

ЭФФЕКТИВНАЯ СХЕМА ПОВЫШЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЖИВОТНЫХ

Степанов А.В. д.м.н., Цикаришвили Г.В. к.м.н. НИИЦ (МБЗ) ГНИИИВМ МО РФ, Санкт-Петербург

Моисеев А.Н. к.в.н., Сахарова Е.Д., Островский М.В. ООО «Биотех», Санкт-Петербург

Конный спорт, верблюжьи бега, собаки в спорте (собачьи бега, гонки на собачьих упряжках, аджилити, вейтпуллинг), бои животных, голубиные гонки, пороссячи бега, животные в цирке и многочисленные другие спортивные состязания с использованием животных требуют значительных физических усилий, мобилизации всех органов и систем макроорганизма. Повышенная физическая нагрузка приводит к возникновению гипоксических состояний и активизации различных патологических процессов в организме, приводящих к снижению работоспособности. При этом большое значение приобретают препараты, способствующие более экономному расходованию энергетических ресурсов, выполнению большей по объему работы, восстановительной способности организма к повторным нагрузкам. Исходя из этого необходимо знать схемы применения фармакологических средств при физическом воздействии на организм для повышения и восстановления его работоспособности.

В результате ранее проведенных исследований доказано, что рекомбинантный интерлейкин-2 человека – препарат Ронколейкин обладает способностью повышать физическую работоспособность животных.

Целью исследований явилось определение влияния препарата Ронколейкин на физическую работоспособность и спонтанную двигательную активность экспериментальных животных.

Для проведения исследования на каждом из трех этапов было взято по 90 беспородных крыс-самцов массой 160-200 г крыс, разбитых на 9 групп по 10 животных в каждой. Животным восьми опытных групп трехкратно по схеме вводили Ронколейкин подкожно. Животные девятой группы составляли контрольную группу, которым вводили по аналогичной схеме физиологический раствор.

Влияние однократного курса приема Ронколейкина на плавательную активность экспериментальных животных

На первом этапе исследований по окончании курса приема препарата животных подвергали физической нагрузке (плаванию до отказа) (рис.1).

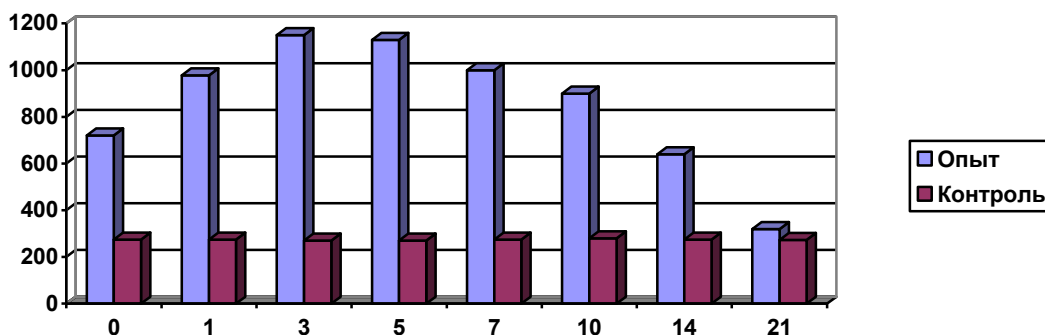


Рисунок 1. Влияние Ронколейкина на плавательную активность

Примечание: по оси абсцисс – срок исследования, сут; по оси ординат - длительность плавания животных, сек.

Проведенные исследования (рис.1) позволяют заключить, что Ронколейкин при трехкратном применении по схеме за 7, 3 и 1 сут до нагрузочной пробы, является весьма перспективным средством, позволяющим повысить физические возможности макроорганизма. Показатели длительности плавания у животных, которым вводили

исследованный препарат, в 4-6 раз превышали аналогичные показатели в контрольной группе. Так, если в контроле время длительности плавания животных составило $273 \pm 14,5$ с, то уже практически сразу после окончания приема Ронколейкина этот показатель достигал $978 \pm 15,9$ с, в дальнейшем продолжая увеличиваться и достигая у животных, которым нагрузочный тест проводили спустя 5 и 7 сут после окончания курса приема препарата, $1130 \pm 21,6$ с и $1000 \pm 18,9$ с, соответственно. Постановка нагрузочного теста в более отдаленные от момента окончания курса приема препарата сроки также характеризовались заметным по сравнению с контролем увеличением длительности плавания опытных животных. Однако эти различия были выражены в меньшей степени, чем в случае, когда тест проводили в первые 7-10 сут после окончания приема препарата. Наименьшие различия между животными опытной и контрольной групп были зарегистрированы при выполнении ими нагрузочного теста спустя 21 сут после окончания курса приема Ронколейкина. В этом случае длительность плавания животных опытной группы составила $320 \pm 14,4$ с, а контрольной $273 \pm 14,5$ с.

Полученные результаты позволяют сказать, что повышенный уровень работоспособности макроорганизма после трехкратного введения Ронколейкина сохраняется в течении 10-14 сут.

Влияние однократного курса приема Ронколейкина на спонтанную двигательную активность экспериментальных животных

Для проведения исследования на данном этапе по окончании курса приема препарата в различные сроки определяли с помощью специального датчика количество перемещений каждого животного опытных и контрольной групп в одну минуту (рис.2).

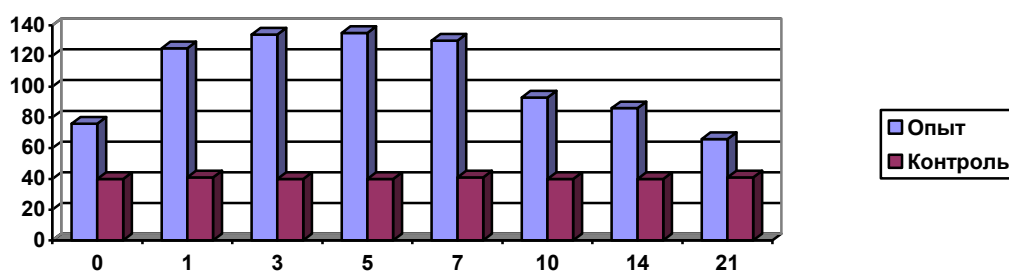


Рисунок 2. Влияние Ронколейкина на спонтанную двигательную активность
Примечание: по оси абсцисс – срок исследования, сут; по оси ординат – количество перемещений животных в мин

Проведенные исследования (рис.2) позволяют заключить, что Ронколейкин при трехкратном применении по схеме за 7, 3 и 1 сутки до нагрузочной пробы обладает способностью активировать спонтанную двигательную активность животных. Количество перемещений животных в одну минуту после приема Ронколейкина, особенно в течение 10 суток после окончания курса его введения, заметно в 2-3 раза превосходило аналогичный показатель в контрольной группе. При этом максимальное увеличение двигательной активности животных происходило на 3-5 сутки после окончания курса введения Ронколейкина. В этом случае, если количество перемещений у животных контрольной группы составило $40 \pm 3,4$ в минуту, то среди животных опытных групп этот показатель находился в пределах $130 \pm 3,8$ - $135 \pm 3,2$ в минуту, то есть в 3 раза превышал контрольный уровень ($P < 0,05$). Полученные результаты указывают на то, что повышенный уровень двигательной активности организма после трехкратного введения Ронколейкина сохраняется в течение 5-7 сут.

Влияние двукратного с интервалом 30 суток курса приема Ронколейкина на плавательную способность экспериментальных животных

Для проведения исследований на третьем этапе, спустя 30 сут после окончания первого курса, животным опытных групп введение препарата по трехкратной схеме

повторяли. По окончании повторного курса приема Ронколейкина животных подвергали физической нагрузке (плавание до отказа) (рис.3).

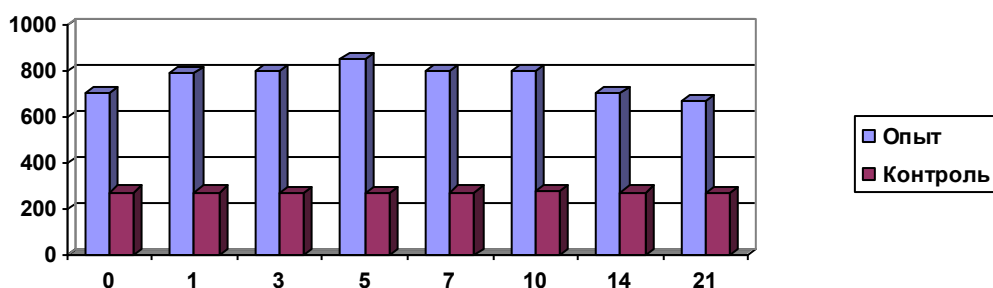


Рисунок 3. Влияние двукратного курса Ронколейкина на плавательную способность
Примечание: по оси абсцисс – срок исследования, сут; по оси ординат - длительность плавания животных, сек.

Проведенные исследования (рис.3) позволяют заключить, что Ронколейкин при трехкратном применении по схеме за 7, 3 и 1 сутки до нагрузочной пробы и повторном введении по аналогичной схеме через 30 суток обладает способностью повышать физические возможности макроорганизма. Показатели длительности плавания у животных, которым вводили исследованный препарат, в 2-3 раз превышали аналогичные показатели в контроле. По длительности активирующий эффект от двукурсового применения препарата сохранялся вплоть до 21 сут.

Суммируя результаты проведенных исследований можно заключить, что Ронколейкин в условиях трехкратного применения за 7, 3, и 1 сутки до физического воздействия, либо в условиях применения двумя аналогичными курсами с интервалом 30 суток обладает способностью значительно повышать физическую работоспособность и двигательную активность экспериментальных животных.

Данный вывод позволяет рекомендовать препарат Ронколейкин для вывода животных на пик физических возможностей при их подготовке к спортивным состязаниям.