

Значительные резервы повышения эффективности оперативных методов лечения находятся среди ятрогенных факторов, связанных с техникой операции: длительность и травматичность операции, инфицирования тканей раны (как экзогенного, так и эндогенного). При этом не потеряли роль мероприятий по асептике и антисептике, в том числе методы глубокой антисептики тканей (в частности, эндолимфатическое введение антимикробных средств), использование обоснованной антимикробной профилактики и терапии. Необходимо применять современные антисептики на полимерной основе и рационально использовать антибиотики (с учетом чувствительности возбудителей ГИПО). При этом следует принимать во внимание, что антибиотики проникают только в живые ткани. Наличие мертвых или нежизнеспособных тканей, независимо от эффективности антимикробных средств, приводит к развитию септических осложнений [2,3,4]. Перспективными могут быть новые мази на гидрофильной основе, такие как Гипофаевип [6], обладающие многонаправленным действием (дегидрирующим, очищающим раневую поверхность, обладающие осмотическим эффектом).

**Заключение.** В настоящее время перспективными комплексными методами профилактики и лечения послеоперационных септических осложнений являются те, которые учитывают не только чувствительность возбудителей инфекционных осложнений ран к антимикробным препаратам, но и исходное состояние резистентности организма и особенности течения раневого процесса. Для эффективной профилактики и лечения септических осложнений необходимо своевременно выявить как объективные, так и субъективные этиологические и патогенетические факторы возникновения и развития септических осложнений и выработать обоснованные методы.

**Библиографический список:**

1. Андреев Г.М., Мирон Н.И. Кесарево сечение при эмфиземе плода у коров // Ветеринария, №8, 1982, с. 44-45.
2. Антисептики в профилактике инфекций / Палий Г.К., Ковет Т.О., под ред. Г.К. Паляя. – Киев: Здоров'я, 1997, 200 с.
3. Афиногенов Г.Е., Елинов Н.П. Антисептики в хирургии. Л. : Медицина, 1987. – 141 с.
4. Виденин В.Н. Профилактика и лечение гнойно-воспалительных послеоперационных осложнений ран у животных: метод. Рекомендации для врачей вет. медицины. СПб., 2001, 37 с.
5. Никулина Е.Н., Ляшенко П.М., Ермолаев В.А. Диагностика диссеминированного внутрисосудистого свертывания крови при гнойных язвах мякши у крупного рогатого скота // Материалы Всероссийской научно-практической конф. Аграрная наука и образование на современном этапе: Опыт, проблемы и пути их решения.- Ульяновск: УГСА, 2009.- 2009.- С.158-160.
6. Никулина Е.Н. Изучение ранозаживляющих свойств мази Гипофаевип. Наука и молодежь: новые идеи и решения // Материалы 4 Международной научно-практич. конф. молодых исследователей, посвященной 65-летию Победы в Великой Отечественной войне, г. Волгоград, 26-28 апреля 2010 г. в 3-х частях. Часть 1.- Волгоград: ФГОУ ВПО Волгоградская ГСХА ИПК «Нива», 2010, с.110-112.
7. Смирнов В.С., Сосюкин А.Е. Применение тимогена в клинической практике. Спб: «ФАРМ-Миндес», 2003, 76 с.

---

УДК 619:616-001.4:636.2

**СОСТОЯНИЕ ОБМЕНА МАКРО- И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ПРИ РАНЕВОМ ПРОЦЕССЕ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**В.В. Гимранов, доктор ветеринарных наук, профессор**  
тел. 8 917 427 29 35, gim-val@mail.ru

**И.З. Юсупов, аспирант, +7 906 104 88 88, iz-u@yandex.ru**  
**ФГОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет**

**Ключевые слова:** *Раны, раневой процесс, заживление ран, кастрация, макро и микро элементы.*

*Работа посвящена изучению обмена макро и микроэлементов при раневом процессе в различные сроки заживления. При проведении биохимических исследований установлено, что при раневом процессе в крови происходят тончайшие химические реакции, характеризующиеся изменениями уровня содержания основных макро и микроэлементов, пик которых приходится на третьи сутки, при этом изменения продолжаются до 21 суток, но не достигают фоновых.*

**Введение.** Долгое время основные усилия исследователей при изучении раневого процесса были направлены на изучение цитологических и гистологических изменений в очагах воспаления и регенерации, проблеме химической регуляции воспаления уделялось недостаточно внимания. Особенностью химических регуляторов воспаления является то, что большинство из них проявляет высокую активность при ничтожных концентрациях[1]. Это в полной мере можно отнести к обмену макро и микроэлементов в различных стадиях раневого процесса.

Микроэлементы, входя в состав белков, ферментов, витаминов и гормонов, принимают активное участие во многих биологических и синтетических процессах в организме животных[2]. Таким образом, нарушения обмена макро и микроэлементов в крови у животных могут существенным образом влиять на процессы заживления ран.

**Цель работы** – изучить состояние обмена макро и микроэлементов у крупного рогатого скота при раневом процессе, развивающемся на фоне кастрационных ран.

**Материалы и методы исследований.** Исследования проводились в коллекционном дворе УНЦ Баш. ГАУ на 10 бычках черно-пестрой породы в возрасте 5-6 мес. Моделью экспериментальных ран служили кастрационные раны. Кастрации проводились в обычном, плановом порядке весной 2010г., с соблюдением правил асептики и антисептики, на лигатуру открытым способом, кровь для исследований брали за три дня до кастрации, через 3, 7, 14, 21 сутки после кастрации. Контролем служили показатели крови, полученные у исследуемых животных за 3 дня до кастрации.

В крови определяли концентрацию общего кальция, неорганического фосфора, Zn, K, Na, Fe, Cu, Co, Mg, Mn (табл. 1).

**Результаты исследований.** Через трое суток после кастрации, у исследуемых животных концентрация макро и микроэлементов в крови претерпела значительные изменения, так содержание общего кальция повысилось на 2,5 мг% (P<0,001) такое повышение стабильно удерживалось до 21 дня после кастрации. Содержание неорганического фосфора на третий день после кастрации понизилось на 1,26 мг% (P<0,001) и такое понижение сохранялось до 21 дня после кастрации.

Концентрация цинка в крови на третий день после кастрации понизилась 13,2 мкг% (P<0,05) при исходном показателе 106,0 мкг%, к седьмым суткам содержание составило 100,6 мкг%, затем опять отмечалось снижение его концентрации, которое наблюдалось до 21 дня, все показатели соответствовали третьему порогу вероятности.

Содержание калия в крови на третий день после кастрации снизилось на 3,56 мкг%, (P<0,05) при норме 17,24мкг%, такое снижение сохранялось до 14 дня после кастрации, к 21 дню после отмечалась некоторая тенденция к повышению концентрации калия, но еще не соответствовала исходным показателям. удерживалось до 21 дня после кастрации. Содержание неорганического фосфора на третий день после кастрации понизилось на 1,26 мг% (P<0,001) и такое понижение сохранялось до 21 дня после кастрации.

Концентрация цинка в крови на третий день после кастрации понизилась 13,2 мкг% (P<0,05) при исходном показателе 106,0 мкг%, к седьмым суткам содержание составило 100,6 мкг%, затем опять отмечалось снижение его концентрации, которое наблюдалось до 21 дня, все показатели соответствовали третьему порогу вероятности.

Содержание калия в крови на третий день после кастрации снизилось на 3,56 мкг%, (P<0,05) при норме 17,24мкг%, такое снижение сохранялось до 14 дня после кастрации, к 21 дню после отмечалась некоторая тенденция к повышению концентрации калия, но еще не соответствовала исходным показателям.

Таблица 1 - Показатели обмена макро и микроэлементов

Показатели		Результаты исследования				
Исследуемые элементы	Норма	Контроль	3 сутки	7 сутки	14 сутки	21 сутки
		M±m	M±m	M±m	M±m	M±m
Общий кальций мг%	9,5-13,5	8,8±0,42***	11,3±0,53***	9,74±0,29***	10,52±0,43***	11,7±0,55***
Неорганический фосфор мг%	4,4-6,5	6,82±0,81***	5,56±0,37***	5,68±0,25***	5,42±0,35***	5,48±0,52***
Zn, мкг%	100-150	106,0±1,99*	92,8±26,08*	100,6±28,47*	102,6±29,12*	93,8±26,81*
K, мкг%	16-19	17,24±0,33***	13,68±3,84*	13,94±3,93*	13,7±3,96*	14,16±3,99*

<b>Na, мкг%</b>	<b>320-340</b>	330,2± 2,48***	262,4± 73,42*	264,2± 73,93*	263,6± 73,74*	264,8± 74,06*
<b>Fe, мкг%</b>	<b>100-160</b>	132,2± 10,23***	99,6± 28,10*	106,6± 30,85*	109,6± 31,82*	108,4± 30,98*
<b>Cu, мкг%</b>	<b>80-120</b>	103,0± 5,99***	88,4± 25,02*	88,2± 24,95*	85,4± 24,51*	81,4± 23,42*
<b>Co, мкг%</b>	<b>0,5-0,7</b>	0,58± 0,02***	0,43± 0,12*	0,466± 0,14*	0,48± 0,14*	0,474± 0,14*
<b>Mg, мкг%</b>	<b>2,0 - 3,0</b>	2,36± 0,10***	1,92± 0,55*	1,86± 0,55*	1,88± 0,55*	1,86± 0,55*
<b>Mn, мкг%</b>	<b>15 -25</b>	17,2± 1,67***	15,8± 4,64*	16,4± 4,91*	16,0± 4,65*	14,6± 4,44*

\* P<0,05; \*\* P<0,01; \*\*\* P<0,001

Что касается концентрации содержания натрия в крови, на третий день после кастрации, оно снизилось по сравнению с исходными показателями на 67,8мкг% (P<0,05), достигнув такого уровня оно стабильно удерживалось до 21 дня после кастрации.

Концентрация железа в норме составила 132,2 мкг% на третьи сутки его уровень составила 99,6 мкг%, снижение составляет 24,55%, к 21 дню содержание железа в крови несколько повысилось по сравнению с третьими сутками и составило 108,4мкг% (P<0,05).

При исследовании содержания меди в крови нами установлено, при исходном показателе 103,0мкг% к третьему дню его уровень понизился до 88,4 мкг% - 14,17% (P<0,05), тенденция понижения сохранилась и до 21 дня, при этом уровень содержания меди к этому сроку составил 81,4 мкг%.

Содержание кобальта в крови на третий день после кастрации снизилось с 0,58мкг% до 0,43мкг%, уровень снижения составил 25,86% (P<0,05) примерно такой уровень содержания кобальта сохранился до 21 дня после кастрации.

Концентрация магния в крови до кастрации составляла 2,36 мкг%, на 3-день после кастрации снизилась до 1,92мкг% - 18,64% (P<0,05), снижение уровня магния достоверно продолжалось до 21 дня после кастрации и к этому сроку он составил 1,86 мкг%.

Уровень содержания марганца в крови до кастрации составил 17,2 мкг%, на третий день после кастрации снизился до 15,8 мкг% - 8,14%, затем на 7 сутки составил 16,4мкг%, на 14 сутки 16,0 мкг% и на 21 сутки отмечалось понижение до 14,6мкг%, все показатели соответствуют третьему порогу вероятности.

**Заключение.** Таким образом, проведенные биохимические исследования крови показали, что при раневом процессе у крупного рогатого скота, моделью которой служили кастрационные раны, происходят тончайшие химические реакции, при которых происходит изменения уровня содержания основных макро и микроэлементов. Из всех исследованных макро и микроэлементов при раневом процессе отметили только увеличение содержания в крови общего кальция, в то время как содержание других макро и микроэлементов только лишь снижались, пик этих изменений приходился на третьи сутки после нанесения ран, при этом они продолжались до 21 суток, приближались, но не достигали фоновых.

**Библиографический список:**

1. Кузин М.И. Раны и раневая инфекция /М.И.Кузин, Б.М.Костюченко//М.:Медицина.-1990.-592с.
2. Шевченко А.С. Некоторые биохимические показатели крови молодняка крупного рогатого скота при скормливании добавок селена и йода/А.С.Шевченко, А.М.Еранов, О.Н.Проханов//Вестник Алтайского ГАУ// №4 (24).-2006.-с.43-46