

Особенности радионуклидной диагностики рецидивов рака щитовидной железы на послеоперационном этапе ведения больных

Горобец В.Ф., Давыдов Г.А., Олейник Н.А., Горобец Н.Я., Давыдова Е.В.

ФГБУ МРНЦ Минздрава России, Обнинск

С диагностической целью проведено радионуклидное исследование с применением ^{99m}Tc -пертехнетата и ^{99m}Tc -технетрила у 34-х пациентов после радикального лечения рака щитовидной железы, у 24-х из которых в результате комплексной диагностики был выявлен рецидив заболевания, а у остальных десяти рецидив отсутствовал. При оценке эффективности радионуклидного метода по выявлению рецидивов рака щитовидной железы получены следующие данные: чувствительность метода – 62,5 %; специфичность метода – 80,0 %; общая точность метода – 67,6 %. Показано, что менее эффективна радиоизотопная диагностика в этой ситуации при малом размере рецидивных раковых образований – при их диаметре менее 1 см.

Ключевые слова: рецидив рака щитовидной железы после радикального лечения, радионуклидная диагностика, ^{99m}Tc -пертехнетат, ^{99m}Tc -технетрил, величина рецидивных раковых узлов.

Введение

Злокачественные опухоли щитовидной железы (ЩЖ) составляют 1-3 % в общей структуре онкологической заболеваемости. В то же время рак ЩЖ является самой распространённой злокачественной опухолью органов эндокринной системы. При этом у женщин злокачественные новообразования ЩЖ наблюдаются приблизительно в 3 раза чаще, чем у мужчин [1]. Максимальный пик заболеваемости у женщин приходится на возраст 40-50 лет, а у мужчин – 60-65 лет [5].

По данным ВОЗ, за восьмидесятые – девяностые годы 20-го столетия заболеваемость раком ЩЖ удвоилась, причём, главным образом за счёт заболевания лиц молодого и среднего возраста [6]. Полагают, что продолжающийся в промышленно развитых странах дальнейший рост частоты развития рака данной локализации зависит не только от таких эндогенных особенностей, как генетическая предрасположенность, эндокринный дисбаланс, но и в первую очередь от нарастающего отрицательного влияния на ткань ЩЖ таких экзогенных факторов, как повышенный уровень ионизирующей радиации окружающей среды, широкое использование в повседневной жизни радиоактивных изотопов, рентгеновского излучения, применение в медицинской практике тиреостатических препаратов и других средств [5].

Несмотря на определённые успехи, достигнутые при использовании лучевого, лекарственного и гормонального воздействий, основным радикальным средством лечения больных раком ЩЖ остаётся своевременное хирургическое вмешательство [6]. Как правило, это полная, реже – частичная тиреоидэктомия, в большинстве случаев с удалением регионарных лимфатических узлов. Оперативное лечение может комбинироваться с лучевым (дистанционное облучение, радиоiodтерапия) и/или с химиотерапевтическим.

Горобец В.Ф.* – вед. научн. сотр., к.м.н.; Давыдов Г.А. – зав. отделением, к.м.н.; Олейник Н.А. – врач-радиолог; Горобец Н.Я. – вед. программист; Давыдова Е.В. – мл. научн. сотр. ФГБУ МРНЦ Минздрава России.

*Контакты: 249036, Калужская обл., Обнинск, ул. Королёва, 4. Тел.: (48439) 9-30-11; e-mail: davydov@mrrc.obninsk.ru.

По литературным данным рецидивы дифференцированного рака ЩЖ после радикального лечения наблюдались в 15-30 % случаев [1, 6]. Трудности диагностики рецидивов обусловлены тем, что они развиваются, как правило, на фоне рубцовых изменений окружающих тканей, нарушения анатомической целостности капсулы ЩЖ и нормальных путей лимфооттока. Кроме того, в рецидивной опухоли зачастую снижается степень морфологической дифференцировки ткани и нарастают признаки анаплазии.

Как отмечают А.И. Пачес и Р.М. Пропп [6], диагностика рака ЩЖ должна быть комплексной. Информация, полученная в результате использования одного метода, дополняет данные другого, ибо каждый метод имеет естественные пределы. Это относится как к первичной диагностике, так и к её проведению при контрольных обследованиях после радикального лечения. И в комплексе диагностических технологий, применяемых в настоящее время для первичной диагностики рака ЩЖ и выявления его метастазов и рецидивов после проведённых лечебных мероприятий, определённое место занимают радионуклидные тесты.

Цель настоящей работы – исследовать особенности использования метода радионуклидной диагностики с применением радиофармпрепаратов ^{99m}Tc -пертехнетата и ^{99m}Tc -технетрила при выявлении рецидивов рака ЩЖ (включая развитие его метастазов в области шеи, средостения и лёгких) на послеоперационном этапе ведения пациентов.

Материалы и методы

В работе использованы данные исследований после радикального лечения по поводу рака ЩЖ (включавшего оперативное вмешательство – самостоятельно или в комплексе с другими видами терапевтического воздействия) 34-х пациентов в возрасте от 13 до 76 лет, которые наблюдались в клинике Медицинского радиологического научного центра в 2006-2010 гг. Среди этих пациентов было 11 лиц мужского пола в возрасте от 29 до 76 лет, в среднем ($M \pm m$) $49,27 \pm 5,14$, и 23 – женского пола в возрасте от 13 лет до 71 года, в среднем $45,04 \pm 3,34$.

При контрольном комплексном диагностическом обследовании после радикальной терапии 34-х наблюдавшихся пациентов рецидив патологического процесса (в том числе развитие метастазов в регионарных лимфатических узлах и значительно реже – отдалённых метастазов) был выявлен у 24-х из них. У остальных десяти человек рецидива (включая метастатическое поражение) выявлено не было.

Средний возраст 24 больных с выявленным рецидивом рака ЩЖ в момент обследования составил $46,5 \pm 3,4$ лет (пределы: от 17 до 76 лет). Из них 9 были мужского пола и 15 – женского (соотношение – 1:1,7). При первичном обследовании у 23-х из этих больных был диагностирован папиллярный рак ЩЖ и у одного 37-летнего мужчины – фолликулярный. Предшествующее оперативное лечение: у 14 больных была выполнена тотальная тиреоидэктомия, у 10 – субтотальная тиреоидэктомия или гемитиреоидэктомия одной из долей ЩЖ; практически во всех случаях удаляли также метастатически поражённые шейные лимфатические узлы. При этом у одиннадцати больных было проведено только оперативное лечение, у шести пациентов хирургическое вмешательство сочеталось с радиойодтерапией, у четырёх – с радиойодтерапией и дистанционной гамма-терапией, у двух – с дистанционной гамма-терапией и у одного – с полихимиотерапией и дистанционной гамма-терапией.

Десять пациентов, у которых не были выявлены рецидивы рака ЩЖ, имели в момент радионуклидного исследования средний возраст $46,3 \pm 5,2$ лет (пределы: от 13 лет до 71 года). Лиц мужского пола среди них было два, женского – восемь (соотношение – 1:4). При первичной постановке диагноза у семи человек был диагностирован папиллярный рак ЩЖ, у двух (мужчины и женщины) – медуллярный и у одной женщины – фолликулярный. У половины из этих пациентов на предшествующих этапах лечения была выполнена тотальная тиреоидэктомия с удалением поражённых лимфатических узлов шеи, сочетавшаяся у четырёх человек с радиойодтерапией и/или с дистанционной лучевой терапией, у остальных пяти человек проводилась гемитиреоидэктомия с футлярно-фасциальным иссечением клетчатки шеи на стороне поражения, которая у одной пациентки сочеталась с дистанционной лучевой терапией.

Необходимо отметить, что как при первичном обследовании, так и при контрольном исследовании после радикальной терапии все случаи наличия рака ЩЖ или его рецидива были подтверждены при гистологическом исследовании.

Радиоизотопное исследование больных проводилось в две фазы. На первом этапе выполнялось исследование с тиреотропным радиофармпрепаратом (РФП) – ^{99m}Tc -пертехнетатом. В зависимости от возраста и веса пациента внутривенно вводили 25-74 МБк ^{99m}Tc -пертехнетата. Сцинтиграфию области шеи производили через 20 мин. Исследование с ^{99m}Tc -пертехнетатом проводилось с целью установления наличия (или отсутствия) остаточной тиреоидной ткани, её локализации, а также выявления наличия, местоположения и функциональной активности других накапливающих этот РФП образований.

На втором этапе внутривенно вводили 370-550 МБк ^{99m}Tc -технетрила и через 30 минут осуществляли сканирование области шеи и грудной клетки (с целью выявления как рецидива опухоли в ложе удалённой ЩЖ, так и развития метастатического процесса в лимфатических узлах шеи, средостения и в ткани лёгких). Для приготовления РФП использовался набор реагентов «Технетрил» производства ООО «Диамед» (г. Москва).

Радионуклидное исследование на обоих этапах проводили в передне-задней проекции в положении пациента лежа на спине с запрокинутой назад головой. Установку детектора осуществляли на минимально возможном расстоянии от передней поверхности шеи. Исследования выполняли на гамма-камере «SOPHYCAMERA/DSX» (Франция). При планарной сцинтиграфии набор импульсов на каждый кадр составлял 300 000.

Критерием злокачественности диагностируемых образований при радионуклидном исследовании с ^{99m}Tc -технетрилом считали накопление радиоактивной метки в очаге более 20 % по сравнению с симметричной непоражённой зоной (т.е. при относительном уровне гиперфиксации свыше 120 %). Результат исследования считали «истинно положительным» при повышенном включении ^{99m}Tc -технетрила в злокачественное новообразование, в лимфатические узлы шеи, средостения, в ткань лёгких, «ложно отрицательным» – при отсутствии гиперфиксации индикатора в ткань рецидива рака ЩЖ, в поражённые метастазами лимфатические узлы. Повышенное локальное включение ^{99m}Tc -технетрила при отсутствии данных за рецидив рака или метастатическое поражение при комплексном обследовании пациентов рассматривали как «ложно положительный» результат, а отсутствие гиперфиксации РФП у лиц без признаков рецидивирования и метастазирования считали «истинно отрицательным» результатом исследования.

Статистическую значимость различий относительных величин оценивали с помощью точного критерия Фишера [4], при этом критический уровень значимости при проверке статистических гипотез принимали равным 0,05.

Результаты и обсуждение

Результаты радионуклидного исследования с применением ^{99m}Tc -пертехнетата и ^{99m}Tc -технетрила были следующими. У больных с выявленными рецидивами рака ЩЖ после радикального лечения «истинно положительный» результат наблюдался у 13 из 24 человек (54,2 %); частично правильный результат (положительная диагностика рецидива в ложе удалённой ЩЖ и отрицательная – в выявлении шейных метастазов) – у 2 пациентов (8,3 %); «ложно отрицательный» результат был получен у 9 из 24 человек (37,5 %). Поскольку при частично правильном результате рецидив рака ЩЖ после лечения был с помощью радионуклидного исследования всё же выявлен, то при оценке эффективности радиоизотопной диагностики рецидивов тиреоидного рака мы рассматривали его как «истинно положительный» результат. Таким образом, положительная радионуклидная диагностика рецидива рака ЩЖ после радикального лечения в целом была достигнута у 15 из 24 больных (62,5 %).

У лиц без рецидива рака ЩЖ после лечения при радионуклидном исследовании было получено восемь «истинно отрицательных» результатов (80 %) и два «ложно положительных» результата (20 %).

В таблице 1 приведены сводные данные результатов радионуклидного исследования с применением ^{99m}Tc -пертехнетата и ^{99m}Tc -технетрила при выявлении рецидива патологического процесса после радикального лечения по поводу рака ЩЖ.

По представленным в таблице 1 результатам радиоизотопного исследования выполнен расчёт показателей диагностической эффективности радионуклидного метода при выявлении рецидивов рака ЩЖ после проведения его радикального лечения. Эти показатели имели следующие значения: чувствительность метода диагностики – $(15 \times 100) / 24 = 62,5$ %; специфичность метода – $(8 \times 100) / 10 = 80,0$ %; точность метода – $[(15 + 8) \times 100] / 34 = 67,6$ %.

Таблица 1

Сводная матрица результатов радионуклидного исследования пациентов, обследованных после радикального лечения по поводу рака щитовидной железы

Диагноз	Число пациентов	Результат радионуклидного исследования			
		ИП	ЛП	ИО	ЛО
Рецидив есть	24	15	–	–	9
Рецидива нет	10	–	2	8	–
Всего	34	15	2	8	9

Примечание: ИП – «истинно положительный»; ЛП – «ложно положительный»; ИО – «истинно отрицательный»; ЛО – «ложно отрицательный».

Как видно, использованный метод радионуклидной диагностики не отличается высокой эффективностью при выявлении рецидивов рака ЩЖ после его радикального лечения. Вместе с тем имели место два случая, когда радионуклидный метод обеспечивал более точную диаг-

ностику, чем ультразвуковое исследование (УЗИ). В одном случае у пациента рецидивное раковое образование располагалось в средней трети шеи справа среди скелетных мышц. Оно не было выявлено при УЗИ, но интенсивно накапливало ^{99m}Tc -технетрил. При повторном оперативном вмешательстве наличие очага злокачественного роста в этом локусе было подтверждено. Во втором случае, наоборот, по данным УЗИ было высказано подозрение на наличие метастазов рака ЩЖ в лимфатических узлах средней трети шеи справа, однако они не накапливали ^{99m}Tc -технетрил, и при морфологическом исследовании диагноз метастатического поражения этих лимфоузлов не подтвердился. Эти данные показывают, что в комплексном диагностическом обследовании пациентов после радикальной терапии рака ЩЖ радионуклидный метод может обеспечивать получение полезной информации (в частности сведения о функциональном состоянии исследуемых образований), в связи с чем, его применение в совокупности с другими диагностическими технологиями (УЗИ, цитологическое исследование, КТ, МРТ) оправдано.

Аналогичное мнение высказывают и другие исследователи. Так, С.В. Ширяев и соавторы [9], описывая случай использования сцинтиграфии с ^{99m}Tc -технетрилом при выявлении раковых метастазов после гемитиреоидэктомии по поводу рака ЩЖ, полагают, что ^{99m}Tc -технетрил является препаратом выбора у больных в процессе динамического наблюдения после оперативного вмешательства, и определяют роль радионуклидного исследования с этим РФП как метода оценки биологической активности объёмных образований, выявленных в зонах регионарного и отдалённого метастазирования при раке ЩЖ во время физикального осмотра и УЗИ, с последующей детализацией их распространения при РКТ и МРТ. Т.И. Зайцева и соавторы [3] также отмечают, что сцинтиграфия с ^{99m}Tc -технетрилом может служить методом определения биологической активности злокачественной опухоли, а после хирургического лечения показаниями для радиоизотопного исследования больных раком ЩЖ являются оценка объёма проведённого оперативного вмешательства и выявление рецидива заболевания. По их данным, статистически достоверным сцинтиграфическим признаком рецидива рака ЩЖ (или наличия остаточной опухоли) в проекции ложа удалённого органа или его доли является комбинация признаков: очаг повышенного накопления с ^{99m}Tc -технетрилом и отсутствие накопления с ^{99m}Tc -пертехнетатом. Следует отметить, что и в нашем исследовании эта комбинация признаков наблюдалась у подавляющего большинства больных (80 %), у которых были получены «истинно положительные» результаты радионуклидной диагностики.

Как показано выше, при радионуклидном исследовании было получено 9 «ложно отрицательных» результатов при обследовании больных с рецидивами рака ЩЖ после радикального лечения и 2 «ложно положительных» результата при обследовании пациентов без рецидива онкологического процесса после терапевтических воздействий. Представляет интерес анализ этих диагностических ошибок с целью выявления факторов, затрудняющих получение правильного диагноза.

В таблице 2 представлены некоторые данные девяти пациентов с рецидивом онкозаболевания, у которых имел место отрицательный результат радионуклидной диагностики («ложно отрицательный» результат).

Таблица 2

**Некоторые сведения о пациентах, у которых при радионуклидных исследованиях
был получен «ложно отрицательный» результат**

Порядковый номер пациента	Пол пациента	Возраст пациента (годы)	Первичный диагноз	Предшествующее лечение	Характер рецидива	Размеры злокачественных образований
1	М	29	ПР ЩЖ	ТЭ с ФФИ клетчатки шеи справа; РИТ (2,6 ГБк); ДЛТ (50 Гр)	Метастазы папиллярного рака ЩЖ в паравазальные лимфоузлы шеи слева	Поражены несколько лимфоузлов диаметром 5-7 мм
2	М	39	ПР ЩЖ	ТЭ с ФФИ клетчатки шеи слева и лимфаденэктомией справа; реоперация: удаление рецидива опухоли и метастазов в лимфоузлы средней трети шеи справа; РИТ (2 курса по 2,6 ГБк); ДЛТ (50 Гр)	Метастазы папиллярного рака ЩЖ в паравазальные лимфоузлы шеи слева	Поражены 2 лимфоузла диаметром по 6 мм
3	М	69	ПР ЩЖ	ТЭ с ФФИ клетчатки шеи слева и центральной лимфодиссекцией; РИТ (2,6 ГБк)	Метастаз в лимфоузел в верхней трети шеи слева	Поражён лимфоузел диаметром 1,5 см
4	Ж	31	ПР ЩЖ	ТЭ с ФФИ клетчатки шеи слева и центральной лимфодиссекцией; РИТ (3 ГБк)	Метастазы в 2 лимфоузла в верхней трети шеи справа	Поражены 2 лимфоузла диаметром 1,4 см и 6 мм
5	Ж	32	ПР ЩЖ	Тиреоидэктомия с ФФИ клетчатки шеи справа	Метастазы в лимфоузлы средней трети шеи справа	Поражены несколько лимфоузлов диаметром 8-9 мм
6	Ж	34	ПР ЩЖ	Субтотальная резекция ЩЖ с удалением паратрахеальных лимфоузлов	Метастазы в 4 паратрахеальных лимфоузла справа	Диаметры поражённых лимфоузлов не превышали 1 см
7	Ж	44	ПР ЩЖ (фолликулярный вариант)	Гемитиреоидэктомия слева	Рецидив в виде ракового узла среди жировой клетчатки и скелетных мышц в средней трети шеи слева	Диаметр ракового узла – 5 мм
8	Ж	46	ПР ЩЖ	Резекция правой доли ЩЖ	Рецидив папиллярного рака ЩЖ в области ложа удалённой правой доли	Участок с очагом раковой ткани имел размеры менее 1 см
9	Ж	51	ПР ЩЖ	Тиреоидэктомия с центральной лимфаденэктомией; РИТ (3 ГБк)	Метастазы в лимфоузлы шеи справа	Поражённые лимфоузлы – с кистозной дегенерацией; их диаметр – от 6 до 12 мм

Примечание: ПР ЩЖ – папиллярный рак щитовидной железы; ТЭ – тиреоидэктомия; ФФИ – футлярно-фасциальное иссечение; РИТ – радиойодтерапия (рядом в скобках – введённая активность ¹³¹I); ДЛТ – дистанционная лучевая терапия (рядом в скобках – суммарная очаговая доза).

Как видно из таблицы 2, у семи из девяти пациентов (77,8 %) рецидив заболевания наблюдался в виде метастазов в регионарные лимфатические узлы шеи, причём у большинства из них поражённые лимфатические узлы не превышали в диаметре 1 см. В двух случаях (22,2 %) рецидивы были в виде узловых образований: в одном случае в области ложа удалённой ЩЖ (диаметром 5 мм), а в другом – рецидивный узел был расположен экстратиреоидально среди подкожно-жировой клетчатки и скелетных мышц (диаметром менее 1 см). Следует также отметить, что средний возраст этих больных был равен 41,67±4,24 лет (пределы: от 29 до 69 лет), и доля лиц мужского пола среди них составляла 33,3 %.

Для сравнения, из 15-ти больных с рецидивом рака ЩЖ, у которых наблюдались «истинно положительные» результаты радионуклидной диагностики, рецидивы в виде узловых образований в ложе удалённой ЩЖ или реже в других локусах наблюдались у 9-ти больных

(60,0 %), рецидивы в виде метастазов в лимфатические узлы шеи – у 5-ти человек (33,3 %), и в одном случае (6,7 %) рецидив представлял собой развитие метастатического процесса в лёгких. Средний возраст этой группы больных равнялся $49,33 \pm 4,68$ лет (пределы: от 17 до 76), доля мужчин среди них составляла 40,0 %. При этом необходимо отметить, что размеры (диаметр) очаговых (узловых) рецидивных образований у пациентов этой группы колебались от 1,5 до 3,5 см, размеры поражённых метастатическим процессом лимфатических узлов также превышали 1 см (чаще всего составляли 2-3 см).

В нашей работе [2], посвящённой изучению особенностей радионуклидной диагностики рака ЩЖ при первичном обследовании больных на дооперационном этапе, было показано, что одним из наиболее существенных факторов, оказывающих влияние на результаты радиоизотопной диагностики рака ЩЖ с помощью двухфазной сцинтиграфии с применением ^{99m}Tc -пертехнетата и ^{99m}Tc -технетрила, является величина раковых узлов: узлы диаметром менее 1 см выявлялись значительно хуже, чем более крупные новообразования.

Как видно из представленных в настоящем исследовании данных, и при радионуклидной диагностике рецидивов рака ЩЖ после радикального лечения величина рецидивных раковых узлов (в том числе и размер поражённых метастазами лимфатических узлов) является одним из основных факторов, влияющих на результаты диагностики. Так, у большинства пациентов (66,7 %), у которых отмечены «ложно отрицательные» результаты, размеры рецидивных злокачественных новообразований, включая поражённые метастазами лимфоузлы, не превышали 1 см, и лишь в трёх случаях (33,3 %) диаметры отдельных поражённых метастазами лимфатических узлов имели величину 1,2-1,5 см, тогда как у всех больных, у которых имели место «истинно положительные» результаты, величины рецидивных раковых узлов и лимфоузлов с метастазами рака были более 1 см (чаще всего 2-3 см). Различие долей лиц, имевших размеры злокачественных образований менее 1 см, среди пациентов, у которых наблюдались отрицательные и положительные результаты радиоизотопного теста (66,7 % против 0,0 %), статистически значимо ($p < 0,01$).

Следует отметить, что эти данные совпадают с результатами исследований, описанных в ряде научных публикаций. Так, например, в статье В.П. Харченко и соавторов [8] также указывается, что при анализе «ложно отрицательных» результатов радионуклидного исследования с применением ^{99m}Tc -пертехнетата и ^{99m}Tc -технетрила с целью выявления рецидивов рака ЩЖ в подавляющем большинстве наблюдений (5 из 8) не были визуализированы образования менее 1 см в диаметре. А.А. Филатов и соавторы [7], анализируя данные литературы, также отмечают низкую разрешающую способность радионуклидной сцинтиграфии при выявлении опухолей диаметром менее 1 см.

На основании анализа «ложно отрицательных» результатов радиоизотопного теста представляется, что ещё одним фактором, оказывающим влияние на эффективность радионуклидной диагностики при выявлении рецидивов рака ЩЖ после радикальной терапии, может быть характер и интенсивность предшествующих лечебных воздействий. Так, из таблицы 2 видно, что у большинства больных (77,8 %), у которых отмечены «ложно отрицательные» результаты радионуклидной диагностики, было проведено практически полное удаление ЩЖ и поражённых метастазами регионарных лимфатических узлов, причём у 55,6 % этих пациентов оперативное

вмешательство сочеталось с радиойодтерапией, а в двух случаях также и с дистанционной лучевой терапией. Возможно, этот фактор действует опосредованно: более интенсивное радикальное лечение снижает вероятность и подавляет скорость развития рецидивов и метастазов, в результате чего они к моменту обследования имеют небольшие размеры и не накапливают ^{99m}Tc -технетрил в заметных количествах.

Что касается двух «ложно положительных» результатов радиоизотопного исследования у пациентов без рецидива заболевания после лечения, то в одном случае у 41-летнего мужчины после радикальной терапии по поводу медуллярного рака ЩЖ (были выполнены в различные сроки тиреоидэктомия, футлярно-фасциальное иссечение клетчатки шеи с левой стороны, 2 курса радиойодтерапии с введением по 2,6 ГБк ^{131}I , курс дистанционной лучевой терапии на область шеи с суммарной очаговой дозой в 50 Гр) наблюдалось повышенное накопление ^{99m}Tc -технетрила в области средостения и левого лёгкого. Однако при рентгенологическом исследовании (включая рентгеновскую компьютерную томографию) патологии в средостении и лёгких обнаружено не было. Причина повышенного накопления радиоиндикатора в этом случае не установлена.

В другом случае «ложно положительный» результат наблюдался у женщины в возрасте 57 лет с первичным диагнозом «фолликулярный вариант папиллярного рака ЩЖ», по поводу которого за 2 года до описываемого контрольного обследования она подверглась оперативному вмешательству – левосторонней гемитиреоидэктомии с удалением центральной подкожно-жировой клетчатки шеи. При радионуклидном исследовании у пациентки наблюдалось очаговое накопление ^{99m}Tc -технетрила в сохранённой правой доле ЩЖ, причём включение ^{99m}Tc -пертехнетата в этом локусе было снижено. Однако при УЗИ в этой доле были выявлены признаки хронического диффузного тиреоидита, что и было подтверждено при гистологическом исследовании после оперативного удаления данной доли. Возможно, наличие тиреоидита в этом случае и послужило причиной локального повышенного накопления ^{99m}Tc -технетрила. Кстати, следует отметить, что накопление в этой доле ^{99m}Tc -пертехнетата в целом было сниженным и носило неравномерный характер (чередование зон с более высоким и более низким накоплением). Эти радионуклидные признаки считаются характерными для тиреоидита.

Заключение

Таким образом, проведённые исследования показали, что радионуклидный метод с последовательным использованием в качестве РФП ^{99m}Tc -пертехнетата и ^{99m}Tc -технетрила не обеспечивает высокого уровня диагностики рецидивов рака ЩЖ (включая метастатическое поражение регионарных лимфатических узлов) после проведения радикального лечения: 37,5 % «ложно отрицательных» результатов при наличии рецидивов и 20 % «ложно положительных» результатов при отсутствии рецидивов, с общей точностью в 67,6 %. Однако в комплексной программе обследования при динамическом наблюдении пациентов после проведённого радикального лечения по поводу рака ЩЖ радионуклидный метод может использоваться как дополнительный диагностический тест, способствующий оценке объёма проведённого оперативного вмешательства и отражающий функциональную активность злокачественных образований, а также, в определенной степени, интенсивность развития и распространенность рецидивирующего онкопатологического процесса.

Литература

1. **Валдина Е.А.** Заболевания щитовидной железы: Хирургические аспекты. М., 1993. 223 с.
2. **Горобец В.Ф., Давыдов Г.А., Олейник Н.А., Горобец Н.Я., Давыдова Е.В.** Особенности радионуклидной диагностики рака щитовидной железы: факторы, влияющие на результаты радиоизотопного теста //Радиация и риск. 2011. Т. 20, № 2. С. 36-46.
3. **Зайцева Т.И., Любаев В.Л., Ширяев С.В., Тлиш Э.Х.** Радионуклидная диагностика рака щитовидной железы //Мед. радиология и радиац. безопасность. 2003. Т. 48, № 5. С. 51-61.
4. **Лакин Г.Ф.** Биометрия. 4-е изд. М.: Высшая школа, 1990. С. 120-123.
5. **Малиновский Н.Н., Решетников Е.А.** Диспансеризация больных хирургического профиля. М.: Медицина, 1990. 256 с.
6. **Пачес А.И., Пропп Р.М.** Рак щитовидной железы. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Центр внедрения достижений науки и техники «Москва», 1995. 372 с.
7. **Филатов А.А., Ветшев П.С., Ахмедова Ф.Б.** Лучевая диагностика узловых поражений щитовидной железы //Мед. радиология и радиац. безопасность. 2002. Т. 47, № 6. С. 63-68.
8. **Харченко В.П., Котляров П.М., Фомин Д.К., Михеева Н.В.** Двухиндикаторная радионуклидная диагностика злокачественных заболеваний щитовидной железы //Мед. радиология и радиац. безопасность. 2007. Т. 52, № 5. С. 54-60.
9. **Ширяев С.В., Зайцева Т.И., Тлиш Э.Х., Павловская А.И., Божков В.П., Полоцкий Б.Е.** Сцинтиграфия с ^{99m}Tc -технетрилом в выявлении метастазов рака щитовидной железы (случай из практики) //Мед. радиология и радиац. безопасность. 2001. Т. 46, № 5. С. 68-70.

Features of radionuclide imaging for suspected postoperative thyroid cancer recurrence

Gorobets V.F., Davydov G.A., Oleinik N.A., Gorobets N.Ya., Davydova E.V.

Medical Radiological Research Center of the Russian Ministry of Health, Obninsk

Postoperative ^{99m}Tc -pertechnetate and ^{99m}Tc -MIBI scintigraphy for suspected thyroid cancer recurrence was performed in 34 patients underwent radical surgery. The recurrence was detected in 24 patients, no recurrence was found in 10 patients. Efficacy of radionuclide imaging for suspected thyroid cancer recurrence was estimated by sensitivity – 62.5 %, specificity – 80.0 % and total accuracy – 67.6 %. The technique was found to be less effective if a size of a recurrent tumor is less than 1 centimeter.

Keywords: *postoperative relapse of thyroid cancer, radionuclide diagnostics, ^{99m}Tc -pertechnetate, ^{99m}Tc -MIBI, size of relapsed cancer nodules.*