Добрый день.

МДК 01.01

**Тема:** Иммунокорректоры (иммунодуляторы).

**Цель:** ознакомиться с препаратами для повышения и стимуляции иммунитета у животных.

**Норма времени:** 2 часа.

Используя приложение, ознакомьтесь и запишите основные ветеринарные препараты-иммунодуляторы.

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

Иммуномодуляторы (ИМД) ИЛИ ИММУНОКОРРЕКТОРЫ начали входить в ветеринарную практику примерно 20 лет назад, причем преимущественно в нашей стране.

**Что же такое ИМД?**

Это лекарственные средства различного происхождения, оказывающие разнонаправленное действие на иммунную систему в зависимости от ее исходного состояния. В настоящее время ИМД называют вещества, способные позитивно или негативно модулировать иммунореактивность организма и повышать его естественную резистентность (способность противостоять той или иной инфекции или инвазии).

Изменение иммунореактивности в ответ на введение ИМД зависит от множества факторов (химическая структура ИМД, доза, способ и схема введения, состояние организма и т.д.). К сожалению, не все врачи понимают, что практически любой ИМД имеет предельно допустимую дозу, превысив которую, можно вместо ожидаемой стимуляции иммунного ответа получить иммуносупрессию. Важно знать, на какое звено в системе иммунитета направлено действие ИМД, и какой препарат нужно использовать при лечении конкретной патологии.

***Показанием для применения ИМД*** служит любая иммунологическая недостаточность, вызванная острой или хронической инфекцией, стрессом, медикаментозной терапией, применением антигельминтиков и т.д. Поскольку инфекционные заболевания практически всегда сопровождаются иммуносупрессией, актуальным представляется научно обоснованный подход к выбору тех ИМД, которые способны повышать естественную резистентность организма за счет стимуляции функциональной активности фагоцитирующих и антигенпрезентирующих клеток, выработки антител, усиления цитотоксической активности лимфоцитов и естественных киллерных клеток, индукции синтеза интерферона и других цитокинов. ИМД можно применять при лечении иммунодефицитных состояний, вызванных бактериальными и вирусными инфекциями, паразитарными инвазиями, а также для профилактики инфекционных заболеваний. При этом следует учитывать, что некоторым ИМД также присущи антивирусные, адаптогенные, детоксицирующие и антиоксидантные свойства.

ИМД классифицируют в зависимости от их состава, происхождения (например, экзогенные и эндогенные, природные, синтетические, комплексные и т.д.), мишеней приложения и механизма действия .В таблице 1 приведена информация о составе и биологической активности ИМД, наиболее широко используемых в ветеринарной практике. Это препараты природного происхождения: Гамапрен (морапренилфосфат), Достим, нуклеинат натрия (входит в состав Гамавита), Риботан, Сальмозан и Фоспренил; синтетические — Анандин, Гала-вет, Гликопин, Иммунофан, Камедон, Максидин и Ронколейкин и комплексные — Гамавит, Мастим-OL и Кинорон.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Название препарата** | **Состав** | **Спектр активности** | **Применение** |
| Гамапрен | Фосфорилированные полиизопреноиды, выделенные из листьев шелковицы | Активация МФ (усиление бактерицидной активности и фагоцитоза), индукция ранней выработки ИЛ-12, ИФНγ, адъювантные свойства, прямой противовирусный эффект in vitro и in vivo против герпесвирусов за счет подавления синтеза вирусных белков и стимуляции продукции ИФН и других цитокинов. | При лечении и профилактике герпесвирусных, калицивирусных, аденовирусных, парамиксовирусных инфекций |
| Достим | Очищенный бактериальный гликан и полисахаридный комплекс | Активация МФ, ЦТЛ, усиление детоксикантной функции печени (активация клеток Купфера), индукция эндогенного ИФ, активация комплемента, повышение фагоцитарной активности нейтрофилов и концентрации лизоцима в сыворотке крови | При инфекционных и гинекологических заболеваниях |
| Нуклеинат натрия | Натриевая соль нуклеиновой кислоты дрожжевых клеток | Иммуномодуляция обусловлена входящими в состав пуриновыми (ингибиция) и пиримидиновыми (стимуляция) нуклеотидами, индукция ИФ, ИЛ-1, детоксикантные свойства (в составе Гамавита) | Сам по себе почти не применяется, обычно в составе Гамавита (см. ниже) |
| Риботан | Комплекс низкомолекулярных полипептидов тимуса и фрагментов РНК, продукт гидролиза дрожжей | Стимуляция Т-, и В-клеток, активация МФ, усиление синтеза ИФ и ряда других цитокинов, адъювантные свойства | Для снижения частоты врожденных и приобретенных иммунодефицитов, особенно на фоне бактериально-вирусных инфекций |
| Сальмозан | Очищенный бактериальный полисахарид | Активация МФ, В-клеток, стволовых клеток, индукция ИФ, адъювантные свойства, стимуляция естественной резистентности к бактериальным инфекциям | При лечении и профилактике бактериальных инфекций, отитов, паразитарных инвазий; для предотвращения вторичных инфекций |
| Фоспренил | Фосфорилированные полипренолы, выделенные из экологически чистой хвои сосны | Активация МФ (усиление бактерицидной активности и фагоцитоза), ЕК, повышение продукции ИЛ-1, индукция ранней выработки ИЛ-12, ИФγ, ФНО-α, ИЛ-4, ИЛ-6, адъювантные свойства, противовирусный эффект, детоксикантные свойства, гепатопротекция, защита МФ от гибели, ингибиция липоксигеназ | При лечении и профилактике вирусных инфекций, для повышения эффективности и безопасности вакцин |
| Анандин | Производное акридонуксусной кислоты — глюкоаминопропилкарбакридон | Стимуляция синтеза ИФα, индукция синтеза и секреции ряда Th-1 цитокинов | При острых и хронических вирусных и бактериальных инфекциях, для ускорения регенеративных процессов |
| Гала-вет | производное фталгидразида | обратимо снижает избыточную активность моноцитов, макрофагов, активирует микробицидную систему нейтрофилов и фагоцитоз | При лечении вирусных и бактериальных инфекций |
| Гликопин | Глюкозаминилмурамилдипептид — аналог мурамилдипептида, компонента клеточной стенки бактерий | Активация нейтрофилов и МФ, стимуляция синтеза ИЛ-1, ФНО, КСФ, специфических антител, созревания дендритных клеток | При лечении и профилактике бактериальных и вирусных инфекций, для повышения общей резистентности, усиления эффективности вакцинации |
| Ронколейкин | Рекомбинантный интерлейкин-2 из клеток дрожжей S.cerevisiae | усиление пролиферации Т-лимфоцитов и синтеза ИЛ-2, активация Т- и В-клеток, ЦТЛ, ЕК, МФ, повышение синтеза ИФ | При опухолевом росте, при инфекциях |
| Иммунофан | Синтетический гексапептид тимуса, производное фрагмента молекулы тимопоэтина | Т-клетки, стимуляция продукции тимулина, ИЛ-2, ФНО, иммуноглобулинов, адъювантные свойства | Для коррекции иммунодефицитов, для профилактики и лечения кишечных и респираторных заболеваний |
| Камедон (неовир) | Натриевая соль 10-метилен карбоксилат-9-акридона | Супериндуктор ИФα и β | При лечении и профилактике вирусных инфекций |
| Максидин | Бис(пиридин-2,6-дикарбоксилат) германия | Активация МФ (фагоцитоз, хемотаксис, окислительный метаболизм, лизосомальная активность), ЕК, стимуляция синтеза ИФα/β и ИФγ | Для лечения и профилактики вирусных инфекций, коррекции иммунодефицитов, дерматитов и алопеций |
| Гамавит | Сбалансированный раствор, содержащий нуклеинат натрия, денатурированный экстракт плаценты, витамины, аминокислоты, минералы | обладает дезинтоксикационным, иммуномодулирующим, антиоксидантным, биотонизирующим, адаптогенным и гепатопротекторным действием, стимулирует продукцию гормона роста | при отравлениях антипаразитарными препаратами и продуктами распада паразитов, при лечении бактериальных, вирусных, хламидийных и паразитарных заболеваний, для реабилитации в постоперационный период, для стимуляции роста и развития молодняка, повышения резвости лошадей |
| Мастим-OL | биогенные стимуляторы тканевого происхождения и биологически активные вещества | преимущественно действует на В-клетки, активизирует регенерационные процессы, стимулирует рост и развитие животных | При лечении бактериальных и вирусных инфекций, кожных заболеваний |
| Кинорон | лиофилизированная смесь белков лейкоцитарного интерферона, а также цитокинов, продуцируемых лейкоцитами периферической крови |  |  |

Домашнее задание: выучить название, действие и применение иммунодуляторов.