

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕДИЦИНСКИХ ПРОБЛЕМ СЕВЕРА

**ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ  
С НАРУШЕНИЯМИ ФУНКЦИЙ  
ИММУННОЙ СИСТЕМЫ**

Методические рекомендации

Красноярск - 2009 г.

«УТВЕРЖДАЮ»



Директор НИИ медицинских  
проблем Севера СО РАМН,  
Член-корр. РАМН, профессор  
В.С.Манчук



## **ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С НАРУШЕНИЯМИ ФУНКЦИЙ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ**

Методические рекомендации

Красноярск - 2009 г.

Методические рекомендации разработаны к.м.н., Борисовым А. Г., д.м.н., профессором Савченко А.А. и д.м.н., профессором. Смирновой С.В. и к.м.н. Веселовой О.Ф.

Методические рекомендации посвящены принципам лечения больных с нарушениями функций иммунной системы.

Иммунная система участвует прямо или опосредованно в развитии практически всех заболеваний человека. Поэтому без нормализации функционального состояния иммунной системы невозможно окончательное выздоровление больного. Современные достижения иммунологии и других смежных специальностей, разработка новых иммунотропных препаратов позволяют врачу оказать реальную и долговременную помощь больным, заболевания которых сопровождаются иммунными нарушениями.

Лечение больных с нарушениями функций иммунной системы это комплекс мероприятий включающих: элиминацию патогенных агентов и проведение иммуноактивной терапий, в том числе клеточно-тканевой терапии (в особо тяжелых случаях) и метаболической иммунокоррекции. Все эти вопросы рассматриваются в данной работе.

Рекомендации рассчитаны для врачей всех специальностей, а также могут быть использованы при обучении студентов медицинских вузов, врачей-интернов, клинических ординаторов и аспирантов.

Методические рекомендации утверждены:

Ученым Советом НИИ медицинских проблем Севера СО РАМН  
(Протокол № 5 от 28 апреля 2008 г.)

Рецензент:

Профессор кафедры клинической иммунологии ГОУ ВПО КрасГМУ им.проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, д.м.н., проф. Куртасова Л.М.

## ВВЕДЕНИЕ

Иммунная система в связи с ее функциональными задачами участвует прямо или опосредованно в развитии практически всех заболеваний. Поэтому без нормализации работы иммунной системы не возможно окончательное выздоровление больного. В настоящее время не возникает вопросов о необходимости проведения иммуноактивной терапии. Если иммунные нарушения не восстановить у больного могут развиваться различные осложнения. Повышается риск развития опухолей (особенно на фоне длительной вирусной репликации), аутоиммунной патологии, различных видов аллергий. С дисфункцией иммунной системы связано развитие хронических форм патологии.

Современные достижения иммунологии и других смежных специальностей, разработка новых иммунотропных препаратов позволяют врачу оказать реальную и долговременную помощь больному с иммунными нарушениями. Однако назначение только иммуноактивных средств не всегда приводит к положительным результатам, т.к. стандартное лечение проводится без учета всех патогенетических факторов развития болезни. Поэтому при лечении больных с вторичными иммунными нарушениями помимо исключения этиологических факторов, если они выявлены, необходимо проводить комплексную терапию и решать следующие задачи, а именно:

- Устранить патогенный агент.
- Провести иммуноактивную терапию в том числе в особо тяжелых случаях необходимо рассматривать вопрос о клеточно-тканевой терапии.
- Применить средства, влияющие на метаболизм клетки и клеточное окружение, в том числе все необходимые виды дезинтоксикации.

## УСТРАНЕНИЕ ПАТОГЕННОГО АГЕНТА

Устранения патогенного агента основной метод в лечении больных с иммунопатологическими состояниями успешно применяемый врачами. Санационные мероприятия, специфическая антибактериальная и противовирусная терапия, нормализация микрофлоры, без этих мероприятий сложно получить положительный результат.

**Санационные мероприятия** при неспецифических инфекционных заболеваниях это один из самых существенных методов лечения. Обычно это хирургические вмешательства с максимальным сохранением функции органа (там, где это возможно). Данная операция приводит к уменьшению интоксикации, подавление инфекции, как в очаге, так и в организме больного в целом.

Однако санация подразумевает не только хирургические мероприятия. Полоскания горла и промывания носа с применением гипертонического раствора, противовоспалительных и антибактериальных средств обязательно при лечении заболеваний верхних дыхательных путей (ангина, ОРВИ, острые и хронические синуситы и т.д.). При бронхитах и пневмониях необходимы ингаляции и вибромассаж (мероприятия направленные на санацию бронхолегочного дерева). При заболеваниях мочеполовой системы обязательны гигиенические мероприятия с использованием антибактериальных средств.

Высокоэффективна и обязательна элиминация аллергена при лечении аллергических заболеваний, вплоть до переезда больного на время цветения в другую климатогеографическую зону. Частично добиться элиминации аллергенов, можно применяя следующие меры предосторожности: в форточки вставлять фильтры, улавливающие пыльцу или завешивать их влажной тканью; исключать прогулки в лесу и поле; по возможности не выходить на улицу в первой половине дня, особенно в жаркую ветреную погоду; носить защитные очки. В тех случаях, когда аллерген неизвестен, в острый период рекомендуют гипоаллергенную диету, с исключением пряностей, специй, солб, экстрактивных веществ, алкоголя, облигатных аллергенов первой группы. При генерализованных формах пищевой аллергии (анафилактический шок) желателен голод на 6-8

часов и более, затем щадящая гипоаллергенная диета. В дальнейшем больному рекомендуется пожизненное исключение данного продукта и продуктов, имеющих сходную антигенную структуру или проведение специфической иммунотерапии.

**Коррекция кишечного дисбактериоза.** При построении тактики рационального, индивидуального лечения и профилактики дисбактериоза кишечника врачу необходимо решить следующие задачи:

1. Нормализовать работу кишечника (избавить больного от поносов и/или запоров). При запорах рекомендуется принимать пшеничные или ржаные отруби. Отруби способны задерживать воду, фиксировать на своей поверхности бактерий толстой кишки, удалять из кишечника микробные метаболиты и токсины. Как правило, ежедневный прием отрубей составляет от 2 до 4 столовых ложек, которые добавляются к пище в течение дня.

При послаблениях стула (диареи) хорошо себя зарекомендовали препараты хилак форте, бактисубтил, энтерол.

Нормализации работы кишечника оказывают также ферменты, спазмолитики, антидиарейные, желчегонные препараты.

2. Восстановить нормальную микрофлору кишечника. В настоящее время существует много отечественных и импортных препаратов, в основе которых лежит комбинация представителей нормальной микрофлоры кишечника - сочетание лакто- и бифидобактерий разных видов и подвидов, а также кишечных палочек. Это бифидумбактерин, лактобактерин, бификол, ацилакт, колибактерин, ацидофил, линекс, бифиформ, БИОН-3. Создать условия, способствующие более благоприятному развитию собственной флоры (аутофлоры) проведение энтеросорбции и энтеропротекции (карболен, полифелан, смекта и др.).

3. У пациентов с III - IV степенями тяжести дисбиотического процесса необходимо проведение санационных мероприятий с применением современных кишечных антисептиков - интетрикса, энтеро-селива. Целесообразно одновременно с ними или отдельно назначать и лечебные бактериофаги: коли, колипротейный, стафилококковый, клебсиеллезный, «пиобактериофаг», «интести-

## Применение антибактериальных средств при заболеваниях человека

| Заболевание   | Основной возбудитель   | Антибиотик первоочередного выбора  | Антибиотики резерва   |
|---|--|--|---|
| <b>КОЖА И МЯГКИЕ ТКАНИ</b>                          |  |  |   |
| Гидраденит, фолликулит, фурункул, карбункул, мастит | <i>Staphylococcus aureus</i>                                     | Оксацилин, ампицилин, цефалоспорины  | Ингибиторозащищенные пенициллины, макролиды, линкозамиды                    |
| Импетиго  | <i>Staphylococcus pyogenes</i>                                   | Цефалоспорины  | Ингибиторозащищенные пенициллины, макролиды, линкозамиды                    |
| Рожа  | Стрептококки группы А,   | Природные пенициллины  | Ингибиторозащищенные пенициллины, линкозамиды                               |
| Диабетическая язва стопы, тяжелые пролежни          | Полимикробная этиология  | Ингибиторозащищенные пенициллины или карбапенемы + метронидазол или ванкомицин | Цефалоспорины III поколения или фторхинолоны + метронидазол или линкозамиды |
| <b>КОСТИ И СУСТАВЫ</b>                              |  |  |   |
| Инфекционный артрит, тейдовагенит                   | <i>Staphylococcus aureus</i> ,<br><i>Staphylococcus pyogenes</i> | Оксацилин, цефалоспорины   | Ингибиторозащищенные пенициллины  |
| Инфекционный артрит связанный с ЗППП                | <i>Neisseria gonorrhoeae</i>                                     | Цефалоспорины  | Хинолоны + рифампацин   |
|   | <i>Chlamydia trachomatis</i>                                     |  |   |
| Бурсит  | <i>Staphylococcus aureus</i>                                     | Оксацилин, цефалоспорины, ингибиторозащищенные пенициллины                     |   |
| Остеомиелит   | <i>Staphylococcus aureus</i>                                     | Оксацилин, цефалоспорины   | Ингибиторозащищенные пенициллины, карбапенемы                               |
|   | <i>Haemophilus influenzae</i>                                    | Цефалоспорины  | Карбапенемы   |
| <b>ВЕРХНИЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ И ЛОР-ОРГАНЫ</b>        |  |  |   |
| Отит наружный                                       | <i>Staphylococcus aureus</i>                                     | Оксацилин, ампицилин, цефалоспорины  | Ингибиторозащищенные пенициллины, макролиды, фторхинолоны                   |
| Острый средний отит                                 | <i>Streptococcus pneumoniae</i>                                  | Аминопенициллины   | Ингибиторозащищенные пенициллины, макролиды, фторхинолоны                   |

бактериофаг» (поликомпонентные препараты). Как средства для санации рекомендуется - комплексный иммуноглобулиновый препарат (КИП). Он представляет собой иммунологически активные фракции белков сыворотки крови человека, лиофильно высушенные, и содержит Ig класса А, М и G.

Для санации кишечника так же рекомендуется назначать сборы трав. Сначала используется сбор трав из шалфея, календулы, крапивы, зверобоя, тысячелистника, донника, ольхи и бадана. Затем, сбор из шиповника, крапивы, аира, смородины, клевера, элеутерококка, календулы, рябины, аниса и душицы.

4. Для поддержания нормального микробиоценоза толстой кишки осуществляется на принципах функционального питания, включающего в себя прием пищевых волокон в различных формах, лечебных молочнокислых продуктов, содержащих ацидофильные бактерии и бифидобактерии («Бифидок», бифидумкефир, биоогурты).

**Этиотропная терапия.** Основным показанием к антибактериальной терапии инфекционного больного является присутствие в организме такого бактериального возбудителя, с которым организм сам не в силах справиться. При этом главное и решающее в выборе антибактериального средства — это тип возбудителя и его чувствительность к избранному препарату.

Для установления возбудителя традиционно проводят бактериологическое исследование (определение антигенов в мокроте или мазке со слизистых с использованием прямой иммунофлюоресценции (РИФ), микроскопией мазка, окрашенного по Граму и пр.). Применение антибиотиков при различных заболеваниях представлены в таблице (табл.1)

Противовирусная терапия, в отличие от антибактериальной, обладает значительно меньшим арсеналом лечебных препаратов. Реально клиническое значение имеют противогерпетические (ацикловир, ганцикловир, фоскарнет), противогриппозные (амантадин, ремантадин, занамивирин, озельтамивир), антиретровирусные (зидовудин, фосфазид, ставудин, диданозин, ламивудин, абакавир) препараты. Как противовирусные химиопрепараты расширенного спектра относятся рибавирин, ламивудин, йодантипирин.

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
| Хронический средний отит                                      | <i>Staphylococcus aureus</i>   | Ингибиторозащищенные пенициллины+аминогликозиды           |  |
|   | <i>Pseudomonas aeruginosa</i>  | Цефалоспорины   |  |
| Синуситы  | <i>Streptococcus pneumoniae</i> ,<br><i>Haemophilus influenzae</i>   | Ингибиторозащищенные пенициллины, макролиды               | Цефалоспорины II, III поколения                              |
| Тонзиллит   | <i>Streptococcus pyogenes</i>  | Природные пенициллины, аминопенициллины                   | Ингибиторозащищенные пенициллины, макролиды                  |
| <b>ДЫХАТЕЛЬНЫЕ ПУТИ</b>                                       |  |   |  |
| Хронические obstructивные болезни легких (ХОБЛ) неосложненные | <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i>   | Аминопенициллины, макролиды                               | Ингибиторозащищенные пенициллины, фторхинолоны               |
| ХОБЛ осложненные  | <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>                                 | Ингибиторозащищенные пенициллины, макролиды, фторхинолоны |  |
| ХОБЛ с факторами риска сильнейшей патологии                   | <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | Фторхинолоны  |  |
| Пневмония нетяжелая   | <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Chlamydia pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> ,                             | Аминопенициллины, макролиды                               | Ингибиторозащищенные пенициллины, фторхинолоны, тетрациклины |
| Пневмония нетяжелая с сопутствующей патологией                | <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Chlamydia pneumoniae</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>   | Ингибиторозащищенные пенициллины                          | Липкозамиды или фторхинолоны + цефалоспорины                 |
| Тяжелая пневмония   | <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Legionella</i>   | Ингибиторозащищенные пенициллины + макролиды              |  |
| Абсцесс легкого, Эмпиема плевры                               | Анаэробные возбудители   | Ингибиторозащищенные пенициллины                          | Цефалоспорины III-IV поколения+карбапенемы или метронидазол  |

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <b>ПОЛОСТЬ РТА И ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ОБЛАСТЬ</b> |  |  |   |
| Пульпит, гингивит                             | <i>Streptococcus milleri</i> и неспорообразующие анаэробы                                      | Природные пенициллины  | Ингибиторозащищенные пенициллины  |
| Периодонтит                                   | Грамотрицательные анаэробы и спирохеты   | Ингибиторозащищенные пенициллины   | макролиды + метронидазол  |
| Периостит и остеомиелит                       | <i>Staphylococcus aureus</i> , анаэробная флора  | Оксациллин или цефалоспорины   | Ингибиторозащищенные пенициллины  |
| <b>ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ</b>               |  |  |   |
| Гастрит, язвенная болезнь                     | <i>Helicobacter pylori</i>   | Омепразол(или аналог) + кларитромицин + метронидазол                       | Омепразол(или аналог) + гестрацилин + метронидазол  |
| Диарея  | <i>Shigella</i> , <i>Salmonella</i> , <i>E.colli</i> , <i>Yersinia</i>                         | Фторхинолоны   | Цефалоспорины III поколения   |
|   | <i>Clostridium</i> , <i>Entamoeba</i> , <i>Giardia lamblia</i>                                 | Метронидазол   |   |
| Холангит                                      | <i>E.colli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Enterobacteriaceae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | Ингибиторозащищенные пенициллины+метронидазол                              | Цефалоспорины+метронидазол, карбапенемы, ампицилин+аминогликозиды II-III пок.+ метронидазол |
| Дивертикулит                                  |  | Ингибиторозащищенные пенициллины или цефалоспорины III покол +метронидазол | Ингибиторозащищенные цефалоспорины + метронидазол, карбапенемы                              |
| Абсцессы                                      |  |  |   |
| Перитонит                                     |  | Цефалоспорины III-IV покол +метронидазол                                   | Карбапенемы, ингибиторозащищенные цефалоспорины + метронидазол                              |
| <b>МОЧЕВЫВОДЯЩИЕ ПУТИ</b>                     |  |  |   |
| Цистит  | <i>E.colli</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>                                 | Фторхинолоны   | Ингибиторозащищенные пенициллины  |
| Пиелонефрит                                   |  | Фторхинолоны   | Ингибиторозащищенные пенициллины, Цефалоспорины II-III поколения                            |
| Карбункул почки                               | <i>Staphylococcus aureus</i>   | Оксациллин или цефалоспорины   | Ингибиторозащищенные цефалоспорины, карбапенемы   |

Припараты применяемые для лечения гельминтозов

| Заболевание                 | Возбудитель  | Препарат   | Препараты резерва   |
|-----------------------------|--|--|---|
| <b>НЕМАТОДОЗЫ</b>           |  |  |   |
| Аскаридоз                   | <i>Ascaris lumbricoides</i> (аскарида человеческая)              | Пирантел (гельминтокс, комбантрин, немощид)  | Мебендазол (вермокс, антиокс, антиокс), левамизол (декарис, тенизол, аскариндол), альбендазол (немазол) |
| Энтеробиоз                  | <i>Enterobius vermicularis</i> seu <i>Oxyuris vermicularis</i> . | Пирантел   | Мебендазол, альбендазол   |
| Токсокароз                  | <i>Toxocara canis</i>  | Альбендазол,   | Диэтилкарбамазин  |
| Трихинеллез                 | <i>Trichinella spiralis, nativa, nelsoni</i>                     | Мебендазол,  | Альбендазол   |
| <b>ЦЕСТОДОЗЫ</b>            |  |  |   |
| Дифиллоботриоз              | <i>Diphyllobothrium latum</i> (широкий лентец).                  | Никлозамид   | Празиквантел  |
| Тениариоз                   | <i>Taenia saginata</i> (бычий цепень).                           | Празиквантел (азинокс, бильтрицид)   | Никлозамид (фенасал, йомесан)   |
| Тениоз                      | <i>Taenia solium</i> (свиной цепень).                            | Празиквантел   | Никлозамид  |
| Цистицеркоз                 | Яйца свиного цепня   | Альбендазол  | Празиквантел,   |
| <b>ТРЕМАТОДОЗЫ</b>          |  |  |   |
| Описторхоз и клонорхоз      | <i>Opisthorchis felineus</i><br><i>Clonorchis sinensis</i>       | Празиквантел   | Хлоксил, никлофолан (билевон М. билевон Р. бифенол, дертил, дистолон, мениклофолан)                     |
| <b>ПРОТОЗОЙНЫЕ ИНФЕКЦИИ</b> |  |  |   |
| Лямблиоз                    | <i>Giardia lamblia</i>   | Метронидазол (клион-Д, метрогил, трихопол, флагил, эфлоран), тинидазол (тиниба, тинигин, триканикс, фасижин)   | Орнидазол (гиберал)   |
| Трихомоназ                  | <i>Trichomonas vaginalis, hominis, tenax</i>                     | Метронидазол, тинидазол  | Орнидазол   |
| Токсоплазмоз                | <i>Toxoplasma gondii</i>   | Комбинация препаратов - хлоридин (тиндурил, пириметамин, дараприм), сульфадимезин, тетрациклин, аспирексин, далагил, клиндамицин, спирамицин, трихопол |   |
| Пневмоцистная пневмония     | <i>Pneumocystis carinii</i>                                      | Триметоприм-сульфаметоксазол (бактрим, би-септол) и пентамидин изотионат   |   |
| Криптоспоридиоз             | <i>Cryptosporidium spp</i>                                       | Антибиотики группы азалидов  |   |

Противогрибковые препараты, или антимикотики, представляют собой достаточно обширный класс разнообразных химических соединений (табл. 2). Однако в клинической практике необходимо выделить наиболее эффективное средство для местного лечения грибковых инфекций клотримазол (амиклон, антифунгол, имидил, кандибене, кандид, кандизол, канестен, канизон, катризол, кломазол, клотримафарм, менстан, фактодин, фунгинал, фунгицип) и тербинафин (ламизил, фунготербин). Для лечения заболеваний вызываемыми грибами рода *Candida* флуконазол (дифлазон, дифлюзол, дифлюкан, меодфлюкон, микомакс, микосист, микофлюкан, нофунг, проканазол, флузол, флукозан, флуко-норм, флукорал, флунол, флюкостат, флюмикон, форкан, фунголон, фунзол, цискан) и нистатин. Для системного применения тербинафин (бинафин, брами-зил, ламизил, ламикан, меодфлоран, миконорм, микотербин) и итраконазол (ирунин, интразол, интрамикол, каназол, румикоз, орунгал).

Таблица 2

Противогрибковые химиопрепараты

| Полиены                                       | Азолы   | Аллилами-ны | Эхиноканди-ны                          | Флюоропи-рамидины | Препараты разных групп      |
|---|---|-------------|--|-------------------|-----------------------------|
| <b>Для местного применения</b>                |   |             |  |                   |                             |
|   | Клотримазол, миконазол, бифоназол, эконазол, итраконазол, оксиконазол | Нафтифин    |  |                   | Аморолфин, циклопирокс      |
| <b>Для системного применения</b>              |   |             |  |                   |                             |
| Нистагин, леворин, пата-мидин, амфо-герицин В | Кетоконазол, флуконазол, итраконазол                                  | Тербинафин  | Касиофунгин, микафунгин, анидулафунгин | Флуцитозин        | Гризео-фульвин, Калия йодид |

Большое значение в лечении нарушений функций иммунной системы имеют противогельминтные химиопрепараты. Это связано с тем, что протозойные и глистные инвазии одна из основных причин приводящая к расстройству функции иммунной системы. Примененис препаратов при основных паразитарных инвазиях представлены в таблице (табл. 3).

## ИММУНОАКТИВНАЯ ТЕРАПИЯ

Иммунотерапия сложный лечебный процесс, направленный на восстановление нормального функционирования иммунной системы и достижение полноценной клинико-иммунологической ремиссии, вплоть до полного выздоровления. Иммунотропные препараты обладают различными видами воздействия. Выделяют следующие виды воздействия: заместительное лечение в том числе цитокинотерапия и клеточно-тканевая терапия, иммуностимулирующая и иммунодепрессивная терапия.

### Заместительная терапия

*Иммуноглобулиновые препараты.* Применение иммуноглобулинов длительное время успешно применяется в клинической практике для лечения больных различными инфекционными заболеваниями. Применение заместительной терапии показано наряду со средствами направленными против возбудителя на первом этапе заболевания. Это предусмотрено в отношении возбудителей тех болезней, в патогенезе которых первостепенное значение играют экзотоксины (дифтерия, ботулизм, столбняк и др.), а также ряда опасных для здоровья людей болезней — стафилококковой инфекции, сибирской язвы, лептоспироза, гриппа, бешенства, клещевого энцефалита и т.д. Помимо специфической терапии препараты иммуноглобулинов (пентаглобин сандоглобулин, интраглобин, октагам, эндоглобулин, иммуноглобулин G и т. д.), возможно использовать в острый период инфекционных заболеваний, в отношении возбудителей которых не разработаны или по каким-либо причинам отсутствуют иммунные сыворотки. Так же показано применение иммуноглобулинов при иммунодефицитах гуморального или комбинированного типа. Препараты иммуноглобулинов с хорошим эффектом используются в лечении аутоиммунных заболеваний, заболеваний системы крови (аутоиммунная тромбоцитопеническая пурпура, аутоиммунная нейтропения).

Наиболее доступным, сравнительно легко выполнимым и эффективным способом неспецифической пассивной иммунотерапии являются трансфузии свежезамороженной плазмы одноклассовой донорской крови.

*Цитокинотерапия.* С клинической точки зрения, даже несмотря на то, что в настоящее время нет достаточного числа зарегистрированных препаратов, цитокины можно классифицировать по биологическому действию (табл. 4).

Таблица 4

Классификация цитокинов по биологическому действию

| Биологическое действие | Стимулируют  | Угнетают    |
|------------------------|--|-------------|
| Гематопозитическое     | GM-CSF, гранулоцитарный колониестимулирующий фактор, ИЛ-11                                     | ИФН-α       |
| Воспаление             | ИЛ-1, ИЛ-5, ИЛ-6, ИЛ-8, ИФН-γ, ИФН-α, TNF, GM-CSF, гранулоцитарный колониестимулирующий фактор | ИЛ-10       |
| Клеточный ответ        | ИЛ-1, ИЛ-2, ИЛ-12, ИФН-γ, TNF  | ИЛ-4, ИЛ-10 |
| Гуморальный ответ      | ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-6, ИЛ-10, ИЛ-13, ИЛ-14,   | ИФН-γ       |

Наиболее важные в клинической практике цитокины и их препараты представлены в таблице (табл. 5).

*Клеточно-тканевая терапия* – профилактика или лечение болезней человека путем введения живых клеток и/или ткани, которые были отобраны, размножены и обработаны или изменены вне организма. Цель клеточно-тканевой терапии – заместить, восстановить или улучшить функцию поврежденной ткани или органа. Клетки и ткани, которые для этого используются, могут исходить или от самого пациента, или от донора, или от животного. Так же источниками клеток могут быть клеточные линии и клетки опухоли пациента для производства антираковых вакцин.

В настоящее время в медицине необходимо выделить несколько направлений по развитию клеточно-тканевой терапии.

- 1) Трансплантации клеток и тканей
- 2) Клеточная и генная/белковая терапия
- 3) Клеточная терапия и восстановительная медицина
- 4) Клеточная терапия и тканевая инженерия



Таблица 5

Наиболее важные в клинической практике цитокины и их препараты

| Обозначение                                 | Виды воздействия   | Медицинские препараты   |
|---|--|---|
| ИФН-α                                       | Выраженное противовирусное и противоопухолевое действие осуществляется за счет активации NK-клеток и макрофагов, а так же за счет подавления пролиферации клеток, стимуляция недифференцированных опухолевых клеток к созреванию, ингибция ангиогенеза и онкогенов. Менее выражен иммуномодулирующий эффект за счет активации В-лимфоцитов и стимуляции Т-киллеров и NK-клеток | Роферон-А, Интрон-А, Реальдирон Реаферон-ЕС, Интераль, Альтевир, Виферон Гриппферон и др.<br>Пегасис и ПегИнтрон ИФН пролонгированного действия |
| ИФН-β                                       | Аналогично действию ИФН-альфа, но слабее выражен иммуномодулирующий эффект   | Авонексом, Бетафероном и Ребифом.   |
| ИФН-γ                                       | Обладает выраженным иммунорегуляторным действием на всех этапах иммунного ответа   | Имукин  |
| ИЛ-1α, ИЛ-1β                                | Активация Т-, В-, NK, полиморфонуклеаров, клеток эндотелия хондроцитов, остеокластов, фибробластов, тироцитов, бета-клеток, гепатоцитов;   | Беталейкин  |
| ИЛ-2  | Усиливает рост Т-, В- и NK-клеток  | Ронколейкин, Пролейкин  |
| ИЛ-8  | Хемоаттрактант нейтрофилов, Т-лимфоцитов, моноцитов  | Окталейкин  |
| ИЛ-10                                       | Активирует Т-киллеры и тимоциты, ингибирует Th1  | В стадии эксперимента   |
| ИЛ-11                                       | Пролиферация и дифференцировка гемопозитических клеток   | Опрелвекин (Ньюмега)  |
| GM-CSF                                      | Стимулирует гранулоцитарные, макрофагальные, эозинофильные колонии, мегакариопоэз, фагоцитоз, кислородный метаболизм   | Лейкомакс   |
| Гранулоцитарный колониестимулирующий фактор | Регулирует образование функционально активных нейтрофилов и их выход в кровь из костного мозга   | Граноцит, Нейпоген  |
| TNF-α                                       | Активирует лимфоциты, нейтрофилы, эозинофилы, фибробласты, хондроциты, остеокласты, нервные клетки. Вызывает кахексию. Лизирует опухолевые и вирус-инфицированные клетки   | Рефнолии  |

Основным материалом для проведения клеточно-тканевой терапии служат клетки и, прежде всего, стволовые клетки

Существуют три основных источника стволовых клеток: эмбриональные СК (из эмбрионов), взрослые СК (из донорских тканей взрослых – костного мозга или крови) и СК новорожденных (из плаценты и пуповинной крови).

Помимо стволовых клеток для клеточной терапии используются и другие виды клеток (фибробласты, клетки скелетной и гладкой мускулатуры, сосудов, кератиноциты, гепатоциты, лимфоциты и пр.).

Источники клеток для трансплантации могут быть аутологичные, (клетки того же организма), аллогенные (клетки другого представителя того же вида), ксеногенные (клетки животных другого вида).

Основные этапы клеточной технологии:

1. Забор клеток осуществляется различными методами. Обычно это хирургическая манипуляция такая как липосасия при заборе жира, стерильная пункция при заборе костного мозга и т.д. Отдельно необходимо отметить *сбор пуповинной крови*. Манипуляция осуществляется после рождения ребенка и пережатия пуповины. Эта процедура не представляет никакого риска ни для матери, ни для ребенка и может быть произведена как при обычном течении родов, так и при родах путем кесарева сечения. Собранная пуповинная кровь является сегодня в мире одним из основным способом сбора клеточного материала.

2. Культивирование клеток – важный этап в производстве клеточного продукта. В настоящее время клеточная терапия начинается с получения большого количества клсток от пациента или от подходящего ему донора, которые затем вводятся пациенту. Помимо этого возможно: ведение клеточных линий (выращивание в культуре гомогенной группы клеток, происходящая от единичного образца (пробы) клеток из ткани или органа), сортировка клеток (с помощью проточного цитометра и клеточного сортера выделение высоко очищенные субпопуляции клеток), селективное наращивание Т-лимфоцитов для иммунотерапии.

3. Тканевая инженерия. Выращивание органа in vivo.

4. Клонирование и клеточная терапия. Клонирование – это процедура, при помощи которой создается клетка или живой организм, генетически идентичные уже существующих клетке или организму. Биологический механизм, лежащий в основе клонирования – это репрограммирование ядра специализированной взрослой клетки, чтобы оно стало ядром новой эмбриональной клетки. Лабораторное клонирование стало рутинной процедурой, которая используется, например, в производстве терапевтических белков, таких, как человеческий инсулин. Терапевтическое клонирование человеческих клеток обеспечит потенциально неограниченный ресурс для клеточной терапии и тканевой инженерии. Клонирование поможет преодолеть проблему отторжения трансплантированных клеток и органов, которые иммунная система определяет как чужеродные. Но организм пациента не будет отторгать клетки, генетически идентичные его собственным.

Клонирование человеческих клеток путем замены ядра – не то же самое, что репродуктивное клонирование человеческого существа в целом, хотя в основе того и другого лежат одинаковые технологии. Пока что репродуктивное клонирование человека полностью запрещено.

5. Консервация клеток. Для консервации клеток используется несколько методов, из которых наиболее изученный – криоконсервация. Во всем мире для долгосрочного хранения применяют специальные хранилища криобанки. Оно представляет собой резервуар с жидким азотом, оснащенный внутренней системой для размещения криобоксов с контейнерами. Особенно необходимы такие криобанки для хранения стволовых клеток пуповинной крови.

#### Иммуностимулирующая терапия

Существует большое количество классификаций иммуноактивных препаратов. Наиболее применим патогенетический подход, предусматривающий действие различных иммуностимуляторов на основные звенья иммунной системы. Необходимость такой классификации диктуется запросами практики, поскольку клинико-иммунологическая разнородность иммунопатологических со-

стояний определяет дифференцированный подход к терапии. Однако попытка разделения иммуностимуляторов по избирательности действия осложняется отсутствием селективности действия существующих препаратов. Поэтому иммуностимулирующие препараты классифицировать лучше по способу производства (табл. 6).

Таблица 6

| Группа                                 | Препараты   |
|--|---|
| Вакцины                                | Бактериальные - солкоГриховак, солкоУровак, бактериальные вакцины   |
|  | Вирусные вакцины  |
|  | Специфические аллергены   |
| Препараты бактериального происхождения | Фрагменты пептидогликана клеточной стенки и РНК – рибомунил   |
|  | Липополисахариды бактерий – пирогенал, продигиозан  |
|  | Лизаты и антигенные экстракты бактерий - ИРС-19, имудон, бронхомунал, бронхо-Ваксом, уро-Ваксом                                   |
|  | Синтетические аналоги – ликопид, ромуртид   |
| Иммунорегуляторные пептиды             | Тимические иммунорегуляторные пептиды и их синтетические аналоги - тактивин, тималин, вилозеи, тимоген, задаксин, имунофан, гепон |
|  | Костномозговые иммунорегуляторные пептиды - миелопид  |
|  | Пептиды различного происхождения - спленопид, спленин альфетин, профеталь   |
| Индукторы синтеза интерферонов         | Природные - панавир, кагоцел, рогасин, савран   |
|  | Синтетические - амиксии, лавомакс, йодантипирин, арбидол, неовир, полудан   |
| Иммунометаболические препараты         | Препараты дезоксирибонуклеиновой кислоты, - деринат, ферровир, полидан, нуклеинат натрия.   |
|  | Производные пурина и пиримидина - метилурацил, пентоксил, изопринозин   |
|  | Производные имидазола - левамизол, дибазол  |
|  | Производные полиэтиленпиперазина - полиоксидоний  |
|  | Производные аминифталгидразита - галавит  |

Фармацевтическое действие этих групп препаратов представлено в таблице (табл. 7)

**Вакцинация** – это самое эффективное и экономически выгодное средство профилактики и лечения инфекционных болезней. Различают плановые профилактические прививки (вакцинация против дифтерии, столбняка и коклюша, полиомиелита, туберкулеза, кори, паротита (свинки) и краснухи, вирус-

ного гепатита В). Профилактические прививки по эпидемическим показаниям (на энзоотичных территориях, прибывшие на эти территории лица и/или лица подверженные риску). В клинической практике специфическая активная иммуно-терапия даст эффект при бруцеллезе, туляремии, токсоплазмозе, трихомо-ниазе, гонококковой инфекции, герпесе.

Таблица 7

Фармацевтическое действие иммуноактивных препаратов

| Группа препаратов                         | Макрофагально-фагоцитарное звено | Регуляторное звено | Гуморально-эффекторное звено | Клеточно-эффекторное звено | Факторы неспецифической резистентности |
|---|----------------------------------|--------------------|------------------------------|----------------------------|--|
| Бактериальные вакцины                     | +                                |                    | +                            |                            | +                                      |
| Вакцины вирусные                          |                                  |                    |                              | +                          |  |
| Препараты бактериального происхождения    | +                                |                    | +                            |                            | +                                      |
| Тимические иммунорегуляторные пептиды     |                                  | +                  |                              | +                          |  |
| Костномозговые иммунорегуляторные пептиды |                                  |                    | +                            |                            | +                                      |
| Индукторы синтеза интерферонов            |                                  |                    | -                            | +                          | +                                      |
| Иммунометаболические препараты            | +                                |                    |                              | +                          | +                                      |

В острый период инфекционного заболевания вакцинация противопоказана, так как она способна увеличить иммунодепрессивный эффект, обусловленный инфекционным процессом, и способствовать неблагоприятному его течению. Лечение следует назначать в период ремиссии болезней с целью обеспечить формирование полноценного иммунитета способного предупредить развитие их

рецидивов, или при затяжном и хроническом течении с незначительно выраженными клиническими проявлениями инфекционного процесса.

Одно из перспективнейших направлений активного воздействия на иммунную систему человека, особенно при хронических инфекциях, следует рассматривать производство аутовакцин.

Как вакцинацию можно рассматривать и специфическую иммуно-терапию с аллергенами (СИТ). Методика проведения СИТ состоит во введении пациенту причинно-значимого аллергена, начиная с подпороговых доз, постепенно повышая его концентрацию. Но при проведении СИТ имеется определенный риск нежелательных побочных эффектов. Наиболее опасным осложнением которым является развитие анафилактических реакций. Поэтому СИТ может проводить только специально обученный врач.

**Препараты бактериального происхождения** (*рибомунил, пирогенал, продигозан ИРС-19, имудон, бронхомунал, бронхо-Ваксом, уро-Ваксом ликопид, ромуртид*). Это разновидность бактериальных вакцин, обладающих неспецифическим действием в основном на макрофагально-фагоцитарное и гуморальное звено иммунитета. Действующее начало этих препаратов являются лизаги и антигенные экстракты бактерий в то числе фрагменты клеточной стенки бактерий (липополисахариды, рибосомально-протеогликановый комплекс и пр.). Их применение обосновано при нарушении гуморально-эффекторного звена иммунной системы.

**Иммунорегуляторные пептиды.** Препараты, представляющие собой комплекс полипептидных фракций, выделенных из определенных органов или являющиеся их синтетическими аналогами. Наибольшее применение нашли препараты тимуса и костного мозга. Тимические полипептиды (*тактивин, тималин, вилозен, тимоген, задаксин, иммуофан, гепон*) стимулируют клеточно-эффекторное и регуляторное звено иммунитета. Препараты костного мозга (*миелопид*) гуморальное и макрофагально-фагоцитарное звено.

Другие иммунорегуляторные пептиды (*спленопид, спленин альфетин, профеталь*) в основном действуют как иммунометаболические препараты.

**Индукторы интерферонов** (*амиксин, лавомакс, йодантипирин, циклоферон, арбидол, потудан, неовир, амплиген, кагоцел, панавир, рогини, саерсан*). Эти препараты в основном индуцируют синтез всех классов эндогенных интерферона ( $\alpha$ ,  $\beta$  и  $\gamma$ ) в разных пропорциях. Клинические испытания показали широкий диапазон их иммуностимулирующей и противовирусной активности. Применение показано при нарушениях клеточно-эффекторного звена иммунитета и при недостаточности синтеза интерферона. Целесообразно до начала проведения терапии провести определение интерферонов и оценить способность стимуляции того или иного препарата.

**Иммунометаболические препараты.** Группа препаратов без четкой направленности действия на различные звенья иммунной системы. Однако достаточно интенсивно стимулирующие клетки иммунной системы. Обычно способствуют ускорению процессов регенерации, активизирует деятельность костного мозга и лейкопоза, увеличивает количество Т-лимфоцитов. Стимулирует миграцию и кооперацию Т и В-лимфоцитов, фагоцитарную активность макрофагов и факторов неспецифической резистентности, процессы клеточного деления. К этой группе относятся препараты дезоксирибонуклеиновой кислоты (*деринат, ферровир, полидан, нуклеинат натрия*), производные пиримидина и пурина - *метилурацил, пентоксил, изопринозин*, производные имидазола - *левамизол, дибазол*, производные полиэтиленперазина - *полиоксидоний*, производные аминофтальгидразита - *галавит*

### Иммуносупрессивная терапия

Препараты иммуносупрессоры (иммунодепрессанты) — это класс лекарственных препаратов, применяемых для обеспечения искусственного угнетения иммунитета.

Классифицируют их следующим образом:

1. Подавляющие иммунный ответ в целом (глюкокортикоиды, цитостатики (алкилирующие средства, антиметаболиты, некоторые антибиотики), агонисты иммунофилинов, препараты золота, D-пенициламин, производные хинолина).

2. Устраняющие реакции, сопровождающие иммунные процессы, обладающие противовоспалительным и частично иммунодепрессивным действием (нестероидные противовоспалительные средства, антигистаминные средства, стабилизаторы мембран тучных клеток).

3. Оказывающие специфическое иммунодепрессивное действие антилимфоцитарная сыворотка (антилимфоцитарный глобулин), моноклональные антитела против лимфоцитов (базилксимаб, инфликсимаб), антицитокиновые моноклональные антитела.

Первые две группы препаратов достаточно подробно описаны и активно применяются в терапии различных заболеваний.

Специфические иммунодепрессивные препараты обладающие прямым антицитокиновым действием являются препараты моноклональных антител. В табл. 8. представлены препараты моноклональных антител, которые используются в России.

Таблица 8

Препараты моноклональных антител

| Наименование препарата   | Действующее вещество, форма выпуска  | Основные показания к применению   |
|--------------------------|--|---|
| Симулект (базилксимаб),  | моноклональные антитела против альфа-цепи рецептора интерлейкина 2 Т-лимфоцитов человека                         | Профилактика острого отторжения трансплантата у больных с пересаженной почкой |
| Зенапакс (дакликсимаб),  | моноклональные антитела против альфа-цепи рецептора интерлейкина 2 Т-лимфоцитов человека, концентрат для инфузий |   |
| Ремикейд (инфликсимаб),  | моноклональные антитела против фактора некроза опухоли альфа   | Ревагидный артрит, болезнь Крона  |
| Мабтера (ритуксимаб),    | моноклональные антитела против CD20 рецептора В-лимфоцитов человека  | В-клеточные неходжкинские лимфомы   |
| Герцептин (трастузумаб), | моноклональные антитела против рецептора эпидермального ростового фактора человека (HER2)                        | Диссеминированный рак молочной железы с гиперэкспрессией HER2                 |
| Реопро (абциксимаб),     | моноклональные антитела против рецепторов П/Ша тромбоцитов   | Антиагрегантная терапия   |
| Резоклон                 | моноклональный иммуноглобулин анти-резус   | Лечение резус-конфликта   |

## СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА МЕТАБОЛИЗМ КЛЕТОК И ИХ ОКРУЖЕНИЕ

Большое значение в лечении больного с наличием иммунных нарушений принадлежит нормализации и/или стимуляции работы клетки. Прежде всего, для улучшения метаболизма клеток и воздействия эффекторных механизмов иммунной системы на очаг поражения, необходимо улучшить состояния межклеточного взаимодействия. Это достигается детоксикационной терапией, улучшением реологии и проведением системной энзимотерапии.

**Детоксикационная (эфферентная) терапия.** Это комплекс лечебных мероприятий, проводимых с целью прекращения воздействия токсичных веществ и их удаления из организма. Достижению этой цели служит большое число методов, направленных на стимуляцию естественной детоксикации, а также проведение искусственной и антидотной дезинтоксикационной терапии. Можно выделить следующие виды детоксикации:

1. Стимуляция естественных процессов выведения – диета, очищение желудочно-кишечного тракта и слепой тюбаж. Внутривенное введение растворов, форсированный диурез
2. Стимуляция биотрансформации - регуляция ферментативной функции гепатоцитов за счет фармакологической или физико-химической индукции или ингибиции.
3. Стимуляция активности иммунной системы - фармакологическая коррекция – Физиогемотерапия
4. Инвазивные методы эфферентной терапии – применение энтеросорбентов.
5. Инвазивные методы эфферентной терапии (гемодиализ, гемофильтрация и ультрафильтрация, гемосорбция, лимфосорбция, плазмаферез, цитаферез, гемоксигенация, фотогемотерапия).

Для улучшения микроциркуляции и трофики в тканях используются средства улучшения реологии крови (ацетилсалициловая кислота, тиклид, плавикс, курантил, трентал, декстраны) и средства для системной энзимотерапии (вобэнзим, флогэнзим, вобэмугоc).

**Метаболическая терапия.** Большое значение в лечении больного с наличием иммунных нарушений имеет нормализация и/или стимуляция работы клетки. К препаратам этой группы относится множество лекарственных средств, прямо или опосредованно влияющих на различные клетки человека, поэтому такой подход рекомендован в комплексной терапии и иммунных нарушениях.

К этой группе необходимо отнести и большое количество иммуномодуляторов, применяемых в России, т. к. они в основном не обладают избирательным действием на конкретное звено иммунной системы, «стимулируют иммунитет в целом».

С учетом влияния на метаболизм клетки можно выделить следующие группы препаратов (табл.9):

1. Препараты, преимущественно влияющие на энергетические процессы клетки.
2. Средства, направленные на пластические реакции клетки.
3. Средства, устраняющие продукты метаболизма клетки, в том числе антиоксиданты и стабилизаторы мембран.

С позиций биохимических реакций, при этом в каждой группе необходимо выделить препараты, действующие на регуляцию какого-либо процесса в клетке (гормоны, ферменты и коферменты) и субстраты этой реакции (естественные метаболиты).

Таблица 9

## Средства, влияющие на клеточный метаболизм

| ПРЕПАРАТЫ                    | обмен углеводов | обмен жиров | обмен белков | обмен нуклеин ки-<br>слот | окислительное<br>фосфорилирование | Цикл трикарбоно-<br>вых кислот | антиоксидантное<br>действие | детоксицирующее | пролиферация кле-<br>ток | обмен кальция | репаративные про-<br>цессы | апоптоз |
|------------------------------|-----------------|-------------|--------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|---------------|----------------------------|---------|
|                              |                 |             |              |                           |                                   |                                |                             |                 |                          |               |                            |         |
| <b>ЭНЕРГЕТИКИ</b>            |                 |             |              |                           |                                   |                                |                             |                 |                          |               |                            |         |
| Глюкоза                      | +               |             |              |                           | +                                 |                                |                             |                 |                          |               |                            |         |
| Витамин В1 тиамин            | +               |             |              |                           |                                   | +                              |                             |                 |                          |               |                            |         |
| Витамин В2 рибофлавин        | +               |             |              |                           | +                                 |                                |                             |                 |                          |               |                            |         |
| Вит В5 РР никотиин. кислота  | +               |             | +            |                           | +                                 |                                |                             |                 |                          |               |                            |         |
| Янтарная кислота             |                 |             |              |                           |                                   | +                              |                             |                 |                          |               |                            |         |
| Гамма-аминомасл кислота      | +               |             |              |                           |                                   |                                |                             |                 |                          |               |                            |         |
| Предуктал                    | +               | -           |              | +                         |                                   |                                |                             |                 | +                        |               | +                          |         |
| Цитохром С                   | +               |             |              |                           |                                   |                                |                             | +               |                          |               |                            |         |
| <b>ПЛАСТИКИ</b>              |                 |             |              |                           |                                   |                                |                             |                 |                          |               |                            |         |
| Вит В3 пантотеновая кислота  |                 |             |              |                           |                                   |                                |                             |                 |                          |               |                            |         |
| Витамин В6 пиридоксин        |                 |             | +            |                           |                                   |                                | +                           |                 |                          |               |                            |         |
| Витамин В9 фолиевая кислота  |                 |             |              |                           |                                   |                                |                             | +               |                          |               | +                          |         |
| Вит В12 цианокобаламин       |                 |             | +            |                           |                                   |                                |                             |                 |                          |               |                            |         |
| Витамин U метилметионин      |                 | +           | +            |                           |                                   |                                |                             |                 |                          | +             |                            |         |
| Витамин А ретинол            |                 |             |              |                           |                                   |                                | +                           |                 | +                        |               |                            |         |
| Инозин                       | +               |             |              |                           |                                   |                                | +                           |                 |                          |               |                            |         |
| Калия оротат                 |                 |             | +            |                           |                                   | +                              |                             |                 |                          |               |                            | +       |
| Меттионин                    |                 | +           | +            |                           |                                   |                                |                             |                 |                          |               |                            | +       |
| Глутаминовая кислота         | +               |             | +            |                           |                                   |                                |                             | +               |                          |               |                            | +       |
| Таурин                       |                 | +           |              |                           |                                   |                                |                             | +               |                          |               |                            |         |
| Глутоксим                    |                 |             | +            |                           |                                   |                                | +                           |                 |                          |               |                            | +       |
| Левокарнитин                 | -               | +           |              |                           |                                   |                                |                             |                 |                          |               |                            | +       |
| <b>УТИЛИЗАТОРЫ</b>           |                 |             |              |                           |                                   |                                |                             |                 |                          |               |                            |         |
| Вит В15 пангамовая кислота   | +               |             |              |                           |                                   | +                              |                             | +               |                          |               |                            |         |
| Глицин                       |                 |             |              |                           |                                   |                                |                             | +               |                          |               |                            |         |
| Милдронат                    | +               |             |              |                           |                                   |                                |                             | +               |                          |               |                            | +       |
| Натрия тиосульфат            |                 |             |              |                           |                                   |                                |                             | +               |                          |               |                            |         |
| Лактулоза                    |                 |             |              |                           |                                   |                                | +                           |                 |                          |               |                            |         |
| Витамин С (аскорбиновая кис) |                 |             |              |                           |                                   |                                |                             |                 | +                        |               |                            |         |
| Витамин Р биофлавоноиды      |                 |             |              |                           |                                   |                                |                             |                 | +                        |               |                            |         |
| Витамин Е токоферол          |                 |             | +            |                           |                                   |                                |                             |                 | +                        |               |                            |         |
| Липоевая кислота             |                 | +           |              |                           |                                   |                                | +                           | +               |                          |               |                            |         |

## Заключение

Многие врачи и ученые, работающие в области фундаментальной иммунологии, высказывают сомнения о необходимости «вмешиваться» в иммунную систему. Имн ставится вопрос: «Насколько безопасна иммуноактивная терапия?» В этом и заключается основная ошибка — коррекция показателей иммунной системы, а не лечение больного с иммунными нарушениями. Иммунная система в связи с ее функциональными задачами участвует прямо или опосредованно в развитии практически всех заболеваний, поэтому без нормализации работы иммунной системы невозможно окончательное выздоровление. Но лечить необходимо не иммунную систему как таковую, а больного с нарушениями функции иммунной системы.

Принципы иммунотерапии должны базироваться на этиологии и патогенезе иммунных нарушений заболевания и включать в себя комплекс лечебных мероприятий, а именно:

Выявление и по возможности коррекция этиологических факторов способствующих развитию иммунных нарушений,

Устранение патогенного агента,

Проведение иммуноактивной терапии, а в особо тяжелых случаях — клеточно-тканевой.

Применение средств, влияющие на метаболизм клетки и клеточное окружение, в том числе все необходимые виды детоксикации и экстракорпоральной терапии.

Кроме того, надо сориентировать больного и на программу иммунореабилитации, которая может включать различные методы: применение диет, физических нагрузок, закаливание, физиотерапевтические процедуры, санаторно-курортное лечение.

Рекомендуемый объем и методы терапии при различных проявлениях иммунных нарушений представлены в таблице 10.

| МЕХАНИЗМ        | ДЛИТЕЛЬНОСТЬ | СТЕПЕНЬ ТЯЖЕСТИ | САНАЦИЯ |   | СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ |   | ДЕЗИНТОКСИКАЦИЯ |   | ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНАЯ |   | ИММУНОГЛОБУЛИНЫ |   | ЦИТОКИНЫ |   | ИММУНОСТИМУЛЯТОРЫ |   | ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНАЯ |   | ИММУНОДЕПРЕССАНТЫ |   | МЕТАБОЛИЧЕСКАЯ |   | КЛЕТОЧНО-ТКАНЕВАЯ |   |   |   |
|-----------------|--------------|-----------------|---------|---|-----------------------|---|-----------------|---|--------------------|---|-----------------|---|----------|---|-------------------|---|-----------------------|---|-------------------|---|----------------|---|-------------------|---|---|---|
|                 |              |                 | +       | - | +                     | - | +               | - | +                  | - | +               | - | +        | - | +                 | - | +                     | - | +                 | - | +              | - | +                 | - | + | - |
| Гиперреактивные | Транзиторные | Легкая          | +       |   |                       |   | +               |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |
|                 |              | Средняя         | +       |   |                       |   | +               |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |
|                 |              | Тяжелая         | +       |   |                       |   | +               |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |
|                 | Стойкие      | Легкая          | +       |   |                       |   |                 |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |
|                 |              | Средняя         | +       |   |                       |   |                 |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |
|                 |              | Тяжелая         | +       |   |                       |   |                 |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |
| Гипореактивный  | Стойкие      | Легкая          | +       |   |                       |   |                 |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |
|                 |              | Средняя         | +       |   |                       |   |                 |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |
| Гиперреактивные | Транзиторные | Легкая          | +       |   |                       |   |                 |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |
|                 |              | Средняя         | +       |   |                       |   |                 |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |
|                 |              | Тяжелая         | +       |   |                       |   |                 |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |
|                 | Стойкие      | Легкая          | +       |   |                       |   |                 |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |
|                 |              | Средняя         | +       |   |                       |   |                 |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |
|                 |              | Тяжелая         | +       |   |                       |   |                 |   |                    |   |                 |   |          |   |                   |   |                       |   |                   |   |                |   |                   |   |   |   |

Объем терапии пациентам с иммунологическими состояниями

Таблица 10

Список рекомендуемой литературы

- 1 Барановский А. Ю., Кондрашина Э. А. Дисбактериоз кишечника. — СПб.: Питер, 2007. — 240 с.
- 2 Добрица В. П., Ботерашвили Н. М., Добрица Е. В. Современные иммуномодуляторы для клинического применения. — СПб.: Политехника, 2001. — 251 с.
- 3 Змушко Е. И., Белозеров Е. С., Митин Ю. А. Клиническая иммунология: руководство для врачей. — СПб.: Питер, 2001. — 576 с.
- 4 Иммуноterapia аллергических, аутоиммунных и других заболеваний. Методическое руководство/под ред. В. А. Козлова. — Новосибирск: АГРО-СИБИРЬ, 2004. — 127 с.
- 5 Клеточные технологии: Теоретические и прикладные аспекты/ под ред. В.А.Козлова, С.В.Сенникова, Е.Р.Черных, А.А.Осташина.- Новосибирск:Наука, 2009.-300 с.
- 6 Клиническая иммунология/под ред. А. М. Земскова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. — 320 с.
- 7 Клиническая иммунология и аллергология/под ред. Г. Лолора-младшего, Т. Фишера, Д. Адельмана; пер с англ. — М.: Практика, 2000. — 447 с.
- 8 Клинические рекомендации. Аллергология/под ред. Р. М. Хантова, П. И. Ильиной. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — 240 с.
- 9 Клинические рекомендации. Ревматология/под ред. Е. Л. Насонова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — 288 с.
- 10 Кукес В. Г. Клиническая фармакология. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 1999. — 528 с.
- 11 Лужников Е. А., Гольдфарб Ю. С., Мусселиус С. Г. Детоксикационная терапия. — СПб.: Лань, 2000. — 192 с.
- 12 Медунин Н. В., Покровский В. И. Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии инфекционных болезней. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. — 528 с.
- 13 Мирошник О. А., Редькин Ю. В. Иммуномодуляторы в России. — Омск: Омская областная типография, 2006. — 432 с.
- 14 Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии/под ред. Л. С. Страчунско-го, Ю. Б. Белоусова, С. Н. Козлова. — Смоленск: МАКМАХ, 2007. — 464 с.
- 15 Практические аспекты диагностики и лечения иммунных нарушений: руководство для врачей. Козлов В.А., Борисов А.Г., Смирнова С.В., Савченко А.А.- Новосибирск: Наука. 2009.-274 с.
- 16 Руководство по иммунофармакологии: пер. с англ./под ред. М. М. Дейла, Дж.К. Формена. — М.: Медицина. 1998. — 332 с.
- 17 Сизякина Л. П., Андреева И. И. Справочник по клинической иммунологии. — Ростов н/Д.: Феникс, 2005. — 448 с.

- 18 Система цитокинов/под ред. В. А.Козлова, С. В. Сеникова. — Новосибирск: Наука, 2004. — 324 с.
- 19 Хаитов Р. М. Иммунология. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. — 320 с.
- 20 Abbas A. K., Lichtman A. H. Basic Immunology 2-ed. — Elsevier, 2004. — 322 p.
- 21 Burmester G. -R., Pezzutto An. Color Atlas of Immunology.— Thieme, 2003,— 332p.
- 22 Chiodini P. L., Moody A. H., Manser D. W. Atlas of medical Helminthology and Protozoology.—Edinburgh, 2003.— 81 p.
- 23 Guidelines for the Clinical Translation of Stem Cells.— ISSCR, 2008.— 19 p.
- 24 Keogan M. T., Wallace E. M., O'Leary P. Concise Clinical Immunology for Healthcare Professionals — New York, 2006. — 426 p.

Подписано в печать 08.12.09.  
Бумага офс. 65 гр/м<sup>2</sup>. Печать ризограф.  
Усл. печ. л. 1,62. Тираж 100 экз. Заказ № 3138.

Отпечатано в типографии ООО «Версо».  
660079, г. Красноярск, ул. А. Матросова, 30к.  
Тел. 235-04-89, 235-05-89