

*А.И. Арсеньев, С.Н. Новиков, С.В. Канаев, А.А. Барчук, Ф.Е. Антипов, А.Ю. Зозуля,  
Ю.С. Мельник, К.Э. Гагуа, А.О. Нефедов, С.А. Тарков, Н.Ю. Аристидов*

## **Перспективы использования стереотаксической лучевой терапии при первичных и олигометастатических опухолевых поражениях лёгких**

ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург

Рак легкого (РЛ) — распространенное злокачественное новообразование (ЗН) с высоким уровнем смертности, часто выявляемое на III–IV стадии опухолевого процесса. Считается, что внедрение скрининга может изменить это соотношение в пользу ранних форм и позволит выявлять заболевание на I–II стадиях у 60% больных. Метахронный первичный РЛ возникает у 4–10% пациентов в течение 5 лет после лечения. Наличие олигометастазов только в легких (1–5 очагов) — встречается у 6–40% больных ЗН, а полная метастазэктомия позволяет добиться увеличения 5-летней выживаемости до 20–40%. Хирургическое лечение, в связи с функциональными ограничениями, может быть выполнено только у 65–70% больных. Стереотаксическая лучевая терапия (ЛТ) позволяет в короткие сроки производить точную доставку к опухоли высокой дозы излучения с минимальным повреждением окружающих здоровых тканей и демонстрирует локальный контроль до 85–95% и 3-летнюю общую выживаемость 60–80%. Улучшение результатов лечения ранних стадий РЛ и олигометастатического поражения легких с использованием стереотаксической ЛТ лежит на пути оптимизации режимов фракционирования и дозы ( $BED_{10} \geq 100$  Гр). В данном обзоре, на основе анализа большого числа публикаций и собственного опыта, анализируются эффективность и безопасность проведения стереотаксической ЛТ, показания, методологические аспекты планирования, фракционирования, рассматриваются дозовые ограничения на критические органы, лучевые реакции и осложнения. Показано, что с учётом предполагаемого высокого потенциала метода необходимо продолжение рандомизированных контролируемых исследований у пациентов этих групп.

**Ключевые слова:** немелкоклеточный рак лёгкого; олигометастазы, конформная лучевая терапия, стереотаксическая лучевая терапия, функциональная операбельность

*A.I. Arseniev, S.N. Novikov, S.V. Kanaev, A.A. Barchuk, F.E. Antipov, A.Yu. Zozulya, Yu.S. Melnik,  
K.E. Gagua, A.O. Nefedov, S.A. Tarkov, N.Y. Aristidov*

### **Perspectives of stereotactic radiotherapy in primary and oligo-metastatic pulmonary tumors**

FSBI «N.N. Petrov NMRC of Oncology» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint Petersburg

Lung cancer (LC) is a common malignant neoplasm (MN) with high lethality, often detected at late stages. The implementation of lung cancer screening can change the ratio in favor of the early stages. Screening could help diagnose early-stage LC in 60% of patients. Multiple primary LCs occur in 4–10% of patients within five years after treatment. The presence of oligo-metastatic disease only in the lungs (up to 5 nodules) occurs in 6–40% of patients with malignant tumors, and complete resection can increase 5-year survival to 20–40%. Due to functional limitations, surgical treatment can be performed only in 65–70% of patients. Stereotactic radiation therapy gives an opportunity to accurately deliver a high dose of radiation to the tumor with minimal damage to the surrounding healthy tissues. Local control is possible in 85–95% of cases, and 3-year overall survival is about 60–80%. Delivery of optimal doses ( $BED_{10} \geq 100$  Gy) can improve the treatment results for early-stage lung cancer and oligometastatic lesions. In this non-systematic review, we analyze a recent publication and our own experience. We consider the effectiveness and safety of stereotactic radiotherapy and some methodologic questions: fractionation, dose restrictions on critical organs, acute and late adverse events. We conclude that randomized controlled trials can reveal the stereotactic radiation therapy's potential in patients with primary and oligo-metastatic pulmonary tumors.

**Key words:** non-small cell lung cancer; oligometastasis; conformal radiation therapy, stereotactic radiation therapy, medically inoperable