МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

ГОУ ВПО ЧИТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ И СОЦИАЛЬНОМУ РАЗВИТИЮ

КАФЕДРА КЛИНИЧЕСКОЙ И ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ ФАРМАКОЛОГИИ

КУРСОВАЯ РАБОТА

ДИСЦИПЛИНА: "Клиническая и доказательная фармакология"

ТЕМА: "***Фармакоэкономика препаратов, применяемых для лечения иммуннодефицитных состояний"***

Выполнила: студентка III курса

группы

Факультет ВСО

Проверил:

г.

***Содержание***

Введение

1. Иммунная система

1.1 Клеточный компонент иммунной системы

1.2 Молекулярный компонент иммунной системы

1.3 Характеристика интерлейкинов

2. Классификация иммуностимуляторов

2.1 Естественные иммуностимуляторы экзогенного происхождения

2.2 Препараты эндогенных иммуностимуляторов

2.3 Синтетические иммуностимуляторы

2.4 Семь групп ЛС, обладающих иммуномодулирующими свойствами

3. Фармако-клиническая эффективность и взаимодействие ЛС

4. Взаимодействие препаратов

5. Информация для медсестринского персонала и больных

Заключение

Список используемой литературы

# ***Введение***

***1. Цели и задачи.***

Цель: приобрести представление о механизме действия иммуностимулирующих средств, описании их фармакологических эффектов и проведение анализа эффективности препаратов.

Задачи:

. Алгоритм выбора препаратов для лечения заболеваний на основании анализа эффективности, безопасности, стоимости, приемлемости.

2. Приведение характеристики фармако-клинической и фармако-экономической с оформлением соответствующих таблиц, диаграмм, рисунков, графиков.

. Заключение и рекомендации.

***2. Актуальность проблемы***

Иммунная система - это система, обеспечивающая постоянство антигенного состава организма и устранение чужеродных веществ.

Основные клетки иммунной системы - лимфоциты - гетерогенны, и их различные субпопуляции отличаются как функционально, так и по антигенному составу и особенностям структуры. По современным представлениям, главными классами иммунокомпетентных клеток являются В-лимфоциты и их прямые производные - плазматические клетки, ответственные за гуморальные иммунные реакции (продукцию антител), и Т-лимфоциты, обеспечивающие реакции клеточного иммунитета, включая в частности противоопухолевый и трансплантационный иммунитет.

Экологические факторы влияют на организм человека и всего живого. Микроорганизмы, бактерии, вирусы мутируют и люди не успевают к ним адаптироваться. Человеческий организм слабеет и не может в полную меру сопротивляться натиску различных заболеваний. Очень сложно стало бороться с такими, казалось бы, легкими заболеваниями, как ОРВИ, ГРИПП, аденовирусная инфекция, которые дают ряд осложнений. Иммунная система человеческого организма не успевает давать отпор всем факторам окружающей среды, в том числе и инфекции различной этиологии. Встал вопрос о повышении иммунитета организма человека. Иммуностимуляторы - это решение проблемы.

***3. Обзор литературы***

Средства, стимулирующие (нормализующие) иммунные реакции, используют в комплексной терапии иммуннодефицитных состояний, хронических инфекций, злокачественных опухолей. В качестве иммуностимуляторов применяют биогенные вещества (препараты тимуса, интерферонов, интерлейкин-2, БЦЖ) и синтетические соединения (например, левамизол).

В медицинской практике используется ряд препаратов тимуса, обладающих иммуностимулирующим эффектом (тималин, тактивин и др.). Относятся они к полипептидам или белкам.

Тактивин (Т-активин) нормализует количество и функцию Т-лимфоцитов (при иммунодефицитных состояниях), стимулирует продукцию цитокинов, восстанавливает подавленную функцию Т-киллеров и в целом повышает напряженность клеточного иммунитета. Применяют его при иммуннодефицитных состояниях (после лучевой терапии и химиотерапии у онкологических больных, при хронических гнойных и воспалительных процессах и т.д.), лимфогранулематозе, лимфолейкозе, рассеянном склерозе. [7]

Интерфероны, относящиеся к группе цитокинов, оказывают противовирусное, иммуностимулирующее и антипролиферативное действие. Выделяют а-, в- и у-интерфероны. Наиболее выраженным регулирующим влиянием на иммунитет обладает интерферон-у. Иммунотропное действие интерферонов проявляется в активации макрофагов, Т-лимфоцитов и естественных клеток-киллеров. Выпускают препараты естественного интерферона, получаемого из донорской крови человека (интерферон, интерлок), а также рекомбинантные интерфероны (реаферон, интрон-А, бетаферон). Применяют их при лечении ряда вирусных инфекций (например, гриппа, гепатита), а также при некоторых опухолевых заболеваниях (при миеломе, лимфоме из В-клеток). [7]

Кроме того, в качестве иммуностимуляторов иногда используют так называемые интерфероногены (например, полудан, продигиозан), повышающие продукцию эндогенных интерферонов.

В качестве иммуностимуляторов назначают также некоторые интерлейкины, например рекомбинантный интерлейкин-2.

БЦЖ используется для вакцинации против туберкулеза. В настоящее время препарат иногда применяют в комплексной терапии ряда злокачественных опухолей. БЦЖ стимулирует макрофаги и, очевидно, Т-лимфоциты. Некоторый положительный эффект отмечен при острой миелоидной лейкемии, некоторых видах лимфом (не относящихся к лимфоме Ходжкина), при раке кишечника и грудной железы, при поверхностном раке мочевого пузыря. [11]

Одним из синтетических препаратов является левамизол (декарис). Применяется в виде гидрохлорида. Он обладает выраженной противоглистной активностью, а также иммуностимулирующим эффектом. Механизм последнего недостаточно ясен. Имеются данные о том, что левамизол оказывает стимулирующее влияние на макрофаги и Т-лимфоциты. Продукцию антител он не изменяет. Следовательно, основной эффект левамизола проявляется в нормализации клеточного иммунитета. Применяют его при иммунодефицитных состояниях, некоторых хронических инфекциях, ревматоидном артрите, ряде опухолей.

Иммунотропные средства нормализуют состояние иммунитета или изменяют его таким образом, что повышают резистентность организма к инфекциям, подавляют аутоиммунные патологические реакции и тормозят развитие реакций отторжения при пересадках органов и тканей. По характеру основного эффекта иммунотропные средства подразделяют на иммуностимуляторы и иммуносупрессоры. [8]

Иммуностимуляторы действуют на механизмы клеточного и гуморального иммунитета. Антитела и комплемент наиболее активны против микроорганизмов, свободно циркулирующих в крови или тканях. Клеточный иммунный ответ, в основном, направлен против микроорганизмов, проникших в клетки. Иммуностимуляторы вмешиваются в кооперацию антигенпредставляющих клеток, В-лимфоцитов и Т-лимфоцитов, которая формирует гуморальный и клеточный иммунный ответ. Восстанавливая иммунные реакции, эти средства активируют системы комплемента, белков острой фазы, тканевых макрофагов и полиморфно-ядерных лейкоцитов. В результате повышается эффективность связывания, уничтожения и удаления, проникших в ткани бактерий и вирусов с инициацией процесса заживления.

Иммуностимуляторы используют для коррекции иммунодефицитных состояний, которые подразделяются на первичные и вторичные иммунодефициты. При первичном Т-клеточном иммунодефиците (синдром Ди Джорджа и Незелофа) некоторый лечебный эффект оказывают тималин и тактивин. Более эффективны препараты у больных с вторичными иммунодефицитами. Они возникают при тяжелых вирусных и бактериальных инфекциях, хронических гнойно-септических заболеваниях и действии химических токсикантов. Развитию вторичных иммунодефицитов способствуют нарушения питания, применение лекарств с иммуносупрессивными свойствами, опухоли. Различают иммунодефициты с преимущественным поражением В-системы иммунитета, протекающие с нарушением антителопродукции, и иммунодефицитные состояния с преимущественным поражением Т-системы иммунитета. С целью ликвидации этих иммунных нарушений препараты назначают в составе базовой терапии строго по показаниям. Лечение начинают как можно раньше, т.к. назначение препаратов в поздние сроки инфекционного процесса неэффективно. Выбор иммуностимулятора определяется состоянием иммунного статуса больного и характером действия препарата на иммунные механизмы.

# ***1. Иммунная система***

Иммунная система, наряду с другими системами (нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой и др.), обеспечивает постоянство внутренней среды организма, или гомеостаз. Компонентами иммунной системы являются особые иммунокомпетентные клетки (ИКК), или иммуноциты; молекулы и гены. К ИКК относят лимфоциты, макрофаги, дендритные клетки селезенки, эпителиальные клетки Лангерганса. [8]

# ***1.1 Клеточный компонент иммунной системы***

Клеточный компонент иммунной системы находится в двух формах - организованной и неорганизованной. В первом случае это тканевые и органные структуры (костный мозг, вилочковая железа, селезенка, миндалины, лимфатические узлы, пейеровы бляшки кишечника), во втором - находящиеся в циркулирующей крови популяции лимфоцитов и макрофагов. Лейкоциты (прежде всего лимфоциты) несут на своей поверхности большое число рецепторов, в том числе CD-антигены. Некоторые из этих антигенов (CD4) взаимодействуют, например, с ВИЧ при СПИДе.

Иммунная система - одна из самых гетерогенных и сложных систем организма. Лишь число лимфоцитов у человека достигает величины 1012. Выделяют 2 основных класса лимфоцитов - Т и В. Т-лимфоциты, или тимусзависимые лимфоциты, подразделяют еще на подклассы: Т-хелперы, или помощники, Т-супрессоры, или подавители (угнетатели), Т-киллеры, или убийцы, и Т-клетки, принимающие участие в реакции гиперчувствительности замедленного типа (ГЗТ). [8]

иммунодефицитный препарат депонирование биотрансформация

# ***1.2 Молекулярный компонент иммунной системы***

Молекулярным компонентом иммунной системы являются иммуноглобулины (Ig), вырабатываемые дифференцированными В-лимфоцитами, или плазматическими клетками, а также растворимые факторы, секретируемые ИКК. Известны 5 классов Ig: IgA, IgD, IgE, IgG, IgM. Элементарное строение всех Ig сходно - их мономеры по форме напоминают рогатку. Таковы IgG (у-глобулин), мономерный сывороточный IgA, IgE и IgD. Димерами являются секреторный и димерный сывороточный IgA. Пентамером является IgM. Преобладающими в сыворотке крови человека оказываются IgG (70-75 % от общего количества иммуноглобулинов).

Из числа растворимых факторов теперь хорошо известны различные иммуномедиаторы, секретируемые ИКК, или цитокины (лимфокины), включая интерлейкины (ИЛ), у-интерферон, фактор задержки миграции макрофагов - MIF и др. Цитокины, как правило, низкомолекулярны, выделяются местно и непостоянно, взаимодействуют с рецепторами на клетках; они регулируют силу и продолжительность реакций воспаления и иммунитета. [8]

# ***1.3 Характеристика интерлейкинов***

ИЛ, наряду с у-интерфероном, MIF и др., включены в группу иммуномедиаторов, или цитокинов. Вместе с Ig интерлейкины составляют "молекулярный компонент" иммунной системы. Некоторые из них получают с помощью методов генной инженерии и в количествах, достаточных для практического использования (ИЛ-2). К настоящему времени с определенной полнотой охарактеризована функциональная активность 14 из 15 известных интерлейкинов.

ИЛ-1 - стимулирует пролиферацию тимоцитов, рост и дифференцировку стволовых клеток, активирует Т-хелперы и В-клетки; индуцирует миграцию лимфоцитов; эндогенный пироген.

ИЛ-2 - активирует Т-клетки, стимулирует дифференциацию и пролиферацию В - и Т-клеток, повышает функцию клеток-киллеров, активированных лимфокинами.

ИЛ-3 - повышает колониеобразование костномозговых клеток, стимулируя гемопоэз, функцию эозинофилов и клеток-киллеров, активированных лимфокинами.

ИЛ-4 - стимулирует В-клетки, модулирует переключение синтеза классов Ig; индуцирует синтез IgE, выполняя при этом хелперную функцию, экспрессию Рс-рецепторов.

ИЛ-5 - усиливает дифференциацию В-клеток в плазматические клетки на последней стадии, секрецию IgA IgA-несущими клетками, пролиферацию эозинофилов и активацию их зрелых форм.

ИЛ-6 (интерферон J3-2) - стимулирует дифференциацию В-лимфоцитов, индуцирует секрецию IgB-клетками, рост гибридом, плазмоцитом, проявляет синергизм с ИЛ-1, ИЛ-3 и фактором некроза опухоли (TNF); ИЛ-6 считают ключевым веществом в семействе цитокинов; эндогенный пироген.

ИЛ-7 - индуцирует селективную дифференциацию пре-В в В-лимфоциты, пре-Т в Т-лимфоциты; стимулирует противоопухолевую активность макрофагов.

ИЛ-8 - активирует нейтрофильные сегментоядерные лейкоциты, стимулирует хемотаксис нейтрофилов, Т-лимфоцитов и базофилов.

ИЛ-9 - индуцирует миграцию лимфоцитов и повышает выживаемость Т-лимфоцитов; способствует эритропоэзу.

ИЛ-10 - активирует пролиферацию В-лимфоцитов и секрецию Ig, но подавляет функции макрофагов.

ИЛ-12 - повышает активность и пролиферацию клеток-киллеров (NK), Т-лимфоцитов: индуцирует продукцию у-интерферона Т-лимфоцитами, усиливает пролиферацию стволовых клеток, подавляет секрецию IgE B-лимфоцитами; стимулирует дифференцировку CDA Т-лимфоцитов в Тх I типа.

ИЛ-13 - тормозит продукцию противовоспалительных цитокинов макрофагами, но стимулирует рост и дифференцировку В-лимфоцитов; индуцирует синтез IgE В-лимфоцитами.

ИЛ-14 - тормозит секрецию Ig митоген-активированными В-лимфоцитами, но стимулирует пролиферацию активированных В-лимфоцитов.

ИЛ-15 - стимулирует пролиферацию Т-лимфоцитов, способствует развитию лимфокин-активированных клеток-киллеров; по действию сходен с ИЛ-2.

Генетический компонент иммунной системы включает множество генов, определяющих, например, синтез Ig или индивидуальную чувствительность организма к заболеванию благодаря регулированию силы ответа на соответствующие антигены и т.д. Каждая из четырех белковых цепей мономерной молекулы антитела кодируется двумя структурными генами. Наиболее сложными являются гены главного комплекса гистосовместимости (МНС). МНС состоит из 15 генов, расположенных в 6 паре хромосом.

Таким образом, кооперативные взаимодействия клеток иммунной системы при участии медиаторов и антител исключительно сложны, поэтому их отклонение от нормы или выключение какого-либо звена приводит к развитию соответствующего патологического процесса, или иммунодефицита. Все иммунодефициты можно подразделить на 2 группы: врожденные, или первичные, и приобретенные, или вторичные. Первичные иммунодефициты проявляются вскоре после рождения и передаются по наследству преимущественно по рецессивному типу. Вторичные - развиваются после длительного применения некоторых лекарственных веществ (иммунодепрессантов), в результате повышенного радиоактивного облучений, на фоне некоторых инфекционных заболеваний (СПИД) и пр.

Определенные инфекционные заболевания могут быть прогнозирующими в отношении типов иммунодефицитов. Так, рекуррентные средние отиты и пневмонии более часты при гипогаммаглобулинемии; грибковые, протозойные и вирусные инфекции наблюдаются преимущественно у лиц с Т - или (и) В-клеточным иммунодефицитом и страдающих от пневмоний или хронических инфекций кожи, слизистых оболочек и других органов и тканей. Системная инфекция, возбудителем которой являются необычные бактерии (как правило, маловирулентные), может быть признаком хронического гранулематозного заболевания; гноеродные кокки могут вызвать рекуррентные инфекции при дефицитах системы комплемента, поражения поверхностных слоев кожи или системные инфекции - при нарушениях фагоцитоза.

Для нормализации дисфункционирующей иммунной системы используют средства неспецифической или специфической иммунотерапии и, в ряде случаев, иммунопрофилактики.

Различные иммуномодуляторы действуют на разных структурно-функциональных уровнях иммунной системы, хотя клетки-мишени (за немногим исключением) остаются неизвестными. Еще нет препаратов, которые могли бы избирательно подавлять или активировать один специфический подкласс иммуноцитов, например Т-супрессоры (при системной красной волчанке), или снижать содержание антигеноспецифических Т-супрессоров (при различных опухолевых процессах), или повышать число (активность) натуральных клеток-киллеров при лейкемии.

К иммуномодуляторам относят природные и синтетические лекарственные средства. Природными являются глобулины, некоторые микобактерии и коринебактерии, мурамилпептиды, гормоны вилочковой железы и др., синтетическими - азатиоприн, левамизол и пр. С другой стороны, природные иммуномодуляторы могут быть эндогенного происхождения (интерфероны) и экзогенными (бактериальные мурамилпептиды, грибные гликаны и др.). [8]

# ***2. Классификация иммуностимуляторов***

Иммуностимуляторы применяют:

) при иммунодефицитах,

2) для активации иммунной системы при хронических рецидивирующих инфекциях (в дополнение к противомикробным средствам),

3) при опухолевых заболеваниях.

Иммуностимуляторы можно разделить на:

. естественные иммуностимуляторы экзогенного происхождения,

2. препараты эндогенных иммуностимуляторов

. синтетические иммуностимуляторы. [11]

# ***2.1 Естественные иммуностимуляторы экзогенного происхождения***

ТС этой группе лекарственных средств относятся вакцины, препараты лизатов бактерий, препараты рибосом бактерий, иммуностимуляторы растительного происхождения.

Для профилактики и лечения инфекционных заболеваний применяют вакцины (ослабленные, убитые, рекомбинантные).

Устойчивость к инфекционным заболеваниям повышают также препараты лизатов бактерий, в частности, ИРС-19 и Бронхо-Мунал. Бронхо-Мунал выпускается в капсулах. По составу и применению сходен с ИРС-19. Назначают внутрь по 1 капсуле в день.

ИРС-19 - суспензия, содержащая лизаты бактерий, которые особенно часто вызывают поражения дыхательных путей - пневмококков, стрептококков, стафилококков, гемофильной палочки, клебсиелл, моракселл.

Применяют ИРС-19 путем интраназального вспрыскивания для профилактики и лечения инфекционных заболеваний ЛОР-органов и органов дыхания (ринит, фарингит, ларингит, тонзиллит, бронхит).

Препараты рибосом бактерий. По сравнению с целыми микробными клетками рибосомы более иммуногенны. Рибомунил содержит рибосомы возбудителей инфекций ЛОР-органов и дыхательных путей (клебсиеллы, гемофильная палочка, пневмококки, стрептококки).

Рибомунил назначают внутрь для профилактики и лечения хронических инфекционных заболеваний ЛОР-органов (ангина, фарингит, ларингит, отит, ринит) и дыхательных путей (хронический бронхит, трахеит).

Из иммуностимуляторов растительного происхождения используют препараты эхинацеи, которые обладают иммуностимулирующими и противовоспалительными свойствами. При приеме внутрь эти препараты повышают фагоцитарную активность макрофагов и нейтрофилов, стимулируют продукцию интерлейкина-1, активность Т-хелперов, дифференцировку В-лимфоцитов.

Применяют препараты эхинацеи при иммунодефицитах и хронических воспалительных заболеваниях. В частности, иммунал назначают внутрь в каплях для профилактики и лечения острых респираторных инфекций, а также совместно с антибактериальными средствами при инфекциях кожи, дыхательных и мочевыводящих путей.

# ***2.2 Препараты эндогенных иммуностимуляторов***

К этой группе относятся препараты тимических пептидов, цитокинов, иммуноглобулинов.

Препараты тимических пептидов. Пептидные соединения, вырабатываемые вилочковой железой, стимулируют созревание Т-лимфоцитов.

Препараты пептидов из тимуса крупного рогатого скота тималин, тимостимулин вводят внутримышечно, а тактивин, тимоптин под кожу в основном при недостаточности клеточного иммунитета: при Т-иммунодефицитах, вирусных инфекциях, для профилактики инфекций при лучевой терапии и химиотерапии опухолей.

Препараты цитокинов. Получены рекомбинантные препараты ряда цитокинов (интерлейкины, фактор некроза опухолей, интерфероны); некоторые из них применяют в клинике.

Рекомбинантный препарат интерлейкина-1b беталейкин вводят под кожу или внутривенно при гнойных процессах с иммунодефицитом, при лейкопении в результате химиотерапии.

Ронколейкин - рекомбинантный препарат интерлейкина-2 - вводят внутривенно при сепсисе с иммунодефицитом, а также прираке почки.

Альдезлейкин - рекомбинантный препарат интерлейкина-2 применяют при метастазирующей карциноме почки.

Интерфероны. Различают а-, в - и у-интерфероны. Все они обладают противовирусными, противоопухолевыми и иммуностимулирующими свойствами. Наиболее выражено иммуностимулирующее действие у у-интерферона.

Рекомбинантный препарат - интерферон гамма активирует макрофаги, пролиферацию и дифференцировку В - и Т-лимфоцитои, повышает активность цитотоксических Т-лимфоцитов.

Препарат вводят под кожу, внутримышечно или внутривенно при некоторых инфекционных заболеваниях (лейшманиоз, лепра), ревматоидном артрите, псориазе, экземах.

Побочные эффекты интерферона гамма: повышение температуры, озноб, миалгия, артралгия, нарушения функции печени, нейтропения. Существуют лекарственные препараты, стимулирующие Образование интерферонов - индукторы интерферонов. Тилорон (амиксин) стимулирует образование а-, в - и у-интерферонов. Применяют при герпесных инфекциях, вирусных гепатитах А, В и С, гриппе, респираторном и урогенитальном хламидиозе. Назначают внутрь в таблетках 1 раз в день.

Препараты иммуноглобулинов. Нормальный иммуноглобулин человека (сандоглобулин) получают из крови доноров. Содержит в основном (95%) IgG. Вводят внутривенно капельно при иммунодефицитах, связанных с недостатком IgG, при тяжелых бактериальных и вирусных инфекциях, для профилактики инфекций при терапии иммуносупрессорами.

Благодаря содержанию антител к аутоиммунным Ig препарат может быть эффективен при аутоиммунных заболеваниях (системная красная волчанка, дерматомиозит, миастения и др.).

Побочные эффекты препарата: повышение температуры, озноб, тошнота, рвота, снижение артериального давления, чувство сдавления в груди (особенно выражены при первом введении препарата).

# ***2.3 Синтетические иммуностимуляторы***

**Левамизол (**декарис) применяют в качестве иммуностимулятора,а также в качестве противоглистного средства при аскаридозе. Иммуностимулирующие свойства левамизола связывают с повышением активности макрофагов и Т-лимфоцитов.

Левамизол назначают внутрь при рецидивирующих герпетических инфекциях, хроническом вирусном гепатите, аутоиммунных заболеваниях (ревматоидный артрит, системная красная волчанка, болезнь Крона). Препарат применяют также при опухолях толстого кишечника после хирургической, лучевой или лекарственной терапии опухолей.

**Изопринозин -** препарат, содержащий инозин. Стимулирует активность макрофагов, продукцию интерлейкинов, пролиферацию Т-лимфоцитов.

Назначают внутрь при вирусных инфекциях, хронических инфекциях дыхательных и мочевыводящих путей, иммунодефицитах.

# ***2.4 Семь групп ЛС, обладающих иммуномодулирующими свойствами***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа | Подгруппа | Название препарата | Состав |
| 1. Экзогенные стимуляторы | Микробные естественные | Рибомунил | Рибосомы бактерий (4 вида), протеотликаны клеточной стенки Klebslella pneumoniae |
|  |  | Бронхо-Мунал | Лизаты бактерий (8 видов) |
|  |  | ИРС 19 | Лизаты бактерий (19 видов) |
|  | Микробные полусинтетические | Ликопид | Глюкозаминил мурамил дипептид |
|  | Растительные | Иммунал | Сок травы эхинацеи пурпурной |
| 2. Эндогенные стимуляторы | Тимические естественные | Тактивин | Пептиды из тимуса крупного рогатого скота |
|  |  | Тималин | То же |
|  | Тимические синтетические | Тимоген | Глютимил триптофан |
|  |  | Имунофан | Арг-асп-лиз-вал-тир-арг |
|  | Костномозговые естественные | Миелопид | Комплекс из 5 пептидов |
|  | Цитокины естественные | Лейкинферон | Комплекс естественных цитокинов |
|  |  | Суперлимф | То же |
|  | Цитокины рекомбинант-ные | Ронколейкин | Интерлейкин 2 |
|  |  | Беталейкин | Интерлейкин-1в |
|  |  | Молграмостим | Гранулоцитарно-макрофагальный колонисстимулирующий фактор |
|  | Нуклеиновые кислоты естественные | Натрия нуклеинат | Смесь нуклеиновых кислот из дрожжей |
|  |  | Деринат | ДНК из молок осетровых рыб |
|  | Нуклеиновые кислоты синтетические | Полудан | Комплекс полиадениловой и полиуридиловой кислот |
|  | Интерфероны | Интерферон альфа | Лейкоцитарный интерферон из донорской крови человека |
|  | Индукторы интерферонов | Тилорон | 2,7-бис (этиламино) этоксифлуоре-на-9-дигидрохлорид |
|  |  | Арбидол | Этиловый эфир 6-бром-5-гидрокси-1-метил-4-диметилами-нометил-2-фенилмстилиндол-З карбоновой кислоты гидрохлорид |
|  |  | Циклоферон | Соль акридонуксусной кислоты и N-метилглюкамина |
|  |  | Неовир | 2- (9-оксо,10-дигидроакридин-10-ил) ацетат натрия |
| 3. Синтетичес-кие | Химически чистые низкомолекулярные | Левамизол | Фенил имидотиазол |
|  |  | Галавит | Производное фталгидрозида |
|  |  | Гепон | Олигопептид из 14 аминокислот |
|  |  | Глутоксим | Бис- (гамма-L-глютамил) - L-цистеин-бис-глицин динатриевая соль |
|  | Химические высокомолекулярные | Полиоксидоний | Производное полиэтиленпиперазина |

# ***3. Фармако-клиническая эффективность и взаимодействие ЛС***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа препаратов | Терапевтические фармакологические эффекты препаратов | Молекулярный и системный механизм этих эффектов препаратов | Показания для применения данной группы ЛС | Препараты, которые можно назначить по отдельным показаниям |
| *Микробные естественные* | Стимулятор специфического и неспецифического иммунитета. | Рибосомы содержат антигены, идентичные поверхностным антигенам бактерий, и при попадании в организм вызывают образование специфических антител к этим возбудителям | - Комплексная терапия вторичных иммунодефицитов, проявляющихся в виде хронических, вялотекущих и рецидивирующих инфекционно-воспалительных процессов любой локализации. Профилактика и лечение инфекций ЛОР-органов (отит, ринит, синусит, ангина, фарингит, ларингит); инфекций дыхательных путей (хронический бронхит, трахеит, пневмония, бронхиальная астма) | *Рибомунил* |
|  | Стимулирует макрофаги, увеличивает количество циркулирующих Т-лимфоцитов и антител IgA, IgG и IgM (в т. ч. на слизистой оболочке дыхательных путей и в слизистой оболочке пищеварительного тракта через Пейеровы бляшки). Стимулирует естественные механизмы защиты организма от инфекций дыхательных путей, уменьшает их частоту и тяжесть течения. Повышает гуморальный и клеточный иммунитет | Содержит лиофилизированный лизат бактерий, чаще всего вызывающих инфекции дыхательных путей (Streptococcus pneumoniae. Str. viridans, Str. pyogenes, Staphylococcus aureus, Могахсиа catarrhalis, Haemophilias influenzae, Klebsiella pneumoniae, Kl. ozaenae). | для профилактики инфекциионно-воспалительных заболеваний дыхательных путей: хронический бронхит; тонзиллит, фарингит, ларингит; ринит, синусит, отит. | *Бронхо-Мунал* |
|  | Стимулирует продукцию секреторных иммуноглобулинов типа А и фагоцитоз. Увеличивает содержание лизоцима | Преимущественно действует в области верхних отделов дыхательных путей; в настоящее время отсутствуют данные о его системной абсорбции | ринит, фарингит, ларингит; острый тонзиллит; острый и хронический бронхит; отит; осложнения гриппа или др. вирусных инфекций; вазомоторный ринит; подготовка к плановому оперативному вмешательству на ЛОР-органах и послеоперационный период | *ИРС 19* |
| *Микробные полусинте-тические* | Иммуномодулирующий препарат Обладает способностью воздействовать на основные популяции клеток иммунной системы (макрофаги, Т - и В-лимфоциты). | Воздействуя на клетки монолитарно-макрофагального ряда приводит к их активации, усиливает экспрессию HLA-DR-антигенов, фагоцитоз, повышает активность лизосомальных ферментов, продукцию активных форм кислорода и увеличивает цитотоксический эффект макрофагов по отношению к бактериальным агентам, вирус-инфицированным и опухолевым клеткам | Хронические и острые инфекции верхних и нижних отделов дыхательных путей, гнойно-воспалительные заболевания кожи и мягких тканей, туберкулез легких; герпетические поражения глаз; поражение шейки матки вирусом папилломы человека; различные формы псориаза, хронические вирусные гепатиты В и С. | *Ликопид* |
| *Тимические естественные* | Стимулирует иммунологическую реактивность организма; регулирует количество Т - и В-лимфоцитов, стимулирует реакцию клеточного иммунитета и фагоцитоз. Усиливает процессы регенерации и кроветворения в случае их угнетения | Иммуностимулятор и биостимулятор Механизм действия заключается в повышении концентрации цГМФ в клетках тимуса и лимфоцитах. Этим запускается процесс пролиферации и дифференцировки Т-хелперов и Т-лимфоцитов с цитоксической активностью. Механизм действия препарата на регенерацию, метаболизм и кроветворения зависит от повышения в клетках тканей концентрации цАМФ, что активирует пластические функции клеток. | Вторичные иммунодефициты с преимущественным поражением Т-системы иммунитета при ожоговой болезни, острых и хронических гнойно-воспалительных заболеваниях, обострения бронхолегочных заболеваний у часто болеющих детей и взрослых Ожоговая болезнь, трофические язвы, после лучевой или химиотерапии у онкологических больных, для профилактики инфекционных осложнений, в посттравматическом и послеоперационном периодах, рожистой инфекции, хронический пиелонефрит, туберкулез легких | *Тималин* |
|  | При иммуннодефицитных состояниях нормализует ко-личественные и функции-ональные показатели Т-системы иммунитета, стимулирует продукцию лимфокинов, в том числе интерферонов*,* нормализует другие показатели клеточного иммунитета. |  | Инфекционные, гнойные, септические процессы, лимфогранулематоз, лимфолейкоз, рассеянный склероз, псориаз, офтальмогерпес | *Тактивин* |
| *Тимические синтетические Костномозговые естественные* | Иммуномодулирующая ак-тивность. Иммуностимули-рующее, дезинтоксикационное, гепатопротективное, антиоксидантное. Активирует иммунную систему и окислительно-вос-становительные процессы. | Содержит активный фрагмент молекулы тимопоэтина, регулятора процессов созревания Т-лимфоцитов. Повышая концентрациюинтерлейкина 2, он ускоряет созревание Т - лимфоцитов и повышает их цитотоксичность активирует пролиферацию и дифференцировку Т-лимфоцитов на фоне применения глюкокортикоидов угнетающих образование простогладинов. Препарат подавляет ФНО в макрофагах и Т-лимфоцитах, препятствуя развитию системных нарушений функций органов и тканей. | Хроническая форма бруцеллеза, хронический гепатит В острая токсемия при ожоговой болезни, дифтерия и гастро-интестинальная форма сальмонеллеза | *Имунофан* |
|  | При иммуннодефицитных состояниях препарат восстанавливает показатели В - и Т-систем иммунитета, сти-мулирует продукцию антител и функциональную активность иммунокомпетентных клеток и способствует восстановлению ряда других показателей гумора-льного звена иммунитета. | Повышается продукция антител и функция клеток с цитотоксической активностью. | Вторичные иммунодефицитные состояния с преимущественным поражением гуморального звена иммунитета, предупреждение инфекционных осложнений после хирургических вмеша-тельств, травм, остеомиелита. | *Миелопид* |
| *Цитокины естественные* | Антиоксидантной активностью, а также прямым противовирусным и антибактериальным действием | Оказывает преимущественное действие на нейтрофилы, моноциты, макрофаги и NK-клетки. Препарат регулирует миграцию фагоцитов в воспалительный очаг, усиливает поглощение лейкоцитами бактерий и их внутриклеточную гибель, повышает цитотоксические свойства макрофагов, оказывая тем самым в эксперименте противоопухолевый эффект. Стимулируя синтез моноцитами и макрофагами ИЛ 1 и фактора некроза опухолей, активирует механизмы клеточного и гуморального иммунитета | . Лечение раневых процессов различной этиологии, сопровождающихся воспалением, нарушением репарации и локальных иммунных механизмов: гнойные раны, трофические язвы, вялоте-кущие раны у больных с иммуно-дефицитными состояниями, послеоперационные раны (в т. ч. раны матки и передней брюшной стенки), раны промежности (профилактика гнойно-воспалительных осложнений). Травмы глаза, комплексное послеоперационное лечение глаукомы с целью профилактики избыточного рубцевания. | *Суперлимф* |
| *Цитокины рекомбинантные* | Обеспечивает иммунную защиту: антибактериальную, противовирусную и противогрибковую, противоопухолевую. | Взаимодействуя с рецепторами, индуцирует рост, дифференцировку и пролиферацию Т - и В-лимфоцитов, моноцитов, макрофагов, олигодендроглиальных клеток, эпидермальных клеток Лангерганса. Вызывает образование лимфо-кинактивпрованных килле-ром, активирует опухоль-инфильтрирующие клетки. | Септические состояния, сопровождающиеся иммуносупрессией (сепсис посттравматический, хирургический, акушерско-гинекологический, ожоговый, раневой и др.), злокачественные новообразования, в т. ч. рак почки. | *Ронколейкин* |
| *Нуклеиновые кислоты естествен-ные* | Усиливает лейкопоэз и вос-станавливает костномозговое кроветворение после повреждающего действия цитостатиков и радиационного излучения. Оказывает иммуностимулирующее действие | Повышает функциональную активность нейтрофильных гранулоцитов и лимфоцитов, образует ИФН-у, ИЛ 2, коло-ниестимулирующих факторов и других цитокинов, экспрессию рецепторов ИЛ 2, пролиферацию лимфоцитов и функциональную активность NK-клеток | Вторичный иммунодефицит, врождённого иммунитета, развитии воспаления и первых этапах иммунного ответа. | *Беталейкин* |
|  | Лейкопоэтическое действие Стимулирует пролиферацию и дпфференцировку предшественников, содержание зрелых клеток в периферической крови, рост гранулоцитов, моноцитов и макрофагов. Грану-лоцитарно-макрофагальный колонисстимулирующий фактор человека | Повышает функциональную активность зрелых нейтрофилов - усиливает фагоцитоз, увеличивает степень выраженности "респираторного взрыва" (обеспечивающего образование 90% активных форм кислорода и являющегося одним из важнейших механизмов фагоцитоза), повышает цитотоксичиость в отношении злокачественных клеток. Обладает иммунотропной активностью, ускоряет созревание Т-лимфоцитов. | Нейтропения, применение цито-статических противоопухолевых препаратов; апластическая Анемия; пересадка костного мозга; улучшение переносимости ганцикловира, лечение СПИДа и др. состояния, сопровождающиеся нарушениями миелоидного кроветворения. | *Молграмостим* |
|  | Обладает широким спектром биологической активности | Стимулирует лейкопоэз, способствует. Ускорению процессов регенерации, усиливает миграцию и кооперацию Т и В лимфоцитов повышают фагоцитоз, активирует факторы неспецифической резистентности организма. | Заболевания, сопровождающиеся развитием иммунодефицита, лейкопения и агранулоцитоз, хроническое воспаление легких, герпетические кератиты, вирусное гепатиты | *Натрия нуклеинат* |
| *Нуклеиновые кислоты синтетические* | Улучшает кровоснабжение миокарда и нижних конечностей, противовоспалительное, регенерирующее, ранозаживляющее, иммуномодулирующее, гемопоэтическое. | , Препараты этой группы стимулируют фагоцитоз, повышают функциональную активность Т-хелперов и Т-киллеров, пролиферацию В-клеток и синтез AT. | ОРВИ, трофические язвы, ожоги, обморожения, длительно незаживающие раны (в т. ч. при сахарном диабете), гнойно-септические процессы, обработка поверхности трансплантата до и после пересадки, ринит, гайморит, фронтит, облитерирующие заболевания нижних конечностей; нарушение целостности слизистых оболочек полости рта, носа, влагалища; геморрой, миелодепрессия у онкологических больных, вызванная цитостатическими средствами или лучевой терапией; острый фарингальный синдром; язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки; гастродуоденит; ИБС; сердечно-сосудистая недостаточность; хроническая ишемическая болезнь нижних конечностей II и III стадии; простатит; вагинит; эндо-метрит; бесплодие и импотенция, вызванные хроническими инфекциями; хронический обструктивный бронхит; гнойно-септические процессы. | *Деринат* |
|  | Обладает иммуностимули-рующей (интерфероногенной) активностью, т.е. способностью стимулировать выработку эндогенного интерферона; оказывает также противовирусное действие | Комплекс полиадениловой и полиуридиловой кислот | Применяют у взрослых при вирусных заболеваниях глаз | *Полудан* |
| *Раститель-ные* | стимулятор неспецифического иммунитета, противовирусное действие (вирусы гриппа и герпеса) | Повышает число лейкоцитов (гранулоцитов), активность фагоцитов, подавляет размножение микроорганизмов в организме и способствует уничтожению болезнетворных бактерий. Обладает противовирусным действием в отношении возбудителей гриппа и герпеса. | профилактика простудных заболеваний и гриппа; ослабление функционального состояния иммунной системы, вызванное различными факторами; хронические воспалительные заболевания (ревматизм, полиартрит, простатит, гинекологические заболевания). | *Иммунал* |
| *Химически чистые низкомолекулярные* | Восстанавливает иммунный статус при вторичных иммунодефицитных состояниях. Антигельментозное действие. | Молекулярный механизм его иммуностимулирующего эффекта связан с повышением в лимфоцитах концентрации цГМФ и снижении уровня цАМФ. В результате устраняется блокирование клеточных рецепторов у Т-лимфоцитов растет количество и цитотоксичность Т-киллеров. Ускоряет дифференцировку В-лимфоцитов в плазматические клетки, увеличивает синтез интерферонов в лейкоцитах и способствует выбросу цитокинов Механизм антигельминтного действия основан на специи-фическом ингибировании сукци-натдегидрогеназы, в связи, с чем блокируется важнейшая для нематод реакция восстановления фумарата и нарушается течение биоэнергетических процессов гельминтов | Первичные и вторичные иммуноде-фицитные состояния, аутоиммунные болезни, хронические и рецидивирующие инфекции, опухоли. при ревматоидном артрите, при хроническим гломерулонефрите и пиелонефрите, вульгарных и розовых угрей, псориаза | *Левамизол* |
| *Химически чистые высокомоле-кулярные* | Оказывает дифференцированное воздействие на нормальные (стимуляция пролиферации и дифференцировки) и трансформированные (индукция апоптоза) клетки. Стимулирует костно-мозговое кроветворение (эритро-. лимфо-, грануло-цитопоэз), активирует фаго-цитоз, в т. ч. при иммуно-дефицитах | Воздействует на тио л - д и сульфидный обмен, окислительно-восстановительный метаболизм клетки, стимулирует эндогенную продук-цию цитокинов и гемопо-этических факторов, в т. ч. IL1, IL4, IL6, IL8, IL10, TNF, IFN, эритропоэтина, воспроизводит эффекты IL2 посредством экспрессии его рецепторов. | Профилактика и лечение вторичных иммунодефицитных состояний, ассоциированных с радиационными, химическими и инфекционными факторами; иммуно - и мнелосупрессия, затяжные и хронические гепатиты (В и С); профилактика послеоперационных гнойных осложнений; для потенцирования лечебного эф-фекта антибиотикотерапии при хронических обструктивных заболеваниях легких. | *Глутоксим* |
|  | Обладает иммуномодули-рующим, детоксицирующим, антиоксидантным и мембранопротективным действиями | Регулирует функции защитной системы, защищает мембраны клеток | Острые и хронические воспалительные бактериальные, вирусные инфекции ротовой полости, околослюнных пазух, верхних дыхательных путей, внутреннего и среднего уха. | *Полиоксидоний* |
| *Интерферо-ны* | Противовирусное, иммуномодулирующее, противоопухолевое, антипролиферативное | Препятствует вирусному инфицированию клеток, изменяет свойства клеточной мембраны, предотвращает адгезию и проникновение вируса внутрь клетки. Инициирует синтез ряда специфических ферментов, нарушает синтез вирусной РНК и белков виру-са в клетке. Изменяет цитоскелет мембраны клетки, метаболизм, предотвращая пролиферацию опухолевых (особенно) клеток. Оказывает модулирующее влияние на синтез некоторых онкогенов, приводящее к нормализации неопластической трансформации клеток и ингибированию опухолевого роста. | Волосатоклеточный лейкоз, хронический миелолейкоз, вирусный гепатит В, вирусный активный гепатит С, первичный (зесенциальный) и вторичный тромбоцитоз, переходная форма хронического гранулоцитарного лейкоза и мпелофиброза, множественная миелома, рак почки; связанная со СПИДом саркома галоши, грибовидный микоз, ретикулосаркома, рассеянный склероз, профилактика и лечение гриппа и острой респираторной вирусной инфекции. | *Интерферон альфа* |
| *Индукторы интерферо-нов* | Противовирусное, иммуно-модулирующее действие. Стимулирует гуморальный иммунитет, активирует стволовые клетки костного мозга и усиливает продукцию антител. Тормозит пролиферацию опухолевых клеток. Повышает общий тонус организма. | Индуцирует образование интерферонов (альфа-, бета-, гамма-) клетками кишечника и печени, Т-лимфоцитами и гранулоцитами. Повышает продукцию IgM, IgA, IgG, нормализует соотношение Т-хелперов и Т-супрессоров. Подавляет репродукцию гепато-, герпес - и миксовирусов. | Вирусный гепатит А, В, С и D, герпес, инфекционно-аллергические и вирусные энцефаломиелиты (рассеянный склероз, лейко-энцефалит, увеоэнцефалит и др.); грипп и ОРВИ; хламидиозы (комплексная терапия). | *Тилорон* |
|  | Противовирусное, | Специфически ингибирует вирусы гриппа А и В. Проявляет интерферон-индуцирующую и иммуномодулирующую активность, стимулирует гуморальные и клеточные реакции иммунитета, фагоцитарную функцию макрофа-гов, повышает устойчивость организма к вирусным инфекциям | Грипп типа А. и В (профилактика и лечение), острые респираторные заболевания (ОРВИ). | *Арбидол* |
|  | Противовирусное, антибактериальное, иммуностимулирующее. | Индуцирует образование эндогенных интерферонов, в особенности интерферона альфа. | Профилактика и лечение гриппа и ОРВИ; инфекции, вызываемые вирусом Herpes simplex; первичные и рецидивирующие инфекции, вызванные вирусом Herpes Varicella zoster (включая лиц с иммунодефицитом); энцефалиты и энцефаломиелита вирусной этиологии; вирусные гепатиты В и С; цитомегаловирусная инфекция на фоне иммунодефицита; уретриты, эпидидимиты, простатиты, цервициты и сальпингиты хламидийной этиологии; венерическая лимфогранулема; онколо-гические заболевания (комбинированная и монотерапия); рассеянный склероз; кандидозные поражения кожи и слизистых оболочек. | *Неовир* |

# ***4. Взаимодействие препаратов***

Одновременное назначение больному нескольких лекарственных препаратов (полипрагмазия) может быть связано с одновременным лечением нескольких заболеваний. Однако и при лечении одного заболевания часто назначают несколько лекарственных средств для увеличения терапевтического эффекта и/или для уменьшения побочного действия.

Также взаимодействие лекарственных веществ может быть нежелательным, неблагоприятным. Возможны ослабление терапевтических свойств лекарственных веществ, усиление их побочного действия или возникновение токсических эффектов. В таких случаях говорят о несовместимости лекарственных веществ.

Различают фармацевтическое и фармакологическое взаимодействие лекарственных веществ.

Фармацевтическое взаимодействие при изготовлении и хранении лекарственных веществ изучают фармацевты.

Фармацевтическое взаимодействие возможно при совместном введении лекарственных средств в одном шприце, одной системе для капельного введения. При этом возможна фармацевтическая несовместимость лекарственных веществ.

Фармакологическое взаимодействие разделяют на фармакокинетическое и фармакодинамическое взаимодействие (приложение 1, рис.4).

. Взаимодействие лекарственных веществ при абсорбции.

. Взаимодействие лекарственных веществ при их распределении и депонировании.

. Взаимодействие лекарственных веществ при биотрансформации.

Таблица 1. Взаимодействие препаратов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группапрепаратов | Препараты | Начало лечебного действия | Продолжительность действия | Развитие устойчивости эффекта | Схема применения | Рациональное комбинирование |
| *Микробные естественные* | *Рибомунил* | 30 минут | 8 часов | 1,5 часа | Разовая доза составляет 3 таб. В первый месяц лечения назначают ежедневно в первые 4 дня. по 1 таб. в течение 3 недель. В последующие 5 мес - в первые 4 дня каждого месяца. | С антибиотиками в острой стадии заболевания |
|  | *Бронхо-Мунал* | 30 минут | 24 часа | 1,5 часа | Взрослым препарат назначают в виде капс. по 7 мг; детям - по 3.5 мг. Для лечения: по 1 капс. /сут в течение 10-30 дней. | В комбинации с др. препаратами в качестве иммуномодулирующей терапии при инфекционных заболеваниях. |
|  | *ИРС 19* | через 1-2 мин после введения | 6-8 часов | 1-2 ч | Профилактические цели: по 2 впрыскивания в сутки в каждую ноздрю в течение 2 недель. В лечебных цепях по 2 - 5 впрыскиваний в сут в каждую ноздрю, до исчезновения симптомов инфекции | В комплексной терапии простудных заболеваний |
| *Микробные полусинтетические* | *Ликопид* | 30 минут | 24 часа | 1-1,5 часа | По 1-2 мг 1 раз в сут в течение 10 дней. | Повышает клиническую эффективность антибактериальных, противовирусных и противогрибковых лекарственных препаратов. |
| *Тимические естественные* | *Тималин* | 7 - 15 минут | 24 часа | 1 час | Вводят подкожно 1 раз в день (на ночь) из расчета 40 мкг на 1 м2 поверхности тела (1-2 мкг/кг) | Применяется в комплексной терапии |
|  | *Тактивин* | 7-15 минут | 24 часа | 1 час | взрослым по 0,005-0,02 г (5-20 мг) ежедневно (0,03-0,1 г на курс). Детям до 1 года вводят по 0,001 г (1 мг), 1-3 лет 0,001-0,002 г (1-2 мг), 4-6 лет 0,002-0,003 г (2-3 мг), 7-14 лет 0,003-0,005 г (3-5 мг) | Применяется в комплексной терапии |
| *Тимические синтети-ческие* | *Тимоген* | 5-10 минут | 1 сутки | 1 час | в/м по 50-100 мкг 3-10 дней | Повышает эффективность др. видов терапии (цитос-татики, лучевая терапия и т.д.). |
|  | *Имунофан* | 2-5 минут, 7-10 минут | 1 сутки | 1-1,5 часа | Вводят под кожу или внутримышечно по 0,05 мг (1 мл 0,005 % раствора) 1 раз в сутки. Вакцинопрофилактика: взрослым однократно в день вакцинации | При комплексной терапии больных с распространенным опухолевым процесс-сом (III-IV стадии), при комплексной терапии папилломатоза гортани и ротоглотки у детей, в комплексной терапии СПИДа |
| *Костномоз-говые естественные* | *Миелопид* | 5-10 минут | 24 часа | 1 час | Вводят под кожу по 0,003-0,006 г (после предварительного разведения 1 или 2 ампул в 1 мл изотонического раствора натрия хлорида) ежедневно или через день | Используется в комплексной терапии |
| *Цитокины естественные* | *Лейкинферон* | 5-7 минут | 72 часа | 1,5-2 часа | по 10 000 ME, внутримышечно 2 раза в неделю (N 10), циклы лечения могут повторяться. | Возможна комбинация с кортикостероидами и цитостатиками, ослабляет побочное действие последних |
|  | *Суперлимф* | 20-30 минут | 18 часов | 2,5 часа | на рану наносят 0.5-1 мл (0.05-0.1 мг) раствора ежедневно 1-2 раза в сутки, курс - 5-10 дней (при необходимости - 20-30 сут). Для профилактики и лечения гнойно-септических осложнений содержимое 1 ампулы (0.1 мг) растворяют в 200 мл 0.9% раствора NaCI и вводят в область послеоперационного шва на матке и в полость матки через катетер. | В комплексном лечении послеоперационной глаукомы с целью профилактики избыточного рубцевания |
| *Цитокины рекомбинант-ные* | *Ронколейкин* | 2-3 минуты | 24 часа | 4-6 часов | В/в, капельно со скоростью 1-2 мл/мин (в течение 4-6 ч), п/к, местно. | Не описано |
|  | *Беталейкин* | 2-5 минут | 24 часа | 1-2 часа | Для стимуляции лейкопоэза препарат применяют в дозе 15-20 мг/кг массы тела, для стимуляции иммунитета - 5-8 мг/кг массы тела. | Парацетамол, метамизол натрия, димедрол или их комбинации, при необходимости возможно применение кортико-стероидов |
|  | *Молграмостим* | 5-10 минут | 24 ч | 1-2 (2-3 ч. при п/к введении) часа | П/к, в/в. Раствор готовят extempore, растворяя со-держимое ампулы в воде для инъекций. Обычная доза - 5-10 мкг/кг в сут, при нейтропенических инфекциях - 1-5 мкг/кг в сут, миелодис-пластическом синдроме - 3 мкг/кг/сут. | В миелосупрессивной химиотерапии |
| *Нуклеиновые кислоты естественные* | *Натрия нуклеинат* | 30 минут | 6-8 часов | 1-1,5 часа | Взрослым обычно в суточных дозах 1,0 - 1,5-2,0 г (в 3-4 приема), до I года по 0,005-0,01 г на прием, от 2 до 5 лет по 0,015-0,05 г, от 5 до 7 лет по 0,05-0,1 г, от 8 до 14 лет по 0,2-0,3 г 3 - 4 раза в день. Лицам пожилого и старческого возраста с пониженной иммунологической активностью назначают по 1,0 - 1,5 г в день | При комплексной терапии |
|  | *Деринат* | 2-5 минут | При закапыва-нии в нос 6 часов. При в/в введении 24 часа | 30 минут-1 час | Профилактика ОРВИ - в каждый носовой проход по 2-3 капли 2-4 раза в сутки, лечение ОРВИ - по 3-5 капель 1 раз в час; интранагинальное введе-ние тампонов, смоченных раствором; микро-клизмы по 10-40 мл в прямую кишку; аппликационные повязки 3-4 раза в сутки с одновременным закапыванием в нос. В/м медленно (1-2 мин) - по 5 мл через 24-72 ч. ИБС - 10 инъекций через 48-72 ч; язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки - 5 инъекций через 48 ч; онкологические заболевания - 3-10 инъекций через 24-72 ч. | Усиливает эффект противодиабетических препаратов, антибиотиков и устраняет негативные последствия их воздейс-твия. |
| *Нуклеиновые кислоты синте-тические* | *Полудан* | 5-10 минут | 3-4 часа | 30 минут-1 час | 6-8 раз в день в конъюнктивальный мешок. По мере стихания воспалительного процесса сокращают число инсталляций до 3-4 в день.0,5 мл (100 мкг) вводят под конъюнктиву глаза ежедневно или через день | Не описано |
| *Растительные* | *Иммунал* | 5-10 минут | 2 часа | 30 минут | в средней дозе по 20 капель 3 раза в сут. Детям от 1 года до 6 лет назначают по 510 капель 3 раза в сут; детям от 6 до 12 лет - по 10-15 капель 3 раза в сут. | Не изучено. |
| *Химически чис-тые низко-молекулярные* | *Левамизол* | 15-20 минут | 8 часов | 3 - 16 часов | взрослым в дозе 0,15 г (150 мг), детям по 2,5 мг на 1 кг массы тела 50 мг 3 раза в сутки | Усиливает эффекты фенитонита и непрямых антикоагулянтов. |
|  | *Глутоксим* | 2-5 минут, при в/в введении 7-10 минут | 12 часов | 1-1,5 часа | В/в, в/м, п/к. Ежедневно 5-40 мг в зависимости от характера заболевания. Детям от 2 до 14 лет - 0,2-0,5 мг/кг/сут, с *про-филактической целью:* по 5-10 мг ежедневно | В составе комплексной противотуберкулезной терапии тяжелых, расспространенных форм туберкулеза всех локализаций, при наличии лекарственной резистентности ми-кобактерий туберкулеза |
| *Химически чистые высокомолекулярные* | *Полиоксидоний* | 2-7 минут | 25-36 часов | 40 минут | Перорально и сублингвально взрослым в дозах 12 мг или 24 мг, подросткам в дозе 12 мг ежедневно 1,2 или 3 раза в сутки, в зависимости от диагноза и тяжести заболевания. | В комплексной антибактериальной терапии |
| *Интерфероны* | *Интерферон альфа* | 2-5 минут | 4-8 часов | 4-12 часов | Начальная доза 3 млн ME в сутки, поддерживающее лечение - 3 млн ME 3 раза в неделю | Для смягчения побочного действия (гриппоподобных симптомов) рекомен-дуется одновременное назначение парацетамола. |
| *Индукторы интерферонов* | *Тилорон* | 30 минут | 24 часа | 1,5-2 часа | Внутрь, после еды. По 0,125-0,25 г в сутки в течение 2 дней, затем по 0,125 г через 48 ч | Совместим с антибиотиками и др. средствами для лечения вирусных и бактериальных заболеваний. |
|  | *Арбидол* | 30 минут | 12 часов | 1-1,5 часа | Внутрь, до еды. Для профилактики взрослым по 2 табл. (200 мг) в день в течение 10-14 дней, в период эпидемии гриппа и сезонного роста заболеваемости ОРВИ - по 1 табл.1 раз в сутки каждые 3-4 дня в течение 3нед; детям от 2 до 15 лет - по 50 мг, младше 2 лет - по 25 мг по той же схеме. | В комплексе при простудных заболеваниях |
|  | *Циклоферон* | 2-5 минут | 24 часа | 1 час | 0,25 г 1 раз в сутки - 5 инъекций | Совместим с др. ЛС, применяемыми при лечении указанных в показаниях заболеваний (химиотерапевтические и др.). |
|  | *Неовир* | 2-5 минут | 18-36 часов | 1 час | В/м по 250 мг (4-6 мг/кг массы тела) с интервалом 18-36 ч. | Совместим с анти-биотиками (со второго дня введения препарата) |

Таблица 2. Безопасность применения препаратов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа препаратов | Препараты | Побочные эффекты, требующие отмены | Побочные эффекты, угрожающие жизни | Токсические эффекты | Противопоказания | Лекарственное взаимодействие отрицательное |
| *Микробные естественные* | *Рибомунил* | Гиперсаливация (в начале лечения). | Нет | Нет | Повышенная чувствительность к препарату | Не описано |
|  | *Бронхо-Мунал* | Боли в эпигастрии, тошнота, рвота, Диарея. Повышение температуры тела, кожные аллергии-ческие реакции. | Нет | Передозировка может быть у детей до 6 лет | I триместр беременности; повышенная чувствительность к препарату. | Лекарственное взаимодействие препарата Бронхомунала не описано |
|  | *ИРС 19* | Ринорея и чиханье, крапивница | - |  | повышенная чувствительность к компонентам препарата. | Неописано |
| *Микробные полусинтети-ческие* | *Ликопид* | Повышение температуры тела до 37.9°С (кратковре-менное, проходит самостоятельно) |  |  | беременность; индивидуальная непереносимость препарата | Нецелесообразно применять с сульфаниламидными препаратами, тетрациклинами, глюкокортикостероидами. |
| *Тимические естественные* | *Тималин* | Не отмечалось |  |  | Атопическая форма бронхиальной астмы, беременность |  |
|  | *Тактивин* | Не отмечалось |  |  | При атонической форме бронхиальной астмы, беременности |  |
| *Тимические синтетические* | *Тимоген* | Дисфункция яичников (дисменорея, исчезающая после отмены препарата), обострение нейродермита и экземы. | Отек Квинке. |  | Гиперчувствительность, беременность. |  |
|  | *Имунофан* | Возможна индивидуальная непереносимость |  | Не описано | При беременности, осложненной резус-конфликтном. | Не описано |
| *Костномозговые естественные* | *Миелопид* | Головокружение, сла-бость, тошнота, гипе-ремия и болезненность в месте введения, повышение температуры тела. |  |  | Беременным при наличии резус-конфликта. | Не описано |
| *Цитокины естественные* | *Лейкинферон* | Не отмечалось |  |  | Индивидуальная непереносимость |  |
|  | *Суперлимф* | Обострение воспалительных явлений в области патологического процесса (в начале лечения, в течение 1 - 2 дней), что не требует прекращения курса лечения. |  |  | Гиперчувствительность, глубокие свищи |  |
| *Цитокины рекомбинантные* | *Ронколейкин* | Гриппоподобный синдром (кратковременный озноб, гипертермия). |  |  | Гиперчувствительность к любому компоненту препарата, аллергия к дрожжам, аутоим-мунные и тяжелые сердечно-сосудистые заболевания, беременность. | Не описано |
|  | *Беталейкин* | Озноб, головная боль, повышение температуры тела в течение 2-3 ч после введения. | Аллергические реакции | Нет | 1. повышенная чувствительность к компонентам препарата; 2. сеп-тический шок; 3. выраженная лихорадка; 4. беременность. | Нет |
|  | *Молграмостим* | Повышение температуры тела, анорексия, диспептические явления, боли в животе, стоматит, одышка, слабость, пот-ливость, боли в грудной клетке неспецифического характера, головные боли, головокружения, обморо-ки, парезы, повышение внутричерепного давления, нарушение мозгового кровообращения, гипото-ния, экссудативный плеврит, перикардит, тромбоцитопения, эозинофилия, снижение уровня альбуминов и гемоглобина в крови, аллергические (кожные высыпания) и местные реакции. | Судороги, ми-алгии, нару-шения ритма сердца, аритмия, острая сердечная недостаточность, ангионев-ротический отек, бронхо-спазм, анафи-лактический шок | Симптомы (при хронической форме): тахикардия, гипотония, лихорадка, слабость, головные боли, миалгия. | Гиперчувствительность, миелоидные лейкозы, заболевания легких, аутоиммунные заболевания, беременность, кормление грудью (на время лечения прекращают). | Понижение уровня альбумина в плазме, обусловленное действием молграмостима, может усугубляться при его одновременном вве-дении с препаратами, характеризующимися высоким связыванием с альбумином |
| *Нуклеиновые кислоты естественные* | *Натрия нуклеинат* | Аллергические реакции, одышка, брадикардия | Угнетение ЦНС. | - | Нет | Не описано |
|  | *Деринат* | Крайне редко: крат-ковременное повышение температуры тела (инъекции) |  |  | Гиперчувствительность. | Раствор для на-ружного применения неэффективен при совместном назна-чении с мазями на жировой основе |
| *Нуклеиновые кислоты синтетические* | *Полудан* | - | - | - | Нет | Не описано |
| *Растительные* | *Иммунал* | Аллергические реакции: кожные реакции (покраснение, сыпь). |  | Симптомы интоксикации не отмечены | Гиперчувствительность (в т. ч. к растениям се-мейства сложно-цветных), про-грессирующие системные и аутоиммунные заболевания (ту-беркулез, лейкоз, рассеянный склероз, коллагенозы, СПИД или ВИЧ-инфекции) | Спирт, входящий в состав препарата может изменять эффект др. ЛС. Не следует применять одновременно с алко-голем, цефало-споринами (назначать иммунал можно через 3 дня после отмены цефалоспоринол). |
| *Химически чистые низкомолекулярные* | *Левамизол* | Диспептические явления (боли в животе, диарея), панкреатит (опоясывающие боли, неукротимая рвота, лихорадка), парестезии, периферическая полинейропатия, нарушения речи, летаргия, мышечная слабость, пери-орбитальный отек, поражение почек, маточные кровотечения, увеличение концентрации креатинина и щелочной фосфатазы а сыворотке крови, эксфолнативный дерматит, аллергические реакции. | Нарушение сознания, обонятельные галлюцинации, генера-лизованные судороги, эн-цефалитоподоб-ный синдром агранулоцитоз | Симптомы интоксикации не отмечены | Если через 10 ч после первого приема в дозе 0,15 г количество лейкоцитов будет ниже 3.109 г/л (или при уменьшении количества нейтрофильных гранулоцитов до 1.109/л) | Несовместим с алкоголем (при совместном приеме развивается антабусподобный синдром) |
|  | *Глутоксим* | Редко: повышение температуры тела (до 37,1-37,50 С), незначительная болезненность в месте инъекции. |  |  | Гиперчувствите-льность, беременность, кормление грудью. Применение при Бере-менности и кормлении грудью. |  |
| *Химически чистые высокомолекуляр-ные* | *Полиоксидоний* | Болезненность в месте инъекции при в/м введении |  | Не описано | Индивидуальная непереносимость, беременность. |  |
| *Интерфероны* | *Интерферон альфа* | Вялость, лихорадка, озноб, потеря аппетита, мышечные боли, головная боль, боли в суставах, потливость, тошнота, рвота, изменение вку-совых ощущений, сухость во рту, потеря массы тела, диарея, боли в животе, запоры, метеоризм, повышенная пери-стальтика, изжога, нарушение функции печени, гепатит, го-ловокружение, расстройства зрения, ишемическая ретино-патия, депрессия, сонливость, нервозность, нарушение сна, кожные аллергические реакции (сыпь, зуд). | Нарушение сознания |  | Гиперчувствительность, тяжелые заболевания сердца, острый ин-фаркт миокарда, выраженные на-рушения функции печени, почек или системы кровет-ворения, эпилепсия и/или др. нарушения функций ЦНС; хрони-ческий гепатит на фоне декомпенсированного цирроза печени; хрони-ческий гепатит у больных, получающих или незадолго до этого получавших терапию иммунодепрессантами (за исключением кратковременного предварительного лечения стероидами). | Следует избегать комбинации с препаратами, действующими на ЦНС, иммунодепрессантами |
| *Индукторы интерферонов* | *Тилорон* | Диспептические явления, кратковременный озноб. |  |  | Гиперчувствите-льность, беременность, детский и подростковый возраст (до 14 лет). | Не отмечено |
|  | *Арбидол* | Аллергические реакции. |  | Не отмечены | Гиперчувствите-льность, заболевания сердечно-сосудистой сис-темы, печени, по-чек. | Не отмечено |
|  | *Циклоферон* | Аллергические реакции. |  |  | Гиперчувствительность, беременность. |  |
|  | *Неовир* | Субфебрильная температура, болезненность в месте инъекции. |  |  | Гиперчувствительность; выраженная хроническая почечная недостаточность II-Ш степени | С осторожностью назначают на фоне сопутствующей иммуносупрессивной терапии. |

Таблица 3.. Приемлемость препаратов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа препаратов | Препараты | Стандартный курс лечения | Стоимость курса лечения | | Меры предосторожности | Хранение препаратов |
|  |  |  | Руб. | UE |  |  |
| *Микробные естественные* | *Рибомунил* | 3 недели. 4 дня в течение 5 месяцев | 310 - 250 | 11,5 - 9,3 | следует с осторожностью назначать больным с аутоим-мунными заболеваниями узелковым периартериитом, ВИЧ-инфицированным пациентам. | В сухом месте при температуре не выше 250С. Срок годности 5 лет |
|  | *Бронхо-Мунал* | В теч.10 дней, вместе с антибиотиками 2 мес. - по 1 капс, сохраняя 20-дневный интервал. *Профилактика* - по 1 капс, в сутки в теч.20 дней (3 курса) с 20-дневными интервалами. | 388 | 14,4 | Между применением пероральных вакцин и приемом Бронхомунала-4-недельный интервал. Не рекомендуют применять при острых кишечных за-болеваниях из-за воз-можного снижения эффективности препарата. Препарат не назначают детям в возрасте до 6 мес. | При температуре не выше 25°С. Срок годности - 5 лет. |
|  | *ИРС 19* | До исчезновения симптомов | 327 | 12,1 | Во время применения не запрокидывают голову назад. | В защищенном от нагрева (в т. ч. от солнца) месте, при температуре не выше 250 С. Ср. годн.: 3 г. |
| *Микробные полусинтетические* | *Ликопид* | 5-10 дней | 281 | 10,4 | Нет | Список Б. Препарат следует хранить в сухом, прохладном, защищенном от света месте Ср. годн.: 5 лет. |
| *Тимические естественные* | *Тималин* | 5-15 дней, С профилактической целью в течение - 5-6 дней. | 119 | 4,4 | Вводят тималин глубоко в мышцы (избегая попадания в кровеносные сосуды). Для этого содержимое флакона разводят в 1-2 мл изотонического раствора натрия хлорида и перемешивают содержимое легким встряхиванием, не допуская образования пены, до получения равномерной взвеси. | В сухом, защищенном от света месте при температуре от +2 до +7 С. |
|  | *Тактивин* | 5-14 дней | 150 | 5,6 |  | В сухом, защищенном от света месте при температуре от +2 до +7 С |
| *Тимические синтетические* | *Тимоген* | На курс 7-10 инъекций | 170 | 6,3 | Препарат используют под контролем показателей иммунного статуса. Не рекомендуется применять при обострении основного заболевания или остром периоде инфекционного процесса. Перед назначе-нием тимогена в течение 10-14 дней желательно введение стимуляторов лейко-поэза (метилурацил, пентоксил, лейкоген. натрия нуклеинат) для усиления выброса из костного мозга предшественников Т-клеток | В сухом, защищенном от света месте при температуре от +2 до +7 С |
|  | *Имунофан* | Курс лечения - 3-5 суток. | 330 | 12,2 | Нет | В сухом защищенном от света месте при t0 2-100С. Ср. годн.: 2 г. |
| *Костномозговые естественные* | *Миелопид* | на курс 3-5 инъекций | 450 | 16,7 |  | список Б. хранить в защищенном от света месте при температуре от +4 до +6 "С. |
| *Цитокины естественные* | *Лейкинферон* | 5 недель | 1818 | 67,3 |  | В течение 24 ч при температуре 6+4 град.С. |
|  | *Суперлимф* | 20 дней | 1054 | 39,0 | Перед применением препарат растворяют в 1 мл 0.9% растворе NaCI в течение 1 - 2 мин | В течение 24 ч при температуре 6+4 град.С. |
| *Цитокины рекомбинантные* | *Ронколейкин* | 10 введений по 3 мг через день | 3000 | 111,1 | Лечение проводится под врачебным контролем. | Сп.Б. В защищенном от света месте при t0 4 - 20°С. I Ср. годн.: 2 г. |
|  | *Беталейкин* | Курс лечения - 5 ежедневных капельных, в/в инфузий или п/к инъекций. При необходимости проводят повторные курсы лечения с интервалом в 2 недели. Продолжительность инфузий - 120-180 мин | 4207 | 155,8 | Препарат отпускается по рецепту. | Список Б. Препарат следует хранить и транспортировать при темпе-ратуре не выше 15°С. Срок годности - 2 года. |
|  | *Молграмостим* | 7-10 дней, 30 дней | 895 | 33,2 | Лечение должно проводится только в условиях специали-зированного стационара (онкологического, гематологического и др.). При первом введении препа-рата следует учитывать возможность развития опасных для жизни аллергических реакций. Необходим постоянный контроль периферической крови (лейкоциты, тром-боциты, лейкоцитарная формула, гемоглобин, гематокрит, уровень альбуминов), при заболеваниях легких - динамическая оценка параметров газообмена и легочной вентиляции. Выявление признаков серозита (плеврит, перикардит) требует немедленной отмены. | Растворяют непосредственно перед употреблением в стерильной воде для инъекций |
| *Нуклеиновые кислоты естественные* | *Натрия нуклеинат* | в течение 2-3 нед 2 раза в год (весной и осенью). | 1158 | 42,9 | Лечение натрия нуклеи-натом проводят под контролем иммунного статуса. |  |
|  | *Деринат* | курс - 4-10 дней | 192 - 224 | 7,1 - 8,3 | Подконтрольно применяют при сахарном диабете (возможно потенцирован при гипогликемии). | Список Б. В сухом защищенном от света месте при температуре 4-8°С. Ср. годн.: 5 лет. |
| *Нуклеиновые кислоты синтетические* | *Полудан* | Курс лечения 15-20 инъекций | 63 | 2,3 | Препарат применяют только в условиях стационара. | в сухом, защищенном от света месте при температуре не выше +4 "С. Раствор для инсталляций можно хранить в холодильнике не более недели. |
| *Растительные* | *Иммунал* | Минимальная продолжительность курса лечения - 1 неделя; максимальная продолжительность - 8 недель | 165 | 6,1 | Препарат принимают с небольшим количеством жидкости. При хранении капель возможно помутнение раствора или выпадение хлопьевидного осадка из активных полисахаридов. Перед употреблением фла-кон необходимо несколько раз хорошо встряхнуть. | При температуре не выше 25°С. Ср. годн.: 3 г. |
| *Химически чистые низкомолекулярные* | *Левамизол* | в течение 3 дней с перерывами между курсами 5-6 дней; всего 2-4 курса | 40 | 1,5 | В процессе лечения левамизолом следует периодически (не менее чем через 3 нед) проводить анализы крови. | СПИСОК Б |
|  | *Глутоксим* | на 1 курс - 50-300 мг, 2-3 недели | 1200 | 44,4 | В качестве раствора-носителя для инфузионного введения используют изотонический раствор нат-рия хлорида или раствор глюкозы. | При комнатной t0 Срок годности 2 г |
| *Химически чистые высокомолекуляр-ные* | *Полиоксидоний* | 5-10 суток | 850 | 31,5 | С осторожностью у больных с острой почечной недостаточностью | Список Б. В сухом защищенном от света, недоступном для детей месте, при температуре от 4 до 80С. |
| *Интерфероны* | *Интерферон альфа* | 14-16 нед. | 79 | 2,9 | На протяжении всего курса необходимо контролировать содержание форменных элементов крови и функцию печени. | При температуре 2-80С, в сухом, защищенном отсвета, недоступном детям месте |
| *Индукторы интерферонов* | *Тилорон* | при гриппе и др. ОРВИ - 1 нед; при гепатите А - 2 нед, гепатите В - 3 нед; нейровирусных инфекциях - 3-4 нед; при др. инф. - 4 нед. | 450 | 16,7 | Быстро всасывается, легко проникает в ткани и биологические жидкости организма. Выводится по-чками в неизмененном виде (99%) в течение 24 ч. | Список Б. При температуре не выше 250 С |
|  | *Арбидол* | 3-5 дней | 190 | 7,0 |  | Список Б. При температуре не выше 250 С. |
|  | *Циклоферон* | 5-15 дней | 259- 128 | 9,6- 4,7 | При заболеваниях щитовидной железы лечение следует проводить под контролем эндокринолога | Си.Б. В защищенном от света месте. Ср. годн.: 2 г. |
|  | *Неовир* | 10-15 дней | 500 | 18,5 | В случае неудовлет-ворительной переносимости (болезненность в месте инъек-ции) рекомендуется введение совместно с 2 мл раствора новокаина. Раствор непригоден к применению при помутнении до молочно-белого цвета (из-за нарушения условий хранения). | Сп.Б. В сухом защищенном от света месте. Ср. годн.; 3 г. |

# ***5. Информация для медсестринского персонала и больных***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группапрепаратов | Препараты | Информация для медсестринского персонала | Информация для больных |
| *Микробные естественные* | *Рибомунил* | Перед инъекцией необходимо провести пробу с целью выявления возможной повышенной чувствительности к препарату. Пациентам с выявленной повышенной чувствительностью к препарату его вводят п/к в постепенно возрастающих дозах. Детям до 3 лет нецелесообразно применять препарат в виде аэрозоля. | Гиперсаливация в начале лечения. Возможно воспаление в месте инъекции, преходящий субфебрилитет. |
|  | *Бронхо-Мунал* | Взрослым назначают препарат бронхомунал, а детям бронхо-мунал П Детям препарат принимать утром натощак. | Боли в эпигастрии, тошнота, рвота, диарея. Повышение температуры тела, кожные аллергические реакции. |
|  | *ИРС 19* | Это лекарство практически не имеет противопоказаний, оно разрешено к применению даже детям грудного возраста. | Ринорея и чиханье, крапивница *ИРС 19* не вызывает привыкания. |
| *Микробные полусинтетические* | *Ликопид* | В начале лечения может, отмечается кратковременное повышение температуры не выше 37.9°С, что является показанием для отмены препарата. | Повышение температуры тела до 37.9°С |
| *Тимические естественные* | *Тималин* | Вводят глубоко в мышцу. Во время беременности препарат противопоказан. |  |
|  | *Тактивин* | При атонической форме бронхиальной астмы, беременности | Может усилить воспаление в зоне поражения, может обострить течение бронхиальной астмы. |
| *Тимические синтетические* | *Тимоген* | Гиперчувствительность, беременность. | Дисфункция яичников (дисменорея, исчезающая после отмены препарата), обострение нейродермита и экземы. |
|  | *Имунофан* | При беременности, осложненной резус-конфликтном. | Возможна индивидуальная непереносимость |
| *Костномозговые естественные* | *Миелопид* | Беременным при наличии резус-конфликта. Повышение температуры тела. | Головокружение, слабость, тошнота, гиперемия и болезненность в месте введения, повышение температуры тела. |
| *Цитокины естественные* | *Лейкинферон* | Индивидуальная непереносимость |  |
|  | *Суперлимф* | Гиперчувствительность, глубокие свищи | Обострение воспалительных явлений в области патологического процесса (в начале лечения, в течение 1 - 2 дней), что не требует прекращения курса лечения. |
| *Цитокины рекомбинантные* | *Ронколейкин* | Гиперчувствительность к любому компоненту препарата, аллергия к дрожжам, аутоиммунные и тяжелые сердечно-сосудистые заболевания, беременность. | Гриппоподобный синдром (кратковременный озноб, гипертермия). |
|  | *Беталейкин* | 1. повышенная чувствительность к компонентам препарата; 2. септический шок; 3. выраженная лихорадка; 4. беременность. | Озноб, головная боль, повышение температуры тела в течение 2-3 ч после введения. |
|  | *Молграмостим* | Гиперчувствительность, миелоидные лейкозы, заболевания легких, аутоиммунные заболевания, беременность, кормление грудью (на время лечения прекращают). | Повышение температуры тела. Болезненность в месте инъекции боль в мышцах и костях, одышка, артериальная гипотензия, нарушение ритма сердца, сыпь, зуд. |
| *Нуклеиновые кислоты естественные* | *Натрия нуклеинат* |  | Аллергические реакции, одышка, брадикардия |
|  | *Деринат* | Гиперчувствительность. | Крайне редко: кратковременное повышение температуры тела (инъекции) |
| *Нуклеиновые кислоты синтетические Растительные* | *Полудан* |  | - |
|  | *Иммунал* | Препарат нельзя применять при, прогрессирующих системных и аутоиммунных заболеваниях (туберкулез, лейкоз, рассеянный склероз, коллагенозы, СПИД или ВИЧ-инфекции) | Аллергические реакции: кожные реакции (покраснение, сыпь). |
| *Химически чистые низкомолекулярные* | *Левамизол* | С особой осторожностью следует применять препарат при заболеваниях печени и почек. Рекомендуется контроль числа лейкоцитов, если через 10 ч после первого приема в дозе 0,15 г количество лейкоцитов будет ниже 3.109 г/л (или при уменьшении количества нейтрофильных гранулоцитов до 1.109/л) необходимо прекратить прием препарата до нормализации указанных показателей. После этого можно возобновить прием препарата. Если уменьшение числа лейкоцитов отмечается повторно лечение продолжать нельзя. | Во время приема препарата не рекомендуется употреблять алкогольные напитки. |
|  | *Глутоксим* | Гиперчувствительность, беременность, кормление грудью. Применение при беременности и кормлении грудью. | Редко: повышение температуры тела (до 37,1-37,50 С), незначительная болезненность в месте инъекции. |
| *Химически чистые высокомолекулярные* | *Полиоксидо-ний* | Лиофилизат для приготовления раствора для инъекций при болезненности в месте инъекции растворяют в1мл 0,25% раствора прокаина. | Не следует превышать указанные дозы и длительность курса без консультации с лечащим врачом. Болезненность в месте инъекции при в/м введении |
| *Интерфероны* | *Интерферон альфа* | До и после в/в введения препарата необходимо вводить в/в физиологический раствор поваренной соли с целью поддержания соответствующей гидратации у пациентов, так как возможно развитие гипотензии, связанной со снижением количества жидкости в организме. С осторожностью назначают препарат пациентам с заболеваниями сердечно-сосудистой системы | Может тошнота, рвота, слабость, депрессия, зуд кожи. Подкожное введение препарата с разрешения врача пациент может проводить себе сам. |
| *Индукторы интерферонов* | *Тилорон* | Гиперчувствительность, беременность, детский и подростковый возраст (до 14 лет). | Диспептические явления, кратковременный озноб. |
|  | *Арбидол* | Гиперчувствительность, заболевания сердечно-сосудистой системы, печени, почек. | Аллергические реакции. |
|  | *Циклоферон* | Гиперчувствительность, беременность. | Аллергические реакции. |
|  | *Неовир* | Гиперчувствительность; выраженная хроническая почечная недостаточность II-Ш степени | Субфебрильная температура, болезненность в месте инъекции. |

# ***Заключение***

О клинической эффективности, безопасности и приемлемости отдельных препаратов рассматриваемой группы лекарственных средств.

В последнее время стали уделять много внимания разработке и изучению специфических средств, стимулирующих или подавляющих (модулирующих) иммунные реакции организма.

Стало очевидным, что положительное действие разных лекарственных веществ можно объяснить их способностью повышать общую сопротивляемость организма или его неспецифический иммунитет, а также влиять на специфические иммунные реакции.

Повышение обшей сопротивляемости организма может наблюдаться, например, под влиянием ряда стимулирующих препаратов (кофеина, элеутерококка и др.), витаминов (ретинола, аскорбиновой кислоты, витаминов группы В и др.). Способность дибазола стимулировать иммунные процессы была впервые показана Н.В. Лазаревым. Им же было обнаружено стимулирование иммунных процессов производными пиримидина (метилурацилом, пентоксилом). Последние стимулируют также процессы регенерации, в частности лейкопоэз.

Способностью стимулировать иммунные реакции организма (в том числе лейкопоэз) обладают производные нуклеиновых кислот, а также ряд биогенных препаратов*.*

К числу средств, способных стимулировать иммунные процессы и специфически активировать иммунокомпетентные клетки (Т - и В-лимфоциты), как и дополнительные факторы иммунитета (макрофаги и др.), относится ряд препаратов микробного и дрожжевого происхождения: продигиозан. пирогенал и др.

Способность этих препаратов повышать общую резистентность организма, ускорять процессы регенерации послужила основанием для их широкого применения в комплексной терапии инфекционных и инфекционно-воспалительных заболеваний, при вяло текущих регенерационных процессах и ряде других заболеваний.

Особенно важным стало в последние годы изучение иммунологических свойств эндогенных соединений, образуемых самим организмом.

Эти соединения мобилизуют иммунные силы организма на борьбу с патологическими процессами. Одними из наиболее важных эндогенных иммуностимуляторов являются интерфероны. Терапевтическую эффективность ряда лекарственных средств объясняют в определенной мере тем, что они стимулируют образование эндогенного интерферона, т.е. являются интерфероногенами.

Важнейшую роль в функционировании клеточного и гуморального иммунитета играет вилочковая железа (тимус). В ней происходят дифференциация стволовых клеток в лимфоциты, а также секреция специфических веществ (гормонов), оказывающих влияние на развитие и созревание определенных клеток лимфоидной ткани. Из экстрактов вилочковой железы выделен и охарактеризован ряд гормонов, представленных в основном полипептидами (тимозин, гомеостатический тимусный гормон, тимопоэтин I и II, тимусный гуморальный фактор) И соединением стероидной структуры (тимостерин).

Отечественными учеными из вилочковой железы получен ряд экстрактивных препаратов (Тималин, Тактивин, Тимоптин, Вилозен), предложенных для применения в качестве иммуностимулирующих средств. В той или иной степени они содержат перечисленные гормональные вещества, в том числе А-тимозин, и в значительной мере близки между собой по действию. Из другого органа иммунной системы - костного мозга - получен препарат В-активин (Миелопид).

Из синтетических иммуностимуляторов широко известен левамизол. Получены также другие синтетические иммуномодулирующие средства.

Препараты, стимулирующие иммунные процессы, стали находить широкое применение в медицине.

Так, отторжение пересаженных тканей и органов связано с иммунологической несовместимостью. При тканевой несовместимости организм вырабатывает к антигенам чужеродной ткани антитела, которые совместно с лимфоидными клетками вызывают ее повреждение и гибель. Имеются также данные, что некоторые заболевания (системная красная волчанка, тромбоцитопеническая пурпура, узелковый пер и артериит, аутоиммунный гломерулонефрит, неспецифический язвенный колит, ревматизм и др.) могут рассматриваться как аутоиммунные процессы, возникающие в результате высвобождения содержащихся в организме специфических антигенов. В нормальных условиях эти антигены находятся в связанном состоянии и иммунопатологических реакций не вызывают.

В связи с указанными причинами получило развитие новое направление поиска лекарств, тормозящих иммуногенез, подавляющих продукцию антител.

Однако существующие в настоящее время препараты не обладают достаточной избирательностью действия, и их применение может сопровождаться выраженными побочными явлениями. Они могут оказывать угнетающее влияние на кроветворение и вызывать лейкопению, тромбоцитопению, анемию, панцитопению; возможны активация вторичной инфекции, развитие септицемии. Имеются указания, что при длительном применении иммунодепрессанты могут способствовать развитию злокачественных новообразований. Возможны также подавление продукции интерферона, понижение общих защитных функций организма.

# ***Список используемой литературы***

1. Клиническая фармакология: Учеб. / Под ред.В.Г. Кукеса. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. - 944 с: ил.

2. СПРАВОЧНИК ВИДАЛЬ Лекарственные препараты в России: Справочник. М.: АстраФармСервис, 1995 г.1488 с.

. СПРАВОЧНИК ВИДАЛЬ Лекарственные препараты в России: Справочник. М.: АстраФармСервис, 2008 г.1488 с.

. Регистр лекарственных средств России: энциклопедия лекарств - М. - изд. РЛС-10 выпуск, 2009 г. - 1438 с.

. Белозерцев Ю.А. ОСНОВЫ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ ФАРМАКОЛОГИИ. - Курс лекций. - 3-е издание, переработанное и дополненное. - Чита, 2006. - 120 с.

. Майский В.В. Фармакология: Уч. пос. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003 - 408с.

. Машковский М.Д. Лекарственные средства: В 2 т. Т.2. - 14-е изд., перераб. испр. и лог М.: ООО "Издательство Новая Волна", 2007. - 608 с.

. Елинов Н.П., Громова Э.Г. Современные лекарственные препараты: справочник с рецептурой (2-е изд.) - СПб: Питер, 2008 г., 928 с.

. Ю.Б. Белоусов, В.С. Моисеев, В.К. Лепахин. КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ И ФАРМАКОТЕРАПИЯ. Москва "УНИВЕРСУМ", 1993 г.380 с.