

ветеринарной медицины» : научно-практический журнал. – Витебск, УО ВГАВМ РБ.- Т.56, вып.3, 2020г.- С.129-132.4.М.М.Сайидкулов, А.Г. Кошнеров, И.Дж. Мурзалиев Смешанное течение пневмоэнтеритов овец заразной этиологии// ж. « Ветеринарная медицина Республика Узбекистан» - Ташкент.- 2022г.-№5.-С.10-12.5.Мурзалиев, И.Дж. Влияние радиоактивного фона на респираторные болезни овец//И. Дж. Мурзалиев // Вестник Киргизского аграрного университета: сборник научных трудов. – Бишкек, 2009. – № 4 (15). – С. 111–114.

УДК 615.21

ТЕРЕЩЕНКО В.А., МАРАЕВА К. С., студенты (3 курс, ФВМ)

Научный руководитель **КОВАЛЁНОК Н.П.**, магистр образования, старший преподаватель

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ АДАПТОГЕНОВ

Введение. Современный этап развития общества, применение современных радиационных технологий, в том числе и в ветеринарии, связано с возрастающими масштабами применения источников ионизирующего излучения. Эта тенденция увеличивает риск облучения персонала и населения. Свинцовая защита и другие физические меры сложны в использовании, поэтому в таких ситуациях фармакологическое вмешательство может быть наиболее разумной стратегией для защиты людей от вредного воздействия ионизирующего излучения.

В последнее время исследование радиационной защиты сместилось в сторону тестирования радиозащитного потенциала растений и продуктов животного происхождения в надежде, что однажды станет возможным найти подходящее фармакологическое средство, которое могло бы защитить людей от вредного воздействия ионизирующего излучения в клинических и других условиях.

Материалы и методы. В данной работе проведен обзор и анализ литературных данных об адаптогенах, их свойствах, механизмах действия и классах. Рассмотрены основные адаптогены растительного, животного происхождения и синтетические. Методологию исследования составили эмпирические и теоретические общенаучные методы: контент-анализ, изучение, обобщение, синтез, сравнение.

Результаты исследования. Впервые термин адаптогены был предложен советским фармакологом и токсикологом Н. В. Лазаревым в 1960-1961 гг. Он определил адаптогены как вещества, которые вызывают неспецифическую резистентность живых организмов к различным патологическим состояниям или действиям на организм неблагоприятных условий внешней среды,

в том числе и ионизирующего излучения. Н. В. Лазарев установил, что некоторые адаптогены задерживают рост опухолей, возникающих из-за действия канцерогенов, а также оказывают опосредованное, через иммунную систему, ингибирующее воздействие на процессы метастазирования и бластомогенеза [1]. Разные адаптогены не одинаково влияют на организм, поэтому рекомендуется их комбинировать и чередовать, что обеспечивает их синергический эффект.

В 1980 году Брекхам и Дардимов обнаружили, что адаптогены повышают сопротивляемость организма не только к физическим, но и химическим и биологическим вредным агентам, что еще больше расширяет возможности их использования в современной практике. Адаптогены не предназначены для лечения никаких патологий, они просто укрепляют организм до такой степени, что он сам может справиться с заболеванием. Адаптогены – это препараты, которые помогают адаптироваться к определенным условиям, повышают физическую выносливость, сопротивляемость организма к широкому спектру различных вредных воздействий.

Как показывают исследования, все адаптогены оказывают энергизирующее действие на организм, то есть они усиливают бескислородное окисление в первую очередь углеводов и жиров. Под действием всех адаптогенов повышается проницаемость клеточных мембран для углеводов, белков и жирных кислот. Таким образом, адаптогены обладают способностью повышать устойчивость организма к недостатку кислорода [2].

Так же адаптогены с одной стороны повышают чувствительность мышечных клеток к эндогенному инсулину, который начинает более активно переносить молекулы белков, углеводов, минеральных солей через клеточные мембраны внутрь клетки. С другой стороны, адаптогены усиливают проникновение глюкозы в те ткани, которые усваивают глюкозу внеинсулиновым путем. Например, увеличивается потребление глюкозы головным мозгом и печенью. Адаптогены способствуют накоплению в мышцах, печени и сердце гликогена, который является основным источником энергии для мышц. Только после истощения запасов гликогена мышцы начинают усваивать аминокислоты и жирные кислоты [2].

Кроме того, адаптогены повышают чувствительность клеток организма к собственным гормонам и негормональным соединениям. Таким образом, адаптогены ускоряют регуляцию обменных процессов и делают ее более точной.

Отдельно хотелось бы обратить внимание на противоопухолевую активность адаптогенов, которые не только тормозят развитие самой опухоли, но и задерживают распространение метастазов [3].

Существует два основных класса адаптогенов. К первому классу относятся адаптогены растительного и животного происхождения, а к другому классу относятся синтетические адаптогены.

Адаптогены растительного происхождения представляют собой фармакологически активные соединения или растительные экстракты из различных классов растений. Растительные адаптогены, стимулируют антиоксидантную

защиту, снижают метаболический ацидоз и накопление продуктов окисления, улучшают гемодинамику тканей и органов.

Самым изученным и широко известным адаптогеном, эффективность которого доказана в многочисленных исследованиях, является корень растения семейства аралиевых – женьшень (*Panaxginseng*, что означает «корень жизни»). Он содержит такие физиологически активные вещества как панаксин, панаксовую кислоту, панаквилон, панацен, гинзенин, сапонины. Фармакологическое действие женьшеня основано на стимуляции иммунной системы организма. Радиозащитную эффективность женьшеня подтверждают ряд проведенных исследований. Лечение женьшенем привело к восстановлению количества тромбоцитов и эритроцитов в крови после облучения. Был оценен весь экстракт женьшеня и относительные защитные эффекты различных фракций (углеводов, белков и сапонинов). Результаты показали, что водорастворимый цельный экстракт женьшеня обеспечивал наилучшую защиту от радиационно-индуцированных повреждений у мышей, в то время как изолированные белковые и углеводные фракции были менее эффективными, сапониновая фракция была неэффективной. Аналогичные результаты были получены Кимом и коллегами, которые обнаружили, что цельный экстракт женьшеня и его фракции увеличивали образование эндогенных колоний в селезенке у облученных мышей, а также снижали апоптоз в клетках крипты тощей кишки [1].

Позднее адаптогенные и иммуномодулирующие свойства были обнаружены и у других растений – таких как элеутерококк, лимонник китайский, родиола розовая, заманиха и др.

Класс адаптогенов животного происхождения весьма разнообразен. К нему относятся апилак, который выделяют из пчелиного маточного молочка, пантокрин, получаемый из пантов оленя, акулий жир, продукты переработки молок лососевых рыб. Действующим началом адаптогенов животного происхождения служат, по всей вероятности, пептиды, образующиеся при деградации белков.

Промежуточный класс адаптогенов составляют природные адаптогены, которые образуются под воздействием организмов при определенных условиях окружающей среды на разлагающиеся животные и растительные остатки. К ним относятся торф, сапропели, угли и другие органические соединения.

Единственным хорошо изученным синтетическим адаптогеном является препарат оксиэтиламмонияметилфеноксиацетат. Препарат был создан в Иркутском институте органической химии СО РАН, зарегистрирован в 1994 году. Взаимодействуя с цитоплазматическими мембранами клеток, препарат стабилизирует их, изменяя ион-ионные и ион-дипольные взаимоотношения в липопротеиновых комплексах, что приводит к запуску каскада эндоплазматических процессов, усиливая синтез белков. Большое значение имеет усиление синтеза триптофана, ускорение синтеза иммуноглобулинов и других белков. Препарат малотоксичен, обладает также антиоксидантным, репаратив-

ным, противовоспалительным, антитоксическим, энергостабилизирующим эффектами [3].

Заключение. Несмотря на то, что природные адаптогены растительного и животного происхождения использовались веками, их действие продолжают изучаться и по сей день. Механизм действия адаптогенов сложен и до конца не изучен. Систематизация и анализ литературных данных позволили нам определить, что адаптогены обладают специфическим иммуностимулирующим и анаболическим действием на состояние ЦНС, органов кроветворения и гормонов, вызывая гуморальный ответ посредством сенсibilизации В-лимфоцитов, а также Т-лимфоцитов, следствием деятельности которых является клеточный ответ. Адаптогены обладают многообещающим потенциалом для более широкого применения в будущем.

Литература. 1. *Алехин, Е.К. Иммунотропные свойства лекарственных препаратов / Е. К. Алехин, Д. Н. Лазарева, С. В. Сибиряк. – Уфа: Изд. БГМИ, 1993. — 208 с.* 2. *Васин, М. В. Средства профилактики и лечения лучевых поражений / М. В. Васин. – М.: ВУМК «Защита», 2001. — 312 с.* 3. *Красильников, И. И. Некоторые перспективы совершенствования фармакологических средств противолучевой защиты / И. И. Красильников // Воен.-мед. журн. — 2001. — Т. 3, № 7. — С. 56–61.*

УДК 631.95-539.16.04(476)

ТЕРЕЩЕНКО В.А., студент (3 курса, ФВМ)

Научный руководитель **ЖУРОВ Д.О.**, канд. вет. наук, доцент

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

ПАТОЛОГОАНАТОМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ЖИВОТНЫХ ПРИ ОСТРОЙ И ХРОНИЧЕСКОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ

Введение. Диагностика поражений животных ионизирующими излучениями обусловлена тем, что проникающая радиация, связанная с технической деятельностью человека, при неблагоприятных обстоятельствах может стать причиной внешнего кратковременного высокоинтенсивного (большими дозами) или длительного менее интенсивного (малыми дозами) облучения животных, а также результатом попадания радиоактивных веществ внутрь организма [2].

Некоторые радионуклиды избирательно накапливаются в органах и тканях: йод – в щитовидной железе, цезий – в мышечной ткани, стронций – в костной ткани. Отрицательное биологическое действие радионуклидов (изотопы йода, цезий-134, 137, 141, барий-140, стронций-89, 90, плутоний-238–242 и др.) встречается вблизи соответствующих промышленных предприятий, при ядерных испытательных взрывах, аварийных выбросах на АЭС с распределением их в биосфере и радиоактивным загрязнением местности [3].

В зависимости от дозы радиоактивных веществ и длительности местного или общего воздействия лучевой энергии развиваются как местные в виде ожогов, дистрофии, воспаления, некроза, так и общие повреждения в форме