

ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА ТАКТИКИ И МЕТОДА ЛЕЧЕНИЯ ВНЕСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У ЛЮДЕЙ, ЖИВУЩИХ С ВИЧ

Н.Г. Доронин¹, С.Н. Хорошков², С.Л. Максимов²

¹Городская клиническая больница им. Ф.И. Иноземцева, Москва, Россия

²Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова, Москва, Россия

Features of choosing the tactics and method of treatment of external joint frequencies of long external bones in people living with HIV

N.G. Doronin¹, S.N. Khoroshkov², S.L. Maksimov²

¹City Clinical Hospital named after F.I. Inozemtsev, Moscow, Russia

²Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A.I. Evdokimov, Moscow, Russia

Резюме

Цель исследования — анализ отдалённых результатов терапии внесуставных переломов длинных костей конечностей у больных ВИЧ-инфекцией для разработки научно обоснованного алгоритма тактики ведения и лечения.

Материал и методы. Проведён статистический анализ результатов лечения 90 ВИЧ-инфицированных пациентов в возрасте от 23 до 54 лет с внесуставными переломами длинных костей конечностей.

Результаты. Для ВИЧ-инфицированных пациентов характерны неинфекционные осложнения со стороны послеоперационной раны (образование сером, гематом, расхождения краев ран, замедленное заживление), асептическое расшатывание и миграция фиксаторов, замедленная консолидация переломов. Выявлено наличие статистически значимых взаимосвязей между факторами, характеризующими течение ВИЧ-инфекции (стадия заболевания, количество CD4⁺ лимфоцитов, соотношение CD4/CD8⁺ лимфоцитов, вирусная нагрузка) и риском развития послеоперационных осложнений.

Заключение. Применение разработанного алгоритма позволяет объективизировать процедуру и обеспечить индивидуальный подход при определении тактики и метода лечения ВИЧ-инфицированных пациентов с внесуставными переломами длинных костей конечностей.

Ключевые слова: переломы костей, ВИЧ-инфекция, остеосинтез, репозиция, осложнения.

Abstract

Objective. Develop an algorithm for determining tactics and parameters of their treatment to improve treatment outcomes.

Methodology. Material and research methods. A statistical analysis of the treatment results of 90 HIV-infected patients aged from 23 to 54 years with extra-articular fractures of long bones of the extremities was carried out. When determining the tactics and method of treatment, the peculiarities of the effect of HIV infection, antiretroviral drugs, and opportunistic diseases on the patient's body were not taken into account.

Results. Non-infectious complications are characteristic of HIV-infected patients: sides of the postoperative wound (seromas, hematomas, discrepancy of wound edges, delayed crushing), aseptic loosening and migration of fixatives, delayed consolidation of fractures. The presence of a statistically significant relationship between the objective factors characterizing the course of HIV infection: the stage of the disease, the number of CD lymphocytes, the ratio of CD4 / CD8 lymphocytes, viral load and the risk of postoperative complications was revealed.

Conclusion. The application of the developed algorithm allows you to objectify the procedure and provide an individual approach in determining the tactics and method of treatment for HIV-infected patients with extraarticular fractures of long bones of the extremities

Key words: bone fractures, HIV infection, osteosynthesis, reposition, complications.

Введение

К началу 2020 г. число людей, живущих с ВИЧ, в мире составило 37,9 миллиона человек, почти 0,5% всего населения планеты. Несмотря на успехи в лечении и профилактике ВИЧ-инфекции, ВОЗ прогнозирует дальнейший рост количества заболевших до 10% в год [1]. По данным Федерального научно-методического центра по профилактике и борьбе со СПИДом, в России на 31.12.2018 г. ку-

мулятивное число граждан, позитивных на анти-ВИЧ, составило 1 329 331 человек [2]. Более 90% ВИЧ-инфицированных пациентов относят к лицам трудоспособного возраста [3, 4]. В последние годы заболеваемость ВИЧ-инфекцией стабилизировалась, тем не менее, в 2018 г. было выявлено 103 995 новых случаев болезни [2, 5]. Вследствие совокупности особенностей состояния костной системы у людей пожилого возраста, течения самой ВИЧ-

инфекции, побочных эффектов препаратов для антиретровирусной терапии (АРВ-препаратов) на минеральную плотность кости (МПК) пациенты подвержены большему риску появления травм конечностей [6].

В настоящее время летальность от синдрома приобретённого иммунодефицита (СПИД), ассоциированного с ВИЧ-инфекцией, ежегодно снижается в связи с широким применением АРВТ, а продолжительность жизни ВИЧ-инфицированных пациентов составляет от 90 до 100% по отношению к людям без ВИЧ-инфекции [7]. Однако остаются и сохраняют свою актуальность вопросы лечения сопутствующей патологии у ВИЧ-инфицированных пациентов, в частности, травм конечностей, в связи с тем, что они часто являются молодыми людьми трудоспособного возраста [8].

Для ВИЧ-инфицированных пациентов как молодого, так и старшего возраста характерно снижение минеральной плотности кости [9]. Частота возникновения переломов у ВИЧ-инфицированных пациентов на 30–70% выше, чем у неинфицированных пациентов [10]. Начало приёма АРВ-препаратов стимулирует клинически значимое снижение МПК на 2–6% независимо от схемы АРВТ [11]. Развитие иммунодефицита и влияние белков ВИЧ на клетки нервной и соединительной ткани увеличивают риск развития послеоперационных осложнений [12]. Эти осложнения проявляются в виде сепсиса, необходимости проведения повторных операций, что ведёт к увеличению продолжительности и стоимости лечения [13].

В России в настоящее время отсутствуют данные о причинах и структуре развившихся осложнений у больных ВИЧ-инфекцией травматологического профиля. Недостаточные знания особенностей течения ВИЧ-инфекции практикующими врачами приводят к отказу от оперативного вмешательства у ряда пациентов с переломами костей и к назначению им консервативной тактики лечения. Это приводит к нарушению процессов сращения переломов, увеличению периода нетрудоспособности, неполному восстановлению функции поврежденных конечностей и инвалидизации пострадавших [14]. Отсутствие научно обоснованного алгоритма в тактике обследования, лечения и реабилитации данной группы пациентов приводит к значительному числу осложнений [15].

Цель исследования — анализ отдалённых результатов терапии внесуставных переломов длинных костей конечностей у больных ВИЧ-инфекцией для разработки научно обоснованного алгоритма тактики ведения и лечения.

Материалы и методы

Исследование проведено на базе Городской клинической больницы им. Ф.И. Иноземцева в 2014–

2018 гг. (профильное учреждение в области лечения травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата у ВИЧ-инфицированных пациентов в г. Москве). Для анализа были отобраны истории болезни оперативного лечения 90 ВИЧ-инфицированных с закрытыми внесуставными переломами длинных костей конечностей (ВПДКК). Тактика ведения пациентов проводилась по общепринятым алгоритмам (без учёта особенностей течения сопутствующей патологии — ВИЧ-инфекции). Всем пациентам проведены рутинные методы исследования (клинический анализ крови, мочи, биохимический анализ крови, коагулограмма, рентгенограммы органов грудной клетки и поврежденного сегмента конечности). В сыворотке крови методом ИФА определяли маркеры вирусных гепатитов В и С, исследование на анти-ВИЧ, иммунный статус, определение вирусной нагрузки по РНК ВИЧ в плазме.

В периоде реабилитации пациентов наблюдали до момента консолидации перелома: при переломах плечевой кости через 2, 6, 12 недель, далее до момента консолидации каждые 2 недели; при переломах бедренной кости и костей голени через 2, 6, 12, 16 недель, далее до момента консолидации каждые 4 недели.

Оперативное лечение всем пациентам с ВПДКК проведено в период с 1-х по 7-е сутки с момента получения травмы, в среднем через $3,8 \pm 1,6$ дня. Использовали интрамедуллярный, накостный, внеочаговый компрессионно-дистракционный методы остеосинтеза с применением техник МРО (minimally invasive plate osteosynthesis). Результаты лечения оценивали по шкале Любошица — Маттиса — Шварцберга по 9 параметрам (амплитуда движений, укорочение сегмента, деформация, рентгенологические признаки консолидации, атрофия конечности, сосудистые нарушения, неврологические нарушения, гнойные осложнения, восстановление трудоспособности), каждый из которых оценивается от 2 до 4 баллов [16].

Расчёт суммы баллов с последующим делением на количество оцениваемых показателей по шкале Любошица — Маттиса — Шварцберга позволял судить об исходах оперативного лечения: при индексе 3,5–4,0 балла результат лечения считали хорошим, 2,5–3,5 балла — удовлетворительным, 2,5 балла и менее — неудовлетворительным.

Пациенты с открытыми переломами или с такими сопутствующими заболеваниями, как сахарный диабет, туберкулёз, болезни печени, почек, различные патологии соединительной ткани, хронические инфекции, опухоли и т.п., влияющими на заживление послеоперационной раны, не включались в исследование.

Для уточнения клинической стадии ВИЧ-инфекции использована классификация, принятая в Российской Федерации [4].

Статистический анализ выполнен с использованием программ STATISTICA (Data analysis software system, StatSoft, Inc. 2010), IBMSPSS (IBMCorp. 2015). Для оценки статистической значимости количественных показателей использован t-критерий Стьюдента. Критерием статистической достоверности полученных результатов была величина $p < 0,05$ (95%).

Результаты и обсуждение

С 2014 по 2018 г. число ВИЧ-инфицированных пациентов, обратившихся в приёмное отделение клиники, выросло с 52 до 236 человек, а прооперированных по поводу ВПДКК — с 12 до 54 человек. Из 90 наблюдавшихся пациентов с ВИЧ-инфекцией 66 (73,4%) были инфицированы вследствие внутривенного употребления психоактивных веществ (ПАВ). Причиной перелома у 70 из 90 пациентов (77,78%) была бытовая травма, спортивная — у 11 (12,22%), автотранспортная — у 6 (6,67%), производственная — у 3 (3,33%) пострадавших. Средний возраст пациентов составил $38 \pm 2,4$ года (от 23 до 54 лет). В группе было 28 (31,1%) женщин и 62 (68,9%) мужчины. По социальному статусу служащих было 18 человек (20,0%), людей физического труда — 49 (54,4%), учащихся — 2 (2,2%), пенсионеров — 31 (34,4%). У большинства пациентов определена III стадия болезни (58 человек, 64,4%). IVA стадия определена у 8 (8,9%) пациентов и IVБ и более поздние — у 24 (26,7%) человек.

Распределение пациентов в зависимости от локализации переломов длинных костей и их типа по классификации Ассоциации остеосинтеза (АО/ОТА) представлено в таблице 1.

ВИЧ-инфицированные, получавшие АРВТ, были подвержены большему риску получения переломов при низкоэнергетической травме, чем пациенты, не получавшие АРВ-препараты ($p < 0,05$) (табл. 2). У 14 из 52 (27,0%) пациентов с низкоэнергетической травмой с момента назначения АРВТ

прошло около 2 лет, когда на фоне приема АРВ-препаратов показатель МПК достигает минимальных значений [6, 9, 10].

Таблица 1

Распределение пациентов по локализации и типу перелома (классификация АО/ОТА, [17])

Тип перелома по АО/ОТА	Локализация перелома		
	Плечевая кость	Бедренная кость	Кости голени
*1 А	4	12	3
*1 В	—	7	1
*1 С	—	—	—
*2 А	9	4	2
*2 В	5	7	4
*2С	3	2	2
*3А	—	5	6
Всего (абс/%)	21 (27,6)	37 (48,7)	18 (23,7)

* — номер сегмента по классификации АО/ОТА.

Период нетрудоспособности при переломах плечевой кости у пациентов, работа которых связана с физическими нагрузками, составил $15,04 \pm 3,31$ недель, а при работе, не связанной с физическими нагрузками, — $4,62 \pm 2,11$ недель ($p < 0,05$, $t = 3,549$). При переломах бедренной кости период нетрудоспособности составил $33,24 \pm 5,64$ недели, а при переломах костей голени — $26,33 \pm 3,99$ недель. Хорошие результаты лечения отмечены у 29 (32,2%), удовлетворительные — у 33 (36,7%), неудовлетворительные — у 28 (31,1%) пациентов. Средняя продолжительность стационарного лечения составила $14,4 \pm 1,4$ койко-дня. В таблице 3 представлена структура и частота развития послеоперационных осложнений у пациентов в зависимости от параметров, характеризующих сопутствующую патологию, — ВИЧ-инфекцию, которые сопоставимы с данными научной литературы [8, 12, 15].

Таблица 2

Распределение пациентов в зависимости от приема АРВТ в анамнезе и механизма полученной травмы

АРВТ	Вид травмы, абс. (%)		p	Всего абс. (%)
	Низкоэнергетическая	Высокоэнергетическая		
Без АРВТ	12 (18,8%)	16 (61,5%)	$< 0,05$	28 (31,1%)
На фоне приема АРВТ	52 (81,2%)	10 (38,5%)	$< 0,05$	62 (68,9%)
Всего	64 (71,1%)	26 (28,9%)		90 (100,0)

Таблица 3

Структура и частота развития послеоперационных осложнений у пациентов с внесуставными переломами длинных костей конечностей в зависимости от течения и стадии ВИЧ-инфекции

Тип осложнения	Признаки, характеризующие течение ВИЧ-инфекции								Всего абс. (%)
	Стадия ВИЧ-инфекции		CD4- лимфоциты, клеток/мкл		Соотношение CD4/CD8- лимфоцитов		Вирусная нагрузка, копий/мл		
	I – III	IV – V	>300	<300	>0,3	< 0,3	< 5,000	> 5,000	
Неинфекционные со стороны послеоперационной раны	12	26	14	24	10	28	11	27	38 (42,2)
Асептическое расшатывание металлофиксатора	14	15	13	16	15	14	17	12	29 (32,2)
Миграция металлофиксатора	6	11	8	9	6	11	10	7	17 (18,9)
Замедленная консолидация	16	32	23	25	16	32	22	26	48 (53,3)
Отсутствие консолидации	3	8	4	7	3	8	6	5	11 (12,2)
Повторные вмешательства	9	19	6	22	13	15	7	21	28 (31,1)
Инфицирование раны	1	4	2	3	1	4	—	5	5 (5,6)
Сепсис	—	3	—	3	1	2	—	3	3 (3,3)
Летальный исход	1	5	2	4	2	4	1	5	6 (6,7)

Риск развития неинфекционных осложнений со стороны послеоперационной раны, миграции металлофиксатора, замедленной консолидации и повторных вмешательств, включая развитие сепсиса и летальные исходы у ВИЧ-инфицированных пациентов с внесуставными переломами длинных костей конечностей, был выше на стадии IV ВИЧ-инфекции и при количестве CD4⁺ лимфоцитов менее 300 клеток/мкл, вирусной нагрузке более 5000 копий/мл.

Был проведен анализ вероятности развития выявленных осложнений у ВИЧ-инфицированных пациентов с ВПДКК в зависимости от параметров (далее — фактор риска), характеризовавших течение ВИЧ-инфекции. С этой целью произведен расчёт относительных рисков (от английского *relative risks* — RR). Параметр «Отношение шансов» позволяет не только определить статистическую значимость взаимосвязи, но и количественно оценить её силу. В результате анализа полученных данных

с учетом перечисленных факторов риска (стадия 4–5 ВИЧ-инфекции, количество CD4⁺ лимфоцитов менее 300 клеток/мкл, соотношение CD4/CD4⁺ лимфоцитов менее 0,3 и вирусная нагрузка более 5000 копий/мл) отношение шансов составило больше 1. Это, в свою очередь, свидетельствует о большей вероятности фактора риска в группе с наличием неблагоприятного исхода, то есть больше риск осложнений при наличии данных факторов. Обращает на себя внимание отношение шансов стадии ВИЧ-инфекции 4Б + 9,0, для остальных факторов риска данный показатель находится в пределах 3,059–3,796. Доверительный интервал для всех четырёх факторов не включает 1, то есть выявленная взаимосвязь является статистически значимой. Результаты проведённого анализа относительных рисков и отношения шансов развития осложнений у ВИЧ-инфицированных пациентов представлены в таблице 4.

Таблица 4

Относительные риски и отношение шансов развития осложнений у ВИЧ-инфицированных пациентов в зависимости от параметров, характеризовавших течение ВИЧ-инфекции

Показатели, характеризующие риски и шансы развития осложнений	Параметры течения ВИЧ-инфекции			
	Стадия ВИЧ 4Б +	Количество CD4-лимфоцитов менее 300 кл/мкл	Соотношение CD4/CD4-лимфоцитов менее 0,3	Вирусная нагрузка более 5000 коп/мл
Относительный риск (RR)	3,000	1,631	1,833	1,412
Стандартная ошибка относительного риска (S)	0,231	0,168	0,238	0,172
Нижняя граница 95% ДИ (CI)	1,908	1,174	1,151	1,007
Верхняя граница 95% ДИ (CI)	4,718	2,267	2,920	1,979
Снижение относительного риска (RRR)	2,000	0,631	0,833	0,412

Окончание таблицы 4

Показатели, характеризующие риски и шансы развития осложнений	Параметры течения ВИЧ-инфекции			
	Стадия ВИЧ 4Б+	Количество CD4-лимфоцитов менее 300 кл/мкл	Соотношение CD4/CD4-лимфоцитов менее 0,3	Вирусная нагрузка более 5.000 коп/мл
Разность рисков (RD)	0,500	0,300	0,273	0,233
Чувствительность (Se)	0,486	0,462	0,538	0,738
Специфичность (Sp)	0,905	0,816	0,725	0,520
Отношение шансов (OR)	9,000	3,796	3,083	3,059
Стандартная ошибка отношения шансов (S)	0,541	0,502	0,449	0,490
Нижняя граница 95% ДИ (CI)	3,119	1,418	1,279	1,171
Верхняя граница 95% ДИ (CI)	25,973	10,164	7,434	7,989

Стоит сказать об относительных рисках для стадии ВИЧ-инфекции, количества CD4-лимфоцитов, соотношения CD4/CD4-лимфоцитов и вирусной нагрузки более 1. Это свидетельствует о наличии взаимосвязи между выявленными факторами и риском развития осложнений. Из перечисленных факторов риска (параметров течения) наибольшее влияние оказывает стадия ВИЧ-инфекции ($RR=3,0$). Пациенты с установленным клиническим диагнозом ВИЧ-инфекции (стадия 1 – 4А) были значительно меньше подвержены риску развития осложнений, чем пациенты на стадии 4Б – 5 (снижение относительного риска RRR 2.0). В то же время выбранные по отдельности параметры – количество CD4⁺ лимфоцитов менее 300 клеток/мкл, соотношение CD4/CD8⁺ лимфоцитов менее 0,3 и вирусная нагрузка более 5000 копий/мл в меньшей степени увеличивали риск развития осложнений у данной категории пациентов.

На основании анализа результатов лечения ВПДКК у ВИЧ-инфицированных пациентов, а также данных литературы о влиянии ВИЧ-инфекции, оппортунистических заболеваний и АРВ-препаратов на процессы ремоделирования кости, обмен веществ и микроэлементов, гуморальную регуляцию и регенерацию мягких тканей был разработан алгоритм определения тактики и метода лечения ВИЧ-инфицированных пациентов с ВПДКК. Он состоит из балльной шкалы оценки риска оперативного лечения и позволяет осуществлять индивидуальный подход при определении объема обследования, консультациях смежных специалистов, выборе метода интраоперационной репозиции и остеосинтеза, подборе металлофиксатора, а также учитывает особенности ведения пациентов в реабилитационном периоде.

Каждый показатель (стадия ВИЧ-инфекции, количество CD4⁺ лимфоцитов, соотношение CD4/CD8⁺ лимфоцитов, вирусная нагрузка) оценивали по шкале от 1 до 4 баллов, при этом балльная оценка стадии умножалась на 2 в связи с наиболее сильной взаимосвязью по критерию «Отношение шансов».

Риск оперативного лечения оценивали по совокупности баллов. При сумме баллов от 1 до 9 риск неблагоприятного исхода лечения оценивали как низкий, от 10 до 12 баллов – средний, 13 – 14 баллов – высокий, 15 – 18 баллов – крайне высокий. Балльная оценка факторов риска представлена в таблице 5.

Таблица 5

Балльная оценка факторов риска оперативного лечения закрытых внесуставных переломов длинных костей конечностей у ВИЧ-инфицированных пациентов

Стадии ВИЧ-инфекции	Параметры (факторы риска), характеризующие течение ВИЧ-инфекции			Балл
	Количество CD4 ⁺ , клеток/мкл	Соотношение CD4/CD8 ⁺	Вирусная нагрузка, копий/мл	
III	Более 500	Более 1	Менее 50	1
IVA	300 – 500	От 0,3 до 1	50 – 5,000	2
IVБ – IVВ	100 – 300	От 0,15 до 0,3	5,000 – 50,000	3
V	Менее 100	Менее 0,15	Более 50,000	4

При низком риске оперативного лечения (сумма баллов от 1 до 9) допустимо использование традиционного подхода к определению способа интраоперационной репозиции, выбору метода остеосинтеза и подбору фиксаторов. Возможны все варианты планового оперативного лечения.

При среднем риске (от 10 до 12 баллов) при выполнении отсроченных операций по поводу свежих переломов показан осмотр инфекциониста в предоперационном периоде. Предпочтительна интраоперационная закрытая ручная и аппаратная репозиция, интрамедуллярный остеосинтез и МИРО. Открытая репозиция и накостный остеосинтез проводятся только при бесперспективности или безуспешности малотравматичных методов репозиции и остеосинтеза. Вид металлофиксатора подбирают с учётом результатов определения МПК. Все перевязки в послеоперационном пери-

оде выполняются в присутствии врача. Плановое оперативное лечение возможно после осмотра инфекциониста с целью решения вопроса о назначении, коррекции АРВТ, снижении влияния побочных эффектов АРВТ на МПК и обмен веществ.

Пациентам с высоким риском оперативного вмешательства (от 13–14 баллов) при поступлении в стационар по экстренным показаниям показана консультация инфекциониста с целью коррекции сопутствующей АРВТ и нормализации показателей иммунного статуса, для минимизации влияния терапии на МПК и назначения этиотропной терапии вторичного заболевания. Целью лечения является восстановление опороспособности конечности с последующим решением вопроса о реконструктивных операциях после улучшения/ремиссии в течении ВИЧ-инфекции. Предпочтение стоит отдавать функциональному консервативному лечению и наложению аппаратов внешней фиксации. При их бесперспективности выполнение отсроченных операций проводят только при хорошем состоянии мягких тканей и после регресса отёка с применением малотравматичных методов репозиции и остеосинтеза, используют фиксаторы с угловой стабильностью (для профилактики их асептического расшатывания и миграции). В послеоперационном периоде показано назначение антибиотиков широкого спектра действия на протяжении 7 дней. Выполнение планового оперативного лечения рекомендуется только после стабилизации состояния сопутствующей патологии — ВИЧ-инфекции.

При крайне высоком риске (более 15 баллов) показаны жизнеспасующие операции, наложение АВФ аппаратов внешней фиксации и выполнение хирургической обработки ран при открытых переломах. После стабилизации состояния пациента рекомендовано решить вопрос о переводе пациента в инфекционное отделение для лечения ВИЧ-инфекции.

Всем ВИЧ-инфицированным пациентам в послеоперационном периоде показан тщательный контроль состояния послеоперационных ран. При появлении первых признаков осложнений показана вторичная хирургическая обработка раны (с интраоперационным решением о целесообразности наложения системы лечения ран отрицательным давлением), бактериологическое исследование материала из раны для определения микрофлоры и его чувствительности к антибактериальным препаратам, коррекция терапии по результатам исследования.

Пациентам с течением ВИЧ-инфекции более 10 лет, приёме АРВ-препаратов в течение 2 лет и более, а также высоком риске оперативного лечения ВПДКК показано выполнение денситометрии с последующей консультацией эндокринолога для

определения показаний к назначению терапии сниженной МПК с целью профилактики развития низкоэнергетических травм и асептического расшатывания металлофиксаторов.

Учитывая доказанное отрицательное воздействие самого ВИЧ, возбудителей ряда оппортунистических инфекций, побочные эффекты АРВ-препаратов на функциональное состояние печени при снижении уровня общего белка, анемии, снижении индекса массы тела ниже 18 показано назначение специального энтерального питания с повышенной калорийностью, содержанием белка, витаминов и омега-3 жирных кислот. Всем пациентам показан рентгенографический контроль области повреждения один раз в год с целью исключения расшатывания металлофиксаторов, а при признаках его выявления — решение вопроса об удалении конструкции с целью профилактики дальнейшего разрушения кости.

Заключение

Таким образом, при выборе тактики и метода лечения ВИЧ-инфицированных пациентов с внесуставными переломами длинных костей конечностей необходимо учитывать показатели, характеризующие течение и стадию сопутствующего инфекционного процесса. ВИЧ-инфицированные пациенты, получавшие АРВТ, были подвержены большому риску получения переломов при низкоэнергетической травме. Из 64 пациентов, получивших низкоэнергетическую травму, АРВТ получали 52 (81,2%), у 14 из них (27,0%) с момента назначения АРВТ прошло около 2 лет, когда на фоне приема АРВ-препаратов показатель минеральной плотности кости достигает минимальных значений. С целью минимизации рисков развития послеоперационных осложнений оперативное лечение внесуставных переломов длинных костей конечностей пациентам с ВИЧ-инфекцией рекомендовано проводить с использованием малотравматичных методов остеосинтеза и репозиции. При выборе фиксатора для проведения остеосинтеза перелома предпочтение следует отдавать конструкциям с угловой стабильностью с целью профилактики их асептического расшатывания и миграции. ВИЧ-инфицированным пациентам с внесуставными переломами длинных костей конечностей показан динамический рентгенографический контроль на всех этапах консолидации перелома с целью выявления признаков нестабильности фиксатора, при первых признаках их выявления — решение вопроса об удалении конструкции с целью профилактики дальнейшего разрушения кости.

Литература

1. UNAIDS Report on the global AIDS epidemic. — Switzerland: UNAIDS, 2019. — 476 p.

2. Покровский, В.В. ВИЧ-инфекция / В.В. Покровский [и др.] // Информационный бюллетень № 44. — М., 2019. — 56 с.
3. UNAIDS. On the fast track to end AIDS. 2016.
4. Национальный доклад Российской Федерации о ходе выполнения Декларации о приверженности делу борьбы с ВИЧ/СПИДом, принятой в ходе 26-й специальной сессии Генеральной Ассамблеи ООН, июнь 2001 г., 2013.
5. ВИЧ-инфекция в Российской Федерации в 2017 г: Справка. — М.: Федеральный научно-методический центр по профилактике и борьбе со СПИДом ФБУН Центрального НИИ эпидемиологии Роспотребнадзора, 2018. — 5 с.
6. Goh, S. S. L. Reduced bone mineral density in human immunodeficiency virus infected individuals: a meta analysis of its prevalence and risk factors / S. S. L. Goh, P. S. M. Lai, A. T. B. Tan, S. Ponnampalavanar et al. // Osteoporosis International. — 2018. — Vol. 29(3). — P. 595–613. <https://doi.org/10.1007/s00198-017-4305-8>.
7. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2018 году: Государственный доклад. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2019. — 254 с.
8. Abalo A, Patassi A, James Y.E, Walla A, Sangare A, Dossim A. Risk factors for surgical wound infection in HIV-positive patients undergoing surgery for orthopaedic trauma. J Orthop Surg. 2010; 18: 224-227.
9. Negredo, E. Pharmacologic approaches to the prevention and management of low bone mineral density in HIV infected patients / E. Negredo, A. H. Warriner // Current Opinion HIV AIDS. — 2016. — Vol. 11(3). — P. 351–357.
10. Hileman, C. O. Bone loss in HIV: a contemporary review / C. O. Hileman, A. R. Eckard, G. A. McComsey et al. // Current Opinion Endocrinology, Diabetes, Obesity. — 2015. — Vol. 22(6). — P. 446–51.
11. Ofotokun, I. Antiretroviral therapy induces a rapid increase in bone resorption that is positively associated with the magnitude of immune reconstitution in HIV infection / I. Ofotokun, K. Titanji, A. Vunnaet al. // AIDS. — 2016. — Vol. 30(3). — P. 405–14. <https://dx.doi.org/10.1097%2FQAD.0000000000000918>
12. Abalo A, Patassi A, James Y.E, Walla A, Sangare A, Dossim A. Risk factors for surgical wound infection in HIV-positive patients undergoing surgery for orthopaedic trauma. J Orthop Surg. 2010; 18: 224-227.
13. Henriksen N.A, Meyhoff C.S, Wetterslev J, Wille-Jorgensen P, Rasmussen L.S, Jorgensen LN; PROXI Trial Group. Clinical relevance of surgical site infection as defined by the criteria of the Centers for Disease Control and Prevention. J Hosp. Infect. 2010; 75: 173-177.
14. Бельский, И.Г. Структура переломов длинных костей конечностей у пострадавших, поступающих для хирургического лечения в городской многопрофильный стационар / И.Г. Бельский, Д.И. Кутянов, А.Ю. Спесивцев // Вестник Санкт-Петербургского Университета. — Март 2013. — С. 134.
15. Abalo A, Patassi A, James Y.E, Walla A, Sangare A, Dossim A. Risk factors for surgical wound infection in HIV-positive patients undergoing surgery for orthopaedic trauma. J Orthop Surg. 2010; 18: 224-227.
16. Любошиц, И.А. Анатомо-функциональная оценка исходов лечения больных с переломами длинных трубчатых костей и их последствий / И.А. Любошиц, Э.Р. Матис // Ортопедия, травматология и протезирование. — 1980. — № 3. — С. 47–52.
17. Garavos, C. New classification system for long-bone fractures supplementing the AO/OTA classification / C. Garavos, N. K. Kanakaris, N. G. Lasanianos, P. Tzortzi, R. M. West // Orthopedics. — 2012; 35(5):e709-19. doi: 10.3928/01477447-20120426-26

References

1. UNAIDS Report on the global AIDS epidemic. — Switzerland: UNAIDS, 2019. — 476 p.
2. Pokrovskij V.V., Ladnaya N.N., Sokolova E.V., Buravcova E.V. VICH-infekciya. Informacionnyj byulleten' № 44. M., 2019. — 56 s.
3. UNAIDS. On the fast track to end AIDS. 2016.
4. Nacional'nyj doklad Rossijskoj Federacii o hode vypolneniya Deklaracii o priverzhennosti delu bor'by s VICH/SPI-Dom, prinyatoj v hode 26-j special'noj sessii General'noj Assamblei OON, iyun' 2001 g., 2013.
5. VICH-infekciya v Rossijskoj Federacii v 2017 g: Spravka. — M.: Federal'nyj nauchno-metodicheskij centr po profilaktike i bor'be so SPIDom FBUN Central'nogo NII epidemiologii Rospotrebnadzora, 2018. — 5 s.
6. Goh, S. S. L. Reduced bone mineral density in human immunodeficiency virus infected individuals: a meta analysis of its prevalence and risk factors / S. S. L. Goh, P. S. M. Lai, A. T. B. Tan, S. Ponnampalavanar et al. // Osteoporosis International. — 2018. — Vol. 29(3). — P. 595–613. <https://doi.org/10.1007/s00198-017-4305-8>.
7. O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya v Rossijskoj Federacii v 2018 godu: Gosudarstvennyj doklad. — M.: Federal'naya sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitelej i blagopoluchiya cheloveka, 2019. — 254 s.
8. Abalo A, Patassi A, James Y.E, Walla A, Sangare A, Dossim A. Risk factors for surgical wound infection in HIV-positive patients undergoing surgery for orthopaedic trauma. J Orthop Surg. 2010; 18: 224-227.
9. Negredo, E. Pharmacologic approaches to the prevention and management of low bone mineral density in HIV infected patients / E. Negredo, A. H. Warriner // Current Opinion HIV AIDS. — 2016. — Vol. 11(3). — P. 351–357.
10. Hileman, C. O. Bone loss in HIV: a contemporary review / C. O. Hileman, A. R. Eckard, G. A. McComsey et al. // Current Opinion Endocrinology, Diabetes, Obesity. — 2015. — Vol. 22(6). — P. 446–51.
11. Ofotokun, I. Antiretroviral therapy induces a rapid increase in bone resorption that is positively associated with the magnitude of immune reconstitution in HIV infection / I. Ofotokun, K. Titanji, A. Vunnaet al. // AIDS. — 2016. — Vol. 30(3). — P. 405–14. <https://dx.doi.org/10.1097%2FQAD.0000000000000918>
12. Abalo A, Patassi A, James Y.E, Walla A, Sangare A, Dossim A. Risk factors for surgical wound infection in HIV-positive patients undergoing surgery for orthopaedic trauma. J Orthop Surg. 2010; 18: 224-227.
13. Henriksen N.A, Meyhoff C.S, Wetterslev J, Wille-Jorgensen P, Rasmussen L.S, Jorgensen LN; PROXI Trial Group. Clinical relevance of surgical site infection as defined by the criteria of the Centers for Disease Control and Prevention. J Hosp. Infect. 2010; 75: 173-177.
14. Belen'kij I.G., Kutyanov D.I., Spesivcev A.YU. Struktura perelo — mov dlennykh kostej konechnostej u postradavshih, postupayushchih dlya hirur — gicheskogo lecheniya v gorskoj mnogoprofil'nyj stacionar Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta. — mart 2013. — s. 134.
15. Abalo A, Patassi A, James Y.E, Walla A, Sangare A, Dossim A. Risk factors for surgical wound infection in HIV-positive patients undergoing surgery for orthopaedic trauma. J Orthop Surg. 2010; 18: 224-227.

16. Lyuboshic I.A., Mattis E.R. Anatomico-funkcional'naya ocenka iskhodov lecheniya bol'nyh s perelomami dlinnyh trubchatykh kostej i ih posledstvij // Ortopediya, travmatologiya i protezirovanie. 1980. № 3. S. 47-52.

17. Garnavos, C. New classification system for long-bone fractures supplementing the AO/OTA classification / C. Garnavos, N. K. Kanakaris, N. G. Lasanianos, P. Tzortzi, R. M. West // Orthopedics. — 2012; 35(5):e709-19. doi: 10.3928/01477447-20120426-26.

Авторский коллектив:

Доронин Никита Геннадиевич — врач травматологического отделения Городской клинической больницы им. Ф.И. Иноземцева; e-mail: dor.nikita@gmail.com

Хорошков Сергей Николаевич — профессор кафедры травматологии и ортопедии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, д.м.н.; e-mail: khoroshkov@yandex.ru

Максимов Семён Леонидович — профессор кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова, д.м.н.; e-mail: maximov_s@bk.ru