

# Роль радиотерапии в лечении первичных неходжкинских лимфом желудка

Г.А.Паншин, Т.Р.Измайлов  
Российский научный центр  
рентгенодиагностики Минздрава России,  
Москва

В статье кратко анализируется современное состояние вопроса о возможности радиотерапевтического лечения первичных неходжкинских лимфом желудка.

**Ключевые слова:** первичные неходжкинские лимфомы желудка, радиотерапия.

## The Role of Radiotherapy in the Treatment of Primary Non-Hodgkin's Stomach Lymphomas

G.A.Panshin, T.R.Izmailov  
Russian Scientific Center of Roentgenology  
and Radiology of the Ministry of Health  
of the Russian Federation, Moscow

The article briefly analyzes lymphomas the possibility of radiotherapy treatment of primary non-Hodgkin's stomach lymphomas.

**Keywords:** primary non-Hodgkin's lymphoma of the stomach, radiotherapy.

### Введение

В последние годы заболеваемость неходжкинскими лимфомами имеет неизменную тенденцию к росту, особенно в экономически развитых странах, где она с конца 90 годов прошлого века возросла более чем на 50%. В России неходжкинские лимфомы составляют 2,8% всех злокачественных опухолей, из которых на неходжкинские лимфомы желудочно-кишечного тракта приходится от 1 до 15% всех злокачественных новообразований, локализующихся в данной анатомической области, и при этом желудок поражается в 55–70 % случаев [1–7]. Первичная лимфома желудка составляет 3–5% от всех злокачественных опухолей желудка и может варьировать от хорошо дифференцированных форм опухоли, поражающих поверхностные участки, как правило, антрального и кардиального отделов и режы тела желудка, до весьма агрессивных форм злокачественных лимфом [4]. При этом среди первичных неходжкинских лимфом желудка наиболее часто встречаются, так называемые, В-клеточные MALT-лимфомы низкой степени злокачественности, характерной особенностью которых является антигенная зависимость от инфицирования слизистой оболочки желудка *Helicobacter pylori* (мукозо-ассоциированные лимфомы маргинальной зоны) [8–11]. MALT-лимфомы желудка отличаются медленным темпом развития, весьма

редкой способностью к отдаленному метастазированию и морфологической трансформацией в более агрессивные формы заболевания. Учитывая это обстоятельство, а также тот факт, что *H. pylori* находятся в желудке у 90% больных с данной формой первичных неходжкинских лимфом, в настоящее время термин «MALT-лимфома высокой степени злокачественности» не используется. Поэтому при выявлении агрессивной формы неходжкинской лимфомы, в том числе и первичной лимфомы желудка, заболевание рассматривается, например, как диффузная В-крупноклеточная лимфома в зоне MALT, а не MALT-лимфома высокой степени злокачественности [12].

### Методы лечения

Исторически сложилось так, что хирургическое вмешательство было основным методом лечения лимфом желудка с последующим применением радиотерапии и/или химиотерапии [13–16]. При этом некоторые авторы, в основном хирурги, рекомендуют выполнять резекцию желудка в качестве начального этапа лечения для того, чтобы избежать потенциального риска возможного развития кровотечения или перфорации, и в последующем проводить полихимиотерапию [17–19]. Вместе с тем, хорошо известно, что хирургические методы лечения имеют ряд потенциальных недостатков. По оценкам некоторых авторов, количество летальных исходов при хирургическом лечении первичных лимфом желудка достигает почти 8% [20]. С другой стороны, ряд исследователей приводят данные о больных, которые получали химиотерапию, и из которых, как правило, только у 5% развивались острые реакции, такие как перфорация желудка и желудочно-кишечное кровотечение [21, 22].

На сегодняшний день все больше исследователей склоняется к мнению о том, что при отсутствии симптомов продолжающегося желудочно-кишечного кровотечения или перфорации, специальное лечение должно основываться на проведении полихимиотерапии, которая может и должна сопровождаться радиотерапией [23–26]. В целом, в настоящее время обязательное выполнение хирургического этапа лечения, который еще несколько лет назад считался необходимым компонентом проведения первой линии терапевтического вмешательства у больных лимфомами желудка, ставится под сомнение [19, 27–30]. Вместе с тем, необходимо подчеркнуть, что несомненным остается тот факт, что резекция желудка при первичных неходжкинских лимфомах может применяться в качестве необходимого хирургического вмешательства, носящего либо сугубо диагностический характер при невозможности постановки адекватного диагноза основного заболевания, или в виде спасающей операции при реальной угрозе развития (или развившейся) перфорации желудка, или желудочно-кишечного кровотечения даже при запущенных формах заболевания. Касаясь непосредственно использования радиотерапии, со стороны ряда исследователей непопулярность ее применения, в частности, в послеоперационном периоде при лимфомах желудочно-кишечного тракта, объясняется, с одной стороны, отсутствием значимого дополнительного эффекта, а с другой – якобы ухудшением качества жизни больных за счет развития лучевых реакций и постлучевых повреждений со стороны органов брюшной полости, главным образом, левой почки и возможной перфорацией органа с последующим кровотечением, а также с вероятностью индуцирования второй опухоли. В то же время В.Миттал и соавт. критически рассмотрели ряд публикаций, в которых были описаны случаи перфорации желудка после облечения

лимфомы желудка и выяснили, что из описываемых в них 75 случаев перфораций органа лишь в одном можно было говорить о возможной ее причине вследствие проведения лучевой терапии [31]. Кроме того, в проспективном мультицентрическом немецком исследовании GIT NHL 01/1992 ни у одного из 185 больных с лимфомой желудка не было отмечено ни перфорации органа, ни желудочного кровотечения в результате проведения радиотерапии [32, 33]. Более того, C.Della Bianca и соавт. применяя конформную радиотерапию при 4-польном облучении первичных неходжкинских лимфом желудка показали, что при данной технологии с использованием 3-D планирования и интенсивно-модулированного облучения возможно значительно снизить дозу облучения на печень и почки, особенно на левую [34].

Также и М.Н.Маог и соавт. при изучении результатов лечения 27 больных с лимфомой желудка, которые получили не менее 24 Гр, по крайней мере, на нижнюю треть левой почки, выявили только у двух пациентов развитие транзиторная гипертензия (150/90 мм ртутного столба) после облучения половины или всей левой почки в дозе 40 Гр в среднем через 3,4 года после окончания лечения [35]. В последующем, он с соавт. также показали значимую эффективность консервативного лечения I–II стадий первичной диффузной В-клеточной лимфомы желудка с проведением или только химиотерапевтического лечения или полихимиотерапии с последующей радиотерапией [36]. Следует подчеркнуть, что подобные результаты получены и у ряда других исследователей [21, 22]. Так, в частности, A.J.Ferreri и соавт. приводят данные о том, что консервативное лечение локализованных форм первичных высокозлокачественных лимфом желудка с применением 6–8 курсов СНОР или СНОР-подобных режимов или 4–6 курсов ПХТ по этой же схеме с последующей радиотерапией оказалось эффективной у 90% больных и позволило достигать 10-летней безрецидивной выживаемости в 82% случаев. При этом местные рецидивы были зарегистрированы у 20% больных, получивших только полихимиотерапию, в то время как дополнительная радиотерапия снизила этот показатель до 9% [25]. При этом ряд исследователей считает, что проведение более агрессивного лечения в плане увеличения количества курсов полихимиотерапии не приводит к улучшению приведенных выше результатов лечения [37]. В немецком многоцентровом проспективном исследовании (ЖКТ NHL 02/96) по результатам лечения локализованных первичных лимфом желудка (1–2 стадии), были собраны данные по результатам лечения (декабрь 1996 г. – декабрь 2003 г.) 747 пациентов, из которых 393 получали лучевую и/или химиотерапию или только хирургическое вмешательство. При этом больным с агрессивной формой первичных лимфом желудка на первом этапе проводили 6 циклов ЧОП-терапии с последующим проведением радиотерапии (СОД=40 Гр). Больным с низкой степенью злокачественности первичных лимфом желудка, а также пациентам с отсутствием эффекта от проводимого антибактериального лечения при терапии *H.pylori*, проводили дистанционную радиотерапию (СОД=30 Гр) с последующей тотальной резекцией желудка и проведением адьювантной радиотерапии на анатомическую область бывшего расположения опухоли в брюшной полости (СОД=10 Гр). Выживаемость в 42 мес для больных, перенесших операцию составила 86%, по сравнению с 91,0% пациентов, которым проводилось консервативное лечение. В этом исследовании (02/96) были воспроизведены предыдущие усло-

вия проведенного многоцентрового проспективного исследования 01/92, в то же время, не ограничивающие никаких возможностей для проведения органосохранного лечения. В целом, полученные результаты оказались аналогичными в обоих исследованиях и подтвердили целесообразность проведения органосохранного лечения [38]. В японском проспективном исследовании было показано, что применение полихимиотерапии (СНОР) с последующей радиотерапией является безопасным и высокоэффективным методом лечения диффузной крупноклеточной лимфомы желудка [39]. В последующем Yuko Mishima и соавт. подтвердили этот факт, проведя ретроспективный анализ результатов лечения 40 больных В-крупноклеточной первичной лимфомой желудка, получивших химиотерапию с/без радиотерапии. При распространенных стадиях заболевания больные получали 6 циклов R-СНОР терапии [стандартный СНОР (циклофосфамид, доксорубин, винкристин, преднизолон) + Мабтера] без проведения последующего облучения. При локальных стадиях заболевания после завершения 3 циклов R-СНОР терапии проводилась радиотерапия (СОД=30,6 Гр). При наличии остаточной опухоли доза облучения доводилась до 39,6–40 Гр. Трехлетняя общая выживаемость и выживаемость без прогрессирования заболевания составили 95,2 и 91,8%, соответственно. В связи с этим представляется вполне достаточным подведение суммарной очаговой дозы дополнительной радиотерапии не более 30,6 Гр при хорошем эффекте от предшествующей химиотерапии. При этом 14 больным с начальными признаками желудочного кровотечения при проведении специального лечения удалось избежать хирургического вмешательства [40]. В настоящее время роль радиотерапии в плане консолидирующего фактора при комбинированном (полихимиотерапия+радиотерапия) лечении первичных диффузных крупноклеточных лимфомах желудка продолжает активно обсуждаться и ее применение в комбинации с химиотерапией становится методом выбора. При этом суммарные очаговые дозы в 30–40 Гр подводятся за 15–20 ежедневных фракций при использовании дистанционной радиотерапии [24, 32]. Так, в ретроспективном исследовании, проведенном A.J.Ferreri и соавт., было показано, что у больных, которым проводилась дополнительная радиотерапия, развивалось меньшее число местных рецидивов по сравнению с теми, которым проводилась только полихимиотерапия [25]. Справедливы ради, следует отметить, что результаты данного исследования следует рассматривать с определенной осторожностью ввиду его ретроспективного характера, и окончательная роль радиотерапии в лечении первичных диффузных крупноклеточных лимфомах желудка должна быть проверена в рандомизированных клинических испытаниях. Тем не менее, как представляется, нет каких-либо причин относиться с большой долей скептицизма к роли радиотерапии при сравнении результатов лечения как диффузных, так и узловых форм лимфомы желудка с низкой, промежуточной или высокой степенью злокачественности, учитывая тот факт, что эти опухоли обладают одними и те же фенотипическими, генетическими и биологическими характеристиками [41]. Этому утверждению способствует и то обстоятельство, что в настоящее время современные радиотерапевтические комплексы позволяют проводить конформную радиотерапию с подведением к необходимому объему облучаемых тканей запланированной дозы ионизирующего излучения практически с отсутствием радиационного воздействия на окружаю-

щие здоровые органы и ткани и, в первую очередь, при облучении лимфомы желудка – на левую почку и печень [1, 2, 34, 35].

Так например, в диссертационной работе А.В.Грачевой, посвященной определению роли радиотерапии в комбинированном лечении больных экстранодальными неходжкинскими лимфомами, приводятся данные о результатах проведенного консервативного лечения 24 пациентов с поражением желудка. Полная регрессия опухолевого процесса после иммунохимиотерапии по схеме R-СНОР выявлена лишь у 14 больных (58,3%). В последующем им было проведено облучение желудка и перигастральных лимфатических узлов на медицинском ускорителе электронов в суммарных дозах 30–31,2 Гр, 10 пациентам с частичным ответом на проведенное химиотерапевтическое лечение проводилась радиотерапия с подведением суммарных очаговых доз порядка 36 Гр, после чего опухоль в желудке перестала определяться. В целом, автор доказал возможность и необходимость расширения показаний к применению радиотерапии больных экстранодальными неходжкинскими лимфомами с поражением желудка. При этом она может использоваться как самостоятельный метод, а также и после неэффективной химиотерапии в зависимости от степени распространенности опухолевого процесса [1].

В своем исследовании С.В.Голуб на основании изучения результатов лечения 125 больных с морфологически подтвержденной первичной неходжкинской лимфомой желудка установил, что, в целом, для первичных индолентных лимфом желудка химиотерапия в монорежиме дает худшие отдаленные результаты по сравнению с комплексным лечением (химиотерапия+хирургия+радиотерапия) по уровню 5-летней общей выживаемости (72 и 100%,  $p=0,048$ ), а также по сравнению с локальными программами лечения (хирургия и/или радиотерапия) по уровню 5-летней безрецидивной выживаемости (75 и 100%,  $p=0,062$ ). В то же время для первичных агрессивных лимфом желудка наилучшие отдаленные результаты были получены после комплексного лечения, которые статистически значимо превосходили результаты химиотерапии по всем типам выживаемости:  $p=0,027$ ,  $0,018$ ,  $0,027$  для 5-летней общей выживаемости (100 и 25%), безрецидивной выживаемости (100 и 35%) и выживаемости без локального рецидива (100 и 40%, соответственно). Кроме того, отдаленные результаты химиолучевого лечения также статистически значимо превосходили результаты монохимиотерапии по всем изученным видам выживаемости ( $p=0,04$ ,  $0,019$ ,  $0,02$ , соответственно). При этом, в лечении локальных стадий первичных неходжкинских лимфом желудка наилучшие отдаленные результаты по сравнению с химиотерапией дает сочетание химиотерапии с радиотерапией и/или хирургическим лечением (5-летняя безрецидивная выживаемость и выживаемость без локального рецидива 100 и 75%,  $p=0,099$ ). Химиолучевая программа лечения превосходит химиотерапию по показателю выживаемости без локального рецидива (5-летняя и 10-летняя, 97 против 75%,  $p=0,069$ ). Касаясь лечения генерализованных стадий первичных неходжкинских лимфом желудка, им была установлена тенденция к увеличению общей и безрецидивной выживаемости при сочетании химиотерапии с радиотерапией или хирургическим лечением по сравнению с химиотерапией ( $p=0,134$  и  $p=0,092$ , соответственно). При этом, по критерию 5-летней общей выживаемости (79 и 46%,  $p=0,043$ ) и 5-летней выживаемости без локального рецидива 100 и 41%,  $p=0,013$ ), химиолучевое

лечение статистически значимо превосходит химиотерапию [42].

## Заключение

В заключение хотелось бы подчеркнуть тот факт, что лучевое воздействие при первичных неходжкинских лимфомах желудка является, несомненно, единственным специальным методом как индукционной, так и консолидирующей терапии в тех клинических ситуациях, при которых, в силу тех или иных причин, лекарственный или хирургический методы не могут быть использованы. Вместе с тем как консолидирующая терапия, так радиотерапия в настоящее время, несомненно, приобретает знаковое значение при использовании методик конформного облучения, реализуемых на современных радиотерапевтических ускорительных комплексах [1, 2]. Следует также отметить и то, что на сегодняшний день практически отсутствуют проспективные рандомизированные исследования, касающиеся определения адекватных методов лечения первичных неходжкинских лимфом желудочно-кишечного тракта. В связи с этим, хотелось бы отметить то обстоятельство, что, с нашей точки зрения, необходимы перспективные отечественные или совместные международные многоцентровые рандомизированные исследования по определению современной оптимальной тактики лечения первичных неходжкинских лимфом желудочно-кишечного тракта и, в частности, с применением лишь двух методов лечения при лимфоме желудка, а именно химиотерапевтического в сочетании с радиотерапией. При этом хирургический этап, как весьма агрессивный метод лечения, при первичных лимфомах желудка может быть использован лишь в ургентных ситуациях.

## Литература

1. Грачева А.В. Роль лучевой терапии в комбинированном лечении больных экстранодальными неходжкинскими лимфомами. Автореф. дис. канд. мед. наук.: С-Петербург. 2013. – 25 с. / Gracheva A.V. Rol' luchevoy terapii v kombinirovannom lechenii bol'nyh ekstranodal'nyimi nekhodzhhinskimi limfomami. Avtoref. dis. kand. med. nauk.: S-Peterburg. 2013; 25. [in Russian]
2. Ильин Н.В., Виноградова Ю.Н., Николаева Е.Н., Крицкая А.В., Червяков А.М., Костеников Н.А. Первичные экстранодальные лимфомы. В кн. «Лимфомы». Научно-практическое издание. Под общей редакцией А.М.Гранова и Н.В.Ильина. Санкт-Петербург, 2010. – С. 171–215. // In N.V., Vinogradova Yu.N., Nikolaeva E.N., Kritskaya A.V., Chervyakov A.M., Kostenikov N.A. Pervichnye ekstranodal'nye limfomy. V kn. «Limfomy». Nauchno-prakticheskoe izdanie. Pod obshchey redaktsiyei A.M.Granova i N.V.Il'ina. Sankt-Peterburg, 2010; 171–215. [in Russian]
3. Поддубная И.В., Неред С.Н., Суанова З.А., Шаленков В.А. Неходжкинские лимфомы кишечника – первичное экстранодальное поражение. Современная онкология. – 2010. – С. 80–84. / Poddubnaya I.V., Nered S.N., Suanova Z.A., SHalenkov V.A. Nekhodzhhinskie limfomy kishechnika – pervichnoe ekstranodal'noe porazhenie. Sovremennaya onkologiya. 2010; 80–84. [in Russian]
4. Ferrucci P.F., Zucca E. Primary gastric lymphoma pathogenesis and treatment: what has changed over the past 10 years? Br J Haematol. 2007; 136: 521–538.
5. Ghimire P, Wu G-Y, Zhu L. Primary gastrointestinal lymphoma. World J Gastroenterol. 2011; 17 (6): 697–707.
6. Papaxoinis G., Papageorgiou S., Rontogianni D., et al. Primary gastrointestinal non-Hodgkin's lymphoma: a clinicopathologic study of 128 cases in Greece. A Hellenic Cooperative Oncology Group study (HeCOG). Leukemia and Lymphoma. 2006; 47 (10): 2140–2146.
7. Psyrri A., Papageorgiou S., Economopoulos T. Primary extranodal lymphomas of stomach: clinical presentation, diagnostic pitfalls and management. Ann Oncol. 2008; 19: 1992–9.

8. Koch P., Hans T. E., Bargetzi M., Buske C., Dreyling M., Klapper W., Raderer M., Reinartz G., Steurer M., Wörmann B. Extranodales Marginalzonen-Lymphom (MZoL) Stand: Oktober. 2012. 10178 Berlin. 57.
9. Eidt S., Stolte M., Fisher R. Helicobacter pylori gastritis and primary gastric non-Hodgkin's lymphomas. *J. Clin. Pathol.* 1994; 47: 436–439.
10. Isaacson P. Gastric MALT lymphoma: from concept to cure. *Ann. Oncol.* 1999; 10: 637–645.
11. Nakamura S., Yao T., Aoyagi K. et al. Helicobacter pylori and primary gastric lymphoma. A histopathologic and immunohistochemical analysis of 237 patients. *Cancer (Philad.)*. 1997; 79: 3–11.
12. Клиническая онкогематология: Руководство для врачей. Под ред. М.А.Волковой. М.: Медицина. – 2001. – С. 364–365. / Klinicheskaya onkogematologiya: Rukovodstvo dlya vrachey. Pod red. M.A.Volkovoy. M.: Meditsina. 2001; 364–365. [in Russian]
13. Bellesi G., Alterini A., Messori A., et al. Combined surgery and chemotherapy for the treatment of primary gastrointestinal intermediate- or high-grade non-Hodgkin's lymphomas. *Br J Cancer*. 1989; 60: 244–248.
14. Brands F., Monig S.P., Raab M. Treatment and prognosis of gastric lymphoma. *Eur J Surg* 1997; 163: 803–813.
15. Schwarz R.J., Connors J.M., Schmidt N., et al. Diagnosis and management of stage IE and stage IIE gastric lymphomas. *Am J Surg*. 1993; 165: 561–565.
16. Shiu M.H., Nisce L.Z., Pinna A. et al. Recent results of multimodal therapy of gastric lymphoma. *Cancer*. 1986; 58: 1389–1399.
17. Неред С.Н., Шаленков В.А., Стилиди И.С., Поддубная И.В. Хирургическое и консервативное лечение осложненных форм неходжкинских лимфом желудка. *Онкология*. – 2012. – № 1. – С. 28–32. / Nered S.N., Shalenkov V.A., Stilidi I.S., Poddubnaya I.V. Hirurgicheskoe i konservativnoe lechenie oslozhnennyh form nekhodzhkinskih limfom zheludka. *Onkologiya*. 2012; 1: 28–32. [in Russian]
18. Шаленков В.А. Хирургическое лечение осложненных форм лимфом желудочно-кишечного тракта. Автореф. дис. канд. мед. наук. М.: 2012. – 25 с. / Shalenkov V.A. Hirurgicheskoe lechenie oslozhnennyh form limfom zheludochno-kishechnogo trakta. Avtoref. dis. kand. med. nauk. M.: 2012; 25. [in Russian]
19. Avilés A., Nambo, M. J., Neri N. et al. The role of surgery in primary gastric lymphoma: results of a controlled clinical trial. *Annals of Surgery*. 2004; 240: 1: 44–50.
20. Pinotti G., Zucca E., Roggero E., et al. Clinical features, treatment and outcome in a series of 93 patients with low-grade gastric MALT lymphoma. *Leukemia and Lymphoma*. 1997; 26: 5–6: 527–537.
21. Liu H.-T., Hsu C., Chen C.-L. et al. "Chemotherapy alone versus, surgery followed by chemotherapy for stage I/II large-cell lymphoma of the stomach. *American Journal of Hematology*. 2000; 64: 3: 175–179.
22. Maisey N., Norman A., Prior Y. and Cunningham D. Chemotherapy for primary gastric lymphoma: does in-patient observation prevent complications? *Clinical Oncology*. 2004; 16: 1: 48–52.
23. Колесник Е.А. Злокачественные лимфомы пищеварительного тракта. *Онкология*. 2003. – Т. 5. – № 1. – С. 63–68. / Kolesnik E.A. Zlokachestvennyye limfomy pishchevaritel'nogo trakta. *Onkologiya*. 2003; 5: 1: 63–68. [in Russian]
24. Aleman V.M.P., Burt M.P., Haas Rick L.M., Van der Maazen Richard W.M. The role of radiation therapy in the treatment of lymphoma of the gastrointestinal tract. *Best Practice and Research Clinical Gastroenterology*. 2010; 24 (1): 27–34.
25. Ferreri A.J., Cordio S., Ponzoni M., Villa E. Non-surgical treatment with primary chemotherapy, with or without radiation therapy, of stage I–II high-grade gastric lymphoma. *Leuk Lymphoma*. 1999; 33: 531–541.
26. Raderer M., de Boer J.P. Role of chemotherapy in gastric MALT lymphoma, diffuse large B-cell lymphoma and other lymphomas. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*. 2010; 24: 19–26.
27. Kang Y.K., Chang H.M., Ryoo B.Y., Song H.S., Eo W.K., Ryu M.H. Comparison of surgery + chemotherapy ± radiation with chemotherapy ± radiation for localized aggressive B-cell primary gastric lymphomas. Seoul: The 28th Annual Meeting of the Korean Cancer Association. 2002; 127: Abstr. 129.
28. Sbitti Y, Ismaili N, Bensouda Y, Kadiri H, Ichou M, Errihani H. Management of stage one and two-E gastric large B-cell lymphoma: chemotherapy alone or surgery followed by chemotherapy? *Journal of Hematology & Oncology*. 2010; 3: 23.
29. Yoon S.S., Coit D.G., Portlock C.S., et al. The diminishing role of surgery in the treatment of gastric lymphoma. *Ann Surg*. 2004; 240: 28–37.
30. Koch P., Del Valle F., Berdel W.E., et al. Primary gastrointestinal non-Hodgkin's lymphoma: i. Anatomic and histologic distribution, clinical features, and survival data of 371 patients registered in the german multicenter study GIT NHL 01/92. *Journal of Clinical Oncology*. 2001; 19 (18): 3861–3873.
31. Mittal B., Wasserman T.H., Griffith R.C. Non-Hodgkin's lymphoma of the stomach. *Am J Gastroenterol*. 1983; 78: 780–787.
32. Reinartz G., Willich N., Koch P. Strahlentherapie bei primären gastrointestinalen Lymphomen. *Chir Gastroenterol*. 2002; 18: 53–59.
33. Reinartz G., Koch P., Berdel W.E., Willich N. Radiotherapy in Primary Gastrointestinal Non-Hodgkin's Lymphoma. *Dtsch Arztebl*. 2006; 103 (44): A.2940.
34. Della Bianca C., Hunt M., Furlong E., Wu E., Yahalom J. Radiation treatment planning techniques for lymphoma of the stomach. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 2005; 62 (3): 745–751.
35. Maor M.H., North L.B., Cabanillas F.F., Ames A.L., Hess M.A., Cox J.D. Outcomes of high-dose unilateral kidney irradiation in patients with gastric lymphoma. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1998; 41: 647–50.
36. Maor M.H., Velasquez W.S., Fuller L.M., Silvermintz K.B. Stomach conservation in stages IE and IIE gastric non-Hodgkin's lymphoma. *J Clin Oncol*. 1990; 8: 266–27.
37. Wohrer S., Puspok A., Drach J., Hejna M., Chott A., Raderer M. Rituximab, cyclophosphamide, doxorubicin, vincristine and prednisone (R-CHOP) for treatment of early-stage gastric diffuse large B-cell lymphoma. *Ann Oncol*. 2004; 15: 1086–1090.
38. Koch P., Probst A., Berdel W.E., Willich N.A., Reinartz G., Brockmann J., et al. Treatment results in localized primary gastric lymphoma: data of patients registered within the German multicenter study (GIT NHL 02/96). *J Clin Oncol*. 2005; 23: 7050–7059.
39. Ishikura S., Tobinai K., Ohtsu A., Nakamura S., Yoshino T., Oda I., et al. Japanese multicenter phase II study of CHOP followed by radiotherapy in stage I-II, diffuse large B-cell lymphoma of the stomach. *Cancer Sci*. 2005; 96: 349–352.
40. Mishima Y., Terui Y., Yokoyama M., Nishimura N., Sakajiri S., Ueda K., Kuboki Y., Nakano K., Suzuki K., Nara E., Tsuyama N., Takeuchi K., Oguchi M., Hatake K. R-CHOP with dose-attenuated radiation therapy could induce good prognosis in gastric diffuse large B cell lymphoma. *Exp Hematol Oncol*. 2012; 1: 30. doi: 10.1186/2162-3619-1-30.
41. Narita M., Yatabe Y., Asai J., Mori N. Primary gastric lymphomas: morphologic, immunohistochemical and immunogenetic analyses. *Pathol Int*. 1996; 46: 623–629.
42. Голуб С.В. Комбинированное и комплексное лечение неходжкинских лимфом желудка. Автореф. дис. канд. мед. наук.: М.: 2015; 23. / Golub S.V. Kombinirovannoe i kompleksnoe lechenie nekhodzhkinskih limfom zheludka. Avtoref. dis. kand. med. nauk.: M.: 2015; 23. [in Russian]

**Сведения об авторах:**

**Паньшин Георгий Александрович** – д.м.н., профессор, заведующий научно-исследовательским отделом инновационных технологий радиотерапии и химиолучевого лечения злокачественных новообразований ФГБУ «Российский научный центр рентгенодиагностики» Минздрава России, Москва

**Измайлов Тимур Раисович** – д.м.н., заведующий дневным радиотерапевтическим стационаром ФГБУ «Российский научный центр рентгенодиагностики» Минздрава России, Москва