

**Г.С. Мушкачева, Е.И. Рабинович, В.А. Привалов, С.В. Поволоцкая,
Е.Ф. Рыжова, В.Б. Шорохова, В.А. Турдакова, С.Н. Соколова**

ОТДАЛЕННЫЕ ЭФФЕКТЫ ОБЛУЧЕНИЯ ЙОДОМ-131 В ДЕТСКОМ ВОЗРАСТЕ

**G. S. Mushkacheva, E.I. Rabinovich, V.A. Privalov, S.V. Povolotskaya,
E.F. Ryzhova, V.B. Shorokhova, V.A. Turdakova, S.N. Sokolova**

Iodine-131 Late Effects in Case of Childhood Exposure

РЕФЕРАТ

Цель: Оценка частоты тиреоидной патологии в отдаленные сроки после облучения в детстве йодом-131 в когорте населения, проживающего в зоне влияния ядерного предприятия.

Материал и методы: Изучено состояние щитовидной железы у 1062 жителей г. Озерска, расположенного в зоне влияния первого в стране атомного предприятия ПО "Маяк". В основную группу (707 человек) вошли лица, родившиеся в 1950–1953 гг. в Озерске или вне города, но приехавшие в течение первых двух лет жизни. В контрольную группу (355 человек) были включены жители Озерска, родившиеся в эти же годы вне города и приехавшие после 1967 г, когда выбросы йода-131 были сведены к минимуму. Разработанный нами протокол включал одновременное физикальное, ультразвуковое и биохимическое исследования. Лица с любыми выявленными отклонениями со стороны щитовидной железы направлялись на консультацию к эндокринологу и на дополнительное обследование для окончательной установки диагноза и назначения лечения.

Результаты: Общая частота тиреоидной патологии составила 28 % (различия между основной и контрольной группой были несущественны). В структуре заболеваний доминировал узловой зоб (65 %), аутоиммунный тиреоидит составлял 23 %, диффузный зоб – 9 %, доброкачественные и злокачественные опухоли – 3 %. При анализе отдельных нозологических форм выявлено статистически значимое увеличение частоты узлового зоба в основной группе, особенно выраженное у женщин. Относительный риск (ОР) облучения составил 2,1, 95 % доверительный интервал (ДИ) 1,4–3,2 (с учетом половых различий и наследственности). Крупные (более 10 мм в диаметре) солитарные узлы, потенциально опасные в плане злокачественного перерождения, с большей частотой развивались у людей, облученных йодом-131 в детстве (ОР = 2,67, ДИ = 1,2–5,94). Неузловые заболевания щитовидной железы (аутоиммунный тиреоидит, диффузный зоб) у лиц основной группы чаще осложнялись гормональной дисфункцией (гипотиреоз) и имели тенденцию к более выраженным признакам аутоиммунного процесса (повышение уровня антител к тиреопероксидазе щитовидной железы).

Выводы: Воздействие радиоактивного йода-131 в раннем детском возрасте привело через 45–50 лет к достоверному увеличению риска развития узлового зоба (в два раза) у когорты населения г. Озерска, проживающего в зоне влияния ядерного предприятия ПО "Маяк". Обнаружена большая частота крупных солитарных узлов в щитовидной железе у лиц, подвергшихся облучению от инкорпорированного йода-131. Неузловые формы тиреопатологии в этой группе чаще имели осложненное течение вследствие функциональных нарушений.

Ключевые слова: облучение, йод-131, щитовидная железа, отдаленные эффекты, тиреоидные заболевания, узловой зоб

ABSTRACT

Purpose: The assessment of thyroid pathology incidence in later life after I-131 exposure in childhood in population residing in the area affected by the operation of nuclear industry enterprise.

Material and methods: 1,062 residents of Ozyorsk, the city near Mayak PA, the first nuclear industry enterprise in Russian Federation, were subjected to thyroid screening. The main studied group (707) has included individuals born in 1950–1953 in Ozyorsk or the ones who moved in Ozyorsk within the first two years since birth. The reference group (355) included Ozyorsk residents born elsewhere and moved in the city after 1967 when releases of iodine-131 were minimized. The developed screening procedure included the obvious clinical, ultrasound and biochemical examinations. Individuals with any thyroid abnormalities revealed were sent to additional examinations and to an endocrinologist who has diagnosed patients and prescribed therapy.

Results: Total frequency of thyroid pathology was 28 % (difference between main and reference groups was insignificant). The structure of diseases was dominated by nodular goiter (65 %), followed by autoimmune thyroiditis (23 %), and diffuse goiter (9 %), benign and malignant tumors – 3 %. Analysis of separate thyroid diseases revealed statistically significant increase of nodular goiter incidence in main group, especially in females (sex- and heredity-adjusted relative risk (RR) of exposure was 2.1, confidence interval (CI) of 1.4–3.2). Large nodules (10 mm diameter and more) were found more frequently among members of the exposed group than these in the non-exposed group (RR = 2.67, CI = 1.2–5.94). Non-nodular forms of thyroid diseases in main group were more often complicated by hormonal disorders (hypothyroidism), and had a tendency toward greater expressed signs of autoimmune invasion (increased count of antibodies to the thyroidal per-oxidase).

Conclusion: Exposure to I-131 in early childhood in cohort of Ozyorsk residents increases in two time the relative risk of nodular goiter development in followed life. Risk increase of large solitary nodules development in thyroid of I-131 exposed individuals was revealed. Non-nodular thyroid diseases occurred on persons in the main group were more often complicated with functional disorders.

Key words: radiation exposure, iodine-131, thyroid gland, late effects, thyroid diseases, nodular goiter