

## РОЛЬ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ФИБРОЗНОЙ ДИСПЛАЗИИ ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА

**А.В. Ларюков<sup>1,2</sup>, Е.К. Ларюкова<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Казанская государственная медицинская академия — филиал РМАНПО Минздрава России; Россия, 420012, Казань, ул. Бутлерова, 36

<sup>2</sup> Республиканский клинический онкологический диспансер Минздрава Республики Татарстан; Россия, 420029, Казань, ул. Сибирский тракт, 29

Контакты: Ларюков Андрей Викторович, larioukov@mail.ru

### Реферат

**Цель:** Повышение точности дифференциальной диагностики фиброзной дисплазии основания черепа на основе данных рентгеновской компьютерной томографии с учетом клинико-анамнестических данных.

**Материал и методы:** Проанализированы результаты обследования 24 больных с поражением основания черепа. 1 группа: 15 пациентов с фиброзной дисплазией, направленных на обследование с диагнозом остеопластических метастазов в основание черепа. 2 группа: 9 больных с метастатическим поражением основания черепа. Всем больным наряду с рентгеновской компьютерной томографией проведена ОФЭКТ/КТ.

**Результаты:** Проведенное сравнение клинико-рентгенологической симптоматики у больных с метастатическим поражением основания черепа (2 группа) и больных с фиброзной дисплазией основания черепа (1 группа), позволило выявить наиболее значимые диагностические признаки, а также утверждать, что ошибки в дифференциальной диагностике метастазов в кости и фиброзной дисплазии основания черепа в целом ряде случаев связаны с недостаточной информированностью специалистов лучевой диагностики.

**Заключение:** Представленные данные будут способствовать повышению точности диагностики фиброзной дисплазии основания черепа.

**Ключевые слова:** основание черепа, фиброзная дисплазия, метастазы, дифференциальная диагностика, КТ, ОФЭКТ/КТ

**Для цитирования:** Ларюков А.В., Ларюкова Е.К. Роль методов лучевой визуализации в дифференциальной диагностике фиброзной дисплазии основания черепа. Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. 2021;4(4):46–49.

DOI: 10.37174/2587-7593-2021-4-4-46-49

### Введение

Актуальность вопросов дифференциальной диагностики фиброзной дисплазии (ФД) с опухолевыми и воспалительными заболеваниями скелета обусловлена высоким процентом ошибок (до 50–70 %), что связано с полиморфизмом рентгенологических изменений и скудностью клинических симптомов [1, 2].

ФД — болезнь Брайцева—Лихтенштейна — нарушение развития скелета, при котором остеобластическая мезенхима замещается фиброзной тканью с элементами измененной костной ткани [3]. В настоящее время причиной развития ФД считают мутацию гена GNAS1, кодирующего гуанин-нуклеотидсвязывающий белок [4]. Выделяют монооссальную и полиоссальную формы ФД. Наиболее часто поражаются длинные трубчатые кости, плоские кости (ребра, кости таза). Рентгенологическая симптоматика выражается деформацией пораженных отделов скелета с наличием очагов деструкции сливного характера и участков остеосклероза с нечеткими контурами.

Данные о частоте поражения костей черепа разноречивы. Кости черепа поражаются при монооссальной форме ФД от 10 до 29 % случаев, а при полиоссальной форме ФД — от 14 до 52 % случаев [5,

6]. В то же время, мы не нашли в литературе объективных данных о частоте поражения основания черепа при ФД. С нашей точки зрения, это положение объясняется отсутствием патогномоничных клинических симптомов.

ФД костей лицевого черепа проявляется различной степенью деформации, прежде всего лицевой части. Поражения костей основания черепа при ФД не приводят к грубым расстройствам со стороны различных отделов головного мозга. Изменения костей черепа развиваются медленно, что обеспечивает достаточно полную компенсацию, однако могут наблюдаться головные боли, головокружение, повышенная утомляемость, ангиодистонический синдром, реже зрительные нарушения, вызванные деформацией каналов зрительных нервов, снижение слуха, либо патология слуховых ощущений при поражении каменистой части височной кости.

В литературе встречаются единичные сообщения об особенностях рентгенологической симптоматики ФД свода и основания черепа, проявляющиеся преобладанием остеосклероза [7]. Вероятно, эти особенности, как показывает наш опыт, служат причиной ошибочных предположений практикующих лучевых диагностов о метастатическом поражении основания черепа (остеопластический

вариант) у пациентов с ФД основания черепа. Еще одной причиной ошибочных мнений является повышенное накопление радиофармпрепарата (РФП) в очагах ФД при радионуклидном исследовании.

Ошибки в диагностике ФД основания черепа связаны не только с особенностями рентгенологических проявлений, но и недостаточной осведомленностью врачей о клинико-лучевых проявлениях этой патологии.

В то же время существует точка зрения, что рентгенологический метод достаточно точен в диагностике ФД, и по своей информативности не уступает гистологическим исследованиям.

Цель исследования — повышение точности дифференциальной диагностики ФД основания черепа на основе данных рентгеновской компьютерной томографии с учетом клинико-анамнестических данных.

## Материал и методы

Проанализированы результаты обследования 24 больных, наблюдавшихся в Республиканском клиническом онкологическом диспансере МЗ РТ (РКОД) г. Казань с 2010 по 2020 гг.

Первую группу составили 15 пациентов, направленных на обследование в РКОД с диагнозом остеопластических метастазов в основание черепа по результатам проведенной ранее РКТ. Пациенты предъявляли жалобы на головные боли, головокружение, шум в ушах. При обследовании в РКОД диагностирована ФД основания черепа. Возраст больных составлял от 25 до 50 лет, женщин — 8, мужчин — 7.

Наряду с РКТ всем больным была проведена однофотонная эмиссионная компьютерная томография, совмещенная с рентгеновской компьютерной томографией (ОФЭКТ/КТ).

Больным этой группы проводилась РКТ в динамике на протяжении 2 лет. Отрицательной динамики не выявлено.

Вторую группу составили 9 больных с метастатическим поражением основания черепа. Возраст больных от 45 до 65 лет, женщин — 4, мужчин — 5. В 8 случаях имело место метастатическое поражение (после обнаружения первичной опухоли), в 1 случае — синхронное поражение (выявлено одновременно с первичным очагом в легком).

Во всех случаях метастатическое поражение основания черепа сочеталось с отдаленными метастазами других локализаций: в легкие (6 случаев), в печень (7 случаев), головной мозг (2 случая), другие отделы скелета (6 случаев).

Рентгеновская компьютерная томография (РКТ) основания черепа проводилась на многосрезовом рентгеновском компьютерном томографе General Electric (США) на 32 среза, в костном и мягкотканном режимах с шагом сканирования 1 мм, с последующей мультипланарной реконструкцией полученных изображений (MPR-multiplanar

reformation) и измерением денситометрических показателей по шкале Хаунсфилда (НУ).

Однофотонная эмиссионная компьютерная томография, совмещенная с рентгеновской компьютерной томографией (ОФЭКТ/КТ) проводилась на гибридном ОФЭКТ/КТ сканере Siemens Simbia 16 (Германия) по стандартной методике через 1 ч после в/в введения моно- и дифосфатов, меченных  $^{99m}\text{Tc}$ , активностью 370–600 МБк. После планарного исследования проводилось последовательное ОФЭКТ-сканирование в режиме от всего тела с выявлением очагов повышенного захвата РФП, аксиальным РКТ-сканированием интересующих зон с шагом 1 мм и последующим программным совмещением полученных изображений и их мультипланарной реконструкцией.

Для оценки статистической значимости различий групп сравнения (1 группа и 2 группа) по частоте изучаемого признака анализировались четырехпольные таблицы, в качестве статистического критерия использовался точный критерий Фишера. Нулевая гипотеза об отсутствии различий между различными группами отклонялась при  $p < 0,05$  и принималась альтернативная гипотеза о существовании различий между группами по частоте изучаемого признака.

## Результаты

Проведено сравнение ряда параметров, характеризующих клинико-рентгенологические проявления у пациентов с ФД (1-я группа) (рис. 1, 2) и метастатическим поражением основания черепа (2-я группа).

У больных первой группы отсутствовала первичная злокачественная опухоль и другие отдаленные метастазы. Во второй группе первичная злокачественная опухоль была выявлена во всех 9 случаях. Общемозговая симптоматика отмечалась у 6 больных 1-й группы и у 7 больных 2-й группы. Бессимптомное течение отмечено у 9 больных 1-й группы и 2 больных 2-й группы.

По результатам ОСТ или ОФЭКТ/КТ у всех больных 1-й (15 больных) и 2-й (9 больных) групп выявлено повышенное накопление РФП.

При сравнении рентгенологической симптоматики по данным РКТ выявлено:

- деформация пораженного отдела у 15 больных 1-й группы и отсутствие таковой у больных 2-й группы;
- преобладание остеосклероза имело место у 15 больных 1-й группы и 8 больных 2-й группы;
- наличие очагов деструкции выявлено у 6 больных 1-й группы и 9 больных 2-й группы;
- симптом «матового стекла» выявлен у 6 пациентов 1-й группы и отсутствовал у больных 2-й группы;
- разрушение кортикального слоя отсутствовало у всех больных 1-й группы и было выявлено у 9 больных 2-й группы;



Рис. 1. Фиброзная дисплазия скуловой кости  
Fig. 1. Fibrous dysplasia of os zygomaticum

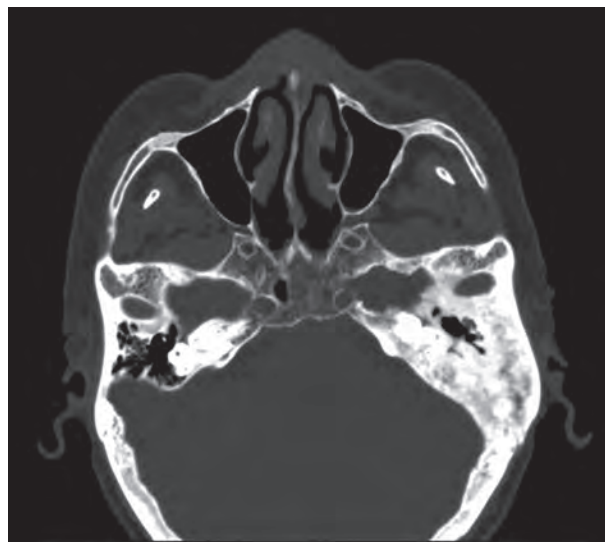


Рис. 2. Фиброзная дисплазия височной кости  
Fig. 2. Fibrous dysplasia of temporal bone

— инвазия в твердую мозговую оболочку отсутствовала у больных 1-й группы и была выявлена у 6 больных 2-й группы.

### Заключение

Объективных данных о частоте поражения основания черепа при ФД в доступной литературе не было найдено. Это объясняется, в том числе, отсутствием специфической клинической симптоматики.

Проведенное сравнение клинико-лучевых данных позволяет утверждать, что ошибки в дифференциальной диагностике метастазов в костях и ФД основания черепа в целом ряде случаев связаны с недостаточной информированностью специалистов — лучевых диагностов. В частности, при ФД часто имеет место повышенное накопление остеотропного РФП, метаболическая активность сохраняется и у взрослых пациентов [8].

Сравнение изучаемых признаков в группах ФД и метастатического поражения основания черепа позволило выявить актуальные рентгенологические симптомы, свидетельствующие о ФД. Это деформация пораженного отдела ( $p < 0,001$ ) и отсутствие разрушения кортикального слоя ( $p < 0,001$ ).

Оценка клинико-anamнестических данных позволила выделить характеристики, актуальные для ФД — отсутствие первичного опухолевого очага ( $p < 0,001$ ) и отсутствие других отдаленных метастазов ( $p < 0,001$ ). Однако, данное утверждение может быть верным только после тщательного обследования пациента, направленного на исключение первичной опухоли и отдаленных метастазов.

На этих положениях мы можем настаивать, опираясь не только на собственные наблюдения, но и на результаты исследований зарубежных авторов, основанных на значительном клиническом материале [9, 10].

Мы согласны с точкой зрения ряда авторов [7], которые считают, что РКТ-исследования позволяют предположить вероятный диагноз, провести дифференциальную диагностику, не прибегая к биопсии.

Представленные данные будут способствовать повышению точности диагностики фиброзной дисплазии основания черепа.

### Список литературы / References

1. Тищенко ВС, Огурцова ЕЮ, Иванникова ТИ. Клинический случай полиоссальной формы фиброзной дисплазии у ребенка. Инновационная наука. 2018;4:158-62. [Tishchenko VS, Ogurtsova EYu, Ivannikova TI. Clinical case of polyossal form of fibrous dysplasia in a child. Innovation Science. 2018;4:158-62 (In Russian)].
2. Крючкова ТА, Петровская ТЮ. Клинический случай фиброзной дисплазии бедренной кости у ребенка. Научные ведомости НИУ «БелГУ». 2014;18(189):244-9. [Kryuchkova TA, Petrovskaya TYu. Clinical case of fibrous dysplasia of femur in a child. Sci Statements of «BelGU». 2014;18(189):244-9 (In Russian)].
3. Волков ВМ. Болезни костей и суставов у детей. М. Медицина. 1985: 512 с. [Volkov VM. Diseases of Bones and Joints in Children. Moscow. 1985. 512 p (In Russian)].
4. Riminucci M, Saggio I, Robey PG, Bianco P. Fibrous dysplasia as a stem cell disease. J Bone Miner Res. 2006 Dec;21 Suppl 2:125-31. DOI: 10.1359/jbmr.06s224.
5. Brown EW, Megerian CA, McKenna MJ, et al. Fibrous dysplasia of the temporal bone: imaging findings. AJR Am J Roentgenol. 1995 Mar;164(3):679-82. DOI: 10.2214/ajr.164.3.7863893.
6. Nadaf A, Radhika M, Paremala K, et al. Monostotic fibrous dysplasia with nonspecific cystic degeneration: A case report and review of literature. J Oral Maxillofac Pathol. 2013 May;17(2):274-80. DOI: 10.4103/0973-029X.119765.
7. Cai M, Ma L, Xu G, et al. Clinical and radiological observation in a surgical series of 36 cases of fibrous dysplasia of the skull. Clin Neurol Neurosurg. 2012 Apr;114(3):254-9. DOI: 10.1016/j.clineuro.2011.10.026.

8. Chong VF, Khoo JB, Fan YF. Fibrous dysplasia involving the base of the skull. *AJR Am J Roentgenol.* 2002 Mar;178(3):717-20. DOI: 10.2214/ajr.178.3.1780717.
9. De Monte F. Skull base metastasis. *Textbook of Neuro-Oncology.* Philadelphia. 2005:466-75. DOI:10.1016/B978-0-7216-8148-1.50064-4
10. Laigle-Donadey F, Taillibert S, Martin-Duverneuil N, et al. Skull-base metastases. *J Neurooncol.* 2005 Oct;75(1):63-9. DOI: 10.1007/s11060-004-8099-0.

**Вклад авторов**

А.В. Ларюков: концепция и план исследования, сбор данных, анализ данных и выводы, подготовка рукописи.

Е.К. Ларюкова: концепция исследования, анализ данных и выводы, составление черновика рукописи, критический пересмотр с внесением ценного интеллектуального содержания.

**Author's contributions**

A.V. Laryukov: concept and plan of the study, data collection, data analysis and conclusions, preparation of the article.

E.K. Laryukova: research concept, data analysis and conclusions, drafting of the manuscript, critical revision with the introduction of valuable intellectual content.

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

**Conflict of interests.** Not declared.

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Financing.** The study had no sponsorship.

**Информированное согласие.** Пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании.

**Informed consent.** Patients signed informed consent to participate in the study

**Сведения об авторах**

Ларюков Андрей Викторович — д.м.н., доцент, заведующий отделом лучевой диагностики ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер» Минздрава Республики Татарстан, доцент кафедры ультразвуковой диагностики «КГМА — филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России», ассистент кафедры онкологии, радиологии и паллиативной медицины «КГМА — филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России», SPIN: 2784-6828, AuthorID: 365332, larioukov@mail.ru.

Ларюкова Елена Константиновна — к.м.н., доцент, доцент кафедры лучевой диагностики «КГМА — филиала ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России», врач-рентгенолог отдела лучевой диагностики ГАУЗ «Республиканский клинический онкологический диспансер» Минздрава Республики Татарстан, SPIN: 8237-5694, AuthorID: 828400, elaryukova51@mail.ru.

## DIAGNOSTIC RADIOLOGY

## Role of Radiology Methods in Differential Diagnosis of Fibrous Dysplasia of Base of the Skull

**A.V. Laryukov<sup>1,2</sup>, E.K. Laryukova<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup> Kazan State Medical Academy; 36, Butlerov st., Kazan, 420012 Russia; larioukov@mail.ru

<sup>2</sup> Republic Clinical Oncology Dispensary of Ministry of Health of Tatarstan Republic; 29, Sibirsky tract, Kazan, 420029 Russia

**Abstract**

**Purpose:** Improvement of the differential diagnosis of fibrous dysplasia of the base of the skull on the basis of X-ray computed tomography data, taking into account clinical and medical data.

**Material and methods:** The results of examination of 24 patients with lesions of the base of the skull were analyzed. Group 1: 15 patients with fibrous dysplasia, directed to examination with a diagnosis of osteoplastic metastases of the base of the skull. Group 2: 9 patients with metastases to the base of the skull. All patients underwent computer tomography and SPECT/CT.

**Results:** Comparison of clinical and radiological symptoms in patients with metastatic lesions of the base of the skull (group 2) and patients with fibrous dysplasia of the base of the skull (group 1) allows us to state that errors in the differential diagnosis of bone metastases and fibrous dysplasia of the base of the skull in a number of cases are associated with a lack of awareness of radiologists.

**Conclusion:** The presented data will help to improve the diagnosis of fibrous dysplasia of the base of the skull.

**Key words:** base of the skull, fibrous dysplasia, metastases, differential diagnosis, CT, SPECT/CT

**For citation:** Laryukov AV, Laryukova EK. Role of Radiology Methods in Differential Diagnosis of Fibrous Dysplasia of Base of the Skull. *Journal of Oncology: Diagnostic Radiology and Radiotherapy.* 2021;4(4):46-9 (In Russian).

DOI: 10.37174/2587-7593-2021-4-4-46-49

**Information about the authors:**

Laryukov A.V. <http://orcid.org/0000-0002-4021-7648>

Laryukova E.K. <http://orcid.org/0000-0003-3536-7235>