

Использование ^{99m}Tc - МИБИ в онкологии

Макеев С.С*., Мечев Д.С. **, Зозуля А.А. **

**Институт нейрохирургии им. Акад. А.П.Ромоданова АМН Украины, Киев*

***Киевская медицинская академия последипломного образования им. П.Л.Шупика, Киев*

1. Дальнейший рост численности онкологических заболеваний влечет за собой поиск новых возможностей их выявления. Без сомнения, значительная роль в изучении онкопатологии принадлежит радионуклидной диагностике. Это связано с уникальными возможностями ее методов в оценке функциональных особенностей органов и тканей. Существует несколько групп радиофармацевтических препаратов (РФП), которые используются для диагностики новообразований. Последние годы широко применяется РФП с такой почти детской аббревиатурой МИБИ - метоксиизобутилизонитрил, меченный ^{99m}Tc -пертехнетатом.

2. Предложенный в 1989 году как РФП для исследования перфузии миокарда, он почти сразу нашел свое применение в онкологии. Уже тогда появились первые публикации об использовании МИБИ в диагностике опухолей костей, головного мозга, легких, щитовидной, паращитовидных желез. Также этот РФП нашел широкое применение для выявления опухолей молочных желез, меланомы, метастазов, для прогнозирования химиорезистентности опухолевой ткани и др.

3. После внутривенного введения МИБИ быстро покидает сосудистое русло и уже через 3-5 мин. его содержание в циркулирующей крови составляет не более 2% от введенного количества. Попадая в клетку, 90% МИБИ локализуется на мембранах митохондрий. Вследствие такой почти избирательной локализации, степень накопления этого РФП отображает метаболическую активность ткани. Около 40% МИБИ покидает организм через желчевыводящие и 22% через мочевыводящие пути, что ограничивает его применение для диагностики очаговых образований брюшной полости.

При подготовке этого доклада мы остановились перед выбором: провести обзор литературы, посвященный всем аспектам использования МИБИ в онкологии или представить информацию так, как это «исторически» сложилось у нас, т.е. рассказать наших исследованиях. И мы решили пойти вторым путем, так как он позволяет представить собственный опыт работы с ^{99m}Tc -МИБИ.

Итак, впервые на рынке Украины МИБИ был представлен фирмой “Polatom” около двух лет назад. Он был приобретен нами для диагностики опухолей головного мозга с целью:

- диагностики степени злокачественности;
- оценки множественности поражения;
- определения жизнеспособности опухолевой ткани в процессе лечения;
- дифференциальной диагностики зло- и доброкачественных процессов;
- прогнозирования химиорезистентности опухолей.

Необходимо отметить, что при опухолях немозговой локализации возможность такого прогнозирования на сегодняшний день уже доказана. Относительно опухолей головного мозга, то этот вопрос находится в стадии научной разработки.

5. Предлагаем вашему вниманию несколько собственных наблюдений. Так, у больной со злокачественной глиомой однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ) с МИБИ проведена до операции, на 7 сутки и на 90 сутки после операции. Сразу же после операции выявлено наличие остаточной ткани, что не подтверждалось при компьютерной томографии (КТ). Однако через 3 месяца у больной диагностирован продолженный рост опухоли. При этом «эпицентром» роста являлась именно остаточная ткань.

6,7. В следующих наблюдениях представлены томограммы больных с внутримозговыми опухолями в динамике лечения. В первом случае наблюдается положительная динамика, заметное снижение интенсивности томографического

изображения опухолевого образования. Во втором случае отмечена отрицательная динамика, появление четких признаков продолженного роста опухоли, появление дополнительного опухолевого очага.

8. Еще у одного пациента с клиникой поражения головного мозга на МРТ и КТ отмечается значительный отек, однако опухолевая ткань практически не визуализируется. Наличие массивного отека позволило заподозрить метастатическое поражение головного мозга.

9. При проведении ОФЭКТ выявлены множественные очаговые поражения головного мозга. Дополнительное сцинтиграфическое исследование позволило выявить также множественные очаги в проекции грудной полости и очаговое поражение щитовидной железы. В нашей практике это был первый случай такого комплексного обследования больных с МИБИ.

10. В следующем наблюдении у больного с метастазом головного мозга также выявлены множественные метастазы в проекции грудной полости. Мы считаем, что у больных с метастатическими поражениями головного мозга такие комплексные обследования могут быть рациональными в аспекте дальнейшей тактики лечения.

11. Очень важным направлением использования ^{99m}Tc -МИБИ является диагностика очаговых поражений щитовидной и паращитовидных желез. Эти методики сегодня достаточно широко используются в эндокринологии, просты в исполнении и информативны, позволяют выявлять как первичные опухоли желез так и метастатические поражения.

12. Особенно показательно применение МИБИ для диагностики очаговой патологии паращитовидных желез. Диагностическая эффективность этого метода достигает уровня 100%.

13. Сцинтиграфия с ^{99m}Tc -МИБИ позволяет выявлять аденомы паращитовидных желез весом даже менее 0,5 грамма, что обусловлено интенсивным накоплением этого РФП в гиперсекретирующей паратиреоидной ткани.

14. Если сцинтиграфия паращитовидных желез с ^{99m}Tc -МИБИ уже широко используется в медицинской практике, то для диагностики заболеваний щитовидной железы четких критериев применения этого РФП пока не существует. Однако, на сегодня установлено, что, "горячие" узлы чаще являются злокачественными и большинство из них показывает длительную фиксацию МИБИ. Максимальную информативность имеет сцинтиграфия с сочетанным применением Tc^{99m} -пертехнетата и Tc^{99m} -МИБИ. Накопление и удержание ^{99m}Tc -МИБИ в "холодном" узле, который выявляется при исследовании с ^{99m}Tc -пертехнетатом, значительно увеличивает вероятность рака щитовидной железы.

15. В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями случаи рака молочной железы у женщин европейских стран последние 10 лет увеличивается на 2-3% ежегодно. Существующие методы диагностики имеют определенные ограничения, поэтому в последнее время для диагностики злокачественных образований молочных желез и метастатического поражения, регионарных лимфоузлов широко используется метод сцинтимаммографии с ^{99m}Tc -МИБИ.

16,17. Метод, позволяющий определять природу очаговых образований, дифференцировать злокачественные и доброкачественные процессы, а также выявлять метастазы. Хочу отметить, что у обследованных нами 40 пациенток с очаговыми поражениями молочной железы точность определения злокачественности составляла 100%.

18. Учитывая тот факт, что для метки МИБИ используется ^{99m}Tc -пертехнетат, с его уникальными физико-химическими свойствами, лучевая нагрузка на пациента сравнима с такой же, как при других процедурах с использованием ^{99m}Tc .

19. В заключение хочу сказать, что ^{99m}Tc-МИБИ является многообещающим диагностическим РФП именно в онкологии, позволяющим выявлять опухолевую патологию, дифференцировать ее, определять степень злокачественности и малигнизацию опухолевого процесса, уточнять локализацию опухоли для биопсии, а также, оценивать эффективность проводимого лечения и различать опухолевую ткань от некроза или рубца.

Литература

1. Baldari S. et al. ^{99m}Tc-MIBI SPET in brain tumors // Q J Nucl Med.-2002.- 46.- p. 336-45.
2. Sathekge M.M., Mageza R.B. et al. Evaluation of thyroid nodules with technetium-99m MIBI and technetium-99m pertechnetate// Head Neck.- 2001.- 23 (4).- p. 305-10.
3. Torregrosa J.V., Fernandez- Cruz L., Canalejo A., Vidal S., Astudillo E., Almaden Y., et. al. (99m)Tc-sestamibi scintigraphy and cell cycle in parathyroid glands of secondary hyperparathyroidism// World J. Surgery.- 2000.- 24 (11).- p. 1386-90.
4. Lumacki FM. et al. Accuracy of technetium-99m sestamibi scintimammography and X-ray mammography in premenopausal women with suspected breast cancer // Eur J Nucl Med.- 2001.-28(12).-p.1776-1780.