенти с биохимичен рецидив (BCR) след радикално лечение на PC (хирургия, лъчетерапия (RT) или високоинтензивна фокусиран ултразвук (HIFU)), които са били подложени на PSMA PET/CT между юли 2019 г. и август 2020 г. Потенциални влияния на няколко фактора като възраст, ISUP- grade, стадий T, действителна стойност на PSA (aPSA) и андрогенна депривационна терапия (ADT). Проведени са едновариантни и многовариантни статистически анализи за оценка на параметрите, свързани с позитивните образи на PSMA PET/CT. Степента на откриване корелира с гореспоменатите фактори, както и с началния PSA (iPSA), времето на удвояване на PSA (PSAdt) и рисковите групи на Европейската асоциация по урология (EAU). Резултати: Медианата на iPSA и aPSA на пациентите е съответно: 13 ng/ml и 2 ng/ml. PSMA-PET откри рецидивиращо заболяване при 90 пациенти (67,7%). При 43 пациенти (32,3%) е установен локален рецидив. Честотата на метастатичните лимфни възли е 37 (27,8%). Костни метастази са наблюдавани при 43 пациенти (32,3%), а висцерални метастази при 5 пациенти (3,7%). Локален рецидив е най-често установен при пациенти след HIFU 66,7% и RT 54,1% и далечни костни метастази при пациенти след RT 54,2%. При мултивариантния анализ нивата на aPSA по време на сканирането на PSMA са единственият значим предиктор за положително PET/CT изследване ($p = 0,020$). Откриването на тумор е положително свързано с нивата на iPSA и aPSA, докато рисковите групи за степен ISUP, T стадий и EAU показват само положителна тенденция. Проучванията са положителни при 50,0% от пациентите с iPSA <10 ng/ml, 65,1% от пациентите с iPSA между 10 и 20 ng/ml, 54,5% от пациентите с iPSA между 20 и 50 ng/ml ($p=0,002$) и при 90,9 % проучвания при пациенти със стойности на iPSA ≥ 50 ng/ml ($p=0,035$). Заключение: 68Ga-PSMA PET/CT е Стойността на aPSA по време на изследването изглежда е основният предиктор за положителен 68Ga-PSMA PET/CT находки. Откриването на тумор е положително свързано с нивата на iPSA и aPSA.

Ключови думи: 68Ga-PSMA, биохимичен рецидив.

20. M. Dyankova, T. Stoeva, Z. Dancheva, T. Yordanova, S. Chausheva, B. Chaushev, A. Klisarova, 68Ga-PSMA PET/CT in primary staging of prostate cancer (PC) patients: risk of metastatic disease EANM October 20-23, 2021 Virtual. Eur J Nucl Med Mol Imaging (2021), 48 (Suppl 1): S457, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: Accurate primary staging of prostate cancer (PC) is one of the most important issues for clinical management of patients. The aim of this study was to analyze the association between PSA values, clinical T stage, European Association of Urology (EAU) risk groups and International Society of Urological Pathology (ISUP) grade in locoregional nodal (N) and distant (M) staging of PCa with 68Ga-PSMA PET/CT detection rate and metastatic lesions incidence in patients with intermediate and high risk disease. **Materials and Methods:** We performed a retrospective analysis of 109 consecutive patients with diagnosed biopsyproven intermediate and high risk PCa who underwent staging 68Ga-PSMA PET/CT between July 2019 to June 2020. The mean age of the patients was 68.3 years. The chi-squared test was used for testing association between two categorical variables. Results: The median PSA level was 12.5 ng/ml and median International Society of Urological Pathology (ISUP) grade was 3 with high-risk disease in 94 (86.2%). There was a significant relationship between the PSA level ($p < 0.001$), ISUP grade ($p < 0.001$), EAU risk ($p < 0.05$) and the ability of 68Ga-PSMA PET/CT to reveal the metastatic involvement. In males with intermediate-risk PC, metastases were identified in 1 (6.6%), compared to 40 (42.6%) with high-risk disease. Oligometastatic disease (≤ 5 lesions) was detected in 7 (6.4%) of patients, including 4 (3.7%) with a PSA level of < 10 ng/ml and ISUP grade 4-5. Regional metastatic lymph nodes incidence was identified in 29 (26.6%) of males, including 20 (18.3%) with a PSA level of > 20 ng/ml and 23 (21.1%) with ISUP grade 4-5. Distant lymph nodes were most commonly found in patients with a PSA level of > 20 ng/mL ($p < 0.001$) and clinical T 3-4 ($p = 0.083$). Bone metastases were identified in 23 (21.1%) of patients, including 15 (13.8%) with a PSA level of > 20 ng/mL and 17 (15.6%) with ISUP grade 4-5. Visceral metastases were detected in 4 (3.7%) of males with a PSA level of > 20 ng/mL and ISUP grade 4-5. Distant metastases as a whole were seen most commonly in patients with high

levels of PSA and ISUP grade 4-5. **Conclusion:** This study confirms that 68Ga-PSMA PET/CT is an excellent tool for the detection of metastatic lesions, oligometastatic disease in the initial staging of patients with high-risk PC. The detection of locoregional nodal and distant metastatic spread of PCa is positively associated with PSA levels, ISUP grade and EAU risk groups.

Цел/Въведение: Точното първично стадиране на рак на простатата (ПК) е един от най-важните въпроси за клиничния подход към пациентите. Целта на това проучване беше да се анализира връзката между стойностите на PSA, клиничния T стадий, рисковите групи на Европейската асоциация по урология (EAU) и степента на Международното дружество по урологична патология (ISUP) в нодален (N) и разпространен (M) стадий на PCa с 68Ga-PSMA PET/CT степен на откриване и метастатични лезии честота при пациенти със среден и висок риск от заболяване. Материали и методи: Направихме ретроспективен анализ на 109 последователни пациенти с диагностициран с биопсия междинен и високорисков ПК, подложени на стадиране на 68Ga-PSMA PET/CT между юли 2019 г. и юни 2020 г. Средната възраст на пациентите беше 68,3 години. Тестът хи-квадрат беше използван за тестване на връзката между две категорични променливи. Резултати: Средното ниво на PSA е 12,5 ng/ml, а средната степен на Международното дружество по урологична патология (ISUP) е 3 с високорисково заболяване при 94 (86,2%). Има значима връзка между нивото на PSA ($p < 0,001$), ISUP степен ($p < 0,001$), EAU риск ($p < 0,05$) и способността на 68Ga-PSMA PET/CT да разкрие метастатичното засягане. При мъже с ПК с междинен риск, метастази са идентифицирани при 1 (6,6%), в сравнение с 40 (42,6%) с високорисково заболяване. Олигометастатично заболяване (≤ 5 лезии) е открито при 7 (6,4%) от пациентите, включително 4 (3,7%) с ниво на PSA < 10 ng/ml и ISUP степен 4-5. Честотата на регионалните метастатични лимфни възли е идентифицирана при 29 (26,6%) мъже, включително 20 (18,3%) с ниво на PSA > 20 ng/ml и 23 (21,1%) с ISUP степен 4-5. Отдалечени лимфни възли се откриват най-често при пациенти с ниво на PSA > 20 ng/mL ($p < 0,001$) и клиничен T 3-4 ($p = 0,083$). Костни метастази са идентифицирани при 23 (21,1%) от пациентите, включително 15 (13,8%) с ниво на PSA > 20 ng/mL и 17 (15,6%) с ISUP степен 4-5. Висцерални метастази са открити при 4 (3,7%) мъже с ниво на PSA > 20 ng/mL и ISUP степен 4-5. Отдалечени метастази като цяло се наблюдават най-често при

пациенти с висок нива на PSA и ISUP степен 4-5. Заключение: Това проучване потвърждава, че ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT е отличен инструмент за откриване на метастатични лезии, олигометастатично заболяване в началния стадий на пациенти с високорисков ПК. Откриването на локорегионално нодално и далечно метастатично разпространение на РСa е положително свързано с нивата на PSA, степента на ISUP и EAU рисковите групи.

21. M. Dyankova, Z. Dancheva, T. Stoeva, T. Yordanova, S. Chausheva B. Chaushev, A. Klisarova, Gallium-68 [⁶⁸Ga] labeled prostate specific membrane antigen (PSMA)-11 PET/CT in primary nodal and distant staging of prostate cancer (PC) patients compared to conventional imaging modalities (CT, MRI, bone scintigraphy): a retrospective single center study, EANM October 20-23, 2021 Virtual. Eur J Nucl Med Mol Imaging (2021), 48 (Suppl 1): S459, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: Accurate clinical staging have a major importance for prognosis assessment and treatment recommendations for patients with PC. The prostate-specific membrane antigen (PSMA) is a cell surface glycoprotein that is highly expressed by prostate epithelial cells and is a promising target for PC. The aim of this study was to assess the performance of ⁶⁸Ga-PSMA-PET/CT for primary locoregional nodal (N) and distant (M) staging of intermediate and highrisk PC compared with conventional imaging techniques, as well to estimate the risk of metastatic involvement based on PSMA PET/CT findings. **Materials and Methods:** We performed a retrospective analysis of 69 consecutive patients with newly diagnosed biopsy-proven PC who had been staged with a conventional staging protocol including magnetic resonance imaging (MRI), computed tomography (CT) and bone scintigraphy (BS). They additionally underwent PSMA PET/CT between July 2019 and June 2020. The mean age of the patients was 68.2 years. Imaging findings from imaging modalities were categorized as negative, equivocal and positive. **Results:** The median PSA level was 14.4 ng/ml and median International Society of Urological Pathology (ISUP) grade was 3. Regional metastatic incidence was identified in 29 (42.0%) of males with high-risk PC, including 24 (34.8%) with a PSA level of >10 ng/ml and 23 (33.3%) with ISUP grade 4-5. Distant metastatic disease was identified in 31 (44.9%) of males including

24 (34.8%) with a PSA level of >10 ng/ml and 25 (36.2%) with ISUP grade 4-5. Based on conventional imaging, 14 patients (20.3%) were staged as positive, 9 (13.0%) as equivocal and 46 patients (66.7%) as negative for nodal metastases. With additional information of the PSMA PET/CT, N status was upstaged in 16 (23.2 %) and downstaged in 5 (7.2 %). Based on conventional imaging, 22 patients (31.9%) were staged as positive, 11 (16.0%) as equivocal and 36 (52.2%) as negative for distant metastases. With additional information of the PSMA PET/CT, M status was upstaged in 18 (26.1%), and downstaged in 8 (11.6%). Significant differences in N and M staging frequencies were found for CT, MRI and BS compared to PSMA PET/CT. **Conclusion:** 68Ga-PSMA PET/CT is a promising molecular imaging technique that outperformed conventional imaging in the detection of nodal and distant metastases in the initial staging of patients with intermediate and high-risk PC. The detection of locoregional nodal and distant metastatic spread of PC is positively associated with PSA levels and ISUP grade.

Цел/Въведение: Точното клинично стадиране има голямо значение за оценка на прогнозата и препоръките за лечение на пациенти с ПК. Простатно-специфичният мембранен антиген (PSMA) е гликопротеин на клетъчната повърхност, който се експресира от епителните клетки на простатата. Целта на това проучване беше да се оцени ефективността на 68Ga-PSMA-PET/CT за първично локорегионално нодално (N) и дистантно (M) стадиране на междинен и високорисков PC в сравнение с конвенционалните техники за образна диагностика, както и да се оцени риска от метастатично разпространение въз основа на резултатите от PSMA PET/CT. Материали и методи: Направихме ретроспективен анализ на 69 последователни пациенти с новодиагностициран доказан с биопсия ПК, при които е бил проведен конвенционален протокол за стадиране, включващ ядрено-магнитен резонанс (MRT), компютърна томография (CT) и костна скintiграфия (BS). Те допълнително проведоха PSMA PET/CT между юли 2019 г. и юни 2020 г. Средната възраст на пациентите е 68,2 години. Резултатите от изображенията от модалностите на изображения бяха категоризирани като отрицателни, двусмислени и положителни. Резултати: Средното ниво на PSA е 14,4 ng/ml, а средната степен на Международното дружество по урологична патология (ISUP) е 3. Регионални метастази са идентифицирани при 29 (42,0%) мъже с високорисков ПК,

включително 24 (34,8%) с ниво на PSA >10 ng/ml и 23 (33,3%) със степен 4-5 по ISUP. Отдалечено метастатично заболяване е идентифицирано при 31 (44,9%) мъже, включително 24 (34,8%) с ниво на PSA >10 ng/ml и 25 (36,2%) с ISUP степен 4-5. Базиран на конвенционално образно изследване, 14 пациенти (20,3%) са поставени като положителни, 9 (13,0%) като съмнителни и 46 пациенти (66,7%) като отрицателни за нодални метастази. С допълнителната информация от PSMA PET/CT стадият N е повишен при 16 (23,2 %) и понижен при 5 (7,2 %). Въз основа на конвенционалната образна диагностика, 22 пациенти (31,9%) са класифицирани като положителни, 11 (16,0%) като двусмислени и 36 (52,2%) като негативни за далечни метастази. С допълнителна информация от PSMA PET/CT статусът на M е повишен в 18 (26,1%) и понижен в 8 (11,6%). Бяха открити значителни разлики в честотите на стадиране на N и M за CT, MRI и BS в сравнение с PSMA PET/CT. Заключение: 68Ga-PSMA PET/CT е обещаваща техника за молекулярно изобразяване, която превъзхожда конвенционалните образни методики при откриването на нодални и далечни метастази при стадиране на пациенти с интермедиерен и високорисков ПК. Откриването на локорегионално нодално и далечно метастатично разпространение на PC е положително свързано с нивата на PSA и степента на ISUP.

22. T. Yordanova, A. Klisarova, T. Stoeva, S. Chausheva, M. Dyankova, Z. Dancheva, B. Chaushev, Delayed complete metabolic response assessed with 18F-FDG-PET/CT in two time-points in patients with malignant epithelial head and neck tumor after radiotherapy with or without systemic chemotherapy- three clinical cases, EANM October 20-23, 2021 Virtual. Eur J Nucl Med Mol Imaging (2021), 48 (Suppl 1): S475–S476, ISSN 1619-7089

Aim/Introduction: We present three patients with malignant epithelial head and neck cancer (MEHNC) treated with radiotherapy with or without chemotherapy. We assessed the treatment response with FDG-PET/CT in two time-points, after end of therapy and after follow-up period. The timing of post-treatment response assessment represents balance between allowing time for completion of tumour response and resolution of radiotherapy-related inflammation versus

the need to assess response early enough post-treatment to allow potential surgical intervention in the event of an incomplete response. The challenge of determining the presence or absence of viable tumour following radiotherapy provides a powerful rationale for the incorporation of functional imaging into response assessment protocols. (1) **Materials and Methods:** We report three patients with biopsy confirmed squamous cell carcinoma of MEHNC, staged with FDG-PET/CT (2015-2016): carcinoma of the nasopharynx T2N0M0, of the maxillary gingiva T4N0M0 and in maxillary sinus T4N0M0. The first patient is 62 yearsold-female, treated with radiotherapy. The second two patients are males respectively 48 and 38 years-old treated with chemoradiotherapy plus Cisplatin. Clinicopathological findings and clinical follow-up provided the reference standard. Results: All of the patients achieved noncomplete (partial) metabolic response on the PET/CT at assessment-1 by 3-4 months. We consulted the patients with specialists (ENT), the endoscopy and biopsy results revealed postRadiotherapy inflammation. No treatment was prescribed only follow-up. The patients underwent control PET/CT-2 after meantime 12 months (7-16) after end of treatment and all of them achieved delayed complete metabolic response (delay CMR). **Conclusion:** The study of Li WF et al. demonstrates that nearly half of the patients with nasopharyngeal carcinoma not have a complete clinical response (cCR) at 3-4 months after radiotherapy actually achieve cCR by 6-9 months and delay cCR was not poor prognostic factor (2). Our three clinical cases demonstrate that we must careful monitoring with FDG-PET/CT the completion of treatment in two-time points to ensure timely initiation of salvage therapy for persistent or progressive disease. We advise careful observe responding tumor after therapy for meantime 12 months to enable patients with delayCMR to avoid unnecessary treatment.

Цел/Въведение: Представяме трима пациенти със злокачествен епителен рак на главата и шията (МЕHNC), лекувани с лъчетерапия със или без химиотерапия. Ние оценихме отговора на лечението с FDG-PET/CT в две времеви точки, след края на терапията и след периода на проследяване. Времето за оценка на отговора след лечението представлява баланс между предоставянето на достатъчно време за завършване на отговора на тумора към лечението и редуцирането на свързаното с лъчетерапия възпаление и от друга страна, необходимостта да се оцени отговорът достатъчно рано след лечението, за да се позволи

потенциална хирургична интервенция в случай на непълен ефект. Предизвикателството да се определи наличието или отсъствието на жизнеспособен тумор след лъчетерапия дава мощна обосновка за включването на функционално изобразяване в протоколите за оценка на отговора. (1) Материали и методи: Докладваме трима пациенти с потвърден от биопсия плоскоклетъчен карцином на МЕННС, изследвани с FDG-PET/CT (2015-2016): карцином на назофаринкса T2N0M0, на максиларната гингива T4N0M0 и в максиларния синус T4N0M0. Първата пациентка е на 62 години - жена, лекувана с лъчетерапия. Вторите двама пациенти са лекувани мъже съответно на 48 и 38 години с химиолъчетерапия плюс цисплатин. Клинико-патологичните находки и клиничното проследяване бяха референтния метод за оценка на ефекта от лечението. Резултати: Всички пациенти са постигнали непълен (частичен) метаболитен отговор на PET/CT при оценка-1 до 3-4 месеца. Консултирахме пациентите със специалисти (УНГ), резултатите от ендоскопията и биопсията показаха пострадиотерапевтично възпаление. Не е предписано лечение, само последващо. Пациентите са подложени на контролен PET/CT-2 след междувременно 12 месеца (7-16) след края на лечението и при всички е постигнат забавен пълен метаболитен отговор (забавена SMR). Заключение: Проучването на Li WF et al. показва, че почти половината от пациентите с назофарингеален карцином нямат пълен клиничен отговор (сCR) на 3-4 месеца след лъчетерапията всъщност постигат сCR до 6-9 месеца и забавянето на сCR не е лош прогностичен фактор (2). Нашите три клинични случая показват, че трябва внимателно да наблюдаваме с FDG-PET/CT завършването на лечението в две точки, за да осигурим своевременно започване на спасителна терапия за персистиращо или прогресиращо заболяване. Съветваме внимателно да наблюдавате реагиращия тумор след терапията в продължение на междувременно 12 месеца, за да могат пациентите със забавяне на SMR да избегнат ненужно лечение.

References:

1. Cliffe H, Patel C, Prestwich R, Scarsbrook A. Radiotherapy response evaluation using FDG PET-CT-established and emerging applications. Br J Radiol.2017;90(1071):20160764. doi:10.1259/bjr.20160764 2.

2. Li WF, Zhang Y, Liu X, Tang LL, Tian L, Guo R, Liu LZ, Sun Y, Ma J. Delayed clinical complete response to intensity-modulated radiotherapy in nasopharyngeal carcinoma. Oral Oncol. 2017 Dec;75:120-126. doi: 10.1016/j.oraloncology.2017.10.020. Epub 2017 Nov 10. PMID: 29224808

Г8. Публикации и доклади, публикувани в нереферирани списания с научно рецензиране или публикувани в редактирани колективни томове

1. S Chausheva, T Stoeva, M Dyankova, B Chausev, Z Dancheva, T Jordanova, A Klisarova, G Valchev, Monitoring the effect of therapy on a patient with a neuroendocrine tumor of the pancreas with PET/CT, 68Ga-DOTATATE-case report, Varna Medical Forum, 2021, Vol 10 (2), S34-37

РЕЗЮМЕ

Невроендокринните тумори (НЕТ) са рядка диагноза, която често протича безсимптомно или с неясни симптоми. Те са хетерогенна група от неоплазми, произлизащи от невроендокринни клетки най-често на стомашно-чревния тракт, но могат да произхождат и от други области, бели дробове, яйчници, щитовидна жлеза, хипофиза и надбъбречните жлези (3). Поради затруднената диагностика, НЕТ са откривани в късен етап от развитието си, често вече локално авансирани или метастазирани. ПЕТ/КТ с 68Gallium DOTATATE се оказва ефективен образен метод не само за първична диагностика на НЕТ и последващо терапевтично поведение, но и за мониториране ефекта от проведеното лечение (1). Представяме случай на положителна находка, от проведен ПЕТ/КТ с Ga-68 DOTATATE, в типичното място на опашката на панкреаса, след проведено лечение със Sandostatin lar.

Ключови думи: ПЕТ/КТ, 68Ga-DOTATATE, невроендокринни тумори на панкреас, диагностика, нуклеарна медицина.

ABSTRACT

Neuroendocrine tumors (NET) are a rare diagnosis, often without symptoms or mimicking other different symptoms. They are a heterogeneous group of tumors derived from neuroendocrine cells, most commonly of the gastrointestinal tract, but may originate also from other organs including the pancreas, lungs, ovaries, thyroid, pituitary, and adrenal glands (3). Due to the difficult diagnosis, NET's are detected at a late stage in their development, often already locally advanced or metastasized. PET/CT with 68Gallium DOTATATE proved to be an effective imaging method not only for the primary diagnosis of NET and subsequent therapeutic behavior, but also for evaluating the effect of the treatment. (1). We present a case of a positive PET/CT scan, performed with Ga-68 DOTATATE in the topical location of the tail of the pancreas after therapy with Sandostain lar.

Keywords: PET/CT, 68Ga-DOTATATE, neuroendocrine tumors of the pancreas, diagnostic, nuclear medicine

2. T. Stoeva, M. Dyankova, S. Chausheva, T. Yordanova, B. Chausev, Z. Dancheva, A. Klisarova, Restaging role of 18F-FDG-PET/CT in a patient with a Malignant Peripheral Nerve Sheath Tumor (MPNST) caused by neurofibromatosis – case report, Varna Medical Forum, 2021, Vol 10 (2), S38-41,

Злокачествените тумори на обвивките на периферни нерви (MPNST) представляват малигнено заболяване, произхождащо от клетките, образуващи обвивката, която покрива и защитава периферните нерви. Те са рядко заболяване, представляващо 6% от саркомите на меки тъкани (3). Представяме клиничен случай на пациент с малигнен тумор на обвивките на периферните нерви на ляв брахиум, развил се на базата на неврофиброматоза. Пациентът постъпва за рестадиране на онкологичното заболяване с ПЕТ/КТ след проведени тотална екстирпация на туморна формация, обхващаща p.musculocutaneous, през м.09.2017г., ексцизия на рецидивна туморна формация в краниална половина на брахиума, обхващаща m.biceps brachii, през м.12.2017г., проведен

МРТ през м.02.2018г. - с данни за множествен MPSNT в областта на двете предходни операции, с последващо проведено дефинитивно лъчелечение (буст) в областта на туморната формация и 6 цикъла химиотерапия с Епирубицин. След проведен ПЕТ/КТ на цяло тяло се дефинира прогресия на заболяването - нараснала по размери и активност субплеврална лезия в долен лоб на десен бял дроб.

Ключови думи: ПЕТ/КТ, малигнен тумор на обвивките на периферните нерви, неврофиброматоза, белодробна метастаза

ABSTRACT

Malignant Peripheral Nerve Sheath Tumors (MPNST) are a malignant disease that originates in the cells that cover and protect the peripheral nerves. They are a rare disease, accounting for 6% of soft tissue sarcomas. We present a patient with a malignant peripheral nerve sheath tumour on the left brachium with neurofibromatosis. The patient underwent whole body PET/CT for restaging after total extirpation of a tumor formation originated from n. musculocutaneous in 09.2017, an excision of a recurrent tumor formation in the proximal half of the brachium invading into m. biceps brachii in 12.2017, a performed MRI in 02.2018 - with data for multiple MPSNT in the area between the two previous operations - and subsequent definitive radiotherapy (boost) in the area of the tumor formation and 6 cycles of chemotherapy with Epirubicin. After restaging PET/CT scan of the whole body was performed, progression of the disease was defined - increased in size and activity subpleural lesion in the lower lobe of the right lung.

Keywords: PET/CT, neurofibromatosis, malignant peripheral nerve sheath tumour, lung metastasis

3. А. Консулова, А. Йорданов, С. Ел Шемери, К. Калчев, Т. Стоева, С. Чаушева, Ж. Данчева, Хр. Спасов. Колко редки са редките онкологични болести? Редки болести и лекарства сираци 2021;12(2):19-22, ISSN 1314-3581

Резюме

Развитието на технологиите, молекулярната генетика и фармакологичната индустрия доведе до подобряване на лечебно-диагностичния процес в медицината. В онкологията през последните десетилетия много фатални в миналото диагнози се превърнаха в излечими или хронично протичащи болести. Това, обаче, не винаги е така при редките онкологични болести. Въпреки разминаването в различните определения за редки онкологични болести, епидемиологични данни сочат, че взети заедно, те съставляват над 20% от всички онкологични диагнози. Обобщението на данните за тези редки нозологии в онкологията е ключово за тяхната по-добра диагноза, лечение. Известно е и, че тяхната регистрация е субоптимална, особено в страните от Източна Европа. Водещите проблеми в онкологията са свързани с диагнозата и откриването на туморите, за разлика от другите редки неонкологични болести и това влошава много клинични параметри. Вече има данни за удължаване на преживяемостта и подобряване на много клинични резултати при лечение и проследяване в специализирани центрове, поради което експертното поведение в специализирани центрове е силно препоръчително. Вече е изграден и концептуален модел за функциониращ специализиран център, към който да се стремят всички държави.

Ключови думи: редки болести, онкология, преживяемост

Abstract

The technological revolution and the understanding of the molecular genetics, together with the pharmacological industry led to an improvement in the management of many diseases in medicine. In the recent decades, many fatal in the past cancers were cured or turned into chronic diseases. However, this is not always the case in rare oncological diseases. Despite the discrepancy in the different definitions of rare oncological diseases, epidemiological data show that, taken together, the estimated annual incidence of all rare cancers is more than 20% of all cancer diagnoses. The analysis of rare cancer burden is a key to their better diagnosis, treatment. It is also known that their registration is suboptimal, particularly in the countries of Eastern

Europe. The leading problems in oncology are related to the diagnosis and detection of tumors, unlike other rare non-oncological diseases, and this worsens many clinical parameters. It is already known that survival and many clinical outcomes in treatment and follow-up are improved in specialized centers, which is expert management of these patients in specialized centers is highly recommended. A conceptual model for a functioning specialised center has already been elaborated.

Keywords: rare diseases, oncology, survival

4. А. Консулова, Ж. Данчева, Хр. Ивановска, Б. Илчева, П. Василева, Я. Маринчева, И. Казмуков, Е. Валериева, М. Василева-Славева, Стр. Страшилов, А. Йорданов, S. Volovat. Карцином на гърда при млади жени. Различна болест? Мединфо (4): 72-77, София. ISSN 1314-0345 2021

Абстракт. Диагнозата на карцином на гърдата (КГ) е тежка във всяка възраст, но в по-млада възраст (под 40 години) води и до други проблеми, свързани със семейни планове и желание за забременяване, както и по-труден компромис при нарушаване на естетичния вид на тялото от хирургично лечение или системна химиотерапия. Нарушенията в сексуалността и желанията, възприятието и образа на тялото, психосоциалните функции и генетиката играят роля за комбиниране на трудностите, пред които са изправени младите пациентки с КГ. Допълнително, различната туморна биология, с по-чести агресивни биологични подвидове, необходимостта от преждевременна овариална супресия и продължителна ендокринна терапия водят до специфични разлики в лечението, което е с по-трудна поносимост при млади жени.

Abstract. The diagnosis of breast carcinoma (BC) is difficult at any age, but at a younger age (under 40 years) it also leads to other problems related to family plans and the desire to become pregnant, as well as a more difficult compromise when violating the aesthetic body type from surgical treatment or systemic chemotherapy. Disturbances in sexuality and desire, body perception and image, psychosocial functioning, and genetics play a role in compounding the

difficulties faced by young CG patients. Additionally, different tumor biology, with more frequent aggressive biological subtypes, the need for premature ovarian suppression, and prolonged endocrine therapy lead to specific differences in treatment, which is more difficult to tolerate in young women.

5. Marina Dyankova, Zhivka Dancheva, Klara Dokova, Aneliya Klisarova, Evaluation of hybrid PET/CT imaging with the ⁶⁸Ga-labeled PSMA ligand in patients with prostate cancer and biochemical progression in the low-range values of PSA after radical prostatectomy. *Scripta Scientifica Medica*, [S.l.], jan. 2022. ISSN 1314-6408. doi:<http://dx.doi.org/10.14748/ssm.v0i0.7692>.

ABSTRACT

Currently ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT is making a significant shift in the diagnosis, staging and restaging of prostate cancer (PC) patients. Many questions have been raised concerning the indications and the sensitivity of the method. Most of them are related to the PSA values in biochemical progression, specifically in the low PSA values of up to 2.00 ng/mL. AIM: The aim of this study was to analyze the influence of PSA values in biochemical progression on ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT sensitivity, detection rate and the association with regional or metastatic lesions incidence in patients after radical prostatectomy (RP) with a focus on the impact of the lower ranges of the PSA values. MATERIAL AND METHODS: We performed a retrospective analysis in 144 consecutive patients with radical prostatectomy (RP) who underwent ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT from July 2019 to February 2020. The patients were divided into six groups according to the PSA value: 1) ≤ 0.040 ng/mL; 2) 0.041–0.160 ng/mL; 3) 0.161–0.500 ng/mL; 4) 0.501– 1.0 ng/mL; 5) 1.001–2.00 ng/mL; 6) >2.00 ng/mL. RESULTS AND DISCUSSION: The mean age of the patients was 67.3 (7) years and the mean PSA level was 11.0 (52.28) ng/mL. A total of 62 patients (43.1%) showed at least one positive lesion. ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT detection rate varied into the different groups between 12.0% and 94.0%. There was a significant relationship between the PSA level and the ability of ⁶⁸Ga-PSMA PET/CT to detect the lesions. Local recurrence was determined in patients with higher PSA values. Regional metastatic lymph nodes incidence in the 6 groups was between 17.0% and 50.0%. Bone metastases were most

commonly diagnosed in patients with low PSA levels. Distant lymph nodes involvement in the studied groups ranged between 0.0% and 75.0%. Distant metastases were detected most commonly in patients with low levels of PSA. The PSA-based assessment of the overall sensitivity and specificity of 68Ga-PSMA PET/CT was 58.0% and 87.0%, respectively. Sensitivity of 15.0% was found in the group with the lowest mean PSA levels. CONCLUSION: Tumor detection rate is positively associated with PSA levels. Biochemical progression after RP is more commonly related to distant metastases, specifically bone metastases in patients with lower levels of PSA.

Keywords: 68Ga-PSMA PET/CT, prostate cancer, PSA levels, biochemical progression

Понастоящем 68Ga-PSMA PET/CT прави значителна промяна в диагностиката, стадирането и повторното стадиране на пациенти с рак на простатата (PC). Повдигнати са много въпроси относно показанията и чувствителността на метода. Повечето от тях са свързани със стойностите на PSA в биохимичната прогресия, по-специално при ниските стойности на PSA до 2,00 ng/mL. ЦЕЛ: Целта на това проучване е да се анализира влиянието на стойностите на PSA в биохимичната прогресия върху 68Ga-PSMA PET/CT чувствителност, степен на откриване и връзка с честотата на регионални или метастатични лезии при пациенти след радикална простатектомия (RP) с фокус върху влиянието на по-ниските граници на стойностите на PSA. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ: Направихме ретроспективен анализ на 144 последователни пациенти с радикална простатектомия (RP), които са били подложени на 68Ga-PSMA PET/CT от юли 2019 г. до февруари 2020 г. Пациентите бяха разделени в шест групи според стойността на PSA: 1) $\leq 0,040$ ng/mL; 2) 0,041–0,160 ng/mL; 3) 0,161–0,500 ng/mL; 4) 0,501–1,0 ng/mL; 5) 1,001–2,00 ng/mL; 6) $>2,00$ ng/mL. РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ: Средната възраст на пациентите е 67,3 (7) години, а средното ниво на PSA е 11,0 (52,28) ng/mL. Общо 62 пациенти (43,1%) показват поне една положителна лезия. Степента на откриване на 68Ga-PSMA PET/CT варира в различните групи между 12,0% и 94,0%. Има значителна връзка между нивото на PSA и способността на 68Ga-PSMA PET/CT да открива лезиите. При пациенти с по-високи стойности на PSA е установен локален рецидив. Честотата на регионалните метастатични лимфни възли в 6-те групи е между 17,0% и 50,0%. Костните метастази са

най-често диагностицирани при пациенти с ниски нива на PSA. Засягането на отдалечени лимфни възли в изследваните групи варира между 0,0% и 75,0%. Отдалечени метастази се откриват най-често при пациенти с ниски нива на PSA. Базираната на PSA оценка на общата чувствителност и специфичност на 68Ga-PSMA PET/CT е съответно 58,0% и 87,0%. Установена е чувствителност от 15,0% в групата с най-ниски средни нива на PSA.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Степента на откриване на тумори е положително свързана с нивата на PSA. Биохимичната прогресия след RP е по-често свързана с далечни метастази, по-специално костни метастази при пациенти с по-ниски нива на PSA.

Ключови думи: 68Ga-PSMA PET/CT, рак на простатата, нива на PSA, биохимична прогресия

6. Ж. Данчева, А. Клисарова, П. Бочев, Б. Чаушев, „Възможности на функционалното изобразяване с ПЕТ/КТ при ГИСТ, Българско хирургическо дружество, София, 2011г, с 247-255. ISBN : 978 954-397-020-9

Абстракт.

Позитронно-емисионната томография е сравнително нова образна методика в нашата страна. През последните две години функционалната изобразяваща техника търси своето място в клиничната практика сред конвенционалните образни методики. В много случаи метаболитното изобразяване има ключова роля в диагнозата, стадирането, проследяването и дори прогнозата на определени туморни заболявания. Гастро-интестиналният стромален тумор (ГИСТ) е сравнително рядко заболяване и представлява под 3% от всички гастероинтестинални злокачествени заболявания. Въпреки това е най-честият мезенхимен тумор на гастро-интестиналния тракт. ГИСТ се характеризира с интензивно натрупване на използвания радиофармацевтик, което може да се използва за установяването на неоткриваеми за конвенционалните образни методики зони на дисеминация. Основното му приложение е за ранна оценка на терапевтичния отговор и проследяването на пациентите лекувани с тирозин-киназни инхибитори. ПЕТ може да има роля като част от предоперативната оценка, без да замества контрастно усилената КТ или МРТ, които имат ключова роля за отграничаване и характеризиране на първичния тумор. Често при

диагнозата пациентите (около 50%) са с метастатичен ГИСТ. ПЕТ има роля при стадиране на ГИСТ в напреднал стадий, но при тумори с диаметър под 2 cm не са изключени фалшиво негативни резултати. ПЕТ е ценна изобразяваща методика поради две причини – от една страна функционалното изобразяване има висока чувствителност при стадиране на пациентите с ГИСТ. Възможно става установяването на метастатични лезии, които не са визуализирани с конвенционалните образни методики. Това променя терапевтичния подход. В ерата на медицината базирана на доказателства, ролята на ПЕТ/КТ в ранната оценка на ефекта от лечението с тирозин-киназни инхибитори е неоспорима. След въвеждането на биологичната таргетна терапия с тирозин-киназен инхибитор - imatinib, претерапевтичният ПЕТ служи като база за сравнение за метаболитния отговор на тумора към лечението. Тази информация има значение за прогнозата и лечението на пациента. Тя може да бъде получена при последващ ПЕТ много по-рано в сравнение с проследяването с КТ. Причината за това е, че размерният отговор се забява с месеци, за разлика от метаболитния, който според някои автори настъпва до 24 часа след старта на таргетната терапия. За постигане на адекватно поведение при пациентите с ГИСТ е необходим мултидисциплинарен подход, който включва на първо място надеждна хистопатологична и имунохистохимична диагноза, стадиране, лечение и проследяване на пациентите. ПЕТ/КТ има нарастваща роля при стадирането и проследяването на тези пациенти.

Ключови думи: ПЕТ/КТ, ГИСТ, стадиране, метаболитен отговор, проследяване.

Abstract

Introduction. Positron emission tomography is a relatively new imaging modality in our country. This functional imaging method is still looking for its proper place in clinical practice among the conventional imaging methods. In certain oncology diseases the metabolic imaging with F-18-FDG has a key role in diagnosis, staging, follow up and prognosis.

Gastrointestinal stromal tumors (GIST) are a relatively rare oncology disease and accounts up to 3% of all gastrointestinal cancers. On the other hand it is the most common mesenchymal tumor of the digestive system. GIST is a high FDG avid tumor, which can be used for establishing of dissemination focuses unrevealed by conventional imaging methods. Its main applications are in

staging, early therapy response assessment and follow up of patients treated with tyrosin-kinase inhibitors. PET/CT may have a role as a part of preoperative assessment, without replacing of the contrast enhanced CT, or MRT, which have a key role in demarcation and characterizing of the primary tumor. At presentation the patients have often metastatic GIST (about 50%). PET/CT has a role in staging of metastatic GIST. PET has two features that make it a valuable imaging method – on the one hand it is because the functional imaging is very sensitive in staging of patients with GIST. It is now possible to establish metastatic lesions not evident with other imaging modalities. This results in important therapeutic management changes. On the other hand is the role of PET/CT in early therapy response assessment, which in the ages of evidence based medicine, is undeniable. After the introduction of the biology therapy with the tyrosin-kinase inhibitor – imatinib, the pre-therapeutic PET serves as a basal scan for comparison of the metabolic response to treatment. This information is important for the prognosis and treatment of the malignancy. According to some authors the metabolic response is seen with PET in 24 hours after the start of treatment, comparing to the measurement response used in the follow up with CT, which is seen in some months. A multidisciplinary approach is necessary for the adequate management of GIST patients. It includes a reliable pathology diagnosis with immunohistochemistry, staging, treatment and follow up of the patients. PET/CT has an increasing role in staging and following up of patients with GIST.

Key words: PET/CT, GIST, staging, metabolic response, follow up

Пълнотекстови публикации в научни списания и сборници, извън минималните наукометрични изисквания за заемане на АД „доцент“

1. Chaushev B, Micheva I, Mechmed M, Balev B, Bocheva Y, Ivanova D, Krasnaliev I, Lozanova R, Klisarova A, Bochev P, Dancheva J. 18F-FDG PET/CT in the diagnosis of an extranodal relapse of diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL): a clinical case with a literature review.

Abstract

Extranodal lymphoma, secondary to or accompanying nodal disease is uncommon, but not unusual finding. 18-Fluorodeoxyglucose positron emission tomography (18F-FDG PET/CT) imaging has an essential role in the staging of lymphoma, in treatment response monitoring, and in detection of recurrence. We present a case of a 52-year-old man with generalized diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL) with multiple extranodal sites involvement detected by 18F-FDG PET/CT. With this clinical case we demonstrate that 18F-FDG PET-CT is a more effective technique than CE-CT for the evaluation of viable extranodal involvement of the diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL) and should be combined in the monitoring of DLBCL.

KEY words: diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL), extranodal relapse, 18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography with computed tomography (18F-FDG PET/CT)

АБСТРАКТ. Екстранодалният лимфом, в комбинация с нодално заболяване, е рядко, но не и необичайно заболяване. 18F-FDG PET/CT има съществена роля за стадирането на лимфома, проследяването на отговора към лечението и за откриването на рецидив. Представяме случай на 52-годишен мъж с генерализиран дифузен В- едроклетъчен лимфом (DLBCL) с множество екстранодални лезии, открити с 18F-FDG PET/CT. С този клиничен случай ние демонстрираме, че 18F-FDG PET-CT е по-ефективна техника от СЕ-СТ за оценка на екстранодално ангажиране DLBCL и трябва да се комбинира в мониторинга на DLBCL.

КЛЮЧОВИ думи: дифузен В- едроклетъчен лимфом (DLBCL), екстранодален рецидив, 18F-FDG PET/CT