

ВОЗМОЖНОСТИ ПЭТ/КТ У БОЛЬНЫХ ЭКСТРАНОДАЛЬНОЙ ДИФфуЗНОЙ В-КЛЕТОЧНОЙ КРУПНОКЛЕТОЧНОЙ ЛИМФОМОЙ ЖЕЛУДКА НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ ТЕРАПИИ

**Ю.Н. Виноградова¹, М.М. Ходжибекова², В.В. Рябчикова³, Т.А. Луцаева¹,
Н.В. Ильин¹**

¹ Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А.М. Гранова Минздрава РФ; Россия 197758 Санкт-Петербург, п. Песочный, ул. Ленинградская, д. 70

² АО Европейский медицинский центр; Россия 129090 Москва, ул. Щепкина, д. 35

³ Городская клиническая больница №31; Россия 197110 Санкт-Петербург, пр. Динамо, д. 3

Контакты: Виноградова Юлия Николаевна, winogradova68@mail.ru

Реферат

Актуальность: Экстранодальная диффузная В-клеточная крупноклеточная лимфома (ДВКЛ) желудка встречается в 60 % из числа всех поражений желудка лимфомой. В терапии применяют иммунохимиотерапию, лучевое и хирургическое лечение, но стандартов нет. В диагностике этого заболевания эндоскопический метод исследования является обязательным, но применение совмещенной позитронно-эмиссионной и компьютерной томографии с ¹⁸F-ФДГ (ПЭТ/КТ) на разных этапах наблюдения и лечения, несмотря на наличие в российских рекомендациях указаний на их применение, мало освещено в литературе.

Цель — оценка чувствительности, специфичности и диагностической точности ПЭТ/КТ с ¹⁸F-ФДГ на этапах наблюдения и иммунохимиолучевого лечения больных экстранодальной ДВКЛ желудка.

Материал и методы: Изучены непосредственные и отдаленные результаты лечения 23 первичных больных экстранодальной ДВКЛ желудка, получивших и закончивших иммунохимиотерапию по схеме R-СНОР и лучевое лечение в РНЦРХТ в период 2010–2018 гг. На всех этапах наблюдения проводили ПЭТ/КТ-исследование и фиброгастроуденоскопию (ФГДС) у всех пациентов.

Результаты: Общая и безрецидивная 5-летняя выживаемость всей группы больных экстранодальной ДВКЛ желудка составила 91,5 % и 100 % соответственно. Диагностическая точность ПЭТ/КТ с ¹⁸F-ФДГ у больных экстранодальной ДВКЛ желудка до лечения составила 87 %, после иммунохимиотерапии — 91,3 %, после лучевой терапии — 100 %.

Заключение: Продемонстрирована высокая эффективность иммунополихимиолучевой терапии у больных экстранодальной ДВКЛ желудка. Показана целесообразность комплексного обследования у больных экстранодальной ДВКЛ желудка на всех этапах наблюдения и лечения для выработки долгосрочного прогноза.

Ключевые слова: экстранодальная диффузная В-клеточная крупноклеточная лимфома желудка, ПЭТ/КТ, фиброгастроуденоскопия, иммунохимиолучевое лечение

Для цитирования: Виноградова Ю.Н., Ходжибекова М.М., Рябчикова В.В., Луцаева Т.А., Ильин Н.В. Возможности ПЭТ/КТ у больных экстранодальной диффузной В-клеточной крупноклеточной лимфомой желудка на разных этапах терапии. Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. 2022;5(1):37-45.

DOI: 10.37174/2587-7593-2022-5-1-37-45

Введение

Частота экстранодальных неходжкинских лимфом (НХЛ) увеличивается в последние 20–30 лет, и одним из наиболее частых мест поражения является желудок [1]. В последние годы хирургическое лечение отходит на второй план и заменяется иммунополихимиотерапией (ИПХТ), которая улучшила результаты лечения экстранодальной ДВКЛ с поражением желудка по критерию 5-летней беспрогрессивной выживаемости с 45 до 60 % [2–4].

Совмещенная позитронно-эмиссионная и компьютерная томография с ^{18}F -ФДГ (ПЭТ/КТ) позволяет одновременно оценить структурные и метаболические изменения органов и тканей. Высокое прогностическое значение этого исследования на всех этапах течения заболевания показано при лимфоме Ходжкина (ЛХ), однако у больных агрессивными неходжкинскими лимфомами результаты аналогичных работ неоднозначны, особенно при экстранодальных поражениях. По данным Okuyucu et al [5], высокий исходный SUV_{max} у больных экстранодальными НХЛ при ПЭТ/КТ являлся потенциальным фактором риска в плане ухудшения выживаемости; у 6 больных ДВКЛ с поражением желудка SUV_{max} колебался от 10 до 40. По данным Ходжибековой М.М. [6], при локализации поражения ниже уровня диафрагмы чувствительность ПЭТ/КТ в выявлении нодального и экстранодального поражения у больных ЛХ и агрессивными НХЛ существенно превосходила КТ и составила 98,1 % и 68,5 % соответственно. В целом чувствительность ПЭТ/КТ в выявлении злокачественного поражения лимфатических узлов и экстранодального поражения составила 97 % и 93,5 %, что превосходит таковую при КТ — 87,3 % и 80,9 %. ПЭТ/КТ-исследование эффективно дополняет результаты фиброгастроскопии при агрессивной НХЛ желудка, но не при MALT-НХЛ [7, 8]. Практически отсутствуют данные о диагностической точности ПЭТ/КТ при агрессивных экстранодальных лимфо-

мах с поражением желудка на разных этапах клинического течения заболевания.

Цель работы — оценка чувствительности, специфичности и диагностической точности ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ у больных экстранодальной ДВКЛ с поражением желудка на разных этапах клинического течения заболевания и терапии.

Материал и методы

Изучены непосредственные и отдаленные результаты лечения 23 первичных больных экстранодальной ДВКЛ желудка в возрасте 25–69 лет, получавших и закончивших комбинированное лечение (ИПХТ + лучевая терапия) в период 2010–2018 гг. в лечебных учреждениях Санкт-Петербурга. Согласно специальной стадивирующей классификации лимфом желудка (табл. 1) [9], I стадия была выявлена у 8 больных, II стадия — у 15 пациентов.

Признаки специфической интоксикации наблюдали у 9 пациентов.

Критериями включения были: пациенты старше 18 лет с подтвержденным диагнозом экстранодальной ДВКЛ желудка, получившие 3–4 курса ИПХТ и лучевую терапию 30–36 Гр на весь объем желудка и парагастральные лимфоузлы и вошедшие в полную или частичную ремиссию. Больные, получавшие хирургическое лечение, а также с резистентностью к проведенному лекарственному лечению и с первичным прогрессированием на фоне первой линии ИПХТ, в исследование не включались. Критериями исключения также были ВИЧ-инфекция и синхронные первично-множественные опухоли.

Поражение желудка наблюдали во всех его отделах в различных формах: экзофитная, инфильтративная, инфильтративно-язвенная, смешанная. Кроме поражения желудка у больных II стадии в опухолевый процесс вовлекались: парагастральные лимфоузлы (10 пациентов), парааортальные лимфоузлы (8 больных), селезенка (4 пациента). По критериям международного прогностического индекса (возраст бо-

Таблица 1

Клиническая классификация лимфом желудочно-кишечного тракта**Clinical classification of extranodal gastrointestinal lymphomas**

Стадии	Степень поражения
I	Опухоль в пределах желудочно-кишечного тракта (без пенетрации серозной оболочки), или одиночный первичный очаг, или множественные очаги в пределах одного органа
II	Опухоль, выходящая за пределы желудочно-кишечного тракта, с вовлечением лимфатических узлов
II ₁	Локальные лимфатические узлы: парагастральные в случае поражения желудка или мезентеральные для лимфом любого отдела кишечника
II ₂	Отдаленные лимфатические узлы: парааортальные и паракавальные тазовые
II E	Пенетрация серозного покрова в сочетании или без прорастания прилежащих органов: поджелудочная железа, ободочная кишка, печень; перфорация с перитонитом
IV	Поражение желудочно-кишечного тракта с вовлечением супрадиафрагмальных лимфатических узлов или диссеминированные экстранодальные очаги с любым объемом поражения лимфатического аппарата

лее 60 лет, повышенный уровень ЛДГ, вовлечение свыше 1 экстранодального очага, ECOG ≥ 2) 10 больных относились к низкому, 13 пациентов — к низкому, промежуточному уровням риска. Средний период наблюдения группы составил $48,0 \pm 2,8$ мес (от 13 до 84 мес).

Все больные получали ИПХТ по схеме R-CHOP (3–4 курса) и дистанционную лучевую терапию, которую осуществляли в РНЦРХТ на линейных ускорителях электронов с граничной энергией 6 МэВ до суммарных очаговых доз 30–36 Гр классическим обычным фракционированием в условиях 2D (10 больных) или 3D-планирования (13 пациентов) на весь объем желудка и парагастральные лимфоузлы у всех больных.

Фиброгастродуоденоскопию и ПЭТ/КТ-исследования у всех больных проводили до лечения, через 2–3 нед после ИПХТ и через 3 мес после завершения лучевой терапии. Результаты ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ оценивали визуально согласно 5-бальной шкале Deauville (DC) с применением количественной методики — определения стандартизированного показателя накопления (SUV_{max}). Интерпретация результатов ПЭТ/КТ по шкале Deauville проводилась комплексно с учетом клинических и исходных

ПЭТ-данных. Согласно российским клиническим рекомендациям по диагностике и лечению лимфопролиферативных заболеваний 2018 г. [10], после завершения этапа лечения результаты DC = 1, 2, 3 считаются негативными и свидетельствуют о полной ремиссии; DC = 4, 5 с уменьшением уровня накопления ^{18}F -ФДГ по сравнению с исходным в патологическом очаге свидетельствует о частичном метаболическом ответе, а DC = 4, 5 с увеличением уровня накопления РФП или с появлением новых очагов — о прогрессировании заболевания. Лучевые реакции, непосредственные и отдаленные результаты оценивали в соответствии с рекомендациями ВОЗ [11], критериями Cheson [12–14], классификацией RTOG/EORTC и шкалой CTC-NCIC [15]. Сравнение различий показателей проводили с применением критериев Фишера и Стьюдента, оценивали общую и безрецидивную выживаемость по методике Каплана–Мейера.

Результаты

Запланированная программа лечения больных, включённых в исследование, была полностью выполнена у всех 23 пациентов. После ИПХТ полный ответ установ-

лен у 17 (73,9 %), частичный — у 6 (26,1 %) больных. После лучевой терапии у всех (100 %) больных получена полная ремиссия. Рецидивов заболевания выявлено не было при сроке наблюдения от 15 до 84 мес.

Два пациента 57 и 68 лет умерли в ремиссии по основному заболеванию через 11 и 43 мес наблюдения от осложнений ранее длительно существующей сердечно-сосудистой патологии (инфаркт, сердечно-сосудистая недостаточность). Вторую опухоль (аденокарцинома желудка) выявили у 1 больной через 20 мес наблюдения; после успешного оперативного лечения больная находится в ремиссии в течение 84 мес.

При среднем сроке наблюдения за больными $48 \pm 5,2$ мес показатели 5-летней общей и безрецидивной выживаемости составили $91,5 \pm 1,5$ % и 100 % соответственно. Общие лучевые реакции легкой степени отмечены у всех пациентов в виде утомляемости, сонливости, снижения аппетита и не требовали перерыва в лучевом лечении, ранее эти симптомы не наблюдались.

Из 23 исходно (до лечения) обследованных больных экстранодальной ДВКЛ желудка поражение этого органа по обоим диагностическим методам — ПЭТ/КТ и эндоскопическое исследование — выявлено у 20 (87,0 %) пациентов; у 3 больных (13,0 %) по данным ПЭТ/КТ не обнаружено признаков поражения желудка при очевидном его наличии по данным эндоскопии.

При анализе данных ПЭТ/КТ исходный средний SUV_{max} в желудке составлял $14,2 \pm 1,6$ (2,0–26,6), причем в разных отделах желудка он отличался. У всех 20 больных с исходными данными ПЭТ/КТ о наличии поражения желудка после ИПХТ метаболическая активность в желудке снижалась на 50–100 %.

После завершения ИПХТ у 17 из 23 (73,9 %) обследованных на этом этапе лечения пациентов получены результаты полного отсутствия поражения желудка, что полностью соответствовало клиническим и эндоскопическим данным, свидетельствующим в пользу полной клинико-метаболической ремиссии. Следует отметить,

что в этой группе 17 больных были и 3 пациента с исходными результатами ПЭТ/КТ, не указывающие на поражение желудка. У 6 (26,1 %) больных после ИПХТ оставалась метаболическая активность в проекции желудка, которая у 2 пациентов сочеталась с отсутствием эндоскопических данных поражения этого органа, а у 4 больных — с наличием их.

После проведения лучевой терапии у всех 23 (100 %) пациентов отсутствовало поражение желудка как по результатам ПЭТ/КТ, так и по данным клинко-эндоскопического обследования, все они находятся в ремиссии в течение всего периода наблюдения больных (15–84 мес).

В качестве примера на рис. 1, 2 и 3 представлены ПЭТ/КТ-томограммы пациентки 1959 г.р. с ДВКЛ желудка до лечения, после ИПХТ (через 3 нед) и после лучевой терапии (через 3 мес), то есть после окончания химиолучевого лечения.

Чувствительность ПЭТ/КТ при поражении желудка у 23 больных экстранодальной ДВКЛ до лечения составила 87 %, после ИПХТ и лучевой терапии — по 100 %; специфичность до лечения — 100 %, после ИПХТ — 89,5 %, после лучевой терапии — 100 %. Таким образом, диагностическая точность ПЭТ/КТ при поражении желудка у 23 больных экстранодальной ДВКЛ, включённых в исследование, определяемая как частота правильных положительных (на наличие опухолей) и отрицательных (на ее отсутствие) ответов, составляет до лечения 87 %, после ИПХТ — 91,3 %, после лучевой терапии — 100 %.

Обсуждение

Применение ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ входит в алгоритм обследования больных лимфомами согласно российским клиническими рекомендациям по диагностике и лечению лимфопролиферативных заболеваний 2018 г. [10]. Большинство лимфом, в том числе экстранодальная ДВКЛ с поражением желудка, имеет высокую метаболическую активность заболевания и, как

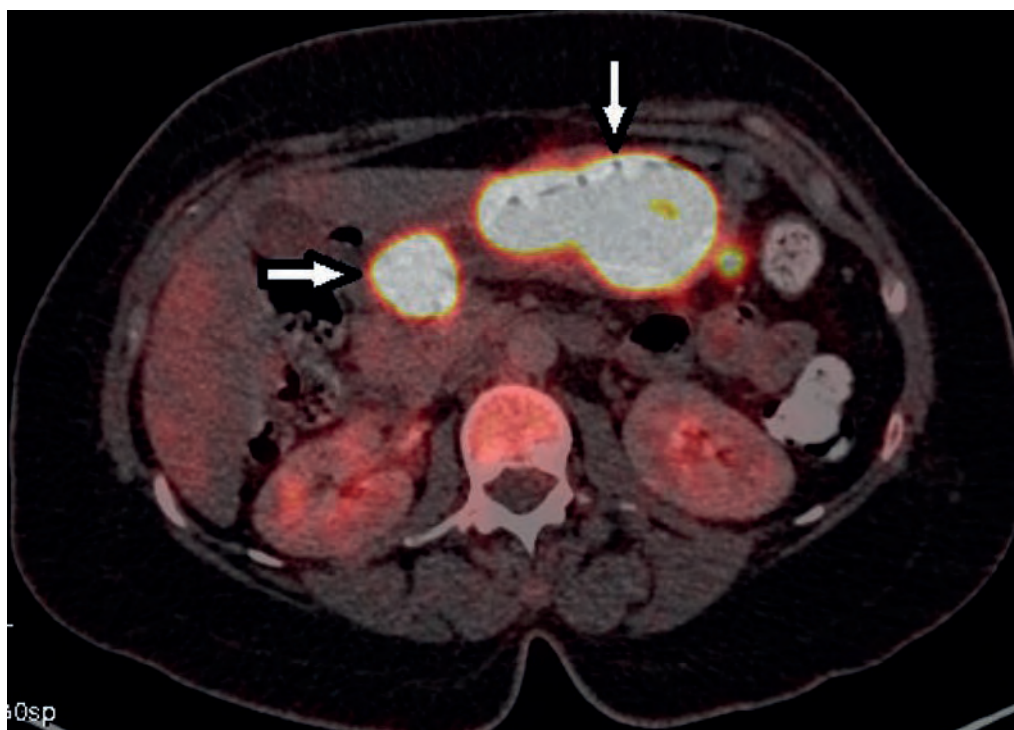


Рис. 1. ПЭТ/КТ-томограмма больной В. до лечения. Диагноз: Диффузная крупноклеточная В-клеточная лимфома с поражением желудка. При ПЭТ/КТ выявлено высокое патологическое накопление ^{18}F -ФДГ ($\text{SUV}_{\text{max}} = 26,6$) в диффузно-утолщенных стенках желудка

Fig. 1. PET/CT-tomogram of patient V. before treatment. Diagnosis: Diffuse large-cell B-cell lymphoma with gastric lesion. PET/CT revealed a high pathological accumulation of ^{18}F -FDG ($\text{SUV}_{\text{max}} = 26.6$) in the diffusely thickened walls of the stomach

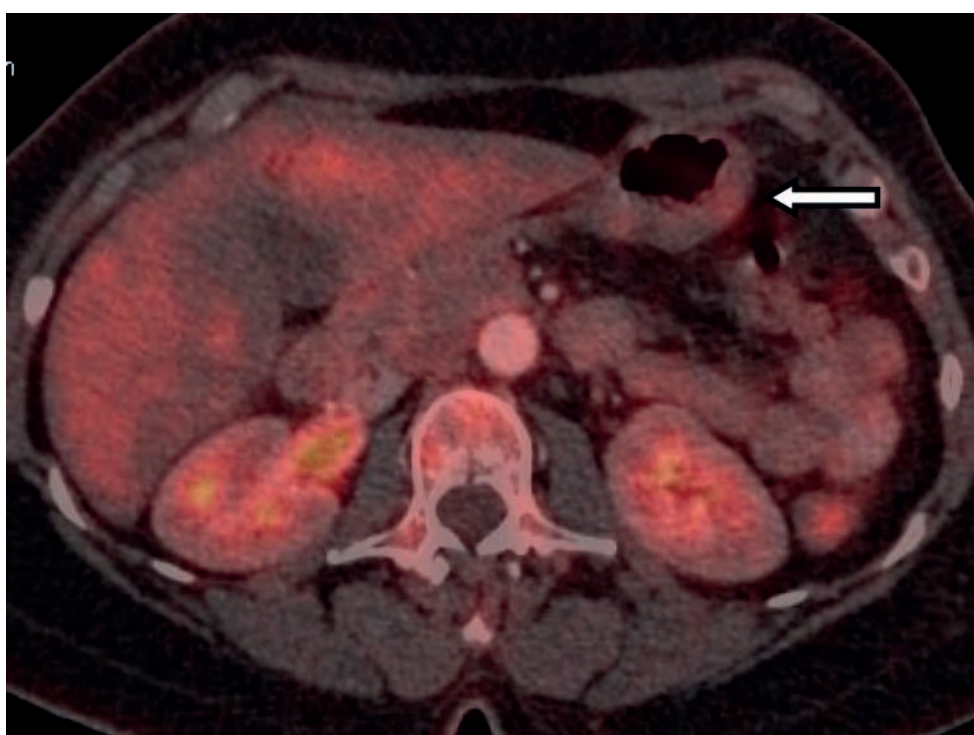


Рис. 2. ПЭТ/КТ-томограмма больной В. после 4 курсов ИПХТ (через 3 нед) при ПЭТ/КТ визуализируется минимальное остаточное накопление ^{18}F -ФДГ ($\text{SUV}_{\text{max}} = 5,4$)

Fig. 2. PET/CT tomogram of patient V. after 4 courses of IPT (after 3 weeks), a minimal residual accumulation of ^{18}F -FDG ($\text{SUV}_{\text{max}} = 5,4$) is visualized with PET/CT

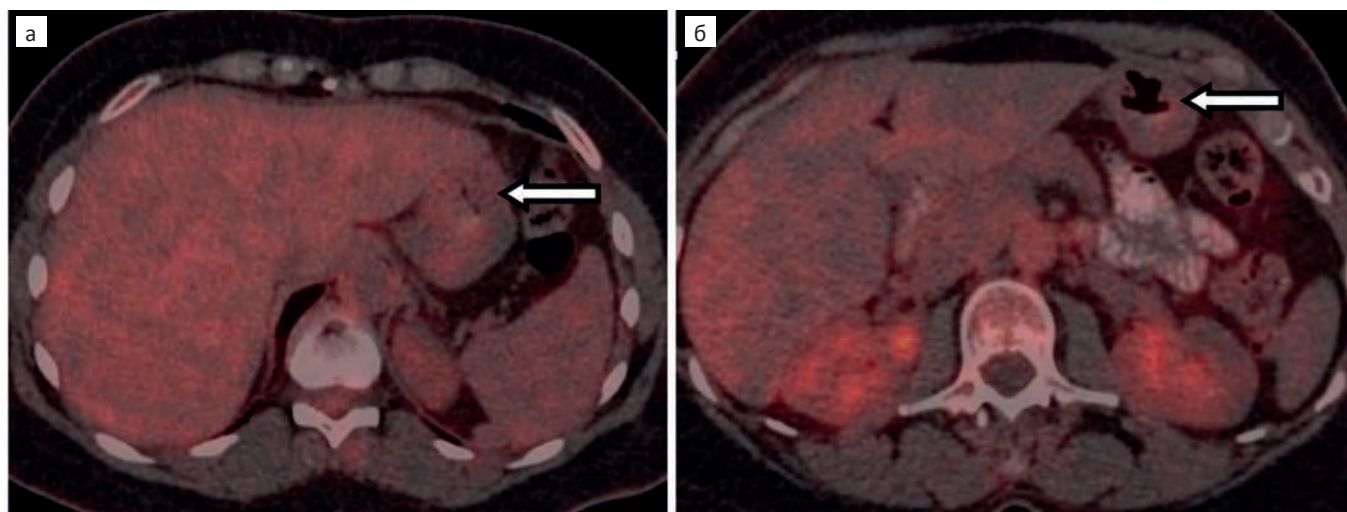


Рис. 3. ПЭТ/КТ-томограмма больной В. после химиолучевого лечения. При ПЭТ/КТ гиперметаболизма ^{18}F -ФДГ в стенках желудка не обнаружено — полный метаболический ответ на полученное лечение

Fig. 3. PET/CT-tomogram of patient V. after chemoradiotherapy. In PET/CT, hypermetabolism of ^{18}F -FDG was not detected in the walls of the stomach — a complete metabolic response to the treatment received

следствие этого, интенсивную аккумуляцию ^{18}F -ФДГ в опухолевых очагах. Ранее нами была проведена оценка возможностей ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ в дифференциальной диагностике лимфом в зависимости от степени злокачественности с анализом уровня накопления РФП в опухолевых очагах у больных с различными гистологическими типами заболевания [6]. Результаты ПЭТ/КТ при обследовании 180 больных НХЛ показали, что уровень накопления ^{18}F -ФДГ позволяет дифференцировать злокачественные лимфомы согласно степени ее агрессивности. Так, в группе больных с агрессивными НХЛ определялись высокие уровни показателя SUV_{max} по сравнению с пациентами индолентных типов заболевания ($12,1 \pm 1,0$ и $5,9 \pm 0,9$, $p < 0,0001$). Оценка исходной метаболической активности заболевания у больных экстраnodальной НХЛ с поражением желудка, включенных в настоящее исследование, согласуется с результатами предыдущего исследования и еще раз доказывает высокую гиперфиксацию ^{18}F -ФДГ в опухолевых очагах у больных агрессивными НХЛ — среднее значение SUV_{max} в желудке составляло $14,2 \pm 1,6$ (2,0–26,2) до начала лечения. В то же время

у 3 больных (13,0 %) данные ПЭТ/КТ были отрицательными без признаков поражения желудка при очевидном его наличии по данным эндоскопии.

Полученные результаты могут быть связаны с малыми размерами очага и ранней стадией заболевания, и, учитывая физиологическое накопление РФП в стенках желудка, аккумуляция ^{18}F -ФДГ опухолью на этом фоне нивелируется. Также большое значение имеет правильная подготовка пациента к исследованию — желудок должен быть оптимально заполнен, стенки его расправлены для правильной интерпретации гиперфиксации РФП в стенках желудка на фоне его физиологического накопления.

Положительный эффект противоопухолевой терапии имеет высокую взаимосвязь с метаболической активностью опухолевых очагов у больных лимфомами. Уже на ранних этапах лечения, при промежуточном ПЭТ/КТ-исследовании, можно предсказать эффективность лечения и дальнейший прогноз заболевания, так как гликолитическая активность опухоли у больных лимфомами изменяется довольно быстро после начала лечения, еще до того, как обнаруживается изменение размера опухоли [16].

В настоящее время у больных с лимфопролиферативными заболеваниями, активно накапливающими ^{18}F -ФДГ при исходном сканировании, ПЭТ/КТ является стандартом для подтверждения полноты ремиссии после завершения химио- или химиолучевого лечения. Особенно это важно для пациентов с наличием резидуальных опухолевых масс с целью дифференциальной диагностики остаточной опухоли, являющейся ^{18}F -ФДГ-позитивной и фиброзной ^{18}F -ФДГ-негативной ткани.

Согласно результатам настоящего исследования, после ИПХТ у 73,9 % пациентов метаболической активности заболевания не обнаружено. Однако у 6 (17,4 %) больных сохранялось повышенное накопление РФП в проекции желудка, что было подтверждено данными эндоскопического обследования у 4 из них. После проведения лучевой терапии у всех 23 (100 %) пациентов отсутствовало поражение желудка как по результатам ПЭТ/КТ, так и по данным клинико-эндоскопического обследования, все они находятся в ремиссии.

Заключение

Продемонстрирована высокая эффективность иммунохимиолучевой терапии у больных экстранодальной ДВКЛ желудка. Чувствительность ПЭТ/КТ с ^{18}F -ФДГ до лечения составила 87 %, после ИПХТ и лучевой терапии — по 100 %; специфичность до лечения — 100 %, после ИПХТ — 89,5 %, после лучевой терапии — 100 %. Диагностическая точность до лечения составляет 87 %, после ИПХТ — 91,3 %, после лучевой терапии — 100 %. Результаты проведенного нами исследования показывают эффективность ИПХТ и консолидирующей ЛТ у пациентов экстранодальной ДВКЛ с поражением желудка. При этом очевидна необходимость комплексного обследования больных с применением как ПЭТ/КТ, так и эндоскопического исследования на всех этапах наблюдения и терапии.

Список литературы / References

1. Song M, Chung J, Shin H, et al. Prognostic value of metabolic tumor volume on PET/CT in primary gastrointestinal diffuse large B cell lymphoma. *Cancer Sci.* 2012 Mar;103(3):477-82. DOI: 10.1111/j.1349-7006.2011.02164.x
2. Голуб СВ, Солодкий ВА, Сотников ВМ и др. Результаты комбинированного и комплексного лечения индолентных и агрессивных неходжкинских лимфом желудка. *Вопросы онкологии.* 2015;61(1):85-9. [Golub SV, Solodky VA, Sotnikov VM, et al. The results of combined and complex treatment for indolent and aggressive non-Hodgkin's lymphomas of the stomach. *Problems in Oncology.* 2015;61(1):85-9. (In Russian)].
3. Koh P, del Valle F, Berdel WE, et al. Primary gastrointestinal non-Hodgkin's lymphoma: II. Combined surgical and conservative or conservative management only in localized gastric lymphoma--results of the prospective German Multicenter Study GIT NHL 01/92. *J Clin Oncol.* 2001 Sep 15;19(18):3874-83. DOI: 10.1200/JCO.2001.19.18.3874.
4. Yoon SS, Colit DG, Portlock CS, et al. The diminishing role of surgery in the treatment of gastric lymphoma. *Ann Surg.* 2004;24:28-37. DOI: 10.1097/01.sla.0000129356.81281.0c.
5. Okuyucu K, Ozaydin S, Alagoz E, et al. Prognosis estimation under the light of metabolic tumor parameters on initial FDG-PET/CT in patients with primary extranodal lymphoma. *Radiol Oncol.* 2016;50(4):360-9. DOI: 10.1515/raon-2016-0045.
6. Ходжибекова ММ. Значение совмещенной позитронно-эмиссионной и компьютерной томографии в диагностике и мониторинге лечения больных лимфомами. Автореф. дисс. д-ра мед. наук. СПб, 2018. [Hodzhibekova MM. The importance of positron emission tomography in diagnostics and monitoring survey of patients with lymphomas. Author's abstract. *Dr Sci Med. St.-Petersburg*, 2018. (In Russian)].
7. Rodriguez M, Ahlstrom H, Sundin A, et al. [^{18}F] FDG PET in gastric non-Hodgkin's lymphoma. *Acta Oncol.* 1997; 36:577-84. DOI: 10.3109/02841869709001319.
8. Hoffmann M, Kletter K, Diemling M, et al. Positron emission tomography with fluorine-18-2-fluoro-2-deoxy-D-glucose (^{18}F -FDG) does not visualize extranodal B-cell lymphoma of the mucosa-associated lymphoid tissue (MALT)-type. *Ann Oncol.* 1999 Oct;10(10):1185-9. DOI: 10.1023/a:1008312726163.
9. Rohatiner A, d'Amore F, Coiffier B, et al. Report on a workshop convened to discuss the pathological

- and staging classifications of gastrointestinal tract lymphoma. *Ann Oncol*. 1994 May;5(5):397-400. DOI: 10.1093/oxfordjournals.annonc.a058869.
10. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению лимфопролиферативных заболеваний. Под ред. Поддубной ИВ, Савченко ВГ. М.: 2018. 356 с. [Russian guidelines for diagnostic and treatment of lymphatic system's cancer diseases. Eds. Poddubnaya IV, Savchenko VG. Moscow. 2018. 365 p. (In Russian)].
 11. World Health Organization. Handbook for reporting results of cancer treatment. Geneva, 1979.
 12. Cheson BD, Horning SJ, Coiffier B, et al. Report of an international workshop to standardize response criteria for non-Hodgkin's lymphomas. NCI Sponsored International Working Group. *J Clin Oncol*. 1999 Apr;17(4):1244. DOI: 10.1200/JCO.1999.17.4.1244.
 13. Cheson BD, Pfistner B, Juweid ME, et al. International Harmonization Project on Lymphoma. Revised response criteria for malignant lymphoma. *J Clin Oncol*. 2007 Feb 10;25(5):579-86. DOI: 10.1200/JCO.2006.09.2403.
 14. Cheson BD, Fisher RI, Barrington SF, et al. Recommendations for initial evaluation, staging, and response assessment of Hodgkin and non-Hodgkin lymphoma: the Lugano classification. *J Clin Oncol*. 2014;32(24):3059-68. DOI: 10.1200/JCO.2013.54.8800
 15. Cox J, Stetz J, Pajak T. Toxicity criteria of the Radiation Therapy Oncology Group (RTOG) and European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC). *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1995;31:1341-6. DOI:10.1016/0360-3016(95)00060-C
 16. Radford J, Illidge T, Counsell N, et al. Results of a trial of PET-directed therapy for early-stage Hodgkin's lymphoma. *N Engl J Med*. 2015 Apr 23;372(17):1598-607. DOI: 10.1056/NEJMoa1408648.

Вклад авторов

Статья подготовлена с равным участием авторов.

Authors' contributions

Article was prepared with equal participation of the authors.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. Not declared.

Финансирование. Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства здравоохранения Российской Федерации (тема № 121040200140-7).

Financing. The work was carried out within the framework of the state assignment of the Ministry of Health of the Russian Federation (topic No. 121040200140-7).

Сведения об авторе, ответственном за связь с редакцией

Виноградова Юлия Николаевна — руководитель отдела лучевых и комбинированных методов лечения, главный научный сотрудник, профессор кафедры радиологии, хирургии и онкологии; д.м.н., РИНЦ 288560;

Сведения об остальных авторах статьи

Ходжибекова Малика Маратовна — врач-радиолог отделения радионуклидной диагностики; д.м.н., malika_25@mail.ru.

Рябчикова Виктория Владимировна — заведующая гематологическим отделением; vikvr@mail.ru.

Лушаева Татьяна Александровна — ординатор кафедры радиологии, хирургии и онкологии; luschaeva_tatyana@mail.ru.

Ильин Николай Васильевич — главный научный сотрудник отдела фундаментальных исследований, профессор кафедры радиологии, хирургии и онкологии; д.м.н., профессор; ilyin_prof@mail.ru.

Possibility of PET/CT in Patients' with Extranodal Diffuse Large B-Cell Lymphoma of Stomach at Different Treatment Stages

J.N. Vinogradova¹, M.M. Khodzhbekova², V.V. Ryabchikova³, T.A. Lushchaeva¹, N.V. Ilyin¹

¹ A.M.Granov Russian Research Center of Radiology and Surgical Technologies;
70 Leningradskaya str., Pesochny, Saint-Petersburg, Russia 197758; winogradova68@mail.ru

² European Medical Center; 35 Shchepkina str., Moscow, Russia 129090

³ State Clinical Hospital №31; 3 Dinamo av., Saint-Petersburg, Russia 197110

Abstract

Introduction: Gastric extranodal diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL) is one of the most common types of lymphoma. The management of patients with DLBCL of stomach includes immunochemotherapy, radiotherapy and surgery, but there is no standard approach. Endoscopy as a part of diagnostic work-up is obligatory, but using positron emission tomography/computed tomography (PET/CT) with ¹⁸F-fluorodeoxyglucose (¹⁸F-FDG) is not obligatory at different stages of observation and treatment.

Purpose: To evaluate the diagnostic precision of PET/CT with ¹⁸F-FDG in both assessment and treatment stages for patients with extranodal DLBCL of stomach. Materials and methods. In this study we describe early and late therapeutic outcomes of 23 patients with primary extranodal DLBCL of stomach, treated in our center between 2010 and 2018, who received R-CHOP immunochemotherapy regimen. There were PET/CT and fibrogastroduodenoscopy (EGD) provided for all patients on every stage of assessment.

Results: The diagnostic accuracy of PET/CT before the treatment was 87 %, after immunochemotherapy — 91,3 %, after radiotherapy — 100 %.

Conclusions: This study shows up the role of including PET/CT scan as an observation method for patients with extranodal DLBCL of stomach on each stage of treatment and response assessment, especially for long-term prognosis evaluation.

Key words: gastric lymphoma, PET/CT, fibrogastroduodenoscopy, chemoradiotherapy

For citation: Vinogradova JN, Khodzhbekova MM, Ryabchikova VV, Lushchaeva TA, Ilyin NV. Possibility of PET/CT in Patients' with Extranodal Diffuse Large B-Cell Lymphoma of Stomach at Different Treatment Stages. Journal of Oncology: Diagnostic Radiology and Radiotherapy. 2022;5(1):37-45 (In Russian).

DOI: 10.37174/2587-7593-2022-5-1-37-45

Information about the authors:

Vinogradova J.N. <https://orcid.org/0000-0002-0938-5213>

Khodzhbekova M.M. <https://orcid.org/0000-0002-2172-5778>

Ryabchikova V.V. <https://orcid.org/0000-0003-1492-5939>

Lushchaeva T.A. <https://orcid.org/0000-0002-7742-8764>

Ilyin N.V. <https://orcid.org/0000-0002-8422-0689>