

**И.П. Асланиди<sup>1</sup>, О.В. Мухортова<sup>1</sup>, И.В. Шурупова<sup>1</sup>, Е.П. Деревянко<sup>1</sup>,  
Т.А. Катунина<sup>1</sup>, З.Н. Шавладзе<sup>2</sup>, В.Н. Медведев<sup>2</sup>, Г.А. Давыдов<sup>2</sup>**

## **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЛЕГКИХ МЕТОДОМ ПОЗИТРОННО-ЭМИССИОННОЙ ТОМОГРАФИИ С <sup>18</sup>F-ФДГ**

**I.P. Aslanidis<sup>1</sup>, O.V. Mukhortova<sup>1</sup>, I.V. Shurupova<sup>1</sup>, E.P. Derevyanko<sup>1</sup>,  
T.A. Katunina<sup>1</sup>, Z.N. Shavladze<sup>2</sup>, V.N. Medvedev<sup>2</sup>, G.A. Davydov<sup>2</sup>**

### **<sup>18</sup>F-FDG PET for Evaluation of Solitary Pulmonary Nodules**

#### РЕФЕРАТ

**Цель:** Оценить информативность ПЭТ с <sup>18</sup>F-ФДГ в дифференциальной диагностике солитарных образований легких.

**Материал и методы:** Ретроспективно проанализированы результаты ПЭТ с <sup>18</sup>F-ФДГ 32 больных с очаговыми образованиями легких: 13 (41 %) больных – с очагами злокачественного характера, 19 (59 %) – с очагами доброкачественного характера. ПЭТ с <sup>18</sup>F-ФДГ проводилась по стандартному протоколу в режиме исследования всего тела с последующим выполнением отсроченного (через 60–70 минут после исходного) сканирования грудной клетки. Результаты оценивались визуально и полуколичественным методом с подсчетом  $SUV_{max}$  при исходном ( $SUV_{max1}$ ) и отсроченном ( $SUV_{max2}$ ) сканированиях.

**Результаты:** Использование метода визуальной оценки изображения показало 85 %-ную чувствительность и 58 %-ную специфичность ПЭТ в дифференциальной диагностике злокачественных и доброкачественных образований легких. Применение количественного анализа данных с критерием  $SUV_{max1} \geq 2,5$  позволило повысить специфичность до 74 %, однако снизило чувствительность ПЭТ до 77 %. При выполнении отсроченного протокола сканирования использование ROC-анализа подтвердило, что оптимальным соотношением критериев оценки результатов ПЭТ является  $SUV_{max1} \geq 2,5$  и  $SUV_{max2} > SUV_{max1}$ . При указанных критериях чувствительность, специфичность, точность, положительная прогностическая значимость (ППЗ) и негативная прогностическая значимость (НПЗ) метода в оценке солитарных образований легких составили 92, 95, 94, 92 и 95 % соответственно.

**Выводы:** ПЭТ с <sup>18</sup>F-ФДГ является точным методом неинвазивной оценки доброкачественного и злокачественного генеза солитарных образований легких. Применение полуколичественного метода оценки изображения, а также выполнение отсроченного сканирования повышают точность дифференциальной диагностики. Оптимальным критерием оценки результатов ПЭТ, обеспечивающим максимальную диагностическую точность, является сочетание параметров  $SUV_{max1} \geq 2,5$  и  $SUV_{max2} > SUV_{max1}$ .

**Ключевые слова:** *очаговые образования легких, позитронно-эмиссионная томография, <sup>18</sup>F-ФДГ*

#### ABSTRACT

**Purpose:** To study the diagnostic potential of positron emission tomography with <sup>18</sup>F-FDG (FDG-PET) for assessment of solitary pulmonary nodules.

**Material and methods:** FDG-PET results of 32 patients with solitary pulmonary nodules were analyzed retrospectively: 13 (41 %) of them proved to be malignant and 19 (59 %) benign. Initial whole-body PET was performed for all patients according to standard protocol in 60 min after <sup>18</sup>F-FDG injection and second PET scan for chest in 60–70 min after initial one. Maximum SUVs for nodules were calculated from both scans ( $SUV_{max1}$  and  $SUV_{max2}$ ).

**Results:** According to visual assessment of initial scan 85 % sensitivity and 58 % specificity were achieved for differentiation of malignant and benign nodules. Semiquantitative analysis with  $SUV_{max1} \geq 2.5$  criterion for malignant nodules increased specificity up to 74 % but decreased sensitivity to 77 %. The highest diagnostic parameters were achieved with dual-time-point imaging and criteria  $SUV_{max1} \geq 2.5$  and  $SUV_{max2} > SUV_{max1}$ ; sensitivity, specificity, accuracy, positive and negative predictive value were 92, 95, 94, 92 and 95 % respectively. The data were confirmed by ROC-analysis.

**Conclusion:** FDG-PET is an accurate non-invasive method for assessment of solitary pulmonary nodules. Dual-time-point FDG-PET with criteria  $SUV_{max1} \geq 2.5$  and  $SUV_{max2} > SUV_{max1}$  can improve the diagnostic accuracy for malignant pulmonary nodules.

**Key words:** *solitary pulmonary nodules, positron emission tomography, <sup>18</sup>F-FDG*