

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР**

Зерний О.П., Золотухин С.Е., Шпаченко Н.Н., Кривенко С.Н.

**ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ЗАМЕДЛЕННО
СРАСТАЮЩИХСЯ ОТКРЫТЫХ ДИАФИЗАРНЫХ ПЕРЕЛОМОВ КОСТЕЙ
ГОЛЕНИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ
АППАРАТАМИ ВНЕШНЕЙ ФИКСАЦИИ**

ДОНЕЦК - 2021

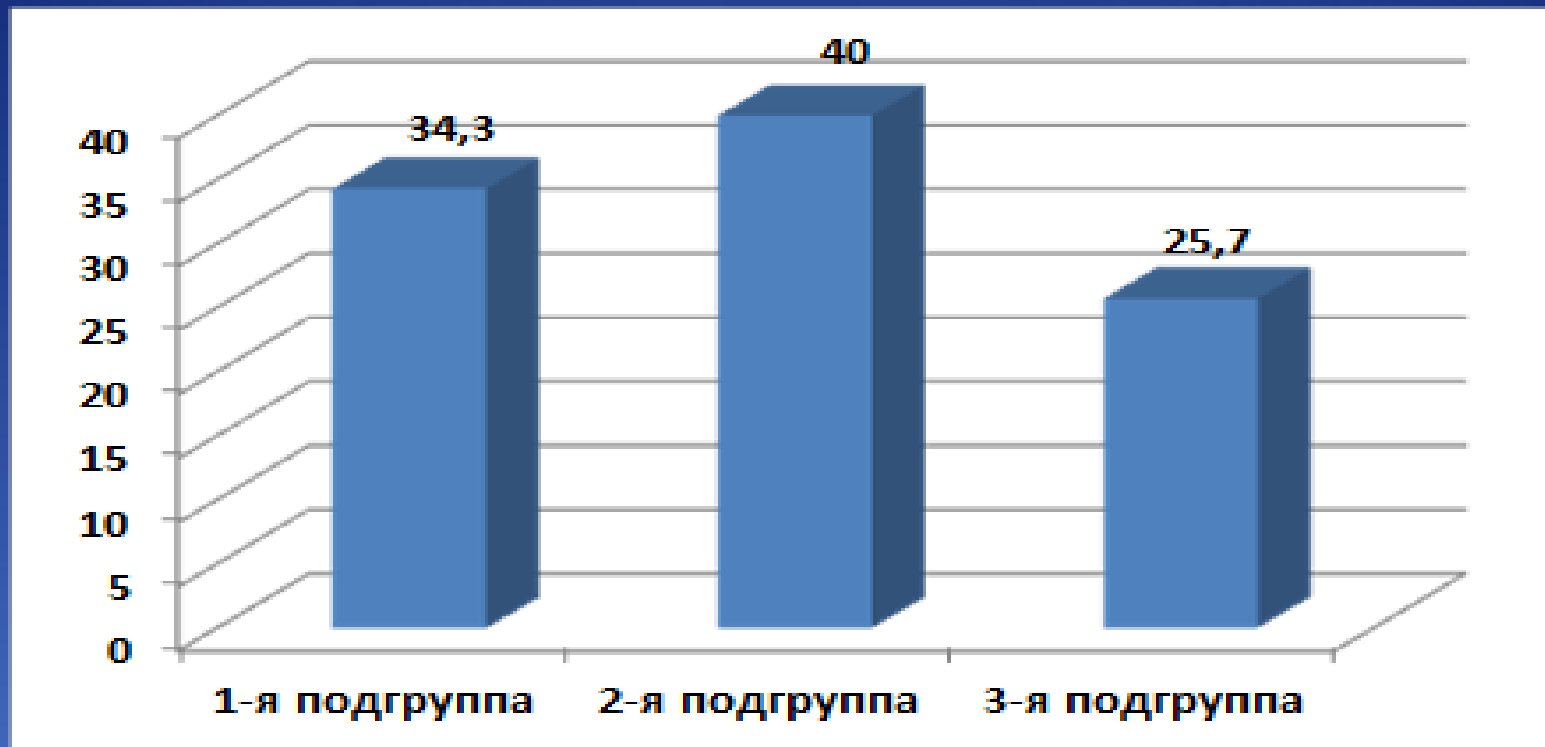
Цель исследования:

- **Дать обоснование общих закономерностей нарушения метаболизма костной ткани у больных с замедленной консолидацией открытых диафизарных переломов костей голени в послеоперационном периоде при лечении аппаратами внешней фиксации и усовершенствовать методы прогнозирования, профилактики и консервативного лечения**

Задачи исследования:

- 1. Установить особенности метаболических нарушений у больных с замедленной консолидацией открытых диафизарных переломов костей голени в послеоперационном периоде.
- 2. Разработать метод прогнозирования замедленно срастающихся открытых диафизарных переломов костей голени в послеоперационном периоде.

Распределение пострадавших 1-й группы по типам заживления переломов в %



В первую подгруппу (n=24, 34,3%) вошли пациенты с нормальным типом заживления переломов. Во вторую (n=28, 40,0%) – пациенты с замедленной консолидацией переломов. В третью (n=18, 25,7%) – больные, у которых наряду с замедленной консолидацией переломов в течение 4-х месяцев развились местные гнойно-воспалительные осложнения.

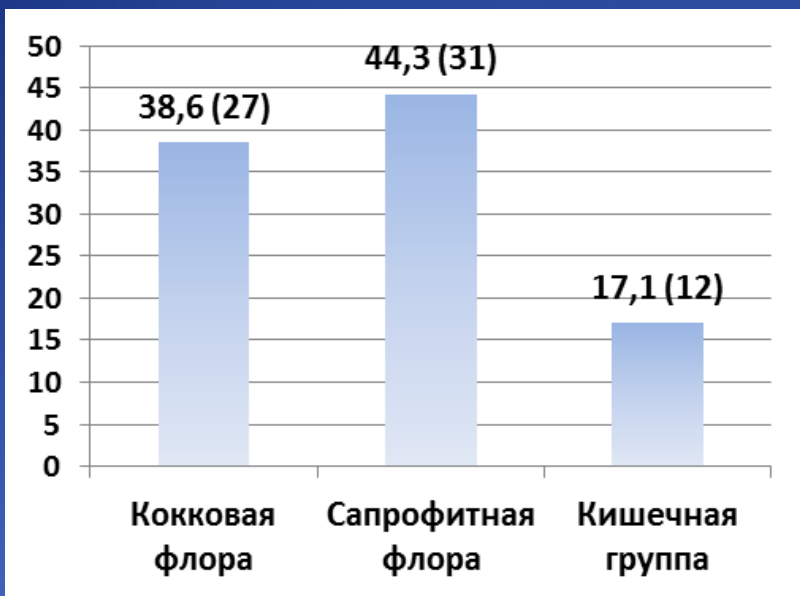
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- 1. Клинические: осмотр больного, жалобы, анамнез, выявление характерных для перелома признаков – боль, отек, деформация, нарушение функции и т.п.
- 2. Инструментальные: рентгенография в двух проекциях, СКТ, в ряде случаев МРТ.
- 3. Лабораторные: биохимические, иммунологические, бактериологические.

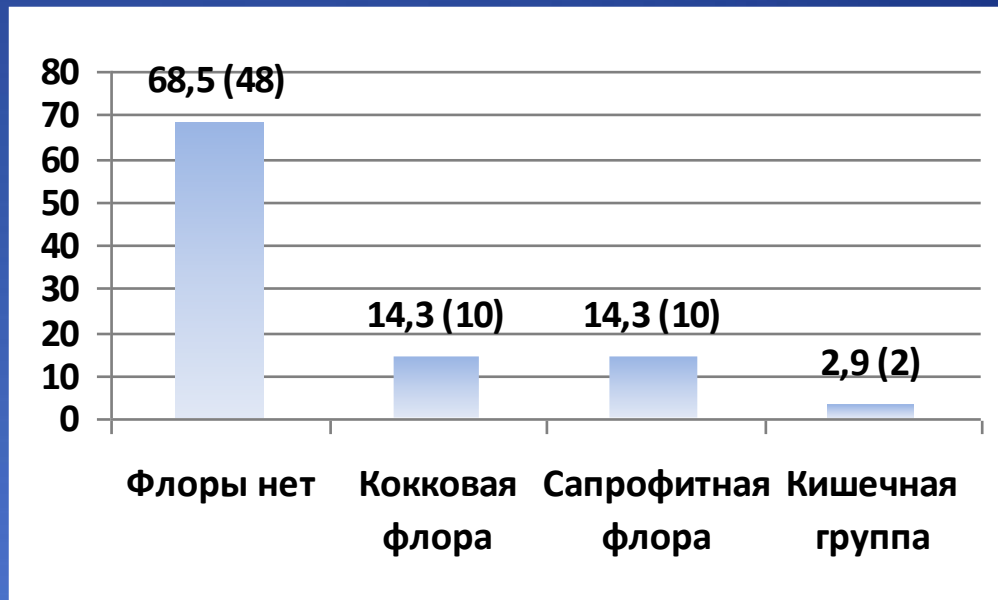
Для оценки метаболических нарушений костной ткани определяли:

- Уровень общего и ионизированного кальция;
- Содержание паратиреоидного гормона, витамина D₃;
- Маркеры костного обмена: остеокальцин, общая и специфическая костная ЩФ, проколлагеновые С- и N-пептиды, β -Crosslaps, кислая фосфатаза сыворотки крови.

Микрофлора в ранах пациентов с открытыми диафизарными переломами костей голени до и после хирургической обработки ран в %, числа в скобках абсолютное число



Микрофлора - до ПХО

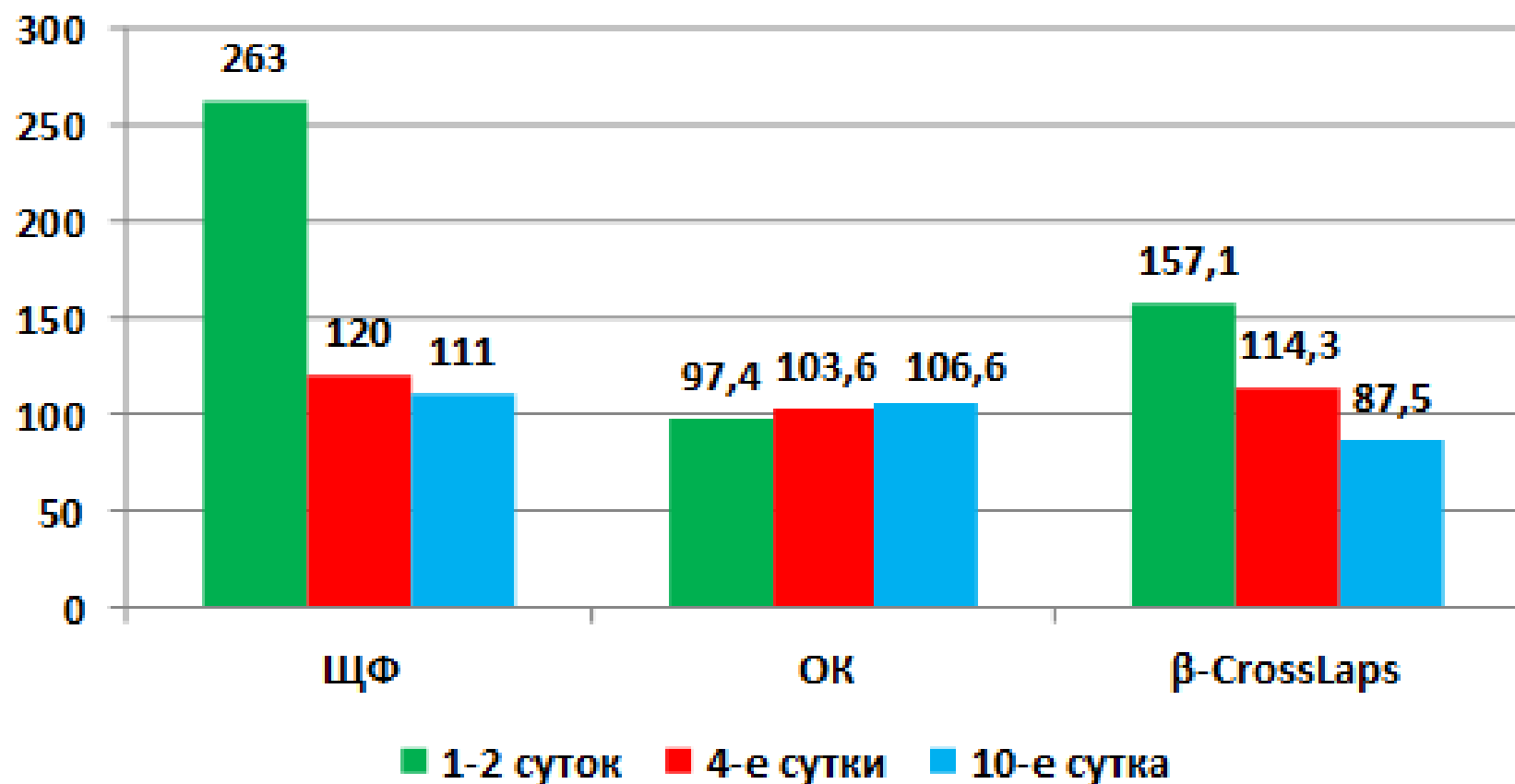


Микрофлора – после ПХО

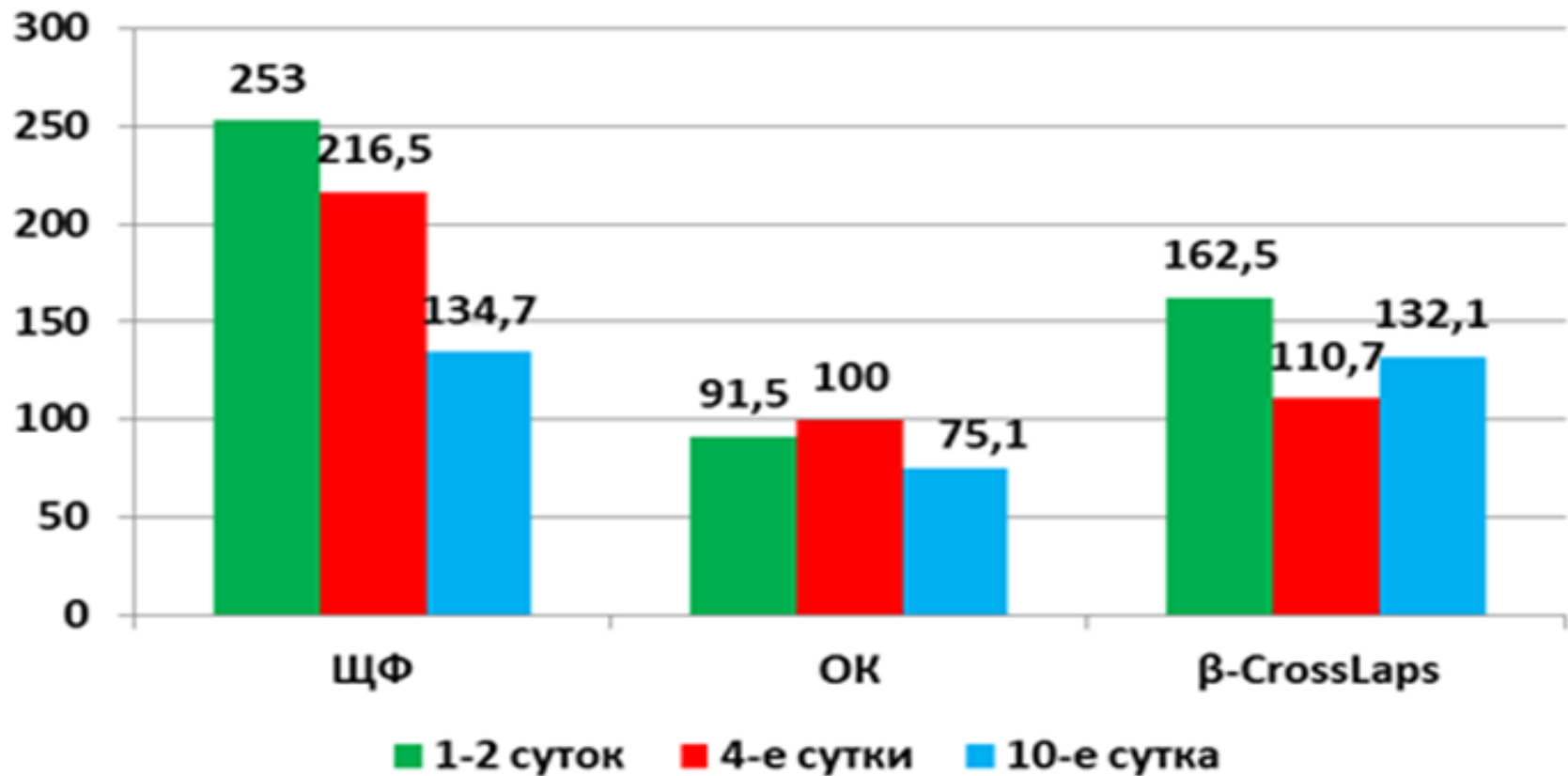
**ЗНАЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РОСТНОГО МЕТАБОЛИЗМА В
КОНТРОЛЕ И В ПОДГРУППАХ С НОРМАЛЬНОЙ И
НАРУШЕННОЙ КОНСОЛИДАЦИЕЙ ПЕРЕЛОМОВ В ДИНАМИКЕ
(M±m)**

Группы, время после операции	Показатели		
	Щелочная фосфатаза (80-135 МЕ/л)	Остеокальцин (11-32 нг/мл)	β-CrossLaps (0,57-1,0 нг/мл)
Контроль (n=20)	85,3±4,7	30,5±1,4	0,56±0,04
Первая подгруппа, n=24 (неосложненное течение переломов)			
1-2-е сутки	224,3±	29,7±1,6	0,88±0,09 ¹
4-е сутки	102,4±2,5 ^{1,2}	31,6±1,5	0,64±0,07 ²
10-е сутки	94,7±1,8 ^{2,3}	32,5±1,5	0,49±0,05 ²
Вторая подгруппа, n=28 (замедленная консолидация переломов)			
1-2-е сутки	215,8±4,2	27,9±1,5	0,91±0,09 ¹
4-е сутки	184,7±3,8 ^{1,2}	30,5±1,4	0,62±0,06 ²
10-е сутки	114,9±2,4 ¹	22,9±1,5 ¹	0,74±0,05 ^{1,2}
Третья подгруппа, n=18 (гнойно-воспалительные осложнения)			
1-2-е сутки	228,9±4,4 ¹	28,8±1,5	0,86±0,12 ¹
4-е сутки	196,4±4,2 ^{1,2}	30,7±1,4	0,93±0,12 ¹
10-е сутки	178,5±3,4 ^{1,2}	22,4±1,7 ^{1,2}	1,18±0,13 ^{1,2}

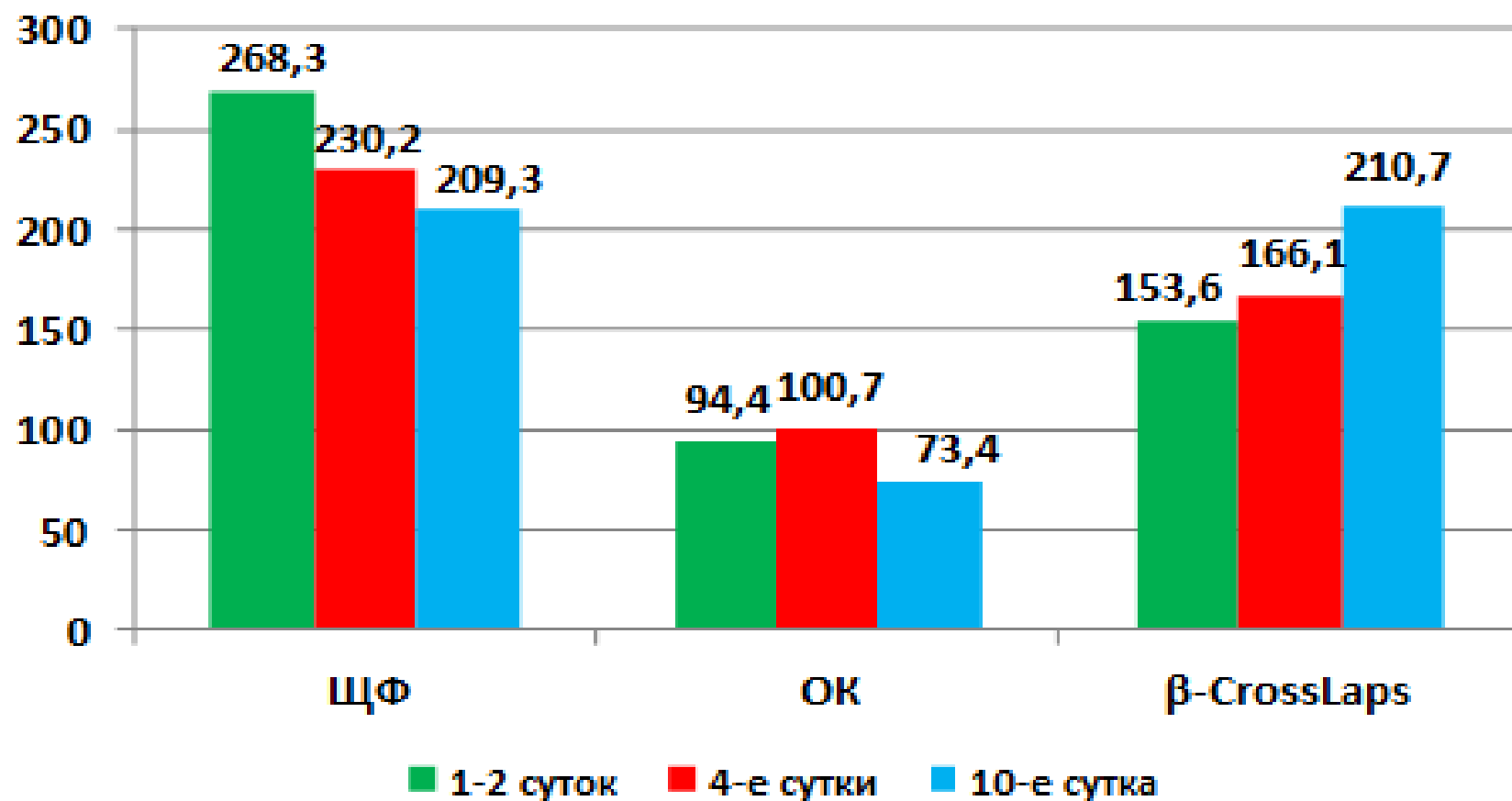
Значение показателей костного метаболизма в подгруппе с нормальной консолидацией переломов в динамике (за 100% приняты данные, полученные в группе контроля)



Значение показателей костного метаболизма в подгруппе с замедленной консолидацией переломов в динамике (за 100% приняты данные, полученные в группе контроля)



Значение показателей костного метаболизма в подгруппе с замедленной консолидацией переломов и развитием местных гнойно-воспалительных осложнений в динамике (за 100% приняты данные, полученные в группе контроля)



Прогноз типа заживления переломов, определяемый на 4-й день послеоперационного периода

- $Y = -0,3xX_1 + 0,2xX_2 + 11,9xX_3 - 8,3xX_4 - 0,07xX_5 + 5,23$
(1), ($R=0,79$), где:
- $Y=1$ – уровень состояния здоровья;
- $Y=2$ – уровень нормального заживления переломов;
- $Y=3$ – замедленная консолидация переломов;
- $Y=4$ – патологическая консолидация переломов, при которой возникают гнойно-воспалительные осложнения;
- X_1 – число эритроцитов в 1 л крови без коэффициента « 10^{12} »;
- X_2 – число лейкоцитов в 1 л крови без коэффициента « 10^9 »;
- X_3 – абсолютное число В – лимфоцитов с маркером « CD^{19+} » в 1 л крови без коэффициента « 10^9 »;
- X_4 – абсолютное число В – лимфоцитов с маркером « CD^{25+} » в 1 л крови (В – активных лимфоцитов);
- X_5 – величина фагоцитарного индекса нейтрофилов в %.

Прогноз типа заживления переломов, определяемый на 7-й день послеоперационного периода

- $Y = -0,2xX_1 + 0,13xX_2 + 0,16xX_3 - 8,0xX_4 - 0,1xX_5 + 8,35$
(2), (R=0,82)
- где: Y, X₁ – X₅ – см. формулу 1.

Прогноз типа заживления переломов, определяемый на 10-й день послеоперационного периода

- $Y = -0,28xX_1 + 0,12xX_2 + 1,63xX_3 - 5,9xX_4 - 0,063xX_5 + 7,19$ (3), (R=0,81)
- где: Y, X₁ – X₅ – см. формулу 1.

Выводы:

- 1. Биохимические показатели, характеризующие остеогенез – активность щелочной фосфатазы, концентрация остеокальцина и остеодеструкции – и β -CrossLaps в периоде до 4-х суток после операции чрескостного остеосинтеза по Илизарову, выполненной в связи с открытыми переломами костей голени, характеризуют состояние нарушенного костного метаболизма, обусловленного переломом и самой операцией, восстанавливающей костную целостность.
- 2. На 4-е сутки после операции изученные биохимические показатели восстанавливаются только в подгруппе пациентов, у которых происходит нормальная консолидация переломов. У пациентов, у которых консолидация переломов нарушается с возникновением нестабильности и гнойно-воспалительных осложнений, восстановление биохимических показателей не происходит.

Выводы:

- 3. В случае, если у пациентов в периоде 4-10-х суток после операции активность ЩФ >135 МЕ/л, β -CrossLaps $> 1,0$ нг/мл, а величина ОК лежит в границах референтной нормы, то у них в будущем развивается замедленная консолидация переломов ($p < 0,05$).
- 4. Факт наличия различий в подгруппах пациентов с нормальным и патологическим типом консолидации переломов позволял провести разработку метода прогнозирования характера консолидации переломов. Точность разработанного метода, установленная на независимой выборке 30 историй болезни на четвертый, седьмой и десятый день после операций остеосинтеза открытых переломов костей голени, показала соответственно 83,3%, 80,0% и 86,7%. Такая точность позволяет использовать метод прогноза для оценки тяжести состояния больных и совершенствования способов лечения и профилактики осложнений.

Благодарю за внимание

