

метров. Апробирован один из оптимальных способов фиксации отломков при косых переломах, заключающийся в наkostном применении проволочного серкляжа, обладающего ограниченным контактом с надкостницей.

#### SUMMARY

The multipteness of the area variety of the fracture of tubular bones is discovered, and the integrity of which is broken above the different angle towards its long pin. The increasing of the area of the hurt bones increases the activity of the alkaling phosphotasa, and its considerable increasing when analyzing the existing datas about postoperation period of the patients with multiple hurt was not discovered. The immobilization of the fragments by the intermodulated fixator, which hurting ability is increasing together with its parameters causes the increasing of the activity of the alkaling phosphotasa. One of the best ways of the fragments fixing in the case of stanting fracture was tried, that means the use of the overbone wire device, which can have limited contact with overbone.

#### Литература

1. Аргунов М.Н., Черванев В.А., Грищенко М.А. Влияние препарата комбидаф на скорость заживления переломов костей у собак // Актуал. пробл. вет. хирургии. – Воронеж: 1997. С. 122.
2. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия. Изд. 3-е, перераб. и доп. М.: Медицина, 1999. С. 20-28.
3. Болезни собак: Справочник /Сост. проф. А.И. Майоров. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 2001. С. 237.
4. Дуринян Р.А. Итоги науки и техники, том 29 / Нейрофизиологические основы рефлексотерапии. М.: ВИНТИ, 1985. С. 21.
6. Краснов А.Ф., Аршин В.М., Цейтлин М.Д. Справочник по травматологии. М.: «Медицина», 1984. С. 62-71.
7. Ларионов А.А., Ренкин М.Ю., Щурова Е.Н. и др. Стимуляция кровообращения в тканях конечностей методом повторных остеоперфораций / Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. № 1, М.: «МЕДИЦИНА», 2004. С. 53-56.
8. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник /Под ред. проф. И.П. Кондрахина. М.: КолосС, 2004. С. 226-228.
9. Ткаченко С.С. Остеосинтез. Ленинград «МЕДИЦИНА» /Ленинградское отделение, 1987. С. 159, 179.
10. Травматология и ортопедия /Г.С. Юмашев, С.З. Горшков, Л.Л. Силин и др.; Под ред. Г.С. Юмашева. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1990. С. 90, 94-95.

УДК 619:616-099-085.553.6.

**М.П. Семененко**

*ГНУ Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт*

## ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРЕПАРАТА МОРЕНИТ

В генетически разнообразных геологических породах и осадках сегодня установлена обширная группа минералов, обладающая биостимулирующими свойствами – сорбционными, ионообменными, связующими, тиксотропными. К таким минералам относятся и бентонитовые (монтмориллонитовые) глины (И.И. Гинзбург, И.А. Рукавишников, 1951; Р.Е. Грим, 1959).

С середины 60-х годов XX века накоплен большой опыт применения бентонитов в сельском хозяйстве. Бентониты и препараты из них используют в земледелии, в ирригационном строительстве, в производстве комбикормов, а также для повышения продуктивности животных и птиц (В. Великанов, Ю. Пчелкин, С. Смагулов, 1983; Т.Н. Коков 1998; В.Г. Мамателашвили, П.Д. Болквадзе, М.С. Мерабишвили, 1971; Л. Оустеркоут, 1970). Кроме того, уникальные свойства бентонитовых глин можно с успехом использовать и в ветеринарии для

профилактики и лечения различных заболеваний, связанных с нарушениями обменных процессов, при желудочно-кишечных заболеваниях, отравлениях (В.П. Иноземцев, 1993; R.A. Britton, D.P. Colling, T.I. Klopfenstein, 1977).

Однако природные бентониты разных месторождений различаются по химическому составу и биологическому действию. Многие зависят от типа, минерала, содержания монтмориллонита в породе, глубины залегания и наличия в нем неглинистых примесей (S. Feldhofer, E. Tkalces, V. Mitin, 1988). Поэтому возникает необходимость в изучении сырья известных месторождений для определения возможности их использования в животноводстве и ветеринарии.

На основе проведенных исследований физико-химических свойств бентонитовых глин различных месторождений, поступающих на ОАО «Ильский завод Утя-

Определение острой токсичности моренита для крыс

№	Масса тела, г	Доза, г/кг массы тела	Доза, г/животное	Эффект
1	205	1,4	0,29	Все животные выжили
2	208	2,1	0,44	
3	203	3,2	0,65	
4	207	4,7	0,97	
5	205	7,1	1,46	
6	210	10,7	2,25	
7	204	16,0	3,26	
8	208	24,0	4,99	

желитель» Краснодарского края, а также учитывая, что завод, в основном, использует сырье Тарасовского месторождения, исходя из экономических соображений, мы, при проведении экспериментов, пользовались бентонитом именно этого месторождения, получившим в наших исследованиях название моренит.

Минеральный и физико-химический состав изученного нами препарата свидетельствует о перспективности его применения для различных видов сельскохозяйственных животных и птиц.

Однако все новые лекарственные средства, кормовые добавки должны быть не только эффективны, но и безвредны для животных и человека. Поэтому целью нашей работы было изучение токсикологических свойств препарата моренит.

#### Материалы и методы.

Токсикометрическую оценку препарата проводили в остром опыте на лабораторных животных (белые крысы) по методике Deishmann и Le Blanc (1943). Моренит вводился внутривентрикулярно в виде вводной взвеси с помощью полиэтиленового зонда и шприца типа «Рекорд» в дозах от 1,4 г/кг до 24 г/кг, пользуясь шкалой интервалов, составленной авторами метода. Контрольным животным в тех же объемах вводили дистиллированную воду.

О токсическом действии препарата судили по количеству погибших животных после его применения, картине интоксикации и результатам патологоанатомического вскрытия павших животных. Кроме этого, регистрировали характер токсического действия, обращая внимание на поведение, двигательную и тактильную активность крыс, отправление физиологических функций.

Эксперименты по определению хронической токсичности проводили на белых крысах в течении 3-х месяцев по непре-

рывной схеме, задавая моренит однократно ежедневно с кормом в дозе 1 г/кг массы тела (терапевтическая), а также в дозах, превышающих терапевтическую в три и пять раз. Взвешивание и исследование крови животных осуществляли в начале опыта, через 45 и 90 дней.

Кровь для морфологических исследований отбиралась от 5 животных каждой группы на 1, 45 и 90 сутки, в которой определяли содержание эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобин, гематокритную величину. Убой проводили после последнего взвешивания, отбирая образцы органов и тканей для гистологического и морфологического исследований

#### Результаты исследований.

За время эксперимента не было зарегистрировано ни одного случая гибели опытных животных (таблица).

Клинических признаков интоксикации не наблюдалось, лишь введение максимальной дозы моренита (24,0 г/кг массы тела) вызвало кратковременное угнетение лабораторных животных, обусловленное большим объемом вводимых веществ, которое прошло через 2,0-2,5 часа. Аналогичная картина наблюдалась и у крыс контрольной группы, только введение большого количества воды вызвало у них усиленное мочеиспускание, проявившееся через 30 минут после начала эксперимента.

Использование меньших доз моренита не вызвало никаких отклонений в клиническом статусе животных. За весь период наблюдений (14 дней) не было выявлено различий в поведении крыс опытной и контрольной групп. Наблюдения за аппетитом, двигательной активностью не выявили нарушений в общем состоянии животных, Функции пищеварения и мочеотделения у них оставались на уровне физиологической нормы.

Результаты проведенных опытов не

позволили нам установить среднесмертельную дозу ( $LD_{50}$ ), и дозу, вызывающую появление клинической картины токсикоза. В течение периода наблюдений моренит не вызвал гибели и острой интоксикации животных.

Так как при всех испытуемых дозах гибель подопытных животных не наступила, это позволило нам классифицировать препарат как малотоксичный и по ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества» отнести к 4-му классу опасности (незначительно опасные вещества).

Эксперименты по определению хронической токсичности препарата показали, что его длительное применение в различных дозах (в 3 и 5 раз превышающих рекомендуемую терапевтическую дозу) не оказывает вредного влияния на организм белых крыс. Предлагаемый корм они поедали охотно. Состояние животных в группах на протяжении всего периода опыта оставалось удовлетворительным. Аппетит, дыхание, поведенческие реакции, рефлексы не претерпели изменений. Расстройств пищеварения от применения моренита не зарегистрировано.

При анализе динамики массы тела крыс обнаружили увеличение веса животных всех опытных групп, причем, наибольший эффект наблюдали при введении моренита в дозе 3 г/кг массы тела. Так, прирост массы тела на 1 животное в первой группе составил 114,8%, во второй – 133,3% и в третьей – 118,8% по отношению к контролю, а дополнительный прирост опытных групп за весь период кормления составил 120, 270 и 153 г к контролю соответственно.

Морфологические исследования крови не выявили токсического влияния моренита, показатели мало отличались от контроля и оставались в пределах физиологической нормы.

В крови крыс опытных групп наблюдалось недостоверное незначительное увеличение гемоглобина, что, вероятно, можно отнести за счет активизации обменных процессов, протекающих в организ-

ме. Кроме того, в лейкоформуле животных третьей опытной группы на 45-е сутки эксперимента наблюдали незначительный лимфоцитоз, который, однако, в сочетании с обычным содержанием эритроцитов в крови животных можно рассматривать как благоприятный фактор, указывающий на повышение деятельности органов гемопоэза.

По окончании эксперимента белых крыс убивали методом декапитации, проводили патолого-анатомическое вскрытие и взвешивание внутренних органов.

При проведении патоморфологических исследований у крыс, как опытных, так и контрольной групп макроскопически не было выявлено отклонений и каких-либо особенностей в строении, соотношении масс внутренних органов к массе тела как в опытных, так и в контрольных группах достоверно не отличается. Это свидетельствует об отсутствии дополнительной нагрузки на органы, а также токсического воздействия изучаемого препарата и о его хорошей переносимости организмом крыс.

Изучение местно-раздражающего действия препарата не выявило его токсического действия на кожные покровы подопытных животных.

**Заключение.** Проведенными исследованиями острой и хронической токсичности моренита на лабораторных животных установлено, что препарат, как при кратковременном, так и при длительном применении не оказывает отрицательного токсического действия на организм, не нарушает функции систем, органов и тканей, не влияет отрицательно на физиологическое и клиническое состояние животных. Введение моренита способствует увеличению массы тела опытных животных на 8,2-18%. Основные морфологические и биохимические показатели крови опытных животных не претерпевают существенных изменений и не отличаются от контрольных. Препарат не оказывает местного раздражающего действия.

## РЕЗЮМЕ

Приводятся результаты токсикологических исследований препарата моренит. Установлено, что по ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества», он классифицируется как малотоксичный и относится к 4-му классу опасности (незначительно опасные вещества).

Данные экспериментов не выявили противопоказаний к применению препарата моренит в животноводстве и ветеринарии.

## SUMMARY

Happen to the results of the toxicological studies of the preparation morenit. It is installed that on «Bad material», he it is classified as little toxins and pertains to 4-mu class to dangers (the small hazmats). The Given experiment have not revealed the contraindication to using the preparation morenit in stock-breeding and veterinary medicines.

Литература

1. Великанов В. Эффективная добавка / В. Великанов, Ю. Пчелкин, С. Смагулов // Птицеводство. М. 1983. № 4. С.23.
2. Гинзбург И.И. Минералы древней коры выветривания Урала / И.И. Гинзбург, И.А. Рукавишников. М.: 1951. 86 с.
3. Грим Р.Е. Минералогия глин / Р.Е. Грим. Перевод с англ. Изд-во иностр. литературы. Москва.: 1959.
4. Иноземцев В.П. Нетрадиционные методы лечения животных с незаразной патологией / В.П. Иноземцев // Ветеринария. М. 1993. № 9.
5. Коков Т.Н. Научные основы использования бентонитовых глин Северного Кавказа для оптимизации минерального питания крупного рогатого скота, свиней и птиц / Дис. д-ра с.-х. наук / Т.Н. Коков; Горск. гос. аграрн. Университет. Владикавказ. 1998.
6. Мамателашвили В.Г. Влияние бентонита (асканглины) на организм сельскохозяйственных животных / В.Г. Мамателашвили, П.Д. Болквадзе, М.С. Мерабишвили // Мат. докл. Закавказской науч. конф. по вопросам животноводства и ветеринарии, 1971. Тбилиси. ЗооВет. ин-т. 1971. С. 528-560.
7. Оустеркоут Л. Глина как кормовая добавка / Л. Оустеркоут // Сельское хозяйство за рубежом. 1970. № 11. С. 15.
8. Britton R.A. Protein-bentonite complexes / R.A. Britton, D.P. Colling, T.I. Klopfenstein // Feed management. 1977. V.28. P.26-27.
9. Feldhofer S. Fizikalno-kemijska svojstva bentonina i «bentala» značajna za hranidbu stoke, sposobni osvrtnom na resorpciju i fostora kod pilica. (Физико-химические свойства бентонита и производного сырья бентонитных глин «бентала» и возможность их использования в кормлении цыплят (СФРЮ) / S. Feldhofer, E. Tkalcec, V. Mitin // Veterinaria (Sarajevo). 1988. T.37. № 1. S.51-63.

УДК: 633.883:578.082

**Д.В. Тарнуев, И.О. Убашеев, К.С. Лоншакова, И.О. Убашеев**

*ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова», Институт общей и экспериментальной биологии СО РАН, г. Улан-Удэ*

## **ГАСТРОПРОТЕКТИВНОЕ ДЕЙСТВИЕ «ПОЛИПЛАНТА-К» ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ АЦЕТАТНОЙ ЯЗВЕ ЖЕЛУДКА ПО ОКАВЕ AT AL. У БЕЛЫХ КРЫС**

В структуре гастроинтестинальной патологии и животных, и человека язвенная болезнь занимает ведущее место и отнесена к разряду часто встречающихся заболеваний.

Проблема этиологии и патогенеза, профилактики и лечения язвенной болезни желудка, как и всякая другая нерешенная проблема, продолжает привлекать пристальное внимание исследователей.

Интерес к препаратам растительного и минерального происхождения активизируется во всем мире в связи с токсикологическим кризисом, наметившимся в области применения синтетических средств [5,6].

В настоящей работе дана оценка антиульцерогенного действия фитосредства «полипланта-К» (коланхоэ, подорожник и водяной перец).

### **Материал и методы исследований.**

Эксперименты проводили на белых крысах-самцах с исходной массой 200,0±10,0 г. В каждой группе использовалось по 10 животных. Ацетатную (хрони-

ческую) язву желудка по Okabe at al. [12] вызывали у белых крыс под барбиталовым наркозом (60,0 мг/кг, внутривенно). Формирование язвенного дефекта проводили на серозной оболочке желудка в области между пищеводом и луковицей 12-перстной кишки, стеклянной пипеткой с концевым диаметром 2 мм, содержащей 0,5 мл ледяной уксусной кислоты. В течение 24 часов до воздействия ульцерогенного агента, крысы голодали при свободном их доступе к воде. Исследуемые препараты («полипланта-К», и препарат сравнения плантаглюцид) вводили перорально, ежедневно, начиная через 1 сутки после алытерации и на протяжении всего эксперимента, в оптимальной терапевтической дозе: плантаглюцид – смесь полисахаридов подорожника большого, который оказывает спазмолитическое и противовоспалительное действие, вызывает увеличение слизистых резервов желудка (2,8,9,10) - 300,0 мг/кг. Животным контрольной группы по аналогичной схеме вводили дистиллированную воду в эквивалентном количестве. По исте-