

ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ИНДЕКСОВ ИНТОКСИКАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ЗАКРЫТЫМИ СЕГМЕНТАРНЫМИ И МНОГООСКОЛЬЧАТЫМИ ДИАФИЗАРНЫМИ ПЕРЕЛОМАМИ КОСТЕЙ ГОЛЕНИ

Ванькович П. Э.¹, Кезля О. П.², Селицкий А. В.¹, Юрага Т. М.¹

*¹Государственное учреждение образования
«Белорусская медицинская академия последипломного образования»,
г. Минск, Республика Беларусь;*

*²Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр
травматологии и ортопедии», г. Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлены результаты лечения 101 пациента с закрытыми сегментарными и многооскольчатыми диафизарными переломами костей голени. Выполнено исследование, направленное на изучение в динамике гематологических показателей с целью определения тяжести эндогенной интоксикации, выраженности воспаления и прогнозирования гнойно-воспалительных осложнений в раннем послеоперационном периоде. Все пациенты были разделены на три группы исследования. Группу сравнения составили 24 пациента, у которых послеоперационный период осложнился нагноением послеоперационной раны. В основную группу было включено 57 пациентов с неосложненным течением послеоперационного периода. Контрольная группа включала в себя 20 практически здоровых пациентов, у которых не проводили хирургические вмешательства. Всем пациентам основной группы и группы сравнения выполнялся накостный металлоостеосинтез пластиной. Установлено, что у пациентов с переломами костей голени в первые двое суток от момента травмы развивается синдром эндогенной интоксикации. Группу риска по развитию инфекционного осложнения послеоперационной раны составляют пациенты, у которых показатели индексов интоксикации не снижаются к третьим суткам до границ нормальных значений. Если значения индексов в день операции превышают границы нормальных величин, увеличивается риск развития инфекционного осложнения в ране при последующем лечении. Следовательно, чем выше величина индексов интоксикации в день операции, тем выше вероятность развития инфекционного осложнения раны в послеоперационном периоде. Для оценки риска развития осложнений необходимо выполнять общий анализ крови накануне хирургического вмешательства с расчетом лейкоцитарного индекса интоксикации, гематологического показателя интоксикации и показателя тяжести интоксикации.

Ключевые слова: сегментарные и многооскольчатые диафизарные переломы, индекс интоксикации, накостный металлоостеосинтез, голень.

Введение. Несмотря на значительный прогресс в развитии травматологии и ортопедии, остается актуальным вопрос снижения количества инфекционных осложнений после металлоостеосинтеза у пациентов с сегментарными и многооскольчатыми переломами костей голени. Трудности в лечении таких переломов связаны с развитием инфекционных осложнений ран после открытых хирургических вмешательств, а также с анатомически неоднородным распределением мягких тканей, отсутствием мышечной прослойки по передней поверхности голени, особенностями кровоснабжения, что в свою очередь отягощает состояние поврежденного сегмента нижней конечности. Необходимо отметить, что частота и тяжесть этих повреждений увеличивается из года в год, часто они носят множественный и сочетанный характер [1, 2].

При развитии осложнений часто требуются повторные хирургические вмешательства, длительное медикаментозное лечение и реабилитация, что значительно замедляет срок сращения перелома и восстановления нормальной функции конечности, ухудшает прогноз выздоровления и ведет к инвалидизации пациентов [3].

По данным зарубежных коллег, частота инфекционных осложнений после накостного металлоостеосинтеза (НМОС) составляют от 4 до 64 % [4]. Хронический остеомиелит развивается в 10–30 % случаев после хирургического вмешательства [3], одной из причин которого является снижение резистентности организма в послеоперационном периоде на фоне развития воспаления и эндогенной интоксикации, обусловленной накоплением в тканях и биологических жидкостях организма продуктов обмена и деструкции тканевых структур. Прогностическое значение различных иммунологических тестов при этих осложнениях продемонстрировано в ряде работ [2, 4, 5]. Однако по-прежнему самым распространенным лабораторным методом остается общий анализ крови. Между тем возможности этого рутинного метода при переломах костей голени раскрыты недостаточно. Достоверно доказана информативность лейкоцитарного индекса интоксикации (ЛИИ), показателя тяжести интоксикации (ПТИ), гематологического показателя интоксикации (ГПИ) у

пациентов с воспалительными и гнойными заболеваниями легких, органов брюшной полости для определения тяжести течения и их прогноза развития [2–4; 6]. Использование этих показателей в качестве прогностических критериев дает возможность клиницисту, наряду с клиническими данными, диагностировать прогрессирование процесса с развитием гнойных осложнений [7]. Приведенные данные свидетельствуют об актуальности данной проблемы и необходимости проведения научных разработок в этом направлении с целью внедрения их в практическое здравоохранение для улучшения результатов лечения пациентов с закрытыми сегментарными и многооскольчатыми диафизарными переломами костей голени.

Цель работы — оценка индексов интоксикации у пациентов с закрытыми сегментарными и многооскольчатыми диафизарными переломами костей голени путем анализа собственных результатов.

Материалы и методы. В ретроспективное исследование был включен 101 пациент с закрытыми сегментарными и многооскольчатыми диафизарными переломами костей голени, находившийся на стационарном лечении в травматолого-ортопедических отделениях УЗ «Минская областная клиническая больница» (МОКБ) в период с января 1999 по апрель 2023 г. Пациенты были разделены на три группы исследования. Контрольная группа включала в себя 20 практически здоровых пациентов, из них 15 мужчин и 5 женщин, средний возраст $39,19 \pm 12,01$ лет. Группу сравнения составили 24 пациента, из них 7 — женщины и 17 — мужчины, средний возраст $38,79 \pm 11,99$ лет, у которых послеоперационный период осложнился нагноением послеоперационной раны. В основную группу было включено 57 пациентов с нормальным течением послеоперационного периода, из них 44 — мужчины и 13 — женщины, средний возраст составил $41,18 \pm 12,08$ лет. Все пациентам основной группы и группы сравнения выполнялся НМОС пластиной.

Анализ клинических характеристик всех пациентов выявил преобладание лиц мужского пола (75,3 %, 61 пациент) наиболее трудоспособного возраста — от 26 до 55 лет (72,8 %, 59 пациентов). Аналогичный ген-

дерно-возрастной состав был характерен для отдельно взятых групп исследования. Структура пациентов в зависимости от типа по-

вреждения костной ткани и мягких тканей согласно классификации АО/ASIF [7] представлена в таблице 1.

Таблица 1 — Структура пациентов с закрытыми переломами в группах исследования согласно классификации АО/ASIF, абс. (%)

Показатель	Контрольная группа, n = 20		Группа сравнения, n = 24		Группа основная, n = 57		p	Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%		абс.	%
IC1	—	—	1	4,1	7	12,2	НЗ	8	9,8
IC2	—	—	3	12,5	27	47,3	F = 0,2, P = 0,001	30	37,0
IC3	—	—	13	54,1	18	31,5	НЗ	31	38,2
IC4	—	—	6	25,2	4	7,0	НЗ	10	12,3
IC5	—	—	1	4,1	1	2	НЗ	2	2,4
Всего закрытых переломов	—	—	24	29,6	57	70,4	НЗ	101	100
АО 42С2	—	—	20	83,3	50	87,7	НЗ	70	86,4
АО 42С3	—	—	4	16,7	7	12,3		11	13,6

Примечание — p — достоверность различий внутри групп в разные сроки наблюдения; НЗ — различия не значимы.

Анализ данных у всех пациентов показал, что в структуре пациентов в зависимости от типа повреждения костной ткани и мягких тканей преобладали сегментарные переломы диафиза большеберцовой кости АО 42С2 — 86,4 % случаев (70 пациентов). Среди переломов чаще всего встречались повреждения типа IC2–IC3 — 75,3 % (61 пациент). Удельный вес таких переломов за десять последних лет на фоне общего числа переломов костей голени в МОКБ составил 3,2 (1,4–3,5) %, а среди диафизарных переломов голени — 8,0 (2,9–8,4) %.

Оценку интенсивности болевого синдрома у пациентов проводили при помощи 10-балльной визуальной аналоговой шкалы (ВАШ) — оценивали выраженность боли в области перелома в день операции, на 2–3-и сутки и на 10–12-е сутки со дня операции. На основании распределения баллов использовалась следующая классификация: нет боли (0–4 мм), слабая боль (5–44 мм), умеренная боль (45–74 мм), сильная боль (75–100 мм). При динамической оценке изменение интенсивности боли считали объективным и существенным, если настоящее значение ВАШ отличалось от предыдущего более чем на 13 мм (на неградуированной линии длиной 10 см).

Всем пациентам выполняли расчет показателей ЛИИ, ГПИ и ПТИ по известным формулам [3, 5] до хирургического вмешательства, на 2–3-и и 10–12-е сутки со дня операции. Оценка тяжести интоксикации по ЛИИ проводилась согласно следующим значениям: <1 усл. ед. — показатель в норме; 1,5–2 усл. ед. — легкая степень интоксикации; 2–3 усл. ед. — средняя степень интоксикации; >3 — тяжелая степень интоксикации. Диапазон нормальных значений для ГПИ варьировался от 0,5 до 2,5 усл. ед., а для ПТИ — от 2 до 3.

Статистический анализ полученных данных проводили с помощью пакета прикладных компьютерных программ Microsoft Office Excel 2007, Statistica 10.0. Проверку числовых значений на нормальность распределения проводили с помощью критерия Шапиро – Уилка. При нормальном распределении данные представляли в виде среднего арифметического и стандартного отклонения ($\bar{X} \pm Sx$), при ненормальном — в виде медианы и процентилей Me [25 %; 75 %]. Однородность состава сравниваемых групп пациентов по полу и возрасту оценивалась по точному критерию Фишера, для анализа качественных данных использовали χ^2 Пирсона. Анализ различий в двух зависимых

группах по количественному параметру проводили с помощью критерия Вилкоксона или t -критерия Стьюдента, при межгрупповом сравнении применяли критерий Манна – Уитни или однофакторный дисперсионный анализ. Наличие связи двух случайных величин и оценку тесноты этой связи определяли с помощью корреляционного анализа Спирмена, коэффициент корреляции r оценивали по шкале Чеддока: 0,1–0,3 – связь слабая, 0,3–0,5 – связь умеренная, 0,5–0,7 – связь заметная, 0,7–0,9 – связь высокая (сильная). Статистически значимыми являлись результаты при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Обследованные пациенты в группах исследования были сопоставимы по гендерному и возрастному признаку ($p > 0,05$). Продолжительность стационарного лечения всех пациентов с сегментарными и многоосколь-

чатыми переломами костей голени составила $18,4 \pm 0,7$ койко-дня. Причем в группе сравнения сроки нахождения в стационаре составили $21,2 \pm 1,8$ койко-дня, в основной группе – $14,4 \pm 0,8$ ($p = 0,001$).

При анализе интенсивности болевого синдрома по шкале ВАШ (таблица 2) установлено, что в день хирургического вмешательства все 101 (100 %) пациент отмечал сильную боль от 57 до 69 баллов одинаковой интенсивности. После хирургической операции на 2–3-и сутки отмечался умеренный болевой синдром у пациентов всех групп. Однако его интенсивность была менее выражена в основной группе, также в этой группе отмечалось купирование болевого синдрома на 10–12-е сутки после оперативного лечения, что составило 21 (20–24) балла по шкале ВАШ. Тогда как в группе сравнения интенсивность болевого синдрома оставалась на уровне.

Таблица 2 — Оценка интенсивности болевого синдрома в группах исследования по шкале ВАШ, Me [25 %; 75 %]

Шкала ВАШ	Основная группа, $n = 57$	Группа сравнения, $n = 24$	p
В день операции	60 (58–63)	65 (62–69)	НЗ
2–3-и сутки после операции	34 (31–35)	55 (50–57)	$p = 0,000$
10–12-е сутки после операции	21 (20–24)	45,5 (38–49)	$p = 0,000$

Примечание — p — достоверность различий между группами в разные сроки наблюдения; НЗ — различия не значимы.

Динамический анализ гематологических показателей крови в процессе лечения пациентов с закрытыми сегментарными и многооскольчатыми диафизарными переломами большеберцовой кости позволил нам выделить три периода, что представлено в таблицах 2–4. Первый период (1–2 суток) соответствует моменту травмы, отражает выраженные сдвиги в клеточном составе

крови, которые обусловлены травмой тканей голени, ишемией и общей реакцией организма на нее. Второй период (3-и сутки) отражает снижение исходных показателей клеточного состава. Третий период (10–12-е сутки) характеризуется нормализацией показателей клеточного состава и уменьшением эндогенной интоксикации в поврежденном сегменте нижней конечности.

Таблица 3 — Индексы интоксикации в трех группах исследования до хирургического вмешательства, $X \pm Sx$

Группа	Показатель					
	ЛИИ	p	ГПИ	p	ПТИ	p
Контроль	$1,24 \pm 0,24$	—	$1,44 \pm 0,44$	—	$2,60 \pm 0,15$	—
Основная	$2,15 \pm 0,27$	0,020	$3,16 \pm 0,48$	0,016	$4,76 \pm 0,64$	0,001
Сравнения	$2,95 \pm 0,30$	0,017	$4,19 \pm 0,65$	0,001	$4,99 \pm 0,42$	0,001

Примечание — p — достоверность различий между группами наблюдения и контрольной группой; p_1 — достоверность различий между группами наблюдения; НЗ — различия не значимы.

Таблица 4 — Индексы интоксикации в трех группах исследования на 2–3-и сутки после хирургического вмешательства, $X \pm Sx$

Группа	Показатель					
	ЛИИ	p	ГПИ	p	ПТИ	p
Контроль	$1,24 \pm 0,24$	—	$1,44 \pm 0,44$	—	$2,60 \pm 0,15$	—
Основная	$1,81 \pm 0,54$ $p_1 = 0,031$	0,023	$2,68 \pm 0,68$	0,026	$3,54 \pm 0,49$	0,038
Сравнения	$2,64 \pm 0,23$	0,025	$2,99 \pm 0,37$	0,021	$3,89 \pm 0,26$	0,031

Примечание — p — достоверность различий между группами наблюдения и контрольной группой; p_1 — достоверность различий между группами наблюдения; НЗ — различия не значимы.

Величина ЛИИ у пациентов с переломами костей голени в основной группе и группе сравнения в первые двое суток с момента травмы увеличилась в 1,7 и 2,4 раза соответственно по сравнению с контрольной группой ($p = 0,020$ и $p = 0,017$ соответственно) (см. таблицу 3). Аналогичный характер изменений наблюдается по ГПИ (в 2,2 и 2,9 раза; $p = 0,016$ и $p = 0,001$) и ПТИ (в 1,8 и 1,9 раза; $p = 0,001$ и $p = 0,001$). Увеличение индексов в это время обусловлено не инфекционным воспалением, а наличием перелома костей, контузией, ушибом мягких тканей голени и общей реакцией организма на травму. Данные значения индексов у пациентов с переломами костей голени были сопоставимы с таковыми у пациентов с воспалительными заболеваниями легких, брюшной полости и мягких тканей, где величина ЛИИ при среднетяжелом и тяжелом течении заболевания соответствовала диапазону от 2,5 до 3,6 усл. ед. [5].

На 2–3-и сутки после хирургического вмешательства в основной группе величина индексов была достоверно выше, чем в кон-

трольной группе (таблица 4). Так, уровень ЛИИ превышал контрольный в 1,5 раза ($p = 0,022$), аналогичные изменения претерпевали другие индексы интоксикации. В группе сравнения наблюдалась схожая картина динамики изучаемых показателей, что свидетельствует об усилении клеточного компонента иммунного ответа у пациентов с переломами костей голени обеих групп исследования. Причем схожие нарушения иммунных реакций наблюдаются при хирургических вмешательствах на органах брюшной и грудной полости, при гнойно-воспалительных заболеваниях различных органов [2, 4, 5, 7].

Однако как на 2–3-и сутки, так и на 10–12-е сутки после хирургического лечения между пациентами основной группы и группы сравнения наблюдалась значимая разница по уровню ЛИИ в 1,45 раза ($p = 0,031$) и 1,66 раза ($p = 0,034$), что отражает благополучное течение послеоперационного периода у пациентов основной группы и свидетельствует о высокой диагностической значимости ЛИИ для выбора сроков хирургического вмешательства (таблицы 4, 5).

Таблица 5 — Индексы интоксикации в трех группах исследования на 10–12-е сутки после хирургического вмешательства, $X \pm Sx$

Группа	Показатель					
	ЛИИ	p	ГПИ	p	ПТИ	p
Контроль	$1,24 \pm 0,24$	—	$1,44 \pm 0,44$	—	$3,07 \pm 0,61$	—
Основная	$1,2 \pm 0,25$ $p_1 = 0,034$	НЗ	$1,73 \pm 0,37$	НЗ	$3,45 \pm 0,49$	НЗ
Сравнения	$2,00 \pm 0,19$	0,035	$1,89 \pm 0,27$	0,031	$3,32 \pm 0,35$	НЗ

Примечание — p — достоверность различий между группами наблюдения и контрольной группой; p_1 — достоверность различий между группами наблюдения; НЗ — различия не значимы.

На 10–12-е сутки послеоперационного периода у пациентов основной группы установлена нормализация всех индексов ин-

токсикации и сокращение срока госпитализации до $14,4 \pm 0,8$ койко-дней (таблица 5). При этом в группе сравнения значе-

ния ЛИИ и ГПИ отличались от контрольных величин при нормализации уровня ПТИ, что отражает выраженное нарушение течения послеоперационного периода и ведет к увеличению сроков стационарного лечения до $21,2 \pm 1,8$ койко-дня.

До хирургического вмешательства ЛИИ в группе сравнения превышал таковой в основной группе в 1,37 раза ($p = 0,037$), что, по-видимому, и является одним из факторов, способствующих развитию осложнений в группе сравнения. Следовательно, если показатели гематологических индексов в предоперационном периоде имеют высокие значения без тенденции к уменьшению, что наблюдается в нашем исследовании, существует риск развития у пациентов инфекционного осложнения в послеоперационном периоде.

В группах наблюдения отмечались однонаправленные изменения индексов, которые имели тенденцию к уменьшению на протяжении всего периода исследования (см. таблицы 4 и 5). Однако динамика их снижения различалась. Так, в группе пациентов с нормальным течением послеоперационного периода значения индексов имели тенденцию к снижению и приближались к значениям контрольной группы уже на 2–3-и сутки лечения.

Анализ внутригрупповых различий в группе с осложненным течением показал, что ЛИИ в раннем послеоперационном периоде не отличался от начального уровня до операции и лишь на 10–12-е сутки его значение значительно снизилось. Остальные показатели тяжести уменьшались во всех сроках наблюдения ($p < 0,05$) (рисунок). Аналогичные изменения зафиксированы в основной группе.

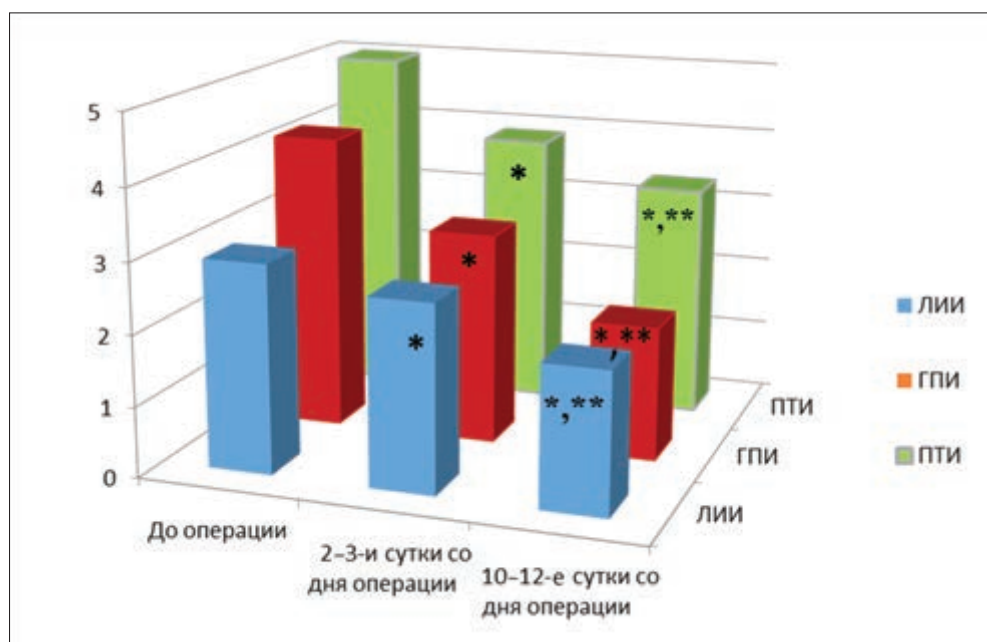


Рисунок — Показатели индексов интоксикации у пациентов группы сравнения в разные сроки наблюдения: * — достоверность различий по сравнению с дооперационным уровнем; ** — достоверность различий между 2–3 сутками и 10–12 сутками со дня операции

По мнению ряда авторов, гематологические индексы позволяют объективно оценить выраженность интоксикации, которая негативно влияет на состояние систем организма, их адаптацию к стрессовым воздействиям, тормозит процессы заживления и саногенеза, способствует возникновению послеоперационных осложнений [1; 3–5]. Полученные нами резуль-

таты свидетельствуют о том, что в первые двое суток у пациентов обеих групп наблюдения развивается синдром эндогенной интоксикации (ЭИ), связанный с разрушением костной и окружающих тканей, развитием воспаления в зоне перелома. На 3-и сутки в этих группах ЭИ уменьшается за счет выведения продуктов повреждения из организма.

С целью установления взаимосвязей между степенью ЭИ и тяжестью клинического состояния по шкале ВАШ у пациентов проведен корреляционный анализ. В основной группе оценка корреляции исследуемых показателей выявила следующие статистически значимые взаимосвязи: ЛИИ на уровне заметной положительной ($r = 0,58, p = 0,012$) до операции и на уровне умеренной положительной ($r = 0,43, p = 0,003$) на 2–3-и сутки после операции. У пациентов группы сравнения оценка корреляции исследуемых показателей выявила следующие статистически значимые взаимосвязи: ЛИИ на уровне высокой положительной ($r = 0,72, p = 0,006$) и ГПИ на уровне умеренной положительной ($r = 0,52, p = 0,017$) до операции, ЛИИ на уровне высокой положительной ($r = 0,75, p = 0,001$) на 2–3-и сутки послеоперационного периода.

Следовательно, чем выше величина индексов интоксикации и, прежде всего, ЛИИ в день операции, тем выше вероятность развития инфекционного осложнения раны в послеоперационном периоде. Можно заключить, что целесообразность выбора сроков выполнения хирургического вмешательства определяется уровнем ЛИИ в 1-е сутки после травмы.

Таким образом, нами проанализировано влияние открытой репозиции при остеосинтезе на изменение индексов интоксикации. Полученные результаты свидетельствуют о том, что операционная травма (osteosинтез переломов) значимо не влияет на динамику уровня индексов в изучаемых группах в процессе лечения. Установлено, что операционная травма и ответная реакция на нее организма несопоставимо малы по сравнению с

повреждением анатомических структур сегмента голени при первичной травме. Так, ЛИИ обладает высокой диагностической ценностью, оценка его уровня позволяет прогнозировать развитие нагноения у пациентов с закрытыми сегментарными и многооскольчатыми диафизарными переломами костей голени.

Заключение. Представленные в работе результаты исследований позволили сделать следующие выводы:

1. Установлена тесная прямая взаимосвязь между величиной ЛИИ и тяжестью течения послеоперационного периода по шкале ВАШ у пациентов с осложненным течением в группе сравнения ($r = 0,75, p = 0,001$). Следовательно, чем больше величина индексов интоксикации в день операции, тем выше вероятность развития инфекционного осложнения в послеоперационной ране.

2. У пациентов с неосложненным течением послеоперационного лечения наблюдается сокращение сроков госпитализации до $14,4 \pm 0,8$ койко-дней. При этом в группе сравнения на 10–12-е сутки наблюдения значения ЛИИ и ГПИ отличались от контрольных величин при нормализации уровня ПТИ, что отражает выраженное нарушение течения послеоперационного периода и ведет к увеличению сроков стационарного лечения до $21,2 \pm 1,8$ койко-дня.

3. Изменение показателей интоксикации в процессе лечения у пациентов с переломами костей голени требует более внимательного подхода к выбору метода лечения, срокам его проведения, более длительной антибиотикопрофилактики и проведения дезинтоксикационной терапии у пациентов с тяжелой сопутствующей патологией.

Список цитированных источников

1. Инфекционные осложнения послеоперационной раны при металлоosteосинтезе закрытых переломов длинных трубчатых костей / В. В. Писарев [и др.] // Травматология и ортопедия России. — 2008. — № 2. — С. 14–19.
2. Островский, В. К. Некоторые показатели крови и лейкоцитарный индекс интоксикации при злокачественных опухолях / В. К. Островский, Л. А. Кишенина, Н. С. Плаксина // Вопросы онкологии. — 2005. — № 5. — С. 567–570.
3. Писарев, В. В. Гематологические показатели интоксикации при оценке тяжести течения и ранней диагностике воспалительных осложнений у больных с переломами длинных костей конечностей / В. В. Писарев, С. Е. Львов // Травматология и ортопедия России. — 2012. — № 2. — С. 41–47.
4. Воронкевич, И. А. Новые способы костной пластики при остеосинтезе переломов большеберцовой кости / И. А. Воронкевич // Травматология и ортопедия России. — 2018. — № 3. — С. 75–82.

5. Лейкоцитарный индекс интоксикации и некоторые показатели крови при оценке тяжести течения и определения прогноза воспалительных, гнойных и гнойно-деструктивных заболеваний различных локализаций / В. К. Островский [и др.] // Анестезиология и реаниматология. — 2005. — № 6. — С. 25–29.

6. A prospective, randomized trial comparing closed intramedullary nailing with percutaneous plating in the treatment of distal metaphyseal fractures of the tibia / J. J. Guo [et al.] // J. Bone Joint. Surg. Br. — 2018. — Vol. 92, № 7. — P. 984–988.

7. Руководство по внутреннему остеосинтезу : методика, рекомендованная группой АО (Швейцария) / М. Е. Мюллер [и др.]. — М. : Ad Marginem, 1996. — 750 с.

Evaluation of intoxication indexes in patients with closed segmental and multi-fragmented diaphyseal fractures of the lower leg bones

Vankovich P. E.¹, Kezlya O. P.², Selitsky A. V.¹, Yuraga T. M.¹

¹Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Republic of Belarus;

²Republican Scientific and Practical Center of Traumatology and Orthopedics, Minsk, Republic of Belarus

This article presents the results of treatment of 101 patients with closed segmental and multi-fragmented diaphyseal fractures of the lower leg bones. The present research aims to studying the dynamics of hematological parameters in order to determine the severity of endogenous intoxication, the severity of inflammation and to predict the purulent-inflammatory complications in the early postoperative period. All patients were divided into 3 study groups.

It has been established that patients with fractures of the shin bones develop endogenous intoxication syndrome in the first two days from the moment of injury. The risk group for the development of an infectious complication of a postoperative wound consists of patients whose intoxication indices do not decrease to the limits of normal values by the third day. Consequently, the higher the value of intoxication indices, and first of all LII, on the day of surgery, the more probability of development an infectious complication of the wound in the postoperative period.

Keywords: segmental and multi-fragmented diaphyseal fractures, intoxication index, bone metallosteosynthesis, tibia.

Поступила 01.06.2023