

*А.Ю. Зозуля, И.А. Балдуева, С.Н. Новиков, Д.В. Гирдюк, Н.В. Емельянова,
Е.И. Тюряева, Е.А. Федосова, Ф.Е. Антипов, А.И. Арсеньев, И.А. Коробова,
М.М. Гиришович, С.В. Канаев, А.М. Беляев*

Характер изменения иммунного статуса у пациентов с метастатическими формами солидных опухолей, подвергшихся стереотаксической лучевой терапии: зависимость от дозы и количества облученных очагов

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

Цель. Изучение динамики иммунного статуса у пациентов метастатическими формами солидных опухолей до и в различные сроки после стереотаксической лучевой терапии (СТЛТ) на метастатические очаги в зависимости от дозы и количества облученных очагов.

Материалы и методы. Произведена количественная оценка и сравнительный анализ иммунологических показателей крови до облучения, через 3–4 нед и через 6–8 нед после осуществления СТЛТ у больных со злокачественными новообразованиями, имеющими олигометастазы в печени и/или легких, в группах с суммарной очаговой дозой (СОД) менее 46 Гр и СОД > 45 Гр, а также при облучении одного очага или двух и более. Все образцы периферической крови анализировали методом проточной цитометрии. Статистический анализ проводили с использованием критериев Фридмана и Немени.

Результаты. В динамике, преимущественно через 3–4 нед после СТЛТ, при использовании более высоких доз (СОД >45 Гр) определяется статистически значимое повышение содержания Т-лимфоцитов (CD3⁺CD19⁺); Т-хелперов (CD3⁺CD4⁺); активированных Т-хелперов (CD3⁺CD4⁺HLA-DR⁺); активированных цитотоксических Т-лимфоцитов (CD3⁺CD8⁺HLA-DR⁺). Снижение В-лимфоцитов (CD3⁺CD19⁺) наблюдалось в обеих дозовых группах (СОД < 46 Гр и СОД > 45 Гр). Также мы отмечаем активацию Т-клеточного звена иммунитета как в группе с облучением одного очага, так и в группе, где облучению были подвержены 2 и более метастазов.

Выводы. Использование более высоких доз СТЛТ ассоциировано с более выраженным противоопухолевым Т-клеточным иммунным ответом, в то время как анализ групп пациентов с различным количеством облученных очагов на настоящий момент требует дальнейшего исследования.

Ключевые слова: метастатический опухолевый процесс, стереотаксическая лучевая терапия (СТЛТ), суммарная очаговая доза (СОД), количество облученных метастазов, иммунный статус, активация Т-лимфоцитов

*A.Yu. Zozulya, I.A. Baldueva, S.N. Novikov, D.V. Girdyuk, N.V. Emelyanova, E.I. Tyuryaeva, E.A. Fedosova,
F.E. Antipov, A.I. Arseniev, I.A. Korobova, M.M. Girshovich, S.V. Kanaev, A.M. Belyaev*

Changes in the immune status of patients with metastatic solid tumors during stereotactic radiation therapy: dependence on dose and amount of irradiated metastasis

N.N. Petrov National Medical Research Center of Oncology Ministry of health of Russian Federation, St. Petersburg

Purpose. To evaluate immunological status in patients with metastatic forms of solid tumors before and at different intervals after stereotactic body radiation therapy (SBRT) of metastatic lesions depending on the dose and the number of irradiated metastasis.

Materials and methods. A quantitative assessment and analysis of blood immunological parameters was conducted before irradiation, via 3–4 weeks and via 6–8 weeks after SBRT in patients with malignant tumors with oligometastases in the liver and lungs, in groups with a total focal dose (TFD < 46 Gy) and TFD > 45 Gy, and also in groups with irradiation of one metastases and two or more. All peripheral blood samples were analyzed by flow cytometry. Statistical analysis was performed using Friedman and Nemenyi criteria.

Results. 3–4 weeks after the end of SBRT, when using higher doses (TFD > 45 Gy), we observed statistically significant increase of T-lymphocytes (CD3⁺CD19⁺); T-helpers (CD3⁺CD4⁺); activated T-helpers (CD3⁺CD4⁺HLA-DR⁺); activated cytotoxic T-lymphocytes (CD3⁺CD8⁺HLA-DR⁺). Decreasing of B-lymphocytes (CD3⁺CD19⁺) was observed in both dose groups (TFD < 46 Gy and TFD > 45 Gy). We also noted the activation of the T-cell link of immunity both in the group with irradiation of one metastatic lesion, and in the group where 2 or more metastases were exposed to irradiation.

Conclusion. Using of higher doses of SBRT is associated with a more activated antitumor T-cell immune response, while the analysis of groups of patients with different amount of irradiated metastasis currently requires further research.

Key words: metastatic tumor process; stereotactic body radiation therapy (SBRT); total focal dose (TFD); amount of irradiated metastases; immune status; activation of T-lymphocytes