

УДК 636:612.017.1-084

Оценка иммуностимуляции

Карпуть И. М., *Витебская государственная академия ветеринарной медицины*

Для повышения резистентности, защиты животных и птиц от воздействия неблагоприятных факторов и ускорения роста применяют различные стимуляторы. При оценке их действия большинство исследователей учитывают лишь первоначальные положительные эффекты, влияние на показатели естественной резистентности и прирост массы. Вместе с тем недостаточно уделяется внимание развитию как защитных, так и иммунопатологических реакций.

Для коррекции иммунного статуса у животных и птиц используют специфические стимуляторы, а также иммунодепрессоры. Специфическую защиту к возбудителям повышают за счет иммунизации определенными антигенами. Из неспецифических иммуностимуляторов наиболее часто применяют препараты крови и молозива, витамины А, Е, С, группы В и микроэлементы, пептидные препараты из тимуса и костного мозга, их гомогенаты, интерлейкины и интерфероны, а также препараты из живых микроорганизмов и их компонентов, регулирующих состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта, повышающие местную и общую защиту. Кроме того, для стимуляции широко используются соли нуклеиновых кислот, синтетические полинуклеотиды, ряд химических препаратов и физических факторов.

Результаты исследований автора и его учеников показывают, что у животных и птиц, особенно у молодняка, встречаются три вида иммунопатологии: иммунные дефициты, болезни аутоиммунного и аллергического происхождения, при которых широко применяются различные иммуностимуляторы.

Установлено, что препараты крови и молозива в первые дни новорожденным следует применять энтерально. Защитные факторы в неизменном виде избирательно усваиваются слизистой оболочкой тонкого кишечника, создают общую и местную защиту. В последующем лучше их применять парентерально. Нежелательными последствиями от применения этих препаратов являются: возможная передача инфекционного начала, развитие аллергии и аутоиммунных болезней.

Использование пептидных препаратов тимуса и костного мозга

оказывает выраженный иммуностимулирующий и регуляторный эффект. При этом препараты тимуса у молодняка больше профилаксируют возникновение респираторных, а костного мозга - желудочно-кишечных болезней. Подобный эффект оказывают и гомогенаты из органов кроветворной и иммунной систем. Однако многократное их применение ведет к развитию аутоиммунных реакций, обуславливающих повреждение тех органов, из которых они были приготовлены.

Из активаторов иммунопоэза и кроветворения, образующихся клетками иммунной и кроветворной систем, заслуживают применения интерфероны, интерлейкины, колониестимулирующие факторы и эритропоэтины. Интерфероны, наряду с противовирусным действием, обладают антипролиферативными свойствами, участвуют в процессах дифференциации и активации иммунокомпетентных клеток. Если они слабо очищены, то могут вызвать повышение температуры, общее угнетение и временное снижение в крови лейкоцитов. Среди интерлейкинов для лечения и профилактики заразных, особенно вирусных инфекций, и некоторых злокачественных новообразований применяют интерлейкин-1, полученный из макрофагов, интерлейкин-2, синтезируемый лимфоцитами-хелперами. При их использовании могут возникать нежелательные последствия: микроциркуляторные расстройства, интерстициальный отек легких, повышение температуры.

Для стимуляции дифференцировки кроветворно-лимфоидных клеток используют колониестимулирующие факторы (гликопротеиды костного мозга) и эритропоэтины. Они стимулируют кроветворение и эритропоэз. При их применении могут возникать у отдельных больных аллергические реакции.

Выраженный иммуностимулирующий эффект оказывают витамины А, Е, С, В₁₂. Витамин А усиливает Т-клеточный иммунитет, стимулирует образование секреторного иммуноглобулина А, фагоцитарную активность псевдоэозинофилов и макрофагов, повышает бактерицидную и лизоцимную активность крови, снижает иммунодепрессивное действие антибиотиков и кортикостероидов. Его назначают для повышения местной и общей защиты, усиления регенерации эпителиальной ткани, особенно при желудочно-кишечных, респираторных, кожных болезнях, нитратных и других токсикозах. Для этих целей применяют энтерально раствор ретинола в дозе 5 тыс. МЕ/кг 2 раза в неделю или задают внутрь аквитал в дозе 10-20 тыс. МЕ/кг 1 раз в 3-4 недели.

Витамин Е является сильнейшим природным антиоксидантом. Он повышает активность Т-хелперов, стимулирует лимфопоэз, синтез

иммуноглобулинов, регенерацию липопротеиновых мембран, ускоряет рост и развитие молодняка. Применяют витамин Е молодняку для повышения клеточных и гуморальных факторов защиты, профилактики возрастных и приобретенных иммунных дефицитов, гепатозов и миопатий, стимуляции роста, развития и полового созревания в дозе 10-20 мг/кг массы животного.

Аскорбиновая кислота (витамин С) обладает сильно выраженными восстановительными свойствами, стимулирует дифференциацию лимфоцитов, синтез антител, фагоцитарную активность микро- и макрофагов, повышает устойчивость к интоксикациям, желудочно-кишечным заболеваниям, обусловленным энтеропатогенными серотипами кишечной палочки и сальмонелл, а также к респираторным заболеваниям вирусной этиологии. Она участвует в регенерации клеток, особенно соединительной ткани, регуляции сосудистой и тканевой проницаемости. Для стимуляции иммунной реактивности, иммуногена за при вакцинациях и повышения устойчивости к желудочно-кишечным и респираторным заболеваниям аскорбиновую кислоту задают молодняку с водой или кормом в дозе 10-20 мг/кг 5-7 дней или вводят парентерально в дозе 5-10 мг/кг.

Витамин В₁₂ - активный стимулятор кроветворения и иммунной реактивности. Под его влиянием в крови увеличивается количество лейкоцитов преимущественно за счет лимфоцитов тимусного и костно-мозгового происхождения, иммуноглобулинов G и A, возрастает фагоцитарная активность микро- и макрофагов. Для повышения иммунной реактивности, профилактики анемии, желудочно-кишечных и респираторных болезней его вводят молодняку внутримышечно в течение 3-5 дней по 10 мг/кг.

Вместе с тем передозировка витаминов А и группы В негативно сказывается на развитии центральной нервной системы в плодный период, может привести к развитию аллергических состояний.

Стимулирующее действие на иммуногенез оказывают препараты из полезных микроорганизмов и микробные липополисахариды. Препараты из полезных микроорганизмов (лактобактерин, бифидобактерин, энтеробифидин, бактрин и др.) регулируют микробиоценоз кишечника, являются антагонистами патогенных бактерий и вирусов, синтезируют антибиотические факторы, витамины группы В, С, К и Е стимулируют местную защиту, служат источником незаменимых аминокислот. Они способны инактивировать кислотность забрасываемого желудочного сока, регулируют перистальтику кишечника и усвоение питательных веществ. Если препараты из полезных микроорганизмов

качественные и бактерии адаптированы к определенному виду животных, то противопоказаний к их применению не имеется.

Широкое использование получили и микробные полисахариды, стимулирующие прежде всего противобактериальную защиту. Они способны индуцировать образование интерлейкинов и интерферонов. Однако, при их использовании необходимо строго соблюдать дозировку. Иначе, они могут оказать пирогенный и блокирующий эффект на фагоциты.

Нередко применяют и химические иммуностимуляторы. Различные звенья иммунного ответа активизируются под воздействием нуклеиновых кислот, их солей, полинуклеотидов. Наиболее часто из этой группы используется натрия нуклеинат – натриевая соль дрожжевой РНК. Натрия нуклеинат обладает иммуномодулирующим, детоксикационным, противоаллергическим и ростостимулирующим действием. Он стимулирует лейкопоз, миграцию стволовых клеток, кооперацию Т-, В-лимфоцитов и макрофагов, усиливает иммуногенез на различные антигены, повышает образование антител и функциональную активность фагоцитов, образование клеток иммунологической памяти. Побочных реакций и осложнений не наблюдается.

Определенное стимулирующее действие оказывают умеренные дозы ультрафиолетового облучения, магнитотерапии, ультразвукотерапии, электро- и лазеропунктуры и другие факторы. Физические факторы в зависимости от вида энергии, дозы и способа применения могут как стимулировать, так и подавлять иммунные реакции. Дозировка физических факторов должна определяться существующим фоном и адаптированностью животных и птиц к их воздействию. Передозировка их всегда опасна, наиболее сильно повреждаются молодые клетки кроветворной и иммунной систем, что ведет к развитию иммунных дефицитов, анемии и тромбоцитопении.

З а к л ю ч е н и е. Следовательно, для иммуностимуляции необходимо использовать препараты, необладающие антигенными свойствами, позволяющие усиливать различные звенья иммунной защиты. Одновременно, такое усиление иммунных реакций при патологии может привести к активизации иммунопатологических состояний: аутоиммунных реакций, аллергии и иммунного воспаления. Профилактическая и терапевтическая полезность должна быть подтверждена клинико-лабораторными исследованиями с учетом отдаленных последствий.