



Случай аденовирусной инфекции, осложненной диффузным альвеолярным кровотечением у пациента, вернувшегося из Шри-Ланки

Р. Ф. САЙФУЛЛИН^{1,2}, М. А. САЙФУЛЛИН^{1,3}, Н. Н. ЗВЕРЕВА^{1,4}, О. Е. АМБРОСИ⁵, В. Р. ВЕНГЕРОВ⁵, С. К. ПЫЛАЕВА¹

¹ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, Москва, РФ

²ГБУЗ «Городская клиническая больница № 52» ДЗМ, Москва, РФ

³ФГБУ «Национальный исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамален» МЗ РФ, Москва, РФ

⁴ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» МЗ РФ, Москва, РФ

⁵ГБУЗ «Инфекционная клиническая больница № 1» ДЗМ, Москва, РФ

РЕЗЮМЕ

Представлен редкий случай аденовирусной инфекции, осложненной диффузным альвеолярным кровотечением у ранее здорового 29-летнего иммунокомпетентного пациента во время посещения Шри-Ланки. Заболевание протекало с тяжелой анемией и дыхательной недостаточностью, подтверждено ПЦР-исследованием образцов глоточных смывов и мокроты. После проведения поддерживающей терапии пациент выписался из стационара на 13-й день госпитализации в удовлетворительном состоянии.

Данный случай демонстрирует возможность тяжелых осложнений при аденовирусной инфекции.

Ключевые слова: аденовирусная инфекция, аденовирус человека, диффузное альвеолярное кровотечение, интерстициальная пневмония, Шри-Ланка

Для цитирования: Сайфуллин Р. Ф., Сайфуллин М. А., Зверева Н. Н., Амброси О. Е., Венгеров В. Р., Пылаева С. К. Случай аденовирусной инфекции, осложненной диффузным альвеолярным кровотечением у пациента, вернувшегося из Шри-Ланки // Туберкулез и болезни лёгких. – 2022. – Т. 100, № 7. – С. 47-52. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-7-47-52>

A case of adenovirus infection complicated by diffuse alveolar haemorrhage in a tourist from Sri Lanka

R. F. SAYFULLIN^{1,2}, M. A. SAYFULLIN^{1,3}, N. N. ZVEREVA^{1,4}, O. E. AMBROSI⁵, V. R. VENGEROV⁵, S. K. PYLAEVA¹

¹Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

²Municipal Clinical Hospital no. 52, Moscow, Russia

³N. F. Gamaleya Research National Center of Epidemiology and Microbiology, Moscow, Russia

⁴National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Moscow, Russia

⁵Infectious Diseases Clinical Hospital no. 1, Moscow, Russia

ABSTRACT

The article describes a rare case of adenovirus infection complicated by diffuse alveolar hemorrhage in a 29 y.o. immunocompetent patient which developed during a trip to Sri Lanka. The course of the disease was accompanied by severe anemia and respiratory insufficiency, etiology of the disease was confirmed by polymerase chain reaction of pharyngeal swabs and sputum sample. After successful supportive treatment, the patient was discharged on the 13th day of hospital stay to continue treatment in the out-patient settings. This case demonstrates the possibility of severe complications in case of adenovirus infection.

Key words: adenovirus infection, human adenovirus, diffuse alveolar hemorrhage, interstitial pneumonia, Sri Lanka

For citations: Sayfullin R. F., Sayfullin M. A., Zvereva N. N., Ambrosi O. E., Vengerov V. R., Pylaeva S. K. A case of adenovirus infection complicated by diffuse alveolar haemorrhage in a tourist from Sri Lanka. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2022, Vol. 100, no. 7, P. 47-52 (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2022-100-7-47-52>

Для корреспонденции:

Сайфуллин Руслан Фаридович
E-mail: ppsaifullin@rambler.ru

Correspondence:

Ruslan F. Sayfullin
Email: ppsaifullin@rambler.ru

Аденовирусы традиционно относят к патогенам верхних дыхательных путей, с развитием самопроизвольного заболевания с симптомами фарингита, конъюнктивита, шейной лимфаденопатии. Однако в литературе описаны случаи тяжелой вирусной пневмонии у иммунокомпетентных взрослых [3] и

развития диффузного альвеолярного кровотечения у детей и иммунокомпрометированных взрослых при аденовирусных острых респираторных вирусных инфекциях (ОРВИ) [1, 6, 8].

Диффузное альвеолярное кровотечение (ДАК) представляет собой синдром, который осложняет

ет многие клинические состояния и может быть опасным для жизни, требуя немедленного лечения [4, 11]. Наиболее часто ДАК становится осложнением аутоиммунных заболеваний, в частности системной красной волчанки (СКВ) и системных васкулитов [4, 12]. Описаны случаи развития ДАК при приеме ряда лекарственных препаратов, на фоне употребления кокаина [4, 5]. В то же время ДАК может развиваться как осложнение онкологических заболеваний и различных инфекций [4]. У иммунокомпетентных пациентов к наиболее важным инфекциям, вызывающим ДАК, относятся грипп А (H1N1), лихорадка денге, лептоспироз, малярия и инфекция, вызванная *S. aureus* [11]. Имеются отдельные описания ДАК, развившегося на фоне стронгилоидоза [10], метапневмовирусной инфекции [9], респираторного микоплазмоза [7], гистоплазмоза [2].

Представляем клинический случай развития диффузного легочного кровотечения, ассоциированного с аденовирусом человека, у ранее здорового российского туриста во время посещения Шри-Ланки, находившегося на лечении с последующим амбулаторным катамнестическим наблюдением в ИКБ № 1 в ноябре-декабре 2019 г. Проведена оценка клинических, лабораторных, инструментальных данных. Лабораторные исследования проводились при помощи анализаторов ABX Pentra 80 (Horiba, Япония), AU 680, DxH (Beckman Coulter, США), Immulite 2000 (Siemens, Германия), а также ручными методиками на зарегистрированных наборах реактивов в соответствии с инструкцией производителя. Исследование биоматериала методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) проводилось при помощи наборов «АмплиСенс» (ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора) согласно инструкции производителя. Мультиспиральная компьютерная томография органов грудной клетки выполнена на спиральном томографе Toshiba Aquilion 64.

Пациент Н. (29 лет) поступил в приемное отделение (ГБУЗ «ИКБ № 1») 22.11.2019 г. с жалобами на слабость, одышку, усиливающуюся при минимальной физической нагрузке, головокружение, сильный кашель, повышение температуры.

Пациент Н. не имеет хронических заболеваний, последняя плановая диспансеризация в сентябре 2019 г., тогда концентрация гемоглобина составляла 140 г/л (со слов пациента). Употребление алкоголя и инъекционных наркотиков, электронных сигарет, вейпов, ингаляций химических препаратов отрицает. У пациента отсутствовали факторы риска по ВИЧ-инфекции. Семейный и аллергический анамнез не отягощены.

На момент начала заболевания находился на острове Шри-Ланка с туристической целью (12.11.2019 – 22.11.2019). Очевидных контактов с животными, инфекционными больными не было. Проживал в отеле. Купался в океане и бассейне. Пил напитки со льдом. 18.11.2019 г. поднимался в гору

(со слов, высота приблизительно 600 м), курил сигареты местного производства.

Заболевание началось вечером 18.11.2019 г. с появления озноба, субъективного ощущения подъема температуры тела. В ночь с 18.11.2019 г. на 19.11.2019 г. отмечал появление резкой слабости, боли в грудной клетке, нарастающей одышки и кашля с обильным кровохарканьем. 19.11.2019 г. незамедлительно после появления кровохарканья обратился за медицинской помощью. Осмотрен врачом по месту отдыха, принимал рекомендованные препараты (амоксциллин/клавуланат, эуфиллин, преднизолон, доза неизвестна). На фоне лечения кровохарканье остановилось в течение 12 ч, отмечал улучшение общего самочувствия. Снова почувствовал подъем температуры тела, нарастающую слабость и одышку, учащение кашля 21.11.2019 г. После возвращения в Москву 22.11.2019 г. (5-й день болезни) вызвал бригаду скорой медицинской помощи, госпитализирован в ГБУЗ «ИКБ № 1» ДЗМ.

При поступлении состояние тяжелое, обусловленное гипоксемией смешанного генеза. Пациент в сознании, менингеальной и очаговой симптоматики нет. SpO₂ 85%, ЧД 24/мин, ЧСС 120/мин, АД 110/80 мм рт. ст. Аксиллярная температура тела 39,2°C. Кожа и видимые слизистые бледные, налетов, сыпи, геморрагий, экхимозов не выявлено. Миндалины не увеличены, налеты отсутствовали. Кашель непродуктивный. При аускультации легких – дыхание жесткое, ослаблено с двух сторон, над всеми отделами легких выслушивались мелкопузырчатые хрипы, больше справа. Тоны сердца громкие, ритмичные. Живот мягкий, безболезненный, доступный пальпации. Печень выступала из-под края реберной дуги на 4 см. Симптом поколачивания отрицательный. Стул и диурез не нарушены. Дизурии не было.

При поступлении выставлен диагноз: внебольничная двухсторонняя пневмония. Дыхательная недостаточность 2-й степени. Из-за нарастания дыхательной недостаточности в приемном отделении получал увлажненный кислород через лицевую маску. Учитывая тяжесть состояния, госпитализирован в отделение анестезиологии и реанимации.

В общем анализе крови при поступлении (22.11.2019 г.) выявлена нормоцитарная, нормохромная анемия тяжелой степени (концентрация гемоглобина – 62 г/л), увеличение количества лейкоцитов (преимущественно за счет сегментоядерных нейтрофилов). Дальнейшая динамика показателей гемограммы приведена в таблице.

В биохимическом анализе крови при поступлении (22.11.2019 г.) отмечены повышение активности печеночных трансаминаз (АСТ – 300 Ед/л при N < 50, АЛТ – 90 Ед/л при N < 50), умеренное повышение концентрации общего билирубина (46 мкмоль/л, N < 21,0), С-реактивного белка (27,4 мг/л, N < 6,0), мочевины (9,9 мкмоль/л,

Таблица. Динамика показателей гемограммы пациента
Table. Changes of the patient's hemogram parameters

Показатель	22.11.2019	23.11.2019	24.11.2019	25.11.2019	02.12.2019	Референсные значения
Гемоглобин, г/л	62	51	71	84	98	130-160
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	2,18	1,74	2,47	2,88	3,28	4,0-5,0
Тромбоциты, $\times 10^9/л$	231	254	223	278	390	180-320
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	19,4	11,1	11,7	12,6	5,9	4,0-9,0

$N < 7,2$), креатинина (111 мкмоль/л, $N < 110$). В общем анализе мочи отклонений не выявлено.

На обзорной рентгенограмме грудной клетки при поступлении (22.11.2019 г.) по всем легочным полям справа и слева на фоне резко обогащенного сосудисто-интерстициального рисунка определяются многочисленные очаговые тени, местами сливающиеся. Корни расширены, перекрываются описанными изменениями. Сердце обычных размеров и конфигурации. Аорта не изменена. Диафрагма и реберные синусы дифференцируются. На рентгенограмме придаточных пазух носа выявлено снижение прозрачности гайморовых пазух за счет отека слизистой оболочки.

Учитывая дебют заболевания появлением лихорадки, слабости и кашля, выявление на рентгенограмме диффузных изменений легких, проведено выявление возбудителей респираторных инфекций. ПЦР-исследование глоточных смывов от 23.11.2019 г. (6-й день болезни): генетический материал *Coronavirus* (сезонные штаммы), *Vocavirus*, *RS-virus*, *Metapneumovirus*, *Parainfluenza virus 1-4*, *Rinovirus* – отрицательно, ДНК *adenovirus* – обнаружена.

На основании клинико-лабораторных и инструментальных данных выставлен диагноз: аденовирусная инфекция, двухсторонняя пневмония, дыхательная недостаточность 2-й степени, гемофтизис, анемия тяжелой степени. В связи с тяжестью состояния пациента, наличием гемофтизиса проведено дообследование для исключения коинфекций как возможной причины столь тяжелого течения заболевания.

Выполнено исследование маркеров воспаления (25.11.2019 г., 8-й день болезни): прокальцитонин – 0,42 нг/мл ($N < 0,5$ нг/мл), растворимый рецептор к интерлейкину-2 – 990 Ед/мл ($N 158-623$ Ед/мл), интерлейкин-6 < 2 пг/л ($N 0-6,4$ пг/мл), липополисахаридсвязывающий белок – 9 мкг/дл ($N 0-12$ мкг/дл).

Результаты иммунохимических исследований на антиген и антитела HIV, антитела к *T. pallidum*, HCV, *M. pneumoniae*, *Chl. pneumonia*, *Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Leptospira* spp., антигены HBV и *Legionella* spp. были отрицательными.

При бактериоскопическом исследовании мокроты кислотоустойчивые бактерии не обнаружены, в мазках из носа и ротоглотки выявлен рост *S. viridans*.

Малярийные плазмодии в толстой капле и мазке крови не обнаружены.

ПЦР-исследования глоточных смывов от 25.11.2019 г. – генетический материал *Legionella* spp., *Chlamidia* spp., *Mycoplasma* spp., *Pneumocystis jirovecii*, *Influenza A/B*, *Parvovirus B19*, *Enterovirus* – не обнаружен. В парных ПЦР-исследованиях мокроты выявлены ДНК аденовируса. Серотипирование выделенного аденовируса не проводилось.

Для уточнения характера диффузных изменений в легких 25.11.2019 г. проведена компьютерная томография (КТ) органов грудной клетки (ОГК): по всем легочным полям на фоне неравномерного уплотнения легочной ткани по типу матового стекла прослеживаются множественные, плохо очерченные центрилобулярные очаги V- и Y-образной структуры. Стенки бронхов неравномерно утолщены, просветы отдельных расширены по типу тракционных бронхоэктазов (рис. 1).

Опираясь на данные КТ ОГК, гемофтизис расценили как проявление ДАК. Так как были получены отрицательные результаты обследования на коинфекции, проводился дифференциальный диагноз с течением системных заболеваний как возможной причины гемофтизиса.

Дальнейший дифференциальный диагноз включал такие заболевания, как микроскопический полиангиит, гранулематоз с полиангиитом, синдром Гудпасчера без поражения клубочков, антифосфолипидный синдром, системная красная волчанка. Для исключения системных заболеваний (включая системные васкулиты) 27.11.2019 г. (10-й день болезни) было проведено обследование на наличие аутоантител (антиядерные антитела, антитела к нативной ДНК, базальной мембране клубочков, кардиолипину, фосфатидилсерину, бета-2-гликопротеину, миелопероксидазе, протеиназе-3), получены отрицательные результаты.

Стало известно, что 27.11.2019 г. у спутницы пациента Н., которая была с ним во время поездки, развилась типичная для аденовирусной инфекции симптоматика в виде лихорадки, назофарингита, конъюнктивита. Ей было выполнено ПЦР-исследование глоточного смыва, обнаружена ДНК *adenovirus*.

Таким образом, результаты дообследования позволили верифицировать аденовирусную инфекцию как единственную причину заболевания па-

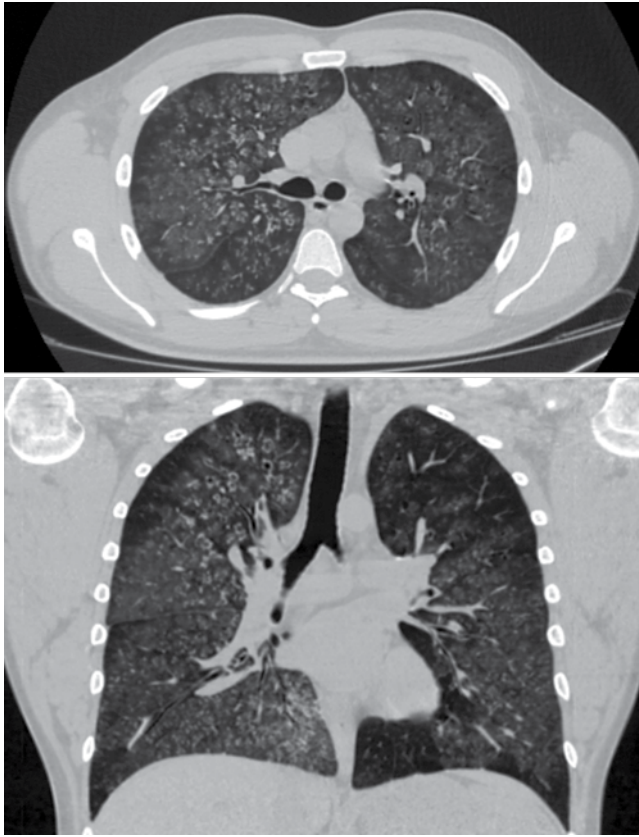


Рис. 1. Пациент Н. КТ ОГК от 25.11.2019 г.
Описание в тексте

Fig. 1. Patient N. Chest CT as of 25.11.2019. Described in the text

циента Н. Был установлен диагноз: аденовирусная инфекция, тяжелое течение. Острый респираторный дистресс-синдром, дыхательная недостаточность 2-й степени, диффузное альвеолярное кровотечение, острая постгеморрагическая анемия тяжелой степени.

До получения результатов лабораторных исследований сразу после поступления 22.11.2019 г. (4-й день болезни) была начата эмпирическая терапия: антибиотики (левофлоксацин, цефотаксим, азитромицин), противовирусные препараты (осельтамивир). Учитывая тяжесть состояния, проводилась симптоматическая терапия: кислородная поддержка через назальную канюлю, этамзилат, викасол, омепразол, преднизолон 120 мг/сут. В рамках патогенетической терапии анемии проведена трансфузия эритроцитарной массы – 510 мл. На фоне проводимой терапии 24.11.2019 г. (6-й день болезни, 3-й день госпитализации) температура тела нормализовалась, в условиях ингаляции увлажненным кислородом со скоростью потока 5 л/мин через назальные канюли SpO_2 сохранялась на уровне 95%. Учитывая стабилизацию состояния, для дальнейшего лечения пациент переведен в инфекционное боксированное отделение, где продолжил получать антибактериальную (цефотаксим, левофлоксацин) и гемостатическую (этамзилат) терапию. Антибактериальная терапия прекраще-

на 01.12.2019 г. после получения всех результатов дообследования.

После достижения положительной динамики в виде прекращения лихорадки и купирования дыхательной недостаточности пациент был выписан из стационара в удовлетворительном состоянии 03.12.2019 г. (16-й день болезни, 12-й день госпитализации) на амбулаторное долечивание.

Через 3 мес. от выписки, 12.03.2020 г., пациент был приглашен на осмотр в рамках катамнестического наблюдения, проведена повторная КТ ОГК (рис. 2). По сравнению с КТ ОГК от 25.11.2019 г. наблюдалось уменьшение количества очагов по типу «матового стекла» в обоих легких. Отмечено появление небольшого участка консолидации паренхимы в сегменте S_3 правого легкого, в котором были просветы расширенных бронхов, формирование локального фиброза преимущественно в кортикальных отделах обоих легких, появление мелких воздушных булл и бронхоэктазов, преимущественно в верхней и средней доле правого легкого. Стенки бронхов фрагментарно утолщены. Внутригрудные лимфатические узлы не увеличены.

При физикальном осмотре отклонений от нормы не выявлено, явления дыхательной недостаточно-

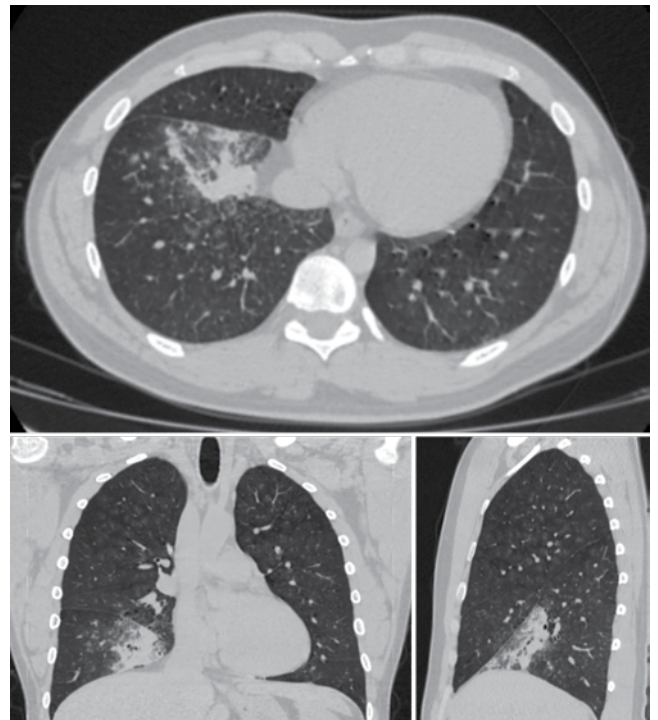


Рис. 2. Пациент Н. КТ ОГК от 12.03.2020 г.
Описание в тексте

Fig. 2. Patient N. Chest CT as of 12.03.2020. Described in the text

сти полностью купированы. В общем анализе крови от 12.03.2020 г. гемоглобин 161 г/л, эритроциты $5,84 \times 10^{12}$ /л, тромбоциты $201,0 \times 10^9$ /л, лейкоциты $6,0 \times 10^9$ /л. С-реактивный белок 3,2 г/л, интерлейкин-6 < 2 пг/л.

Комментарий

Представленный клинический случай демонстрирует развитие жизнеугрожающего осложнения на фоне течения аденовирусной инфекции, традиционно считающейся нетяжелой и саморазрешающейся. По нашему мнению, наиболее вероятным провоцирующим фактором его развития стало восхождение в гору. Повышение потребности в кислороде на фоне физической нагрузки и снижения атмосферного давления и парциального давления кислорода привели к гипервентиляции и диффузному повреждению альвеол и капилляров. Тактика врача, оказавшего помощь в Индии, может быть расценена двояко: положительным можно назвать своевременное назначение кортикостероидов. Но учитывая тяжесть состояния, заболевший должен был быть госпитализирован по месту отдыха до стабилизации состояния, так как авиаперелет мог оказаться дополнительным повреждающим фактором. Зачастую объем медицинской помощи может быть ограничен страховкой туриста.

Стоит отметить, что за время пребывания в стационаре у пациента так и не развились характерные клинические признаки аденовирусной инфекции (конъюнктивит, назофарингит), что отличает этот случай от множества других ранее описанных слу-

чаев ДАК при аденовирусной пневмонии у иммунокомпетентных лиц. Учитывая это, постановка диагноза потребовала исключения широкого спектра болезней.

Ретроспективно данный клинический случай был обсужден в контексте пандемии COVID-19: по объективным причинам было невозможно обследование на данную инфекцию в сроки заболевания. Однако против данной гипотезы есть несколько аргументов: первый подтвержденный случай COVID-19 был зарегистрирован позже и в другой географической локации; клиническая картина была нетипичной для COVID-19; лабораторно подтвержденное заболевание COVID-19 у пациента Н. в апреле 2020 г. (через 5 мес. после описанного случая) практически исключает инфицирование SARS-CoV-2 в ноябре 2019 г.

Вывод

Аденовирусная инфекция протекает в подавляющем большинстве случаев как саморазрешающееся заболевание, но может привести к поражению легких на уровне альвеол и может осложниться легочным кровотечением, требующим интенсивной терапии и углубленного обследования для исключения других заболеваний, протекающих с ДАК.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of Interests. The authors state that they have no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Abeyssekera R., Kularatne S., Noordeen E., Ratnatunga, N., Bandara J. Fatal pulmonary haemorrhage following adenovirus infection // *Ceyl. Med. J.* - 2013. - Vol. 58, № 2. - P. 84-86. DOI: <http://doi.org/10.4038/cmj.v58i2.5686>.
2. Grover K., Zainah H., Bhatnagar S., Stein T. A rare case of diffuse alveolar hemorrhage secondary to acute pulmonary histoplasmosis // *Case Rep. Infect. Dis.* - 2015. - № 2015. - P. 821749. doi:10.1155/2015/821749.
3. Hakim F. A., Tleyjeh I. M. Severe adenovirus pneumonia in immunocompetent adults: a case report and review of the literature // *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.* - 2008. - Vol. 27, № 2. - P. 153-158. doi:10.1007/s10096-007-0416-z.
4. Ioachimescu O. C., Stoller J. K. Diffuse alveolar hemorrhage: diagnosing it and finding the cause // *Cleve Clin. J. Med.* - 2008. - Vol. 75, № 4. doi:10.3949/ccjm.75.4.258.
5. Jiménez-Zarazúa O., López-García J. A., Arce-Negrete L. R., Vélez-Ramírez L. N., Casimiro-Guzmán L., Mondragón J. D. Alveolar hemorrhage associated with cocaine consumption // *Heart Lung.* - 2018. - Vol. 47, № 5. - P. 525-530. doi:10.1016/j.hrtlng.2018.05.022.
6. Joffe M., Wagner S. D., Tang J. W. Case report: a fatal case of disseminated adenovirus infection in a non-transplant adult haematology patient // *BMC Infect. Dis.* 2018. - Vol. 18, № 1. - P. 58. Published 2018 Jan 27. doi:10.1186/s12879-018-2962-7.
7. Kane J. R., Shenep J. L., Krance R. A., Hurwitz C. A. Diffuse alveolar hemorrhage associated with *Mycoplasma hominis* respiratory tract infection in a bone marrow transplant recipient // *Chest.* - 1994. - Vol. 105, № 6. - P. 1891-1892. doi:10.1378/chest.105.6.1891.
8. Pertzborn M., Pasala S., Moore M. et al. Diffuse Alveolar Hemorrhage in the Setting of Adenoviral Infection in an Immunocompetent Child. In: A52. DIFFUSE LUNG DISEASE, ILD, DRUG INDUCED LUNG DISEASE. American Thoracic Society International Conference Abstracts // *Am. Thor. Soc.* - 2020. - P. A1993-A1993. doi:10.1164/ajrccm-conference.2020.201.1_MeetingAbstracts.A1993.

REFERENCES

1. Abeyssekera R., Kularatne S., Noordeen E., Ratnatunga, N., Bandara J. Fatal pulmonary haemorrhage following adenovirus infection. *Ceyl. Med. J.*, 2013, vol. 58, no. 2, pp. 84-86. doi: <http://doi.org/10.4038/cmj.v58i2.5686>.
2. Grover K., Zainah H., Bhatnagar S., Stein T. A rare case of diffuse alveolar hemorrhage secondary to acute pulmonary histoplasmosis. *Case Rep. Infect. Dis.*, 2015, no. 2015, pp. 821749. doi:10.1155/2015/821749.
3. Hakim F.A., Tleyjeh I.M. Severe adenovirus pneumonia in immunocompetent adults: a case report and review of the literature. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.*, 2008, vol. 27, no. 2, pp. 153-158. doi:10.1007/s10096-007-0416-z.
4. Ioachimescu O.C., Stoller J.K. Diffuse alveolar hemorrhage: diagnosing it and finding the cause. *Cleve Clin. J. Med.*, 2008, vol. 75, no. 4. doi:10.3949/ccjm.75.4.258.
5. Jiménez-Zarazúa O., López-García J.A., Arce-Negrete L.R., Vélez-Ramírez L.N., Casimiro-Guzmán L., Mondragón J.D. Alveolar hemorrhage associated with cocaine consumption. *Heart Lung*, 2018, vol. 47, no. 5, pp. 525-530. doi:10.1016/j.hrtlng.2018.05.022.
6. Joffe M., Wagner S.D., Tang J.W. Case report: a fatal case of disseminated adenovirus infection in a non-transplant adult haematology patient. *BMC Infect. Dis.*, 2018, vol. 18, no. 1, pp. 58. Published 2018 Jan 27. doi:10.1186/s12879-018-2962-7.
7. Kane J.R., Shenep J.L., Krance R.A., Hurwitz C.A. Diffuse alveolar hemorrhage associated with *Mycoplasma hominis* respiratory tract infection in a bone marrow transplant recipient. *Chest*, 1994, vol. 105, no. 6, pp. 1891-1892. doi:10.1378/chest.105.6.1891.
8. Pertzborn M., Pasala S., Moore M. et al. Diffuse Alveolar Hemorrhage in the Setting of Adenoviral Infection in an Immunocompetent Child. In: A52. DIFFUSE LUNG DISEASE, ILD, DRUG INDUCED LUNG DISEASE. American Thoracic Society International Conference Abstracts. *Am. Thor. Soc.*, 2020, pp. A1993-A1993. doi:10.1164/ajrccm-conference.2020.201.1_MeetingAbstracts.A1993.

- Rodriguez-Nava G., Shrestha E., Upadhyay B. et al. Bleeding pneumonia: Diffuse alveolar hemorrhage due to human metapneumovirus // *IDCases*. - 2020. - № 21. - P. e00894. Published 2020 Jun 30. doi:10.1016/j.idcr.2020.e00894.
- Steinhaus D. A., Gainor J. F., Vernovsky I., Winsett J., Beer D. J. Survival in a case of diffuse alveolar hemorrhage due to *Strongyloides stercoralis* hyperinfection // *Respir. Med. Case Rep.* - 2012. - № 5. - P. 4-5. Published 2012 Mar 13. doi:10.1016/j.rmedc.2011.12.002.
- von Ranke F. M., Zanetti G., Hochhegger B., Marchiori E. Infectious diseases causing diffuse alveolar hemorrhage in immunocompetent patients: a state-of-the-art review // *Lung*. - 2013. - Vol. 191, № 1. - P. 9-18. doi:10.1007/s00408-012-9431-7.
- Zamora M. R., Warner M. L., Tuder R., Schwarz M. I. Diffuse alveolar hemorrhage and systemic lupus erythematosus. Clinical presentation, histology, survival, and outcome // *Medicine (Baltimore)*. - 1997. - Vol. 76, № 3. - P. 192-202. doi:10.1097/00005792-199705000-00005.
- Rodriguez-Nava G., Shrestha E., Upadhyay B. et al. Bleeding pneumonia: Diffuse alveolar hemorrhage due to human metapneumovirus. *IDCases*, 2020, no. 21, pp. e00894. Published 2020 Jun 30. doi:10.1016/j.idcr.2020.e00894.
- Steinhaus D.A., Gainor J.F., Vernovsky I., Winsett J., Beer D.J. Survival in a case of diffuse alveolar hemorrhage due to *Strongyloides stercoralis* hyperinfection. *Respir. Med. Case Rep.*, 2012, no. 5, pp. 4-5. Published 2012 Mar 13. doi:10.1016/j.rmedc.2011.12.002.
- von Ranke F.M., Zanetti G., Hochhegger B., Marchiori E. Infectious diseases causing diffuse alveolar hemorrhage in immunocompetent patients: a state-of-the-art review. *Lung*, 2013, vol. 191, no. 1, pp. 9-18. doi:10.1007/s00408-012-9431-7.
- Zamora M.R., Warner M.L., Tuder R., Schwarz M.I. Diffuse alveolar hemorrhage and systemic lupus erythematosus. Clinical presentation, histology, survival, and outcome. *Medicine (Baltimore)*, 1997, vol. 76, no. 3, pp. 192-202. doi:10.1097/00005792-199705000-00005.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» МЗ РФ, 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1.

Сайфуллин Руслан Фаридович

ассистент кафедры инфекционных болезней у детей педиатрического факультета.
E-mail: ppsaifullin@rambler.ru
ORCID 0000-0003-0191-3728

Сайфуллин Мухаммад Абдулфаритович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней у детей педиатрического факультета.
E-mail: dr_saifullin@mail.ru
ORCID 0000-0003-1058-3193

Зверева Надежда Николаевна

кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней у детей педиатрического факультета.
E-mail: zvereva_nadezhda@mail.ru
ORCID 0000-0003-2699-0439

Пылаева София Константиновна

ординатор кафедры инфекционных болезней у детей педиатрического факультета.
E-mail: pylaeva2@gmail.com
ORCID 0000-0003-4106-0184

ГБУЗ «Инфекционная клиническая больница № 1» ДЗМ, 125310, Москва, Волоколамское шоссе, д. 63.

Амброси Ольга Евгеньевна

заведующая отделением лучевой диагностики.
Тел.: + 7 (499) 190-01-01.
E-mail: ikb1@zdrav.mos.ru

Венгеров Виктор Романович

врач-педиатр
E-mail: vvengerov@yandex.ru

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Pirogov Russian National Research Medical University, 1, Ostrovityanova St., Moscow, 117997.

Ruslan F. Sayfullin

Assistant of Children Infectious Diseases Department, Pediatric Faculty.
Email: ppsaifullin@rambler.ru
ORCID 0000-0003-0191-3728

Mukhammad A. Sayfullin

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Children Infectious Diseases Department, Pediatric Faculty.
Email: dr_saifullin@mail.ru
ORCID 0000-0003-1058-3193

Nadezhda N. Zvereva

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Children Infectious Diseases Department, Pediatric Faculty.
Email: zvereva_nadezhda@mail.ru
ORCID 0000-0003-2699-0439

Sofya K. Pylaeva

Resident of Children Infectious Diseases Department, Pediatric Faculty.
Email: pylaeva2@gmail.com
ORCID 0000-0003-4106-0184

Infectious Diseases Clinical Hospital no. 1, 63, Volokolamskoye Highway, Moscow, 125310.

Olga E. Ambrosi

Head of X-Ray Diagnosis Department.
Phone: + 7 (499) 190-01-01.
Email: ikb1@zdrav.mos.ru

Viktor R. Vengerov

pediatrician
Email: vvengerov@yandex.ru