

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КАМЕЛИНОТЕРАПИИ ПРИ ОЖОГАХ

Б.КОРСАНТИЯ, Б.ЯШВИЛИ, Г.КАШИБАДЗЕ

Институт Медицинской биотехнологии ТГМУ; Центр термических поражений и восстановительной пластической хирургии, Тбилиси, Грузия

1. Введение. К числу тяжелых травм, сопровождающихся повреждением кожных покровов, выраженной интоксикацией, частыми инфекционными осложнениями, относятся термические поражения. Ограниченные по размеру и глубине ожоги нередко имеют бытовое происхождение. В результате травмы в организме формируется особое состояние, которое в зависимости от природы травмирующего фактора, принято называть ожоговой болезнью. В основе ее патогенеза лежат сложные механизмы адаптации и дезадаптации, затрагивающие все уровни регуляции и гомеостаза. Одним из ведущих компонентов этих процессов являются нарушения в системе иммунитета. У большинства больных с тяжелыми термическими травмами причиной высокой восприимчивости к инфекции является депрессия Т- и В-иммунитета и системы неспецифической защиты. В этой связи определение состояния разных звеньев иммунитета имеет важное практическое значение, поскольку позволяет прогнозировать течение травматической болезни, риск развития инфекционных осложнений, а также оценить эффективность проводимого лечения.

Известно, что своевременная и патогенетически обоснованная терапия позволяет добиться практически полной компенсации нарушений гомеостатических механизмов. При нерациональном лечении пострадавших от термических травм показатели иммунокомпетентности организма длительное время могут оставаться измененными, что увеличивает вероятность торпидного течения заболевания и возникновения осложнений в результате активности условнопатогенной аутомикрофлоры. Наряду с хирургическим лечением, решающее значение для благоприятного исхода термической травмы имеют комплексная терапия, включающая средства, направленные на восстановление иммунного гомеостаза.

2. Цель исследования. Изучить безопасность и терапевтическую эффективность комплекса препарата Камелин в трех лекарственных формах (М1, М2 и М3) при лечении больных с термической травмой и ожоговой болезнью, а также оценить иммуностропность препарата (особенно Камелина-М3) в организме больных.

3. Название и описание исследуемого препарата. «Камелин-М1-инъекция» в ампулах для внутримышечного введения получен путем переработки особого сорта грузинского меда. Препарат зарегистрирован в Грузии и проходит регистрацию в других странах. Он обладает выраженными антиоксидантными, антибактериальными и иммуномодулирующими свойствами. Препарат прошел долгий путь экспериментальных и клинических испытаний в

нашей стране, ведущих центрах Европы, Америки и России. Успешно внедряется в клинику в виде инъекций, мазей, таблеток и спрея при стоматологических заболеваниях, туберкулезе, артритах, а также в онкологической практике. На основе оригинального препарата для инъекций (М1), изготовлены и внедряются в клиническую практику капсулы (М2) и мазевая форма (М3), чем существенно повышается ареал применения Камелина. В связи с тем, что тестируемые препараты полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к оригинальному исходному препарату, очевидно, что все данные, касающиеся «Камелина-М1» применимы и для мазевой формы препарата – М3.

4. Биофармакология мазевой формы Камелина. Комплексные исследования биофармакологических свойств Камелина, в частности – фармакокинетики инъекционной формы препарата, проведены в полном объеме, они характеризуются тщательностью исполнения, с применением новейших технологических методик, и исчерпывающей информативностью. В связи с этим, отпала необходимость изучения аналогичных факторов при изучении камелина в клинической практике ожоговых заболеваний. Впервые используемая при ожогах мазевая форма камелина содержала активное вещество в виде «Камелина-М1», чем полностью отпала необходимость доказательства биологической равноценности тест-препарата.

5. Критерии включения пациентов в исследование. Испытание было открытое, рандомизированное, с применением одной дозы препарата по перекрестному распределению в одном центре исследования. Исходя из уникальных особенностей ожоговой болезни, стремительности патогенеза, экстремальности ситуации, практически не остается реального времени для соблюдения правил отбора больных. Пациенты распределялись в различные группы, в основном – в зависимости от стадии и тяжести ожога.

6. Протокол проведения исследования. В представленной работе осуществлен анализ иммунного гомеостаза у больных с термической травмой и ожоговой болезнью. Все показатели изучались в зависимости от формы и тяжести заболевания, в динамике, т.е. при поступлении в стационар, на 3-5 и 10-14 сутки после травмы, а также в зависимости от терапевтических подходов и результатов лечения. В ожоговом центре под наблюдением находились 100 пациентов с термической травмой (из них 80 больных получали адьювантную терапию камелином, а 20 – традиционную). По тяжести ожоговой болезни – 30 больных страдали легкой формой, 39 – средней и 31 – тяжелой формой. Применение Камелина (местные мазевые повязки-М3, капсулы-М2 или инъекции-М1) осуществлялось ежедневно, по индивидуальной схеме в зависимости от тяжести ожога, в течение 7-20 дней. При легких ожогах, в комплексе лечения применялся камелин только в виде мази (М3), при

средних и, особенно, при тяжелых формах ожоговой болезни – мазь использовалась в комбинации с пероральными капсулами или инъекциями камелина.

7. Аналитические методы определения неизмененного вещества «Камелина-М1 и М3» в крови больных. Действие препарата является результатом совокупного влияния компонентов пчелиного меда, находящихся в составе мази, поэтому проведение кинетических наблюдений не представляется возможным. Кроме того, мы посчитали нецелесообразным проведение этого анализа для Камелина-М1 в связи с серьезными нарушениями в биохимическом составе крови у больных, особенно с тяжелой формой ожоговой болезни.

8. Иммунологический анализ крови. Количественное определение Т-лимфоцитов в периферической крови больных осуществляли методом спонтанного Е-розеткообразования с эритроцитами барана, а процент В-лимфоцитов определяли методом комплементарного розеткообразования в микромодификации. Иммуноглобулины крови (IgG, IgA, IgM) определяли методом радиальной иммунодиффузии в геле. Для оценки фагоцитоза нейтрофилами крови проверяли фагоцитарные число, индекс и завершенность. Способность лейкоцитов крови к продукции интерферона *in vitro* оценивалась по методике В.Д.Соловьева и Т.А.Бектемирова (1999). Обработка результатов проводилась с помощью специальной программы на РС IBM методом вариационной статистики, с вычислением критерия значимости различия Стьюдента.

9. Результаты иммунологического исследования у больных ожоговой болезнью.

Результаты обследования пациентов при термической травме выявили значительные изменения в системе иммунитета, затрагивающие все его факторы, и характеризующиеся сильной депрессией. Интенсивность иммунодепрессии во-многом зависела от тяжести ожоговой болезни, сроков поступления больных в стационар, а также их возраста. На иммунограмме-1 представлена возрастная динамика изучаемых параметров.

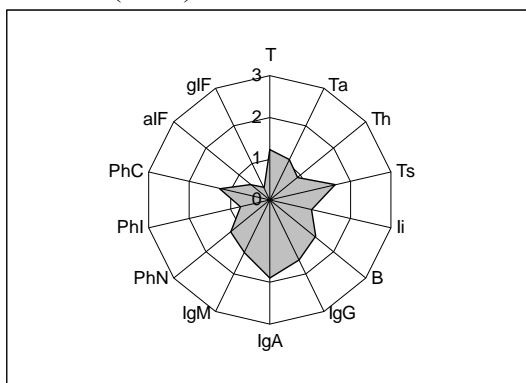
Как видно из графика, наиболее сильному угнетению при ожоговой болезни подвергается система интерферона (более чем 2–4-кратное снижение активности альфа и гамма ИФН). Хотелось бы отметить зафиксированный нами, у нескольких особо тяжелых больных, факт полного отсутствия синтеза гамма-интерферона. Происходит снижение интенсивности фагоцитоза нейтрофилами (особенно, их поглотительной и переваривающей функции). За счет разнонаправленной динамики хелперной и супрессорной популяций Т-лимфоцитов, наблюдается снижение индекса иммунорегуляции. Динамика показателей В-

лимфоцитов и иммуноглобулинов характеризовалась монотонностью и малой достоверностью.

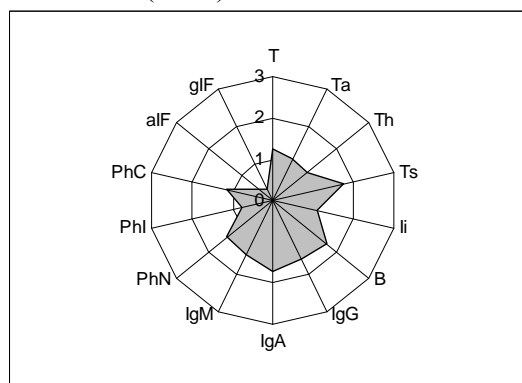
На первый взгляд, разница показателей между этими 4-мя группами не очень впечатляет! Но не будем забывать, что каждый возраст пациента сравнивался с «собственной» возрастной **здоровой** группой. Поэтому, для нас важнее тот факт, что интенсивность индуцированного иммунодефицита при ожоговой травме и механизм его формирования является универсальным в любом возрасте.

Иммунограмма 1 ожоговой болезни в возрастном аспекте
(Поступление в стационар; сравнение с «собственным» контролем – линия 2)

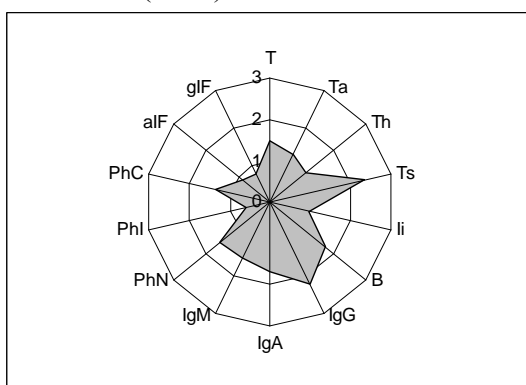
0-5 лет (n=20)



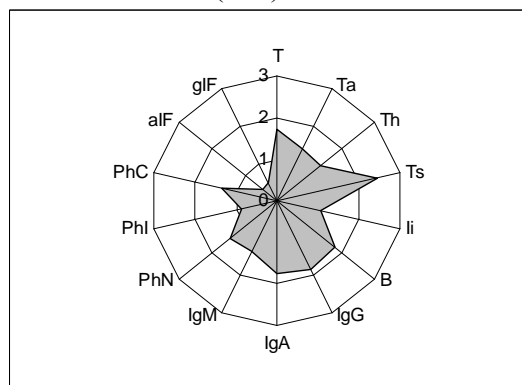
6-10 лет (n=11)



11-60 лет (n=42)



61 лет и выше (n=7)



При последующем иммунологическом анализе полученных данных, мы позволили себе подробно остановиться на результатах возрастной группы 11-60 лет, поскольку количество пациентов (42) в этом конкретном случае, обеспечивает получение адекватного, статистически подтвержденного ответа, в зависимости от тяжести ожоговой болезни, сроков обследования и результатов лечения (Таблица 1 и Иммунограмма-2).

Наиболее существенным оказалась достоверная депрессия Т-звена иммунитета при поступлении больных в стационар вскоре после травмы, т.е. на стадии ожогового шока: общий процент Т-лимфоцитов снизился до $38,5 \pm 3,6\%$ (в контроле – $51,5\%$); хелперная субпопуляция – до $21,0 \pm 1,9\%$ ($36,6\%$); супрессоры – повысились до $17,5 \pm 2,3\%$ ($14,8\%$); ИРИ

– снизился до $1,20 \pm 0,2$ (2,47). Указанная динамика сопровождалась глубокими изменениями цитокиновой сети, в частности – интерферона: α IFN – снижение до $18,1 \pm 1,3$ ед/мл (норма 43,2 ед); γ IFN – до $11,9 \pm 0,9$ ед/мл (31,8 ед).

Таблица 1. Иммунологические показатели ожоговой болезни
(возраст больных 11-60 лет, поступление в стационар)

Показатели	Тяжесть ожоговой болезни (А,В,С).				Контроль (n=30)
	Общие (42)	А (n=14)	В (n=17)	С (n=11)	
αIF (U/ml)	18,1*	23,9*	18,8*	11,6*	43,2
γIF (U/ml)	11,9*	14,3*	12,2*	9,2*	31,8
Tcom (%)	38,5*	42,9*	36,5*	36,1*	51,5
Tact (%)	20,7*	21,8*	20,9*	19,4*	32,6
Th (%)	21,0*	26,7*	18,9*	17,4*	36,6
Ts (%)	17,5*	16,2	17,6*	18,6*	14,8
Ii	1,20*	1,64*	1,07*	0,93*	2,47
B (%)	21,5	24,5	20,6*	19,2*	24,5
IgG (g/l)	13,9	13,2	13,9	14,6*	12,5
IgA (g/l)	1,52	1,67	1,50	1,39*	1,8
IgM (g/l)	0,90	0,94	0,91	0,85	1,2
PhN (%)	59,1*	60,9*	59,4*	57,0*	75,5
PhI	1,77*	1,97*	1,82*	1,52*	6,3
PhD (%)	49,2*	53,3*	48,1*	46,2*	72,6

Примечание: Знаком (*) отмечена достоверная разница с контролем.

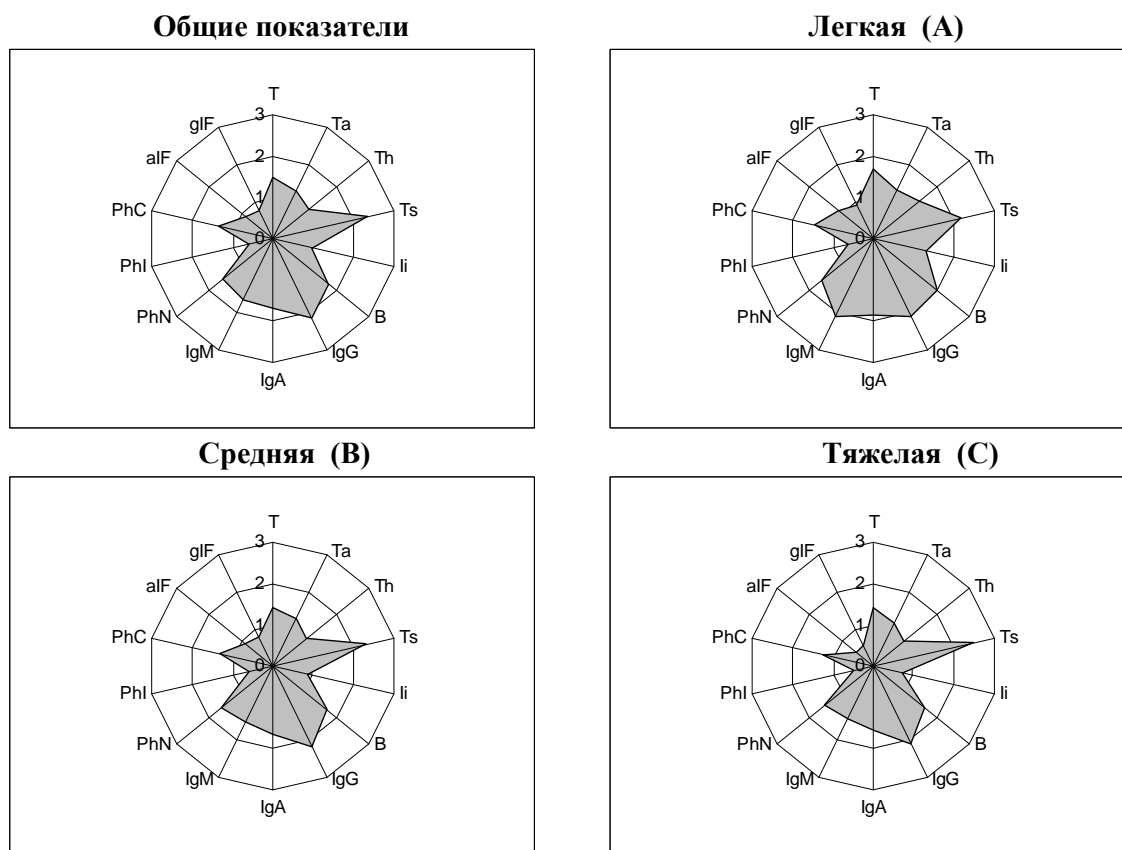
Угнетение эндогенного интерферона способствует формированию извращенного иммунного ответа. Снижение количества В-лимфоцитов (на фоне механической потери иммуноглобулинов за счет постожоговой плазмореи) может привести ко вторичному угнетению системы гуморального иммунитета, что с недостаточностью системы фагоцитоза [ФЧ – $59,1 \pm 4,8\%$ (контроль 75,5%); ФИ – $1,77 \pm 0,2$ (6,3); ЗФ – $49,2 \pm 3,6\%$ (72,6%)] – чаще всего приводит к развитию инфекционных осложнений.

Особо отметим, что выявленная динамика иммунологических параметров в основном зависела от тяжести ожоговой болезни, т.е. наиболее сильная иммунодепрессия была зафиксирована у больных с тяжелой формой (Иммунограмма 2).

В этом случае, зафиксирован глубокий иммунодефицит, характеризующимся угнетением почти всех показателей (повышение 2-х оставшихся параметров, т.е. Т-супрессоров и IgG, также указывало на иммунопатологию). На этом фоне, считаем необходимым выделить несколько факторов, которые подверглись особому угнетению. Прежде всего интерфероновая реакция организма (α IFN – 11,6 и γ IFN – 9,2 ед/мл). Подчеркнем, что у нескольких пациентов было выявлено полное отсутствие активности интерферона, особенно – иммунного (гамма) типа интерферона. Резко снизился индекс иммунорегуляции – 0,93 (при 2,47 в контроле), подавленной оказалась поглотительная

способность нейтрофилов крови – 1,52 (6,3 в контроле) и завершенность фагоцитоза – 46,2% (72,6% в контроле).

Иммунограмма 2 ожоговой болезни в зависимости от тяжести процесса
(возраст 11-60 лет; сравнение с контролем – линия 2)



Существует мнение, что снижение иммунной резистентности в раннем периоде после ожога представляет собой адаптивную реакцию организма на стрессовое воздействие. В последующем ее состояние зависит от тяжести ожога, патогенности контаминантной микрофлоры и конституциональных особенностей организма пострадавшего и его возраста. Ведущее значение в этой сложной совокупности факторов имеют площадь ожога и глубина разрушения тканей. Особо подчеркнем, что наиболее серьезные сдвиги изученных параметров (вплоть до иммунного паралича) были зафиксированы нами у больных при III и IV стадиях ожога, при обширной площади поражения кожи и крайне тяжелой формы острой токсемии. На этой стадии ожоговой болезни мы характеризовали состояние пациентов как тяжелейший иммунодефицит.

Конкретно камелин, впервые использованный при ожогах в качестве адьювантного средства, существенно повышал эффективность традиционного лечения ожоговой болезни, мы с иммунологических позиций можем с достоверностью утверждать, что он способствует иммунореабилитации больных (Таблицы 2 и 3, а также иммунограмма-3). Такое мнение

основывается на факте четкой корреляции между клиническим состоянием больных и динамикой иммунологических показателей. Особенно эффективно препарат проявляет свои иммуномодулирующие свойства на второй стадии ожоговой болезни, т.е. при токсемии, когда почти все иммунные факторы приближаются к контрольному уровню (особенно при успешных результатах лечения больных). [Достоверные сдвиги были зафиксированы для 41 показателя – сумма общих данных и по тяжести заболевания].

Таблица 2. Иммунологические показатели ожоговой болезни при камелинотерапии (3-5 сутки; возраст больных 11-60 лет)

Показатели	Тяжесть (А,В,С), при поступлении (I), 3-5 сутки лечения (II).								Контроль (n=30)
	Общие (42)		А (n=14)		В (n=17)		С (n=11)		
	I	II	I	II	I	II*	I	II	
αIF (U/ml)	18,1*	21,7*	23,9*	25,8*	18,8*	23,1*	11,6*	16,4*	43,2
γIF (U/ml)	11,9*	12,8*	14,3*	15,7*	12,2*	12,4*	9,2*	10,3*	31,8
Tcom (%)	38,5*	45,8*	42,9*	47,7*	36,5*	45,0*	36,1*	44,7*	51,5
Tact (%)	20,7*	24,2*	21,88	25,3*	20,9*	24,2*	19,4*	22,1*	32,6
Th (%)	21,0*	28,3*	26,7*	30,7*	18,9*	27,6*	17,4*	26,6*	36,6
Ts (%)	17,5*	17,5*	16,2	16,9*	17,6*	17,4*	18,6*	18,1*	14,8
Ii	1,20*	1,61*	1,64*	1,81*	1,07*	1,58*	0,93*	1,47*	2,47
B (%)	21,5	22,6	24,5	23,7	20,6*	22,4	19,2*	21,9	24,5
IgG (g/l)	13,9	12,8	13,2	12,7	13,9	12,8	14,6*	13,1	12,5
IgA (g/l)	1,52	1,62	1,67	1,66	1,50	1,65	1,39*	1,55*	1,8
IgM (g/l)	0,90	1,05	0,94	1,10	0,91	1,03	0,85	1,03	1,2
PhN (%)	59,1*	62,1*	60,9*	62,6*	59,4*	63,3*	57,0*	60,6*	75,5
PhI	1,77*	3,59*	1,97*	3,76*	1,82*	3,65*	1,52*	3,36*	6,3
PhD (%)	49,2*	53,7*	53,3*	55,0*	48,1*	53,5*	46,2*	52,6*	72,6

Примечание: Знаком (*) отмечена достоверная разница с контролем.

Из таблицы 2 хорошо видно, что камелин в различных лекарственных формах, параллельно с улучшением клинического состояния больных, способствовал иммунокоррекции организма, но только на поздних этапах лечения, т.е. на 10-14 сутки камелинотерапии. На ранних этапах лечения, иммуностропные свойства камелина оказались не столь впечатляющими. Мы особо подчеркиваем указанный факт, поскольку по имеющимся у нас сведениям, например – при стоматите, препарат вызывал хороший клинический эффект уже в первые дни лечения. Мы считаем, что серьезный иммунодефицит (особенно при тяжелых формах), который формируется сразу после ожоговой травмы, является главной причиной задержки процессов репарации иммунного ответа. Такое мнение дополнительно подтверждается фактом, что достоверная иммунологическая динамика зафиксирована только у тех больных, у которых результаты лечения признаны удовлетворительными. В случаях, когда лечение принимало затяжной характер, с осложнениями, иммунологические показатели оставались на исходном уровне или даже понижались.

Эти сведения позволяют нам использовать иммунологические показатели для прогнозирования доброкачественности течения и исхода ожоговой болезни, чтобы в случае неудовлетворительного иммунологического прогноза – своевременно скорректировать лечебные подходы.

Как хорошо видно из таблицы 3 и, особенно из иммунограммы-3, происходит улучшение иммунологических показателей у больных на 10-14 сутки камелинотерапии, причем их положительная динамика находилась в прямой корреляции с клиническим состоянием больных и, таким образом – с результатами лечения. Несмотря на глубокую и продолжительную иммунодепрессию, сопровождающую ожоговую болезнь, сравнение поздних показателей с исходными цифрами, позволяет четко выявить эту динамику (Иммунограмма-3). [Достоверные сдвиги – у 36 показателя].

Таблица 3. Иммунологические показатели ожоговой болезни при камелинотерапии (10-14 сутки; возраст больных 11-60 лет)

Показатели	Тяжесть (А,В,С), при поступлении (I), 10-15 сутки лечения (II).								Контроль (n=30)
	Общие (42)		А (n=14)		В (n=17)		С (n=11)		
	I	II	I	II	I	II	I	II	
αIF (U/ml)	18,1*	23,9*	23,9*	28,5*	18,8*	24,0*	11,6*	19,3*	43,2
γIF (U/ml)	11,9*	15,5*	14,3*	19,1*	12,2*	15,5*	9,2*	12,0*	31,8
Tcom (%)	38,5*	48,3*	42,9*	49,7*	36,5*	47,9*	36,1*	47,5*	51,5
Tact (%)	20,7*	25,2*	21,8*	26,4*	20,9*	25,2*	19,4*	24,2*	32,6
Th (%)	21,0*	31,4*	26,7*	33,4*	18,9*	30,9*	17,4*	30,0*	36,6
Ts (%)	17,5*	17,0	16,2	16,2	17,6*	17,1	18,6*	17,7*	14,8
Ii	1,20*	1,83*	1,64*	2,02*	1,07*	1,80	0,93*	1,69*	2,47
B (%)	21,5	23,7	24,5	24,2	20,6*	23,6	19,2*	23,3	24,5
IgG (g/l)	13,9	12,0	13,2	12,2	13,9	11,5	14,6*	12,3	12,5
IgA (g/l)	1,52	1,66	1,67	1,61	1,50	1,75	1,39*	1,64	1,8
IgM (g/l)	0,90	1,16	0,94	1,23	0,91	1,15	0,85	1,10	1,2
PhN (%)	59,1*	64,3*	60,9*	65,3*	59,4*	64,8*	57,0*	62,9*	75,5
PhI	1,77*	4,29*	1,97*	4,55*	1,82*	4,24*	1,52*	4,10*	6,3
PhD (%)	49,2*	56,4*	53,3*	57,8*	48,1*	56,9*	46,2*	54,5*	72,6

Примечание: Знаком (*) отмечена достоверная разница с контролем.

Одним из примеров улучшения иммунного статуса больных на фоне применения камелина, является снижение количества статистически недостоверных показателей у больных на 10-14 сутки лечения (5 показателей; на 3-5 сутки таких показателей было 17).

Эти же данные более наглядно представлены на иммунограмме-3, где со «здоровым» контролем сравниваются иммунологические показатели в динамике: при поступлении больных в стационар, на 3–5 и на 10–14-е сутки терапии, причем в зависимости от тяжести ожоговой болезни. Наиболее характерной является постепенная тенденция к нормализации всех факторов иммунного гомеостаза больных, особенно при легких формах ожога.

Поскольку все эти данные являются средними показателями, индивидуальный анализ позволил выявить следующую закономерность: как и ожидалось – наилучшие результаты

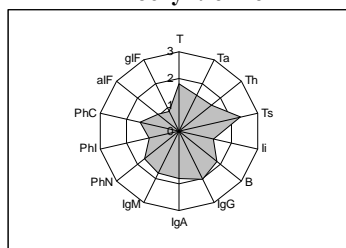
были получены при легком течении ожоговой болезни, у больных с меньшим иммунодефицитом при поступлении в клинику, а также в тех случаях, когда в комплексную камелинотерапию включалась мазевая форма препарата.

Иммунограмма 3 ожоговой болезни в динамике камелинотерапии (возраст 11-60 лет; различные формы тяжести – А,В,С); сравнение с контролем – линия 2)

ДО ЛЕЧЕНИЯ:

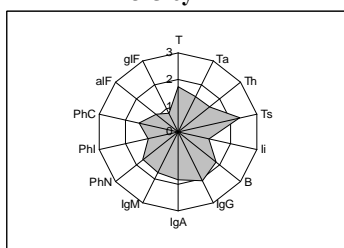
Общие показатели:

Поступление

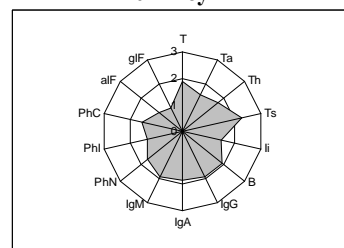


КАМЕЛИНОТЕРАПИЯ:

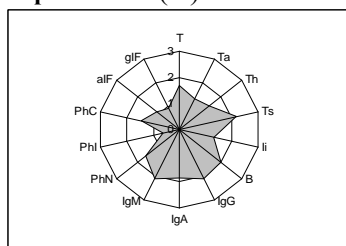
3-5 сутки



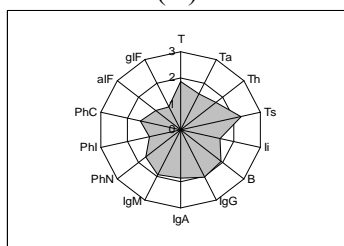
10-14 сутки



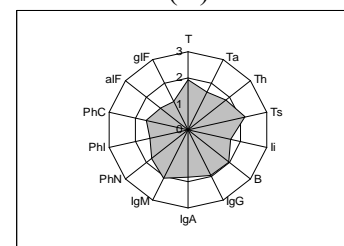
Формы ожога(А)



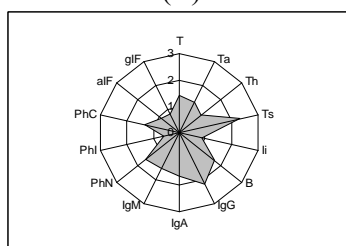
(А)



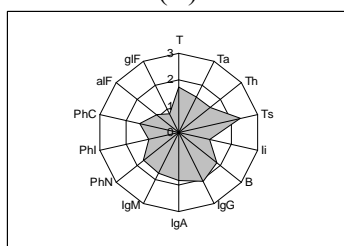
(А)



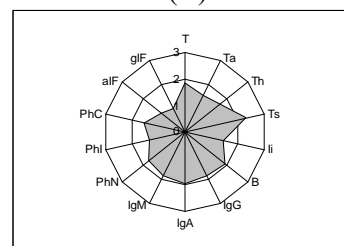
(В)



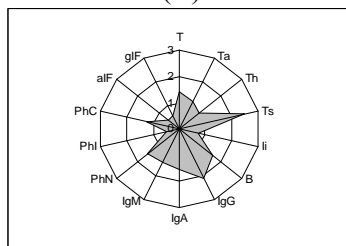
(В)



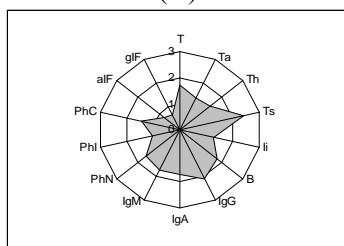
(В)



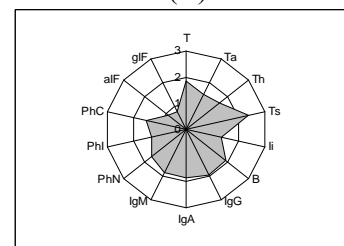
(С)



(С)



(С)



На последнем этапе анализа полученных данных (Таблица 4 и иммунограмма-4), нами представлена сравнительная информация по результатам традиционного лечения (20 больных) и адывантной камелинотерапии (42 больных). С иммунологических позиций, которые подтверждаются клиническими и лабораторными исследованиями, четко фиксируется более выраженная тенденция к улучшению иммунного статуса у больных,

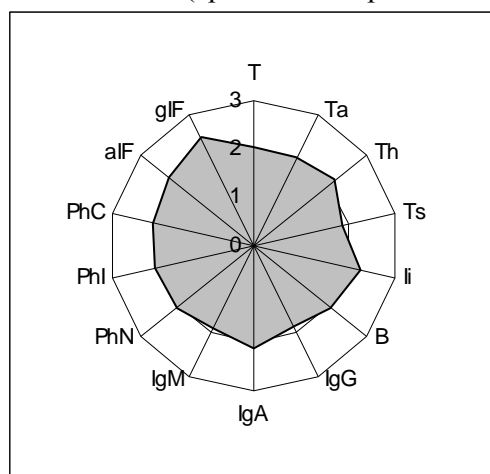
особенно на поздних стадиях (10-14 сутки) камелинотерапии – при сравнении с традиционным лечением, в эти сроки статистически достоверными оказались 7 показателей. Особенно важно, что в эти факторы вошли система интерферона и фагоцитоз, которые играют ведущую роль в репарации последствий ожоговой травмы.

Таблица 4. Иммунологические показатели ожоговой болезни при камелинотерапии; сравнение с традиционным лечением (I – 3-5 сутки лечения; II – 10-14 сутки лечения)

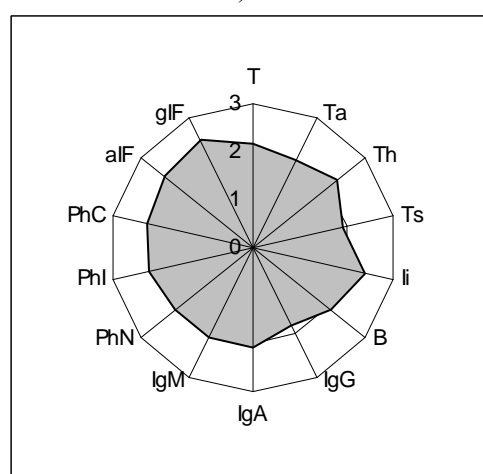
Группы	α IF	γ IF	Tc	Ta	Th	Ts	Ii	B	IgG	IgA	IgM	PhN	PhI	PhD	
Контроль	43,2	31,8	51,5	32,6	36,6	14,8	2,47	24,5	12,5	1,8	1,2	75,5	6,3	72,6	
Поступление	18,1	11,9	38,5	20,7	21,0	17,5	1,20	21,5	13,9	1,52	0,90	59,1	1,77	49,2	
Тради- ционное	I	19,2	10,2	44,7	23,9	26,1	18,5	1,41	22,2	13,7	1,53	1,09	59,4	2,03	50,1
	II	20,4	12,6	45,2	24,4	27,6	17,6	1,54	22,8	13,3	1,59	1,12	61,6	2,55	52,6
Каме- лин	I	21,7	12,8	45,8	24,2	28,3	17,5	1,61	22,6	12,8	1,62	1,05	62,1	3,59	53,7
	II	23,9	15,5	48,3	25,2	31,4	17,0	1,83	23,7	12,0	1,66	1,16	64,3	4,29	56,4

Примечание: знаком (□) отмечена достоверная разница камелинотерапии с традиционным лечением, в одни и те же сроки.

Иммунограмма 4 ожоговой болезни при традиционном лечении и камелинотерапии (сравнение с традиционным лечением – линия 2)



3-5 сутки



10-14 сутки

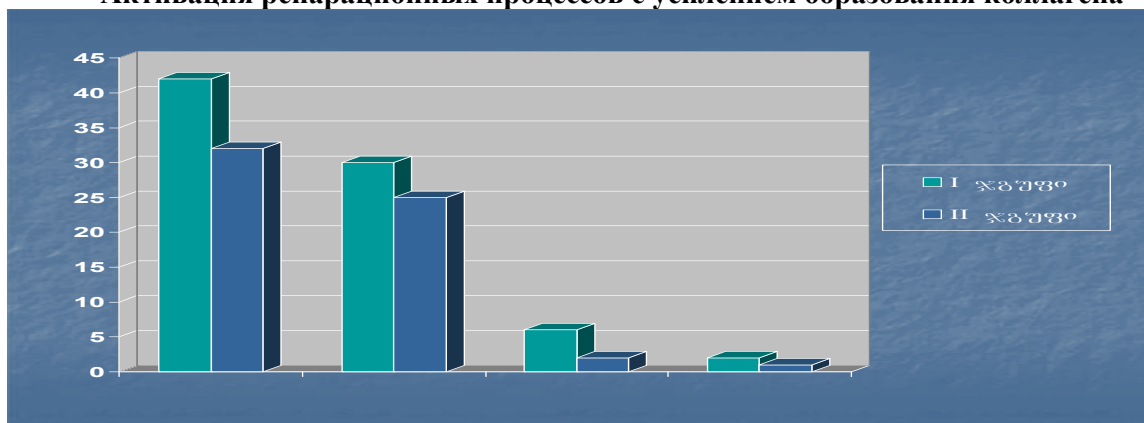
Препарат не обладает побочными эффектами, совместим с другими лекарствами, обладает выраженным антиоксидантным эффектом и способствует активной регенерации тканей. Таким образом, проведенные клинико-лабораторные и иммунологические исследования позволяют нам смело рекомендовать Камелин к активному использованию для патогенетического лечения больных с ожоговой травмой.

10. Клинический анализ. Термические ожоги и ожоговая болезнь характеризуется быстро меняющейся полисимптоматикой, которая во-многом зависит от степени и стадии ожога, сроков поступления в стационар. Прогноз при ожогах определяется глубиной, обширностью поражения, возрастом и состоянием пострадавшего, характером травмирующего агента, наличием или отсутствием сопутствующих заболеваний, травм и др. Основными причинами смерти при термических ожогах являются шок, токсемия и инфекционные осложнения. Поэтому, оценка клинического состояния пациентов должна производиться с учетом всех этих факторов. Лечение ожогов состоит из системы мероприятий по оказанию первой помощи, общего и местного лечения. Эти мероприятия имеют целью ликвидацию общих нарушений в организме и местного воздействия на ожоговые раны, направленное на быстрое их заживление.

В данном отчете, который в основном посвящен иммунологическим аспектам ожоговой болезни, мы ограничились только констатацией качества излечения больных, что включает в себя такие понятия, как динамика репарационных процессов в тканях кожи, восстановление гомеостаза организма, сроки выздоровления и выписки из стационара. В виде обобщения, ниже представлены некоторые параметры, которые полностью отражают конечные результаты лечения больных (Таблица, график и фотографии пациентов).

Оценка лечения	I-Камелинотерапия	II-Традиц. лечение
Средний срок оперативного лечения после ожоговой травмы (дни)	18,3	23,2
Средний срок оперативного лечения после поступления в стационар (дни)	16,1	21,4
Средний срок послеоперационного восстановления целостности кожи (дни)	14,2	18,6
Частота лизиса трансплантата	3,8	16,2

Активация репарационных процессов с усилением образования коллагена



По сравнению с традиционным лечением, сократились сроки очищения и эпителизации раны, отторжения некроза, а также сроки подготовки гранулированных ран к аутодермопластике, что существенно сократило сроки госпитализации больных. Исходя из этих данных, можно смело утверждать, что включение препаратов камелина в комплексное лечение ожоговой болезни, достоверно улучшает качество терапии.



**Пациент 9-ти лет
Ожог 8% (II – IIIа степень)**



**Пациент 15-ти лет
Ожог 10% (II – IIIа степени)**



**Пациент 25-ти лет.
Осложненная форма,
открытая рана.**

11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Можно с уверенностью утверждать, что камелин обладает уникальным свойством оказывать положительный профилактический и лечебный эффект при самых различных заболеваниях. Например, выявлен защитный эффект препарата при таких инфекциях, какими являются микробные, вирусные и паразитарные заболевания, и которые кардинально отличаются по патогенезу. Камелин с успехом применяется в онкологии, стоматологии, травматологии и ортопедии, при ожогах, а также при любых других воспалительных процессах. Имеющиеся данные об эффектах камелина являются вполне убедительными и не требуют дополнительных доказательств на этом этапе.

Поскольку наши исследования посвящены иммунологическим аспектам камелинотерапии при ожоговой болезни, т.е. при термических поражениях кожи, мы посчитали возможным ограничиться этой сферой дерматопатологии.

Кожа – один из естественных факторов защиты организма от различных повреждающих воздействий окружающей среды. Биохимические, ультраструктурные и функциональные взаимосвязи между клетками кожи и клетками иммунной системы и межклеточные взаимодействия представляют собой по существу явления иммунной природы.

Клеточный состав кожи включает в себя лимфоциты, фиброциты, гистиоциты, фибробласты, дендритные клетки. При различных патологических состояниях кожи эти клетки обеспечивают необходимые функции защиты: фагоцитоз и элиминацию антигенного материала, выработку цитокинов и иммуноглобулинов.

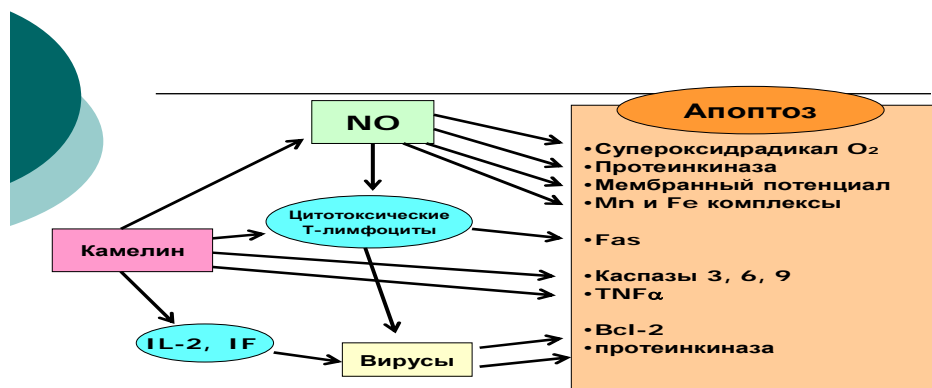
К числу тяжелых травм, сопровождающихся повреждением кожных покровов, выраженной интоксикацией, частыми инфекционными осложнениями, относятся термические поражения. Ожоги разрушают кожный барьер и в то же время вызывают денатурацию клеток кожи и протеинов, которые оказывает действие на иммунную систему. Местный иммунитет ухудшается компонентами экссудата из ожоговых волдырей, который уменьшает опсонизацию микробов, а также подавляет пролиферацию лимфоцитов, хемотаксис и перемещение нейтрофилов.

Поэтому, широкое применение в клинике находят различные препараты, которые в идеале должны обладать комплексом репаративных, противовоспалительных, антиоксидантных, противомикробных, иммуностимулирующих эффектов, т.е. действовать на такие факторы, которые в избытке присутствуют и являются основными «участниками» патогенеза при ожоговой болезни. Если в этом ракурсе рассматривать Камелин, можно с уверенностью констатировать наличие в препарате указанных свойств.

Учитывая тот факт, что кожа играет огромную роль в поддержании нормального гомеостаза организма, становится понятным какое значение приобретает быстрое (своевременное) восстановление функциональных способностей кожи для успешного выздоровления. Поэтому мы считаем, что кроме специализированных хирургических подходов, следует активно использовать препараты, обладающими указанными выше свойствами, и предпочтение в этом плане следует отдавать мазевым лекарственным формам, которые способны действовать как *in situ*, так и системно.

Итак, «Камелин-МЗ-мазь» обладает противовоспалительным действием в зоне поражения, нейтрализует токсический эффект продуктов ожога, восстанавливает редокс-систему (антиоксидантную защиту) в тканях. На основании этих данных мы можем предполагать, что по мере излечения больных, эти свойства камелина будут усиливаться, способствуя дальнейшей регуляции и улучшению процессов репарации. Противовирусные и противомикробные свойства камелина могут стать отличным средством предупреждения сепсиса и инфекционных осложнений в зоне ожога.

Что касается иммуномодулирующих эффектов, на основании нашего опыта исследований в стоматологии и при инфекциях, можно смело утверждать, что камелин в первую очередь обладает интерферогенными свойствами, т.е. способен индуцировать в организме продукцию эндогенного интерферона и стимулировать каскадные иммунные реакции. Примером подобного действия являются цитокиновые препараты интерферона растительного и животного происхождения, которые в мазевой форме стимулируют местный интерферон и системно активируют лейкоцитарный интерферон и другие реакции организма. Аналогичный эффект мы зафиксировали при использовании мази Камелина при стоматитах и гингивитах.



И наконец, апоптоз! Из многочисленных литературных данных хорошо известна определяющая роль апоптоза при ожоговой болезни. Исследованиями по камелину, уже доказано, что препарат оказывает достоверное влияние на NO-систему организма, может регулировать продукцию цитокинов (IL-2, γ IFN) и цитотоксических Т-лимфоцитов, блокировать репродукцию вирусов. С учетом факта, что именно эти продукты индуцируют и регулируют интенсивность апоптоза, становится ясной необходимость и перспективность дальнейших исследований камелина в этом направлении.

12. В Ы В О Д Ы

1. Термический ожог и ожоговая болезнь индуцируют в организме больных серьезные иммунопатологические явления, формирование стойкого иммунодефицитного состояния, интенсивность которого во-многом зависит от тяжести и степени ожога, возраста больных, сроков поступления пациентов в стационар. При наиболее тяжелых формах болезни наблюдался паралич некоторых факторов иммунитета.
2. Включение в комплексную терапию ожоговой болезни различных лекарственных форм камелина (инъекции, капсулы, мазь) приводило к улучшению клинического состояния больных, более быстрому снятию явлений интоксикации, уменьшению случаев инфекционных осложнений, улучшению репарационных процессов и более быстрому излечению, чем при традиционном лечении.
3. Камелинотерапия способствовала более динамичной (по срокам и интенсивности) коррекции иммунокомпетентности больных. Зафиксирована достоверная активация таких факторов иммунного статуса, как система интерферона и фагоцитоз, которые играют ведущую роль в процессах иммунореабилитации при ожогах.

4. Динамика иммунологических параметров находилась в четкой корреляции с клиническим состоянием больных. Наилучшие результаты были получены у пациентов с хорошими результатами лечения, в связи с чем эти показатели можно использовать для прогнозирования течения и исхода ожоговой болезни, с целью своевременной коррекции лечебных мероприятий.
5. Анализ клинико-иммунологических данных показал, что наиболее эффективные результаты камелинотерапии были получены при местном использовании мазевой формы препарата, как дополнение к инъекциям или капсулам камелина. При монотерапии только мазью, также получен достоверный клинический эффект, что указывает на сохранение в мази способности к проявлению противовоспалительных, антиоксидантных и иммуномодулирующих свойств камелина.
6. Представленные данные по клинико-иммунологическим испытаниям камелина при лечении больных с термическими ожогами дают основание к широкому внедрению камелина в клинику ожоговых болезней, а также других патологий кожи, протекающих с гнойно-воспалительной симптоматикой.