

**СОЧЕТАННОЕ ПОРАЖЕНИЕ ЛЕГКИХ У ПАЦИЕНТА С ИММУНОДЕФИЦИТОМ НА ФОНЕ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ И НАРКОТИЧЕСКОЙ ЗАВИСИМОСТИ**Володина В.Д.<sup>1</sup>, Бабкова А.А.<sup>1</sup>, Серова Н.С.<sup>1</sup>, Решетов И.В.<sup>1,2</sup>

1 - ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет). г. Москва, Россия.

2 - Академия постдипломного образования ФНКЦ Федерального медико-биологического агентства России. г. Москва, Россия.

**Цель исследования.** Представить клинический случай лучевой диагностики таких различных заболеваний легких, как туберкулез, криптогенная пневмония, периферическое образование, бронхолит у пациента с остеонекрозом костей лицевого черепа на фоне иммунодефицита (ВИЧ-инфекции) и наркотической зависимости.

**Материалы и методы.** Представлено клиническое наблюдение сочетанного поражения легких у пациента Н., 47 лет, отбывшего срок тюремного заключения (10 лет), употребляющего наркотические средства (героин и дезоморфин), с обширным остеонекрозом нижней челюсти, поступившего на консультацию и дальнейшее обследование в УКБ № 1 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова в октябре 2021 года.

**Результаты и обсуждение.** На этапе первичной консультации особенностью рентгенологической картины по данным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) органов грудной клетки у пациента Н., явилось сочетание нескольких заболеваний легких, ассоциированных с ВИЧ-инфекцией, таких, как: периферическое образование легкого, криптогенная пневмония, туберкулез легких и бронхолит. При проведении МСКТ лицевого скелета у данного пациента были отмечены рентгенологические признаки остеонекротических изменений нижней челюсти, связанных с употреблением дезоморфина.

**Заключение.** Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) и наркотическая зависимость остаются острыми проблемами здравоохранения и социальной сферы в ряде стран и регионов. Данное сочетание у пациента со сниженным иммунитетом и сопутствующими, как правило, инфекциями повышает риск развития ВИЧ-ассоциированных патологий, в том числе, тяжелых заболеваний легких. Таким образом, актуальным вопросом остается своевременная и высокоинформативная диагностика этих заболеваний с применением современных и высокотехнологичных методов лучевого обследования таких, как МСКТ.

**Ключевые слова:** ВИЧ, ВИЧ- ассоциированные заболевания легких, дезоморфин, героин, остеонекроз, МСКТ, пневмония, туберкулез, рак легкого, бронхолит.

Контактный автор: Володина В.Д. e-mail: dr.volodinavd.rg@gmail.com

*Для цитирования:* Володина В.Д., Бабкова А.А., Серова Н.С., Решетов И.В. Сочетанное поражение легких у пациента с иммунодефицитом на фоне ВИЧ-инфекции и наркотической зависимости. *REJR* 2021; 11(4):150-157. DOI: 10.21569/2222-7415-2021-11-4-150-157.

Статья получена: 04.08.21

Статья принята: 02.12.21

COMBINED LUNG LESION IN A PATIENT WITH IMMUNODEFICIENCY DUE TO HIV-INFECTION AND DRUG ADDICTION

Volodina V.D.<sup>1</sup>, Babkova A.A.<sup>1</sup>, Serova N.S.<sup>1</sup>, Reshetov I.V.<sup>1,2</sup>

1 - I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University). Moscow, Russia.

2 - Academy of Postgraduate Education of the Federal Medical and Biological Agency of Russia, Moscow, Russia.

**Purpose.** To present a case report of X-ray diagnostics of various lung diseases such as tuberculosis, cryptogenic pneumonia, peripheric cancer and bronchiolitits in a patient with facial osteonecrosis due to HIV-infection and drug addiction.

**Materials and methods.** Here in, we present a case report of combined lung lesion in a patient N., 47 years old, who has served a prison sentence, suffering from drug addiction (heroin and desomorphine), with extensive osteonecrosis of the lower jaw, who was admitted for consultation and further examination at the UKB No. 1 of the First Sechenov Moscow State Medical University in October 2021.

**Results and discussion.** At initial diagnosis, a feature of X-ray picture according to the MSCT of chest organs in patient N. was a combination of several lung diseases associated with HIV infection, such as pulmonary tuberculosis, cryptogenic pneumonia, peripheric cancer and bronchiolitits. X-ray signs of osteonecrotic changes in the lower jaw associated with the use of desomorphine were noted during CT of the facial skeleton in this patient.

**Conclusion.** Human immunodeficiency virus (HIV) and drug addiction remain important health and social problems in many countries and regions. This combination in a patient with immunodeficiency and opportunistic infections, as a rule, increases the risk of developing HIV-associated pathology, including severe lung diseases. Thus, timely and highly informative diagnosis of these diseases, with the use of modern and high-tech methods of X-ray diagnostics, such as MSCT, remains an urgent issue.

Keywords: HIV, HIV-associated lung diseases, desomorphine, heroin, osteonecrosis, MSCT, pneumonia, tuberculosis, lung cancer, bronchiolitits.

Corresponding author: Volodina V.D. e-mail: dr.volodinavd.rg@gmail.com

For citation: Volodina V.D., Babkova A.A., Serova N.S., Reshetov I.V. Combined lung lesion in a patient with immunodeficiency due to HIV-infection and drug addiction. REJR 2021; 11(4):150-157. DOI: 10.21569/2222-7415-2021-11-4-150-157.

Received: 04.08.21

Accepted: 02.12.21

**П**роблема распространенности ВИЧ-инфекции не теряет своей актуальности на протяжении последних 50 лет. В настоящий момент, благодаря эффективности антиретровирусной терапии (ВААРТ), во всем мире увеличивается продолжительность жизни и снижается уровень смертности у людей, инфицированных ВИЧ [1, 2].

С начала эпидемии ВИЧ, которая произошла во второй половине XX столетия, среди пациентов данной категории заболевания легких остаются серьезной сопутствующей патологией [1, 3]. Тяжелая бактериальная пневмония, различные формы туберкулеза, криптогенная и пневмоцистная пнев-

монии и т.д. являются одними из основных причин смертности среди ВИЧ-инфицированных [4].

У таких пациентов наиболее часто среди вторичных (оппортунистических) заболеваний органов дыхания встречается туберкулез легких (до 66,5%). Пневмоцистная, цитомегаловирусная, а также пневмонии других этиологий встречаются до 7%. Среди онкологических заболеваний, возникающих у пациентов с ВИЧ-инфекцией, рак легкого встречается в 16% [5, 6]. Форма специфического процесса (легочного и внелегочного) зависит от степени иммуносупрессии [7]. Пневмонии, как и туберкулез легких, возникают на всех уровнях подавления иммуните-

та, но частота их увеличивается по мере уменьшения числа CD4 [8, 9, 10].

Несмотря на высокую эффективность фармакотерапии ВИЧ-инфекции, по-прежнему возможны случаи летального исхода, в особенности при присоединении оппортунистических инфекций, туберкулеза, а также развитию онкологических заболеваний [11 - 14].

Также, начиная с 2000-х годов на территории России и стран СНГ, отмечилось резкое увеличение количества лиц, преимущественно мужского пола и молодого возраста (от 18 до 44 лет), употребляющих дешевые синтетические наркотические средства, наиболее распространенным из которых является дезоморфин, в состав которого входят различные высокотоксичные химические компоненты (щелочи, кислоты, бензин и т.д.), а также кодеин, экстрагируемый из лекарственных препаратов, и красный фосфор. Несмотря на введенные на законодательном уровне с 1 июня 2012 года запретительные меры на безрецептурную продажу кодеинсодержащих препаратов, по данным государственного антинаркотического комитета РФ (ГАК РФ) за 2016 год доля синтетических наркотических препаратов в системе наркотического оборота составила более 20% [15, 16].

Таким образом, также актуальным остается вопрос диагностики остеонекротических изменений черепа у пациентов, употребляющих такие синтетические наркотические препараты, как дезоморфин и первитин, которые вызывают тяжелые гнойно-воспалительные изменения, требующие хирургического лечения, и часто сочетаются с ВИЧ-инфекцией, гепатитами и т.д.

#### **Клиническое наблюдение.**

Пациент Н., 1974 года рождения (47 лет), в октябре 2021 года обратился за консультацией челюстно-лицевого хирурга в УКБ № 1 Сеченовского Университета в связи жалобами на гнойно-воспалительные изменения нижней челюсти, которые развились в результате употребления различных наркотических препаратов, в том числе дезоморфина (с перерывами, общим стажем более 10 лет). Также пациент предъявил жалобы на приступообразный кашель с небольшим количеством желтоватой мокроты, общую слабость и периодическое повышение температуры тела до 37,70С.

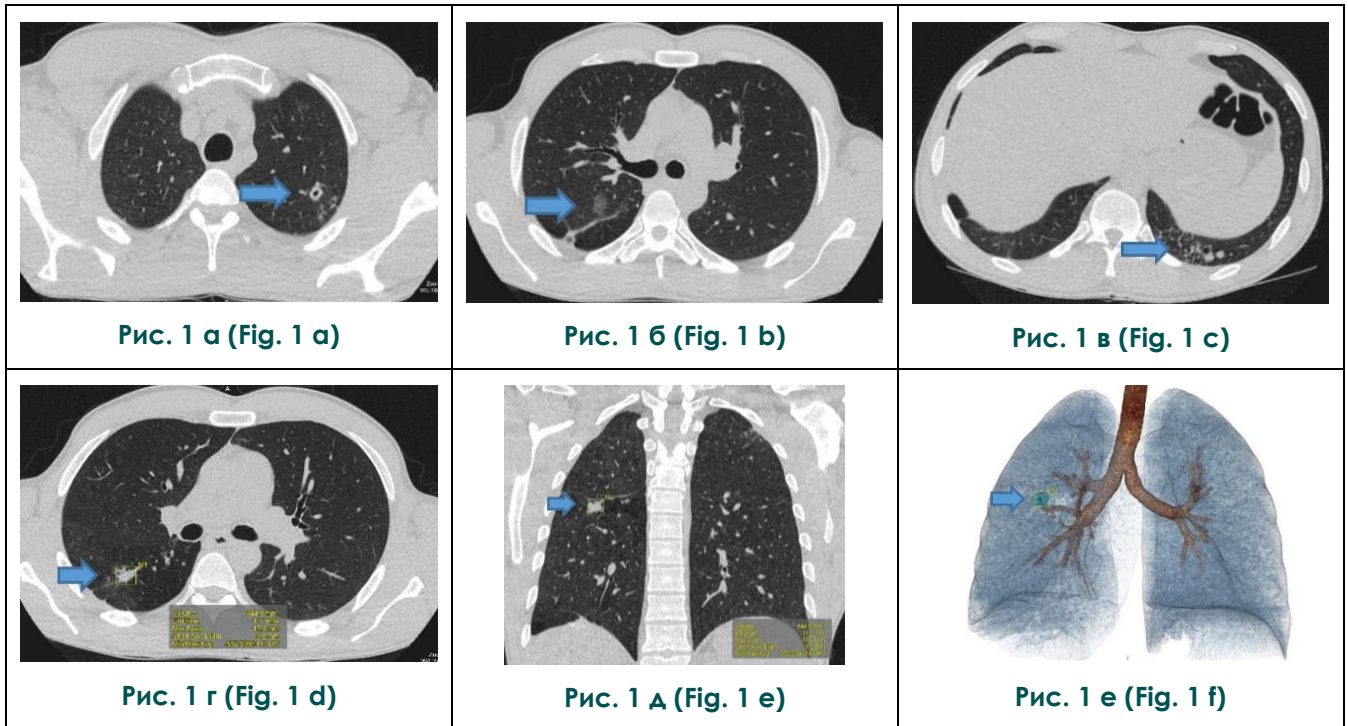
Из анамнеза известно, что в 2010 году по данным лабораторных анализов у пациента были определены ВИЧ-инфекция (на данный момент – стадия 3, фаза ремиссии на фоне ВААРТ) и хронический вирусный гепа-

тит С (вне обострения). В апреле 2011 года пациенту был удален зуб 4.5, после чего он заметил отсутствие заживления лунки и появление из нее гнойного содержимого. В этом же году пациент Н. отправился отбывать десятилетний срок тюремного заключения, в течение которого отмечал нарастание гнойно-воспалительного процесса в нижней челюсти справа, с появлением свищевых ходов и периодическим отхождением единичных секвестров.

По данным настоящего осмотра: определяется отек и деформация мягких тканей средней и нижней зон лица, в подбородочной области и в области угла нижней челюсти справа визуализируются два свищевых хода. Отмечается деформация ногтей в виде «часовых стекол» и пальцев в виде «барабанных палочек». Дыхание равномерно ослабленное, хрипы не выслушиваются. Сатурация крови кислородом (SatO<sub>2</sub>) 95%. Печень до +2 см ниже края реберной дуги, асцит, периферических отеков нет.

По данным лабораторных исследований определяется лейкоцитоз до 10,09x10<sup>9</sup>, повышение СОЭ до 12 мм/ч, в лейкоцитарной формуле – нейтрофилез до 47,7%, гиперэозинофилия до 26,0%. Биохимический анализ крови: гипопропротеинемия (общий белок 62 г/л), синдром цитолиза (АсАт — 78 U/L, АлАт — 60 U/L), повышение уровня креатинина (100 мкмоль/л). Коагулограмма: увеличение РФМК. Анализ крови на маркеры вирусных гепатитов: HCV – результат положительный (при определении АТ к гепатиту С иммунохроматографическим тестом), исследование образцов крови методом ИФА на антитела к ВИЧ от 26.10.21 г., 27.10.21 г. – положительные.

При проведении МСКТ органов грудной клетки: во всех сегментах правого легкого визуализируются множественные кальцинаты. В S2 правого легкого определяется уплотнение легочной ткани по типу обратного гало, размерами до 13,3x8,3 мм (рис. 1 а). В S6 справа перибронхиально и периваскулярно, по ходу междолевой плевры так же отмечается образование неправильной формы, с четкими, неровными, спикuloобразными контурами, максимальным диаметром до 15,4 мм, объемом 844,8 мм<sup>3</sup> (рис. 1 в, г, д). В S4, S6 правого легкого и в S9, S10 левого легкого определяются мешотчатые и веретеновидные бронхоэктазы (рис. 1 б), единичные – с содержимым в их просветах. В S 1/2 левого легкого визуализируется очаг округлой формы, с четкими, ровными контурами, размерами 14,6x8,6 мм, со стенками толщиной до 2,9 мм, с полостью деструкции в цен-



**Рис. 1. КТ легких.**

а – аксиальная проекция. В S1/2 левого легкого визуализируется очаг округлой формы, с четкими, ровными контурами, размерами 14,6x8,6 мм, со стенками толщиной до 2,9 мм, с полостью деструкции в центральном отделе (стрелка).

б – аксиальная проекция. В S2 правого легкого определяется уплотнение легочной ткани по типу обратного гало, размерами до 13,3x8,3 мм (стрелка).

в – аксиальная проекция. В S9, S10 левого легкого определяются мешотчатые и веретеновидные бронхоэктазы. В базальных отделах S9, S10 левого легкого отмечаются участки уплотнения легочной ткани по типу «дерево в почках» (стрелка).

г – аксиальная проекция, д – фронтальная реконструкция, е – 3D-реконструкция (программа Lung Nodules). В S6 справа перибронхиально и периваскулярно, по ходу междолевой плевры также отмечается образование неправильной формы, с четкими, неровными, спикулообразными контурами, максимальным диаметром до 15,4 мм, объемом 844,8 мм<sup>3</sup> (стрелка).

**Fig. 1. Computed tomography of the lungs.**

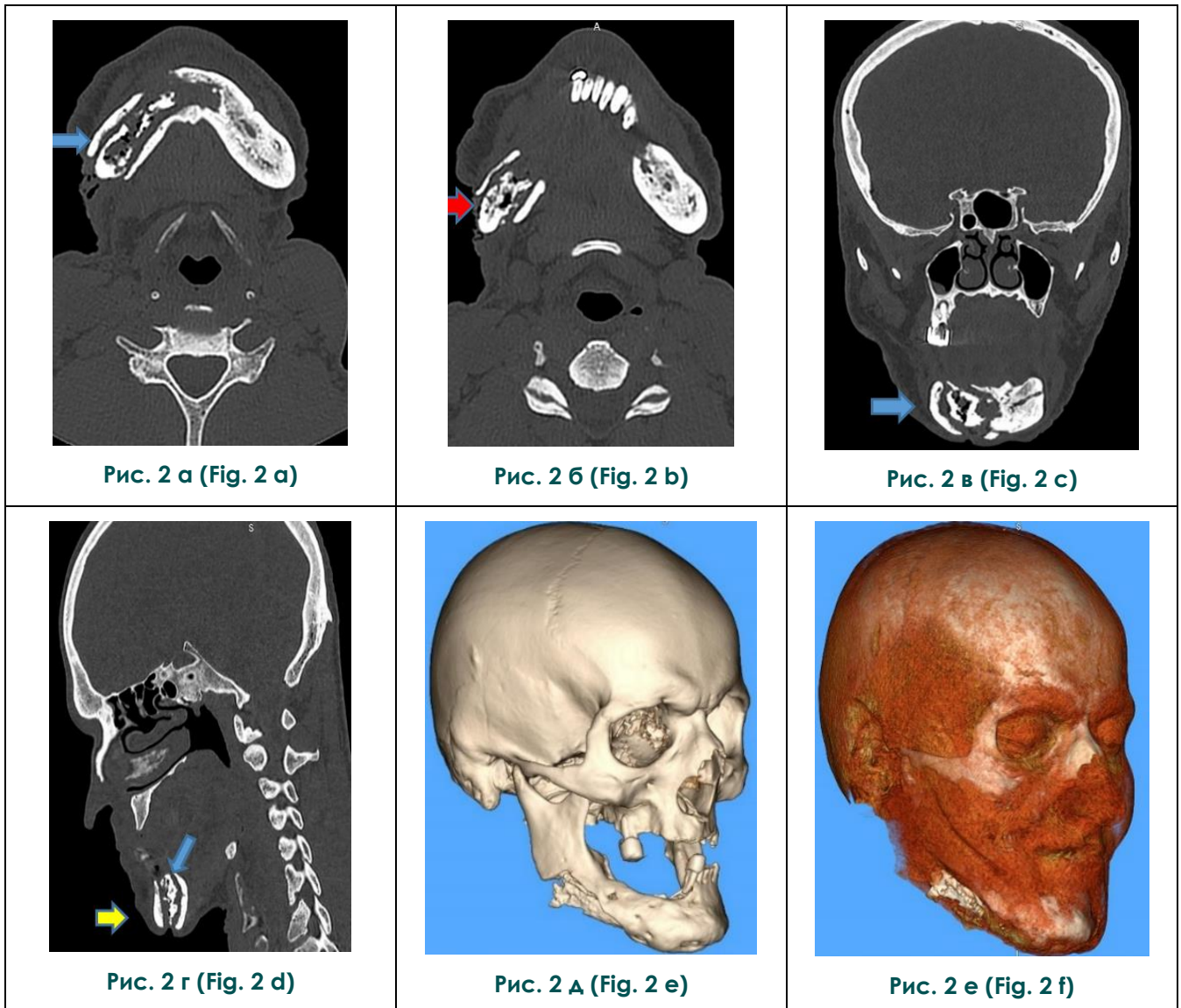
a - axial view. A round-shaped focus, with clear, smooth contours, in size of 14.6 x 8.6 mm, with 2.9 mm thickness walls is visualized in S1/2 of the left lung, with a destruction cavity in the central part (arrow).

b - axial view. The compaction of the lung tissue of reverse halo sign is visualized in S2 of the right lung in size up to 13.3x8.3 mm (arrow).

c - axial view. Baggy and fusiform bronchiectasis are visualised in S9, S10 of the left lung. In the basal sections of S9, S10 of the left lung, there are areas of compaction of lung tissue of the «tree-in-bud» sign (arrow).

d - axial view, e - frontal reconstruction, f - 3D-reconstruction (Lung Nodules program).

In S6 of the right lung in peribronchial and perivascular zone, and along the interlobular pleura, the tumor of an irregular shape is visualized, with clear, irregular, spiculate contours, with a maximum diameter up to 15.4 mm, a volume of 844.8 mm<sup>3</sup> (arrow).



**Рис. 2. КТ лицевого скелета.**

а, б, – аксиальные проекции, в – фронтальная реконструкция, г – сагиттальная реконструкция, д, е - 3D-реконструкции.

От зуба 3.4 до угла нижней челюсти справа определяется обширная зона костно-деструктивных изменений (синяя стрелка), с формированием губчатых секвестров, единственный (в области угла нижней челюсти справа) – пенетрирующего характера (красная стрелка). Окружающие мягкие ткани уплотнены, местами малодифференцированные, с формированием в подбородочной области справа и в области угла нижней челюсти справа свищевых ходов (желтая стрелка).

**Fig. 2. Multispiral computed tomography of the facial skeleton.**

a, b - axial views, c- frontal reconstruction, d- sagittal reconstruction, e, f- 3D- reconstructions.

An extensive zone of bone-destructive changes is visualized from 3.4 teeth to the angle of the right lower jaw (blue arrow) with the formation of spongy sequestrs, a single penetrating one (in the area of the right lower jaw angle) (red arrow). Surrounding soft tissues are compacted, poorly differentiated in some areas, with formation of fistulas in the chin area on the right and in the area of the right lower jaw angle (yellow arrow).

тральном отделе (рис. 1). В базальных отделах S9, S10 левого легкого отмечаются участки уплотнения легочной ткани по типу «дерево в почках» (рис. 1 б). Подмышечные лимфатические узлы размерами до 10x11 мм. Заключение: КТ-картина бронхоэктатической болезни, периферического образования правого легкого (с-г?), верхнедолевой правосторонней криптогенной пневмонии (?), кавернозной формы туберкулеза (?) в верхушке левого легкого, нижнедолевого левостороннего бронхоолита, поствоспалительных изменений в легких. Подмышечная лимфаденопатия.

При проведении МСКТ лицевого скелета у пациента Н. выявлен тотальный остеосклероз обеих челюстей. Определяется неполная вторичная адентия верхней челюсти: в периапикальной зоне сохранного зуба 1.6 визуализируется разрежение костной ткани до 8x5 мм, вестибулярная кортикальная пластинка в данной зоне не прослеживается на протяжении до 2 мм. В области верхушек остаточных корней зубов 2.4, 2.5 также отмечаются участки разрежения костной ткани (размерами до 5x4 мм), прилежащая вестибулярная кортикальная пластинка истончена, не прослеживается на протяжении до 3 мм. Неполная вторичная адентия нижней челюсти: отмечается лизис верхушек корней сохраненных зубов 3.4, 3.3, 3.2, 3.1, 4.1, 4.2. Все отделы нижней челюсти утолщены, стенки канала левого нижнечелюстного нерва прослеживаются, диаметр канала сужен до 1,8 мм. От зуба 3.4 до угла нижней челюсти справа определяется обширная зона костно-деструктивных изменений (рис. 2 б, в), с вовлечением стенок канала нижнечелюстного нерва, с формированием губчатых секвестров, единичный (в области угла нижней челюсти справа) – пенетрирующего характера (рис. 2 а). Кортикальные пластинки неравномерно утолщены, склерозированные, местами не прослеживаются. В структуре секвестров визуализируются множественные вакуоли воздушной плотности. Окружающие мягкие ткани уплотнены, местами малодифференцированные, с формированием в подбородочной области справа и в области угла нижней челюсти справа свищевых ходов (рис. 2 в).

**Обсуждение.**

В настоящее время, несмотря на современные достижения в области фармако-терапии ВИЧ-инфекции, легочная патология

является основным источником смертности среди пациентов данной категории. Более двух третей всех ВИЧ-инфицированных имеют ассоциированное заболевание легких (туберкулез, опухоль, различные виды пневмонии и т.д.).

МСКТ позволяет классифицировать заболевания по патогномичным паттернам, хотя многие инфекционные состояния у таких пациентов проявляются атипично. В конечном итоге для подтверждения диагноза требуется проведение таких дополнительных методов исследования, как посев мокроты, бронхоскопия с бронхоальвеолярным лаважем и другие. Крайне важно поддерживать высокую степень подозрения наличия ВИЧ у пациентов из декретированных групп, в том числе у наркозависимых.

В данном клиническом наблюдении представлена совокупность ряда ВИЧ-ассоциированных заболеваний легких у полиморбидного пациента среднего возраста с отягощающими социальными факторами с КТ-картиной периферического образования легкого, верхнедолевой правосторонней криптогенной пневмонии, кавернозной формы туберкулеза и бронхоолита, а также с обширным остеонекротическим процессом в нижней челюсти вследствие длительного употребления дезоморфина. Полученные результаты не позволили провести госпитализацию пациента в отделение челюстно-лицевой хирургии. Пациент направлен на дальнейшее дообследование.

**Заключение.**

Таким образом, увеличение количества ВИЧ-инфицированных пациентов и ассоциированных с ВИЧ-инфекцией заболеваний легких, особенно у пациентов с наркотической зависимостью и иммунодефицитом, требует от врачей различных специальностей (прежде всего, от терапевтов, пульмонологов и фтизиатров) настороженности при выборе лечебно-диагностической тактики в оказании помощи этой категории больных. Без применения современных, высокотехнологичных методов лучевой диагностики таких, как МСКТ, это невозможно.

**Источник финансирования и конфликт интересов.**

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

**Список литературы:**

1. Chou S, Prabhu S, Crothers K, Stern E, Godwin J, Pipavath S. Thoracic diseases associated with HIV infection in the era

of antiretroviral therapy: clinical and imaging findings. *Radiographics*. 2014; 34(4):895-911. DOI: 10.1148/rg.344130115

2. Benito N, Moreno A, Miro J, Torres A. Pulmonary infections in HIV-infected patients: an update in the 21st century. *European Respiratory Journal*. 2012; 39(3):730-745. DOI: 10.1183/09031936.00200210

3. Покровский В.В., Кравченко А.В., Серебровская Л.В., Ладная Н.Н., Буравцова Е.В., Иванова Л.А. и др. ВИЧ-инфекция и СПИД: национальное руководство. 2013. 77-84.

4. Бородулина Е.А., Воушкина Е.С., Бородулин Б.Е., Поваляева Л.В., Ахмерова Т.Е., Бородулина Э.В. Социальный портрет больных ВИЧ-инфекцией и тяжелой внебольничной пневмонией. *Инфекционные болезни*. 2018; 16 (3): 20-25. DOI: 10.20953/1729-9225-2018-3-20-25

5. Пантелеев А.М. Туберкулез органов дыхания у больных с ВИЧ-инфекцией. *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2010; 2 (1): 16-22.

6. А.В. Мордык. Туберкулез в сочетании с ВИЧ-инфекцией на территории Омской области за период с 2008 по 2012 год. *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2014; 6 (2): 106-109. DOI: 10.22328/2077-9828-2014-6-2-106-109

7. Naclér A, Albino P, Da Silva A, Andreasson P, Andersson S, Biberfeld G. HIV-2 infection in hospitalized patients in Bissau, Guinea-Bissau. *AIDS*. 1991;5(3):301-304. DOI: 10.1097/00002030-199103000-00009

8. Пасечник О.А., Стасенко В.А., Матущенко Е.В., Пиченко Н.Д. Клинико-эпидемиологическая характеристика ВИЧ-инфекции в Омской области. *Современные проблемы науки и образования*. 2015(3):88-92.

9. Комаровская Е., Павлов М.Е., Климова Е.А. Проблемы диагностики легочного криптококкоза. *Клинический случай. Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение*. 2014; (3): 72-76.

10. Kumar A, Singarajipura A, Naik B, Guddemane D, Patel

Y, Shastri S. et al. HIV-infected presumptive tuberculosis patients without tuberculosis: How many are eligible for antiretroviral therapy in Karnataka, India. *Journal of epidemiology and global health*. 2017;7(1):11-19. DOI: 10.1016/j.jegh.2015.12.002

11. Nguyen D, Bang N, Hung N, Beasley R, Hwang L, Graviss E. Yield of chest radiograph in tuberculosis screening for HIV-infected persons at a district-level HIV clinic. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2016;20(2):211-217. DOI: 10.5588/ijtld.15.0705

12. Shivaswamy U, Neelambike S. Drug resistance pattern of mycobacterial isolates in HIV and non-HIV population in South India. *Lung India: Official Organ of Indian Chest Society*. 2016;33(1):27-31. DOI: 10.4103/0970-2113.173054

13. Ермак Т.Н. Оппортунистические (вторичные) заболевания у больных ВИЧ-инфекцией в Российской Федерации: структура, клиническая диагностика, лечение. Часть 1. Туберкулез и пневмоцистная пневмония. *Фарматека*. 2010;4:54-56.

14. Трофимова Т.Н., Беляков Н.А., Рассохин В.В. Радиология и ВИЧ-инфекция. СПб.: Балтийский медицинский образовательный центр. 2017; 352 с.

15. Серова Н.С., Курешова Д.Н., Бабкова А.А., Басин Е.М. Многосрезовая компьютерная томография в диагностике токсических фосфорных некрозов челюстей. *Вестник рентгенологии и радиологии*. 2015; 5: 11-16. DOI: 10.20862/0042-4676-2015-0-5-42-49

16. Бабкова А.А., Курешова Д.Н., Серова Н.С., Паша С.П., Басин Е.М. Комплексная лучевая диагностика остео-некрозов у дезоморфинзависимых пациентов. *Российский электронный журнал лучевой диагностики*. 2015; 5 (4): 13-23.

**References:**

1. Chou S, Prabhu S, Crothers K, Stern E, Godwin J, Pipavath S. Thoracic diseases associated with HIV infection in the era of antiretroviral therapy: clinical and imaging findings. *Radiographics*. 2014; 34(4):895-911. DOI: 10.1148/rq.344130115

2. Benito N, Moreno A, Miro J, Torres A. Pulmonary infections in HIV-infected patients: an update in the 21st century. *European Respiratory Journal*. 2012; 39(3):730-745. DOI: 10.1183/09031936.00200210

3. Pokrovskii V.V., Kravchenko A.V., Serebrovskaya L.V., Ladnaya N.N., Buravtsova E.V., Ivanova L.A. et al. ВИЧ-инфекция и СПИД: национальное руководство. 2013. 77-84. (in Russian).

4. Borodulina E.A., Voushkina E.S., Borodulin B.E., Povalyaeva L.V., Akhmerova T.E., Borodulina E.V. A social portrait of patients with HIV infection and severe community-acquired pneumonia. 2018; 16 (3): 20-25. (in Russian). DOI: 10.20953/1729-9225-2018-3-20-25

5. Panteleev A.M. Tuberculosis of respiratory organs in HIV patients. 2010; 2 (1): 16-22. (in Russian).

6. Mordyk A.V., Puzyreva L.V., Sitnikova S.V., Ivanova O.G. Tuberculosis combined with HIV infection in Omsk oblast. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2014;6(2):106-109. (in Russian). DOI: 10.22328/2077-9828-

2014-6-2-106-109

7. Naclér A, Albino P, Da Silva A, Andreasson P, Andersson S, Biberfeld G. HIV-2 infection in hospitalized patients in Bissau, Guinea-Bissau. *AIDS*. 1991;5(3):301-304. DOI: 10.1097/00002030-199103000-00009

8. Pasechnik OA, Stasenko VI, Matushchenko EV, Pitsenko ND. Clinical and epidemiological characteristics of HIV infection in the Omsk region. *Contemporary problems of science and education*. 2015(3):88-92. (in Russian).

9. Komarovskaya E., Pavlov M.E., Klimova E.A. Problemy diagnostiki legochnogo kriptokokkoza. *Klinicheskii sluchai. Infektsionnye bolezni: Novosti. Mneniya. Obuchenie*. 2014; (3): 72-76. (in Russian).

10. Kumar A, Singarajipura A, Naik B, Guddemane D, Patel Y, Shastri S. et al. HIV-infected presumptive tuberculosis patients without tuberculosis: How many are eligible for antiretroviral therapy in Karnataka, India?. *Journal of epidemiology and global health*. 2017;7(1):11-19. DOI: 10.1016/j.jegh.2015.12.002

11. Nguyen D, Bang N, Hung N, Beasley R, Hwang L, Graviss E. Yield of chest radiograph in tuberculosis screening for HIV-infected persons at a district-level HIV clinic. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2016;20(2):211-

217. DOI: 10.5588/ijtld.15.0705

12. Shivaswamy U, Neelambike S. Drug resistance pattern of mycobacterial isolates in HIV and non-HIV population in South India. *Lung India: Official Organ of Indian Chest Society*. 2016;33(1):27-31. DOI: 10.4103/0970-2113.173054

13. Ermak T.N. Opportunistic (vtorichnye) zabolevaniya u bol'nykh VICH-infektsiei v Rossiiskoi Federatsii: struktura, klinicheskaya diagnostika, lechenie. Chast' 1. Tuberkulez i pnevmotsistnaya pnevmoniya. *Farmateka*. 2010;4:54-56. (in Russian).

14. Trofimova T.N., Belyakov N.A., Rassokhin V.V. Radiologi-

ya i VICH-infektsiya. SPb.: Baltiiskii meditsinskii obrazovatel'nyi tsentr. 2017; 352 p. (in Russian).

15. Serova N.S., Kureshova D.N., Babkova A.A., Basin E.M. Multislice computed tomography in the diagnosis of toxic phosphorus necrosis of the jaw. *Vestnik rentgenologii i radiologii*. 2015; 5: 11-16. (in Russian). DOI: 10.20862/0042-4676-2015-0-5-42-49

16. Babkova A.A., Kureshova D.N., Serova N.S., Pasha S.P., Basin E.M. Complex radiological diagnosis of osteonecrosis in desomorphine dependence patients. *Russian electronic journal of radiation diagnostics*. 2015; 5 (4): 13-23. (in Russian).