

ПЭТ-КТ — на сегодняшний день, эффективный и современный метод диагностики онкологических заболеваний. Метод сочетает возможности позитронно-эмиссионной (ПЭТ) и компьютерной томографии (КТ), и позволяет по изображению отличить доброкачественное образование от злокачественного с высокой долей достоверности.

Для выявления патологических клеток применяются различные радиофармпрепараты.

В нашем центре ПЭТ/КТ всего тела проводится с введением ¹⁸F-фтордезоксиглюкозы (18FDG) – это радиофармпрепарат, который готовится накануне исследования, с учётом индивидуальных особенностей пациента. Диагностика основана на оценке скорости обмена веществ клеток на молекулярном уровне, поэтому позволяет выявить злокачественную опухоль размером от 4-5 мм. Опухоли меньших размеров не позволяет выявлять разрешающие способности современных ПЭТ/КТ-сканеров.

ПЭТ/КТ способна диагностировать те опухолевые очаги, которые невозможно выявить с помощью других средств визуализации – УЗИ, рентгена, КТ и МРТ.

Процедура обладает рядом преимуществ:

- возможность выявления онкологических опухолей на бессимптомной стадии;
- безопасность методики, отсутствие болезненных ощущений;
- амбулаторное проведение без хирургического вмешательства;
- получение полной информации о распространённости злокачественного процесса в организме.

Особенности ПЭТ/КТ с ¹⁸F-фтордезоксиглюкозой

¹⁸F-фтордезоксиглюкоза универсален, он поглощается всеми клетками, так как по строению близок к обычной глюкозе. Опухолевые клетки поглощают препарат быстрее обычных, поэтому их хорошо видно при сканировании. Вещество выводится из организма пациента в течение суток и имеет период полураспада 110 минут (T_{1/2}).

У ¹⁸F-ФДГ есть ряд достоинств:

- длительная стабильность – его можно доставлять в диагностические учреждения, где нет возможности производить нужные соединения на месте;
- позволяет детально обследовать пациента без спешки;

- универсальность – подходит для выявления большинства злокачественных опухолей (за исключением нейроэндокринных новообразований и некоторых других форм рака), позволяет получить точные результаты.

Показания к ПЭТ/КТ всего тела

ПЭТ/КТ позволяет оценить масштабы опухолевого поражения пациента и верно определить стадию заболевания. Сведения о том, как далеко распространились злокачественные клетки, крайне важны для выбора тактики лечения. Обследование пациентов, проходящих курс радиотерапии и химиотерапии, или перенесших операцию, необходимо для мониторинга результатов назначенного лечения – ПЭТ/КТ-сканирование покажет, как изменяется опухоль, позволит увидеть новые очаги и рецидивы.

ПЭТ/КТ всего тела с 18F-фтордезоксиглюкозой проводят для:

- выявления метастазов и первичных очагов опухоли;
- определения степени распространенности опухолевого процесса;
- оценки эффективности лечения;
- дифференциации доброкачественных и злокачественных опухолей;
- планирования тактики терапии.

Диагностику с 18-ФДГ прежде всего, проводят при следующих заболеваниях: злокачественные опухоли скелета, меланома, болезнь Ходжкина и неходжкинские лимфомы, саркомы мягких тканей, рак щитовидной железы, молочных желез, шейки матки, тимуса, яичек, легких, поджелудочной железы, яичников, желудка и кишечника.

Противопоказания и ограничения

- Беременность.
- Грудное вскармливание.
- Сахарный диабет (уровень гликемии более 11 ммоль/л).
- Тяжёлое общее состояние пациента, декомпенсация сопутствующей патологии (хроническая почечная, печеночная недостаточность).
- Невозможность выжидания процедуры сканирования (болевого синдром, психоневрологическое расстройство, клаустрофобия и т.д.).

- Острые инфекционные заболевания и обострения хронических воспалительных процессов.

Обследование не проводится беременным женщинам. При грудном вскармливании после процедуры на сутки прекращают кормления. Исследование с осторожностью назначается пациентам с сахарным диабетом и почечной недостаточностью, противопоказано при туберкулезе. Сканирование не проводится при повышенном уровне сахара крови (свыше 8-10 ммоль/л) – сначала нужно скорректировать гипергликемию.

При записи на ПЭТ/КТ рекомендуется представить результаты гистологического исследования опухоли, которое было проведено после биопсии. Диагностические возможности ПЭТ/КТ с 18-ФДГ ограничены при редко встречающихся клеточных формах злокачественных опухолей (например, нейроэндокринные опухоли, карциноид, бронхоальвеолярный рак легкого, светлоклеточный рак почки, рак предстательной железы, гепатоцеллюлярный рак, муцинозные опухоли, медулярный рак щитовидной железы, перстневидно-клеточный рак, гастроинтестинальные опухоли).

Диагностическая ценность ПЭТ/КТ с 18F-фтордезоксиглюкозой повышается при соблюдении следующих временных интервалов:

- через 7-10 дней после проведения биопсии опухоли;
- через 2-6 месяцев после завершения лучевой терапии;
- через 2-3 недели после завершения курса химиотерапии;
- через 1-3 месяца после операции по удалению опухоли.

Подготовка к ПЭТ/КТ всего тела

ПЭТ/КТ диагностика основана на анализе обмена веществ клеток, а на него влияет ряд внешних факторов. Для того, чтобы врач получил точные данные, нужна подготовка к обследованию:

- За двое суток до процедуры исключите алкоголь и углеводистую пищу (все, что содержит глюкозу, фруктозу, лактозу и сложные углеводы: сладости, крупы, мучное, молоко, сладкие напитки).
- Прекратить прием пищи – за 6 или более часов до визита в центр. Сканирование проводят натощак, лучше всего в утренние часы.
- Перед исследованием нужно употреблять больше жидкости.

- За 2 дня до ПЭТ/КТ нельзя переохлаждаться, запрещены физические нагрузки – холод и интенсивное движение влияют на метаболизм в тканях организма.
- Возьмите с собой теплую комфортную одежду без металлических элементов (молний, пуговиц и т.д.), сменную обувь. Вещи не должны обтягивать или сдавливать.
- Принесите на обследование данные прошлых исследований и осмотров, заключения специалистов о вашем заболевании.
- Важно: пациентам с сахарным диабетом нужно предварительно проконсультироваться у врача-эндокринолога. Наличие в применяемом радиофармпрепарате глюкозы может вызвать осложнения заболевания или снизить достоверность результатов. Также врача нужно предупредить о беременности, кормлении грудью, наличии аллергии на лекарственные препараты, клаустрофобии, невозможности лежать неподвижно в течение 40 минут.
- Во время записи на исследование вам подробно расскажут о подготовке к позитронно-эмиссионной томографии, подберут удобную дату и время визита.

Порядок проведения исследования

- ПЭТ/КТ длится не более часа, но в центре вы проведете от 2 до 5 часов – сюда входит предварительная подготовка, оформление документации, отдых после процедуры. Перед обследованием нужно переодеться в комфортную одежду и снять все изделия, содержащие металл.
- В течение отдыха пациенту следует расслабиться, лежать неподвижно, нельзя разговаривать, читать, пользоваться мобильным телефоном.
- В период отдыха важно сохранять неподвижность, это способствует правильному распределению радиофармацевтического препарата и в конечном результате качественному отображению патологического очага. Для получения хорошего качества исследования необходимо оставаться неподвижным в течение всего времени сканирования (исследование может длиться от 20 до 40 мин.).
- Если длительное пребывание в неподвижном состоянии вызывает болезненные ощущения (боль в костях, суставах или в мышцах), сообщите врачу об этом заранее (!), и врач подберет для Вас оптимальный режим сканирования.

Обследование проходит в два этапа:

- Введение препарата. Пациенту делают внутривенную инъекцию. Процедура безболезненна, иногда сопровождается ощущением жара. Препарат распределяется по всем клеткам в течение часа. Важно: После введения препарата нужно спокойно лежать, не двигаться, не разговаривать, не читать – ¹⁸F-ФДГ накапливается в активно работающих мышцах, что может сказаться на результатах. Пейте чистую воду, чтобы улучшить визуализацию клеток.
- ПЭТ/КТ сканирование. Пациента помещают в томограф, где сначала делают компьютерную томографию всего тела, после нее – позитронно-эмиссионную томографию всего тела. В некоторых случаях дополнительно вводится контрастное вещество, которое улучшает визуализацию полых органов – кишечника и сосудов. Программное обеспечение аппарата накладывает КТ-снимки на ПЭТ-снимки, в результате можно оценить структурные, физиологические и метаболические изменения в тканях.
- После завершения процедур не покидайте территорию ПЭТ центра, без разрешения медперсонала, так как иногда может потребоваться повторить сканирование.