

ОСТРЫЕ ЛУЧЕВЫЕ ПУЛЬМОНИТЫ ПРИ РАЗНЫХ МЕТОДИКАХ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ ЛЕГКОГО

Белозор Н.В.

ГУ «Институт медицинской радиологии

им. С.П. Григорьева НАМН Украины», г. Харьков, Украина

На протяжении многих лет злокачественные опухоли легкого занимают ведущее место среди онкологических заболеваний и одновременно являются основной причиной онкологической смертности практически во всех странах мира [1]. В Украине, по данным Национального канцер-реестра, рак легкого (РЛ) лидирует в структуре онкозаболевваемости мужского населения страны (63,9 на 100 тыс.) и является основной причиной смертности (53,8 на 100 тыс.). Следует отметить, что специальные виды лечения получают только 42,9% больных раком легкого, а 63,3% – с впервые установленным диагнозом не проживают и одного года [2]. Сегодня, ввиду нерешенной проблемы ранней диагностики злокачественных новообразований легкого, у большинства больных (75%) диагностируется распространенная стадия болезни III–IV, что снижает возможности хирургического метода лечения [3]. Поэтому в терапии больных РЛ особую актуальность приобретают консервативные методы лечения – лучевая терапия (ЛТ) и химиотерапия.

В лучевой терапии, как основном методе лечения 50–80% таких больных, всегда существовала тяжелая дилемма между необходимостью подведения высоких суммарных очаговых доз (СОД) к опухоли и риском тяжелых лучевых повреждений жизненно важных органов грудной клетки, в первую очередь здоровой части легких. По данным литературы, лучевые изменения легких, в частности острые лучевые пневмониты, регистрируются в 15,4–76,0% случаев и во многом определяют качество жизни пациентов [4, 5].

Вероятность возникновения и степень выраженности лучевых повреждений легкого зависят от величины подводимой суммарной поглощенной дозы, режима фракционирования, объема облучаемых тканей. Кроме того, частота и степень тяжести лучевых пневмонитов возрастает при комбинированном химиолучевом лечении. При этом выраженное тумороцидное действие одновременно сочетается с высокой токсичностью, когда частота лучевых пневмонитов III–V степени может достигать высоких цифр и исследователи вынуждены прекращать набор пациентов. Негативное влияние на развитие радиационной токсичности оказывают сопутствующие хронические заболевания легкого и болезни, изменяющие трофические

свойства тканей, попадающих в поле облучения (сахарный диабет) [6, 7].

Благоприятный исход повреждающего действия излучения определяется восстановлением нормальной ткани легкого благодаря процессам репопуляции клеток, а неблагоприятный – истощением пролиферирующего пула органических клеток, прогрессированием артериокапиллярных изменений, вплоть до развития фиброзно-склеротических процессов в структурных элементах органа с потерей его функции. По результатам современных радиобиологических исследований, для оценки риска развития лучевых осложнений необходимо сопоставлять канцерицидную дозу, дающую 90%-ную вероятность излечения, и толерантную дозу, при которой вероятность радиационных повреждений здоровых тканей составляет не более 5% с учетом морфологической структуры опухоли и здоровых тканей, объема облучения, суммарной очаговой дозы. Толерантная доза легочной ткани при объеме опухоли менее 100 см³ в режиме конвенционального облучения составляет 60 Гр [6, 8, 9].

В настоящее время внедрение новых технологий ЛТ (высокодозное конформное, модулированное по интенсивности облучение неоперабельного РЛ) обеспечивает расширение радиотерапевтического интервала. Это дает возможность подвести более высокие суммарные очаговые дозы к опухоли (70–100 Гр) и преодолеть относительно высокую радиорезистентность неоперабельного рака легкого [10, 11]. Хотя последние достижения в технологии ЛТ улучшают результаты лечения больных РЛ, никакие возможности новейшего оборудования не могут позволить полностью избежать клинически значимых проявлений радиационного пневмонита, что определяет целесообразность оптимального выбора методики облучения с учетом индивидуальных особенностей опухоли и клинических характеристик пациента, проведения профилактических мероприятий, направленных на предупреждение лучевых осложнений.

Целью исследования явилось изучение реакции здоровой ткани легкого при разных технологиях радиотерапии немелкоклеточного рака легкого (НМРЛ) в зависимости от клинических характеристик.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С целью изучения местных лучевых реакций было отобрано 118 неоперабельных больных НМРЛ IIIA–IIIB стадии, которые в течение 2011–2014 гг. получили курс дистанционной ЛТ на гамма-терапевтическом аппарате (РОКУС-АМ) или линейном ускорителе (Clinac 600С). Для сравнения частоты и степени выраженности лучевых пульмонитов все пациенты были распределены на 4 группы в зависимости от типа аппарата дистанционной лучевой терапии, режима облучения и применяемого химиопрепарата. Больным первой и второй группы проводилась конвенциональная лучевая терапия (2D-RT) на гамма-терапевтических аппаратах, в третьей и четвертой группах выполнялась топометрическая подготовка и планирование конформной лучевой терапии (3D-CRT), а облучение осуществлялось на линейном ускорителе.

В первую группу вошел 31 пациент. Всем больным был проведен радикальный курс ЛТ в режиме ускоренного гиперфракционирования с эскалацией дозы в сочетании с этопозидом (УГФ с ЭД + этопозид). Лечение было проведено по методике дробления дневной дозы на две фракции с интервалом 5 часов, 10 фракций в неделю. Лучевое лечение проведено в два этапа (после 36 Гр – запланированный недельный перерыв) до СОД, изотактивной 68–70 Гр (112–115 ед. ВДФ (время, доза, фракционирование)). На I этапе разовая очаговая доза (РОД) составила 1,2 Гр, на II этапе РОД увеличивалась до 1,6 Гр за фракцию. Методика включала внутривенные капельные инфузии этопозидов в дозе 60 мг/м² 1 раз в неделю на первом этапе облучения. Суммарно в среднем пациент получал 300 мг препарата.

Во второй группе, представленной 30 больными НМРЛ, радиотерапия была проведена на гамма-терапевтическом аппарате в режиме стандартного фракционирования (СФ) РОД 2 Гр до СОД 68–70 Гр за два этапа лечения. После подведения СОД 40 Гр был запланирован перерыв продолжительностью две недели.

Третью группу составили 19 пациентов, получивших лучевое лечение на линейном ускорителе по методике 1-й группы с модификацией этопозидом (УГФ с ЭД + этопозид).

Четвертую группу составили 38 пациентов, которым ЛТ проведена на линейном ускорителе по методике 2-й группы в режиме стандартного фракционирования.

Среди обследованных подавляющее большинство составляли мужчины – 94,1%, с возрастным диапазоном 43–78 лет, средний возраст – (62,5±8,8) лет, медиана – 63 года.

Все группы были сопоставимы по возрасту, степени распространенности опухолевого процесса, локализации опухоли, морфологическому типу и клинко-анатомической форме роста.

При анализе степени распространенности опухолевого процесса установлено, что больные НМРЛ с исходной IIIA стадией составили 66,7–78,9%, с IIIB стадией – 21,1–33,3%. Достоверных различий между группами по степени распространенности процесса не выявлено ($p > 0,05$).

При оценке морфологической структуры во всех группах преобладал плоскоклеточный рак разной степени дифференцировки (65,8–74,2%). Аденокарциномы диагностировались значительно реже (16,1–26,7%). Крупноклеточный рак был выявлен только у 6 пациентов (3,2–10,5%). Таким образом, в исследуемых группах достоверных различий в частоте морфологических вариантов НМРЛ не отмечено ($p > 0,05$).

В процессе обследования установлено, что чаще опухолевый процесс диагностировался в правом легком – в 57,6% случаев (68 из 118 больных). По результатам анализа клинко-анатомической формы роста превалировал центральный рак, частота которого составила 66,9% (79 из 118 больных).

Во всех группах у обследованных больных НМРЛ преобладала сопутствующая патология сердечно-сосудистой системы. Ишемическая болезнь сердца диагностирована в 70,3% случаев (у 83 из 118 больных). Гипертоническая болезнь имела место у 30,5% больных (36 из 118 пациентов). Неспецифические заболевания легких наблюдались в 21,2% случаев (у 25 из 118 больных), сахарный диабет – в 6,8% случаев (8 из 118 пациентов).

Общее состояние больных НМРЛ до начала ЛТ оценивалось по шкале Карновского и составляло 60–80 баллов. Во всех исследуемых группах у большинства больных (52,6–67,7%) общее состояние, согласно шкале Карновского, оценивалось в 70 баллов (больной сам себя обслуживает, однако не способен продолжать нормальную активность, не может работать). Статистически значимых отличий между группами не выявлено ($p > 0,05$).

Тяжесть острых лучевых пульмонитов оценивалась согласно классификации, разработанной радиотерапевтической онкологической группой (шкала RTOG – табл. 1).

Комплексный статистический анализ и обработка данных проводились при помощи пакета программ STATISTICA v.8.0. for Windows, IBM SPSS Statistics v.19, программы обработки электронных таблиц Microsoft Excel 2003.

Качественные признаки (частота встречаемости) оценивались путем расчета доли (%) и ошибки доли (m%) в процентном соотношении. Для представления количественных признаков полученных данных рассчитывалось среднее значение анализируемой величины и ошибка среднего. Для проверки вероятности различий показателей между группами применялись непараметрические критерии: критерий хи-квадрат (χ^2), критерий Z. Статистически значимыми различия групп считались при $p < 0,05$ (α -ошибка допускалась в 5%).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При оценке переносимости различных методик лучевого лечения оценивалась частота и степень выраженности местных лучевых реакций. Основные клинические проявления раннего лучевого пульмонита, такие как сухой непродуктивный кашель, одышка, боль в грудной клетке, субфебрильная гипертермия, отслеживались в процессе проведения лучевой терапии и в ближайшие три месяца. Сравнительный анализ токсических реак-

Таблица 1

Шкала оценки тяжести острых лучевых повреждений легких RTOG

Локализация	Степень тяжести лучевых осложнений			
	1	2	3	4
Легкое	Слабые симптомы сухого кашля или одышки при нагрузке	Постоянный кашель, требующий наркотических противокашлевых средств, одышка при минимальной нагрузке, но не в покое	Сильный кашель, не купируемый наркотическими противокашлевыми средствами, одышка в покое, рентгенологическое выявление острого пневмонита, периодическое назначение кислородотерапии и стероидов	Выраженная дыхательная недостаточность, длительная кислородотерапия или вспомогательная искусственная вентиляция легких

ций здоровой ткани легкого при разных режимах лучевого лечения НМРЛ на гамма-терапевтических аппаратах и линейном ускорителе отражен в табл. 2.

Лучевые пульмониты диагностировались в 2 раза реже при облучении традиционным фракционированием (16,7–13,2)% по сравнению с первой и третьей группами, в которых больным проводилась методика ускоренного гиперфракционирования с эскалацией дозы и где частота лучевой реакции тканей легкого составила соответственно 35,5–21,1%. Согласно критерию χ^2 , статистически значимого изменения частоты лучевых пульмонитов при использовании ускоренных режимов облучения при применении одной и той же технологии радиотерапии не отмечено ($p > 0,05$). По сравнению с конвенциональным облучением на гамма-терапевтическом аппарате (группы 1 и 2) реализация конформной лучевой терапии на линейном ускорителе в 3–4-й группах позволила в 1,3 раза снизить частоту лучевых пульмонитов при методике стандартного фракционирования, в 1,7 раза – при режиме ускоренного гиперфракционирования с эскалацией дозы ($p > 0,05$).

Наряду с общей частотой побочных эффектов не менее важным показателем токсичности лече-

ния является также их степень тяжести, поскольку именно последняя может оказать существенное влияние на качество жизни пациента. Данные представлены в табл. 3.

Согласно данным, представленным в табл. 3, частота лучевой реакции тканей легкого I степени не зависела от вида аппарата, на котором проводилось лучевое лечение больных НМРЛ, а также методики планирования лучевой терапии (2D-RT или 3D-CRT), что подтверждается одинаковой частотой развития пульмонитов I степени в 1–2-й (14,8% – у 9 из 61 пациента) и 3–4-й группах (15,8%). Следует отметить, что лучевые пульмониты I степени, имеющие слабовыраженные симптомы (сухой кашель, одышка при физической нагрузке), как правило, не вызывали затруднений в проведении специального лечения. Однако обращает на себя внимание усиление степени тяжести лучевых реакций здоровой ткани легкого в 1–2-й группах, где лечение проводилось на гамма-терапевтическом аппарате. Как свидетельствуют клинические данные, при реализации конвенциональной методики облучения в режиме ускоренного гиперфракционирования с эскалацией дозы в 16,1% случаев наблюдались лучевые реакции II–III степени, что требовало своевременного назначения

Таблица 2

Частота лучевых пульмонитов при разных режимах лучевого лечения НМРЛ на гамма-аппаратах и линейном ускорителе

Группа (n – количество больных)	Режим лучевого лечения, аппарат для ЛТ	Частота лучевых пульмонитов	
		абс.	%±m%
1 (n=31)	УГФ с ЭД + этопозид, ГТА	11	35,5±8,6
2 (n=30)	СФ, ГТА	5	16,7±6,6
3 (n=19)	УГФ с ЭД + этопозид, ЛУ	4	21,1±9,4
4 (n=38)	СФ, ЛУ	5	13,2±5,5

Примечание: ГТА – гамма-терапевтический аппарат;
ЛУ – линейный ускоритель.

Таблица 3

Степень выраженности лучевых пульмонитов при разных методиках лучевой терапии больных НМРЛ

Группа (n – количество больных)	Лучевой пульмонит, абс. (%±m%)		
	I степень	II степень	III степень
1 (n=31)	6 (19,4±7,1)	4 (12,9±6,0)	1 (3,2±3,2)
2 (n=30)	3 (10,0±5,3)	2 (6,7±4,4)	—
3 (n=19)	4 (21,6±9,6)	—	—
4 (n=38)	5 (13,2±5,5)	—	—
Всего (n=118)	18 (15,3±3,3)	6 (5,1±2,0)	1 (0,8±0,8)

адекватной симптоматической терапии. Пульмонит III степени выявлен у одного пациента, получившего облучение по методике УГФ с ЭД + этопозид, что вызвало у него ухудшение качества жизни и потребовало проведения длительной поддерживающей терапии. Поскольку развитие лучевых пульмонитов наблюдалось в первые три месяца после окончания радиотерапии, перерывов в лучевом лечении не отмечено.

Проведенный анализ частоты лучевых пульмонитов в лечебных группах относительно основных клинических характеристик пациента и клинко-анатомических характеристик опухоли (возраст, общее состояние, стадия, макроскопическая форма роста, морфологический тип опухоли, снижение массы тела) представлен в табл. 4. При оценке общего состояния больных установлено, что частота реакции тканей легкого при общем состоянии по шкале Карновского 70 и более баллов достоверно снижается: (13,7±3,5)% против (52,2±10,4)% при индексе Карновского (ИК) < 70.

В ходе исследования установлено, что лучевые пульмониты диагностировались реже в 3,6 раза при IIIA стадии НМРЛ, где клинические проявления были отмечены в (12,3±3,5)% случаев против (43,8±8,8)% при IIIB стадии распространенности опухолевого процесса ($p < 0,05$).

В ходе исследования установлено, что лучевые пульмониты диагностировались реже в 3,6 раза при IIIA стадии НМРЛ, где клинические проявления были отмечены в (12,3±3,5)% случаев против (43,8±8,8)% при IIIB стадии распространенности опухолевого процесса ($p < 0,05$).

Как видно из данных табл. 4, у больных с сопутствующей хронической патологией легочной системы лучевые реакции тканей легкого наблюдались в 7,9 раза чаще: (68,0±9,3)% против (8,6±2,9)% среди пациентов, у которых неспецифические заболевания легких не отмечены.

Следует отметить, что развитие лучевого пульмонита не зависело от возраста пациента, клинко-анатомической формы опухоли и ее морфологического типа.

Лучевые пульмониты являются одним из наиболее серьезных осложнений ЛТ органов грудной клетки, поскольку их развитие ухудшает качество

Таблица 4

Степень выраженности лучевых пульмонитов при разных методиках лучевой терапии больных НМРЛ

Показатель		Частота лучевых пульмонитов	
		n	абс. (%)
Возраст	<63 года	62	10 (16,1)
	≥63 года	56	15 (26,8)
$p > 0,05$			
Индекс Карновского	<70	23	12 (52,2)
	≥70	95	13 (13,7)
$p < 0,05$			
Стадия	IIIA	86	11 (12,3)
	IIIB	32	14 (43,8)
$p < 0,05$			
Форма роста	Центральная	79	15 (18,9)
	Периферическая	39	10 (23,1)
$p > 0,05$			
Морфология	Плоскоклеточные	83	17 (20,5)
	Неплоскоклеточные	35	8 (22,9)
$p > 0,05$			
Неспецифические заболевания легких	выявлены	25	17 (68,0)
	не выявлены	93	8 (8,6)
$p < 0,05$			

Примечание: n – количество больных; при $p < 0,05$ – различия статистически достоверны (критерий Z).

жизни пациентов за счет нарушения в первую очередь функции дыхания, а в тяжелых случаях может привести к летальному исходу. В то же время

ограничение СОД с целью профилактики пульмонита может уменьшить терапевтический эффект ЛТ, ухудшая тем самым локальный контроль опухоли и общую выживаемость. В нашем исследовании частота лучевых пульмонитов составила 21,2%, что не сопоставимо с данными других исследований из-за несоответствия в критериях диагностики лучевой реакции ткани легкого, гетерогенности популяций пациентов, различий в схемах лечения и методиках радиотерапии. Применяемая технология конформной лучевой терапии дала возможность создать необходимое распределение дозы по всему объему мишени с максимумом в зоне опухоли и снизить нагрузку на окружающую здоровую ткань легкого. Это позволило в 1,7 раза снизить частоту лучевых пульмонитов в 3–4-й группах, где реакция здоровой ткани легкого составила 15,8% (у 9 из 57 больных) против 26,2% (у 16 из 61 пациента) в 1–2-й группах при проведении конвенциональной методики облучения.

При этом применение конформной лучевой терапии, предполагающей 3D-планирование лучевой терапии, дало возможность снизить степень тяжести лучевой реакции легкого (пульмониты II и III степени) в 3-й и 4-й группах. Лучевые пульмониты I степени диагностировались с одинаковой частотой во всех группах независимо от технологии облучения – (10,0–21,6)%.

Применяемый в исследовании режим ускоренного гиперфракционирования с эскалацией дозы (группы 1 и 3) предполагает использование часто повторяющихся малых доз облучения (РОД не превышает 2 Гр). Согласно радиобиологическим исследованиям, такая методика дает возможность хорошо оксигенированным клеткам легкого быстрее восстанавливаться, в отличие от опухолевой ткани, и предупреждает статистически значимое изменение частоты лучевых осложнений окружающей здоровой легочной ткани.

Повышение частоты лучевых пульмонитов при IIIB стадии распространенности опухолевого процесса (в 3,6 раза), общем состоянии ИК < 70 баллов (в 3,8 раза) и сопутствующей хронической патологии легочной системы (в 7,9 раза), вероятно, связано с глубокими физиологическими нарушениями как в легочной системе, так и во всем организме, что определяет целесообразность проведения профилактических мероприятий, диктует необходимость проведения активной сопроводительной терапии не только на этапе специального лечения, но и последующего мониторинга.

ВЫВОДЫ

Конформная лучевая терапия на линейном ускорителе позволяет снизить частоту (в 1,7 раза) и степень тяжести лучевой реакции легочной ткани (лучевые пульмониты II–III степени) по сравнению с конвенциональной методикой облучения.

Применение лучевой терапии в режиме ускоренного гиперфракционирования с эскалацией дозы с модификацией этопозидом, независимо от технологии планирования, не вызывает статистиче-

ски значимого роста частоты лучевых пульмонитов относительно стандартной методики облучения.

Частота лучевых пульмонитов возрастает при НМРЛ IIIB стадии в 3,6 раза относительно IIIA стадии распространенности опухолевого процесса; при общем состоянии пациента по шкале Карновского менее 70 баллов – в 3,8 раза, при сопутствующей хронической патологии легочной системы – в 7,9 раза, что, безусловно, требует адекватной сопроводительной терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Cancer statistics, 2014 / R. Siegel, J. Ma, Z. Zou (et al.) // *CA Cancer J. Clin.* – 2014. – Vol. 64. – P. 9–29.
2. Рак в Україні, 2012–2013. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби / З.П. Федоренко, Л.О. Гулак, Ю.Й. Михайлович та ін. // *Бюл. національного канцер-реєстру України* № 15. – К., 2014. – 120 с.
3. Трахтенберг А.Х. Рак легкого: руководство, атлас / А.Х. Трахтенберг, В.И. Чиссов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 656 с.
4. Интраоперационная лучевая терапия в комбинированном лечении немелкоклеточного рака легкого III стадии / А.Ю. Добродеев, А.А. Завьялов, С.А. Тузики и др. // *Онкохирургия.* – 2010. – Т. 2, № 3. – С. 37–45.
5. Challenges in defining radiation pneumonitis in patients with lung cancer / Z. Kocak, E.S. Evans, S.M. Zhou (et al.) // *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* – 2005. – Vol. 62, № 3. – P. 635–638.
6. Терапевтическая радиология: Руководство для врачей / Под ред. А.Ф. Цыба, Ю.С. Мардынского. – М.: ООО «МК», 2010. – 552 с.
7. Factors predicting radiation pneumonitis in locally advanced non-small cell lung cancer / M. Kim, J. Lee, B. Ha (et al.) // *Radiat Oncol J.* – 2011. – Vol. 29, № 3. – P. 181–190.
8. Канаев, С.В. Принципы и обоснование химиолучевого лечения злокачественных опухолей / С.В. Канаев // *Практ. онкол.* – 2008. – Т. 9, № 1. – С. 1–8.
9. Radiation oncology: management decisions – 3rd ed. / K.S. Clifford Chao, Carlos A. Perez, Luther W. Brady; by Lippincott Williams & Wilkins, a Wolters Kluwer business. – 2011. – 867 p.
10. Аникеева О.Ю. Стереотаксическая конформная лучевая терапия с использованием активного контроля дыхания при лечении немелкоклеточного рака легкого / О.Ю. Аникеева // *Сиб. онкол. журн.* – 2012. – № 5 (53). – С. 48–51.
11. Guckenberger M. Combining advanced radiotherapy technologies to maximize safety and tumor control probability in stage III non-small cell lung cancer / M. Guckenberger, A. Kavanagh, M. Partridge // *Strahlenther. Onkol.* – 2012. – Vol. 188. – P. 894–900.

ОСТРЫЕ ЛУЧЕВЫЕ ПУЛЬМОНИТЫ ПРИ РАЗНЫХ МЕТОДИКАХ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ У БОЛЬНЫХ НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ ЛЕГКОГО

Белозор Н.В.,

ГУ “Институт медицинской радиологии им. С.П. Григорьева НАМН Украины”, г. Харьков, Украина

РЕЗЮМЕ. Целью исследования стало изучение острой лучевой реакции ткани легкого в зависимости от клинических характеристик при разных технологиях радиотерапии немелкоклеточного рака легкого (НМРЛ). Представлен сравнительный анализ лучевых пульмонитов при различных режимах фракционирования дозы с применением конвенциональной и конформной методик облучения 118 больных НМРЛ III стадии. Конформная лучевая терапия на линейном ускорителе позволяет снизить частоту (в 1,7 раза) и степень тяжести лучевой реакции легочной ткани. Режим ускоренного гиперфракционирования с эскалацией дозы с модификацией этопозидом не вызывает

ет статистически значимых отличий в частоте лучевых пневмонитов независимо от технологии планирования лучевой терапии: конвенциональной или конформной. Частота лучевых пневмонитов возрастает при НМРЛ IIIB стадии, при общем состоянии пациента по шкале Карновского менее 70 баллов, при сопутствующей хронической патологии легочной системы.

Ключевые слова: немелкоклеточный рак легкого, лучевая терапия, режимы ускоренного гиперфракционирования, лучевой пневмонит.

ГОСТРІ ПРОМЕНЕВІ ПУЛЬМОНІТИ ПРИ РІЗНИХ МЕТОДАХ ПРОМЕНЕВОЇ ТЕРАПІЇ У ХВОРИХ НА НЕДРІБНОКЛІТИННИЙ РАК ЛЕГЕНІ

Білозор Н.В.,

ДУ “Інститут медичної радіології ім. С.П. Григор’єва НАМН України”, м. Харків, Україна

РЕЗЮМЕ. Метою дослідження стало вивчення гострої променевої реакції тканини легені залежно від клінічних характеристик при різних технологіях радіотерапії недрібноклітинного раку легені (НДРЛ). У дослідженні представлений порівняльний аналіз променевих пневмонітів при різних режимах фракціонування дози із застосуванням конвенціональної та конформної методик опромінення 118 хворих на НДРЛ III стадії. Конформна променева терапія на лінійному прискорювачі дозволяє знизити частоту (в 1,7 разів) і ступінь тяжкості променевої реакції легеневої тканини. Режим прискореного гіперфракціонування з ескалацією дози з модифікацією етопозидом не викликає статистично значущих відмінностей у частоті променевих пневмонітів незалежно від технології планування променевої терапії: конвенціональної або конформної. Частота променевих пневмонітів зростає при НДРЛ IIIB стадії, при загальному стані пацієнта за шкалою Карновського менше ніж

70 балів, при супутній хронічній патології легеневої системи. **Ключові слова:** недрібноклітинний рак легені, променева терапія, режими прискореного гіперфракціонування, променевий пневмоніт.

ACUTE RADIATION PNEUMONITIS AT DIFFERENT METHODS OF RADIATION THERAPY IN PATIENTS WITH NON-SMALL CELL LUNG CARCINOMA

Bilozor N.V.,

State Institution "Grigoriev Institute for Medical Radiology of National Academy of Medical Science of Ukraine", Kharkiv, Ukraine

SUMMARY. The aim of the research was to study the acute radiation reaction of lung tissue, depending on the clinical characteristics, with different technologies of non-small cell lung cancer (NSCLC) radiotherapy. The study presents a comparative analysis of the radiation pneumonitis at various modes of dose fractionation using conventional and conformal irradiation methods for 118 patients with Stage III NSCLC. Conformal radiotherapy by a linear accelerator allowed to reduce the frequency (1.7-fold) and severity of radiation reaction of lung tissue. The mode of accelerated hyperfractionation with modified etoposide dose-escalation didn't show a statistically significant difference in the incidence of radiation pneumonitis, regardless of the technology of radiation therapy planning: conventional or conformal. The frequency of the radiation pneumonitis has increased with Stage IIIB NSCLC, with the general state of the patient at less than 70 points by the Karnofsky scale, with concomitant chronic disorders of the pulmonary system.

Keywords: non-small cell lung cancer, radiation therapy, accelerated hyperfractionation modes, radiation pneumonitis.

План заходів Асоціації радіологів України на 2016 рік

**1. 4-й Національний конгрес з міжнародною участю «Радіологія в Україні»
23-25 березня 2016 р., м. Київ**

**2. Засідання УДК. УЗД в онкогінекології
16-17 квітня 2016 р., м. Київ**

**3. V конгрес УАФУД
16-18 травня 2016 року, м. Дніпропетровськ**

**4. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Актуальні питання
радіаційної онкології в Україні»
30 червня-01 липня 2016 р., м. Ужгород**

**5. Науково-практична конференція з міжнародною участю «Сучасні
досягнення ядерної медицини»
19-20 вересня 2016 р., м. Полтава**

**Науково-практична конференція з міжнародною участю
«Променева діагностика в онкології»
29-30 вересня 2016 р., м. Одеса**