**Стереотаксическая радиохирургия на Гамма-ноже при болезни Иценко-Кушинга**

М.А. Бакиржан1, М.К. Кожемжарова1  Г.С. Куанышбаева1, Ж.У. Камитбекова1,

А.В. Базарова1.

НАО «Медицинский Университет Астана», Астана, Республика Казахстан

**Аннотация**

**Актуальность**: Стереотаксическая радиохирургия на Гамма-Ноже (СРХ на ГН) становится предпочтительным методом лечения пациентов с болезнью Иценко-Кушинга (БИК), которую нельзя вылечить хирургически. Шансы на 5-летнюю ремиссию составляют 65-75%, а контроль опухолевого роста достигает более 90%. Однако развитие гипопитуитаризма (от 15% до 36%) является частым побочным эффектом, но, тем не менее тяжелые неврологические осложнения встречаются редко. Рецидив заболевания наблюдается у 16-18% пациентов, но причины этого неясны. СРХ на ГН эффективна как вторая линия терапии у невылеченных хирургически пациентов.[1]

**Цель** **исследования** – оценить эффективность стереотаксической радиохирургии на гамма-ноже как вспомогательного лечения при болезни Иценко-Кушинга, а также рассмотреть возможные осложнения и нежелательные эффекты, связанные с применением СРХ на ГН при лечении БИК.

**Методы**: Авторы проанализировали опубликованные результаты международных, многоцентровых и когортных ретроспективных исследований по применению СРХ на ГН у пациентов с БИК.

**Результаты**: Согласно опубликованным данным, среднее время достижения ремиссии после СРХ на ГН у пациентов с БИК составило 16-17 месяцев, ремиссия при этом сохранялась в течении 10 лет у 60-80% пациентов. Контроль роста опухоли достигнут в 95% случаев.

**Заключение:** Полученные данные свидетельствуют о том, что радиохирургия представляет собой безопасную и хорошо переносимую процедуру и может обеспечить продолжительный контроль гиперкортицизма у большинства пациентов с БИК. Однако, учитывая вероятность рецидива после начальной нормализации уровня кортизола и проявление гипопитуитаризма, необходимо длительное эндокринное наблюдение после проведения радиохирургии. В конечном итоге, радиохирургия может рассматриваться как разумный вариант первичной терапии для тщательно отобранных пациентов, которым не подходит хирургическое вмешательство на гипофизе.

**Ключевые слова:** Стереотаксическая радиохирургия на Гамма-Ноже, болезнь Иценко-Кушинга (БИК), рецидивы, осложнения.

**Stereotactic radiosurgery using Gamma Knife for Itsenko-Cushing's disease**

M.A. Bakirzhan1, M.K. Kozhemzharova1 G.S. Kuanyshbaeva1, Zh.U. Kamitbekova1,

A.V. Bazarova1.

"Astana Medical University" NpJSC, Astana, the Republic of Kazakhstan

# **Abstract**

**Relevance**: Stereotactic Gamma Knife radiosurgery (GKSRS) is becoming the treatment of choice for patients with Cushing's disease that cannot be cured by surgery. The chances of 5-year remission are 65-75%, and control of tumor growth reaches more than 90%. However, the development of hypopituitarism (15% to 36%) is a common side effect, and severe neurological complications are rare. Relapse of the disease occurs in 16-18% of patients, but the reasons for this are unclear. SRS for GN is effective as second line therapy in surgically untreated patients.[1]

**The purpose** of the study is to evaluate the effectiveness of stereotactic gamma knife radiosurgery as an adjuvant treatment for Cushing's disease, and also to consider possible complications and undesirable effects associated with the use of SRS on GN in the treatment of Cushing’s disease.

**Methods**: The authors analyzed the published results of international, multicenter and retrospective cohort studies on the use of SRS for GN in patients with .

**Results**: According to published data, the average time to achieve remission after SRS for GN in patients with Cushing’s disease was 16-17 months, while remission was maintained for 10 years in 60-80% of patients. Tumor growth control was achieved in 95% of cases.

**Conclusion**: Our article suggests that radiosurgery is a safe and well-tolerated procedure and can provide long-term control of hypercortisolism in the majority of patients with Cushing’s disease. However, given the likelihood of relapse after initial normalization of cortisol levels and the manifestation of hypopituitarism, long-term endocrine monitoring after radiosurgery is necessary. Ultimately, radiosurgery may be considered a reasonable primary treatment option for carefully selected patients who can not have another treatment.

**Key words:** Stereotactic radiosurgery with Gamma Knife, Cushing's disease, relapses, complications.

**Иценко-Кушинга ауруын емдеуде қолданылатын Стереотаксикалық Гамма-Пышақ радиохирургиясы**

М.А. Бакиржан1, М.К. Кожемжарова1 , Г.С. Куанышбаева1, Ж.У. Камитбекова1,

А.В. Базарова1.

КЕАҚ «Астана Медицина Университеті», Астана, Қазақстан Республикасы

**Андатпа**

**Анықтама**: Стереотаксикалық гамма-пышақ радиохирургиясы(СГПРХ) хирургиялық жолмен емделмейтін Иценко-Кушинг ауруы(ИКА) бар науқастар үшін таңдаулы емге айналуда. 5 жылдық ремиссия мүмкіндігі 65-75% құрайды, ал ісіктердің өсуін бақылау 90% -дан астамға жетеді. Жанама әсерлерінің ішінде ең көп кездесетін ауру ол, гипопитуитаризм болып табылады (15%-дан 36%-ға дейін).Ал неврологиялық асқынулар сирек кездеседі. Аурудың қайталануы науқастардың 16-18% -ында кездеседі, бірақ оның себептері түсініксіз. Стеретаксикалық гамма-пышақ радиохирургиясы хирургиялық жолмен емделген науқастарда екінші қатардағы терапия ретінде тиімді.[1]

**Зерттеудің мақсаты** Иценко- Кушинг ауруының адъювантты емі ретінде стереотаксикалық гамма-пышақ радиохирургиясының тиімділігін бағалау, сонымен қатар, ықтимал асқынулар мен жағымсыз әсерлерді қарастыру.

**Әдістері** Авторлар ИКА бар науқастарда СГПРХ қолдану бойынша халықаралық, көп орталықты және ретроспективті когорттық зерттеулердің жарияланған нәтижелеріне талдау жасады.

**Нәтижелер**: Жарияланған деректерге сәйкес, ИКА бар науқастарда СГПРХ кейін ремиссияға жетудің орташа уақыты 16-17 айды құрады, ал ремиссия пациенттердің 60-80% -ында 10 жыл бойы сақталды. Ісіктердің өсуін бақылау 95% жағдайда қол жеткізілді.

**Қорытынды**: Біздің деректеріміз радиохирургияның қауіпсіз және жақсы төзімді процедура екенін және ИКА бар науқастардың көпшілігінде гиперкортицизмді ұзақ мерзімді бақылауды қамтамасыз ете алатынын көрсетеді. Дегенмен, кортизол деңгейінің бастапқы қалыпқа келуінен кейін қайталану ықтималдығын және гипопитуитаризмнің көрінісін ескере отырып, радиохирургиялық операциядан кейін ұзақ мерзімді эндокриндік бақылау қажет. Сайып келгенде, Гипофизге хирургиялық жолмен ем қабылдай алмайтын науқастар үшун ақылға қонымды негізгі емдеу нұсқасы ретінде қарастырылуы мүмкін.

**Негізгі сөздер**: Стереотаксикалық гамма-пышақ радиохирургиясы, Иценко-Кушинг ауруы, рецидивтер, асқынулар.

**Данные авторов**

**Бакиржан М.А. (корреспондирующий автор) –** студент 5 курса по специальности «Общая Медицина», НАО «Медицинский Университет Астана», Астана, Республика Казахстан, тел.: 87052192099, e-mail: [madina.b29@mail.ru](mailto:madina.b29@mail.ru)**,** ORCID- 0009-0007-1898-9282.

**Кожемжарова М.К. –** Магистр медицины, ассистент кафедры внутренних болезней с курсами гастроэнтерологии, эндокринологии, пульмонологии. НАО «Медицинский университет Астана», г.Астана, Республика Казахстан, тел:87019871704, g-mail: [m.nitalieva@gmail.com](mailto:m.nitalieva@gmail.com). ORCID ID 0000-0002-7667-6889.

**Куанышбаева Г.С.** – PhD, заведующая кафедрой «Основы медицины», НАО «Медицинский Университет Астана», Астана, Республика Казахстан, тел. 870191372220, g-mail: Gaukhar.kuanyshbayeva@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-4738-0296.

**Камитбекова Ж.У**.- Заведующая отделения эндокринологии МГБ1, г.Астана. Казахстан, тел:87012223308, g-mail: [zhanarkamitbekova@gmail.com](mailto:zhanarkamitbekova@gmail.com), ORCID:0009-0006-3918-9703

**Базарова А.В.- К.М.Н.,** доцент кафедры внутренних болезней с курсами гастроэнтерологии, эндокринологии, пульмонологии. НАО «Медицинский университет Астана», г.Астана, Республика Казахстан, тел:87772178160, g-mail: [bazarova.a@gmail.com](mailto:bazarova.a@gmail.com), ORCID: 0000-0002-6518-7174

**Адрес для корреспонденции:** Бакиржан М.А., 010020, г. Астана, ул.Сыганак, д.43

**Вклады авторов:** авторы статьи внесли равный вклад в концепцию, научный дизайн, исполнение и интерпретацию заявленного научного исследования и создание научной статьи.

**Прозрачность исследования:** Авторы несут полную ответственность за содержание данной статьи.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Финансирование:** Авторы заявляют об отсутствии финансирования исследования.