**Тема №10. Понятие об иммунном статусе.**

**Иммунологическое обследование включает в себя:**

- сбор анамнеза,

- объективное обследование,

- лабораторное обследование,

- трактовку полученных данных.

Иммунный статус-это совокупность количественных и функциональных показателей, отражающих состояние иммунной системы в данный момент времени.

**Методы иммунодиагностики:**

**Тесты 1 уровня** – скрининговые, для выявления грубых нарушений в иммунной системе.

К ним относятся определение:

* Абсолютного и относительного числа лейкоцитов и лимфоцитов периферической крови,
* Основных субпопуляций лимфоцитов: CD3+ (зрелые Т-лимфоциты), CD4+, CD8+, В-лимфоцитов (CD19+) и NK-клеток (CD56+, CD16+),
* СодержанияIgA, IgM, IgG, ЦИК,
* Определение функциональной активности фагоцитов.

**Тесты 2 уровня** –уточняющие, для выявления уровня и выраженности иммунных нарушений. В основе лежит патогенетический подход, позволяющий оценить состояние ключевых этапов иммунного ответа: распознавания, активации, пролиферации, дифференцировки и апоптоза.

К ним относятся оценка:

* Экспрессии мембранных маркеров субпопуляций лимфоцитов (активационные маркеры:HLA-DR, CD25, готовность к апоптозу: CD95 и др.) и лейкоцитов,
* Пролиферативных свойств лимфоцитов в культурах invitro с антигенами,
* Образования цитокинов в культуре клеток,
* Активности катаболических ферментов фагоцитов (миелопероксидазы, NO-синтетазы, каталазы и др.),
* Наличия биологически активных медиаторов эозинофилов (эозинофильный катионный белок и др.), тучных клеток (триптаза, гистамин) в крови, мокроте и смывах со слизистых оболочек,
* Содержания белков острой фазы (лектина, связывающего маннозу, СРБ),
* Образования конкретных белков комплемента,
* Наличияаутоантител.
* При аллергических заболеваниях: общего и специфического IgE,

Кожные пробы с ингаляционными и пищевыми аллергенами с целью определения гиперчувствительности немедленного типа,

Кожные или аппликационные пробы с целью определения гиперчувствительности замедленного типа,

* Анализ генов, ответственных за иммуноопосредованные процессы в организме, в том числе выявление мутаций, полиморфизма и пр.

Выделяют 5 вариантов состояния иммунной системы:

1. Норма – иммунная система полноценна и функционирует в полном объеме.
2. Первичные иммунодефицитные состояния (ПИД) – генетические дефекты клеток иммунной системы.
3. Вторичные иммунодефицитные состояния (ВИД) – дисфункции иммунной системы, вызванные тяжелыми системными нарушениями иммунитета, возникшие в результате патогенных воздействий на организм.
4. Аутоиммунные заболевания.
5. Аллергические заболевания.

**Нормоиммунограмма:**

CD3+(общая популяция Т-лимфоцитов) – 55%-75% (850-1500 клеток/мкл);

CD4+(Т-хелперы) – 30%-50%;

CD8+(Т-цитотоксические) – 20%-35%;

CD4/CD8 (ИРИ-иммунорегуляторный индекс) – 0,9-1,5;

CD19+, CD 20+(В-лимфоциты) – 11%-16% (180-350 клеток/мкл);

IgA – 2,5-4,5 г/л; IgM – 0,8-1,8 г/л; IgG – 8,0-16,0 г/л;

IgE – до 150 МЕ;

ЦИК (циркулирующие иммунные комплексы) – до 100 у.е.;

ФИ (фагоцитарный индекс) – 60-80%; ФЧ (фагоцитарное число) – 6-9.

**Типичные изменения параметров периферической крови:**

* Эозинофилия – аллергические заболевания, паразитарная инвазия.
* Лимфоцитоз, моноцитоз – вирусная инфекция, специфическая инфекция.
* Лимфопения, умереннаяэозинофилия, моноцитоз, резко ускоренная СОЭ – аутоиммунные заболевания.
* Гранулоцитарный сдвиг формулы крови влево, лимфопения, анэозинофилия, моноцитопения – сепсис.

**Аллергические заболевания, паразитарная инвазия:**

* Эозинофилия, моноцитоз.
* Т-клеточный иммунодефицит.
* Дефицит CD8, увеличение ИРИ.
* Снижение уровня IgA, гипергаммаглобулинемия по IgE.
* Как правило, повышение функциональной активности фагоцитов в разгар болезни, снижение – при выздоровлении.

**Вирусная инфекция, специфическая инфекция:**

* Лимфоцитоз, моноцитоз.
* Т-лимфоцитоз (Т-иммунодефицит – при тяжелом течении, в терминальной стадии).
* Дефицит CD4, снижение ИРИ.
* Гипергаммаглобулинемия по IgG.
* Повышение функциональной активности фагоцитов; угнетение – при тяжелом течении и в терминальную стадию.
* Наличие специфических антител к возбудителю классов M и G.

**Аутоиммунные заболевания:**

* Лимфопения, умеренная эозинофилия, моноцитоз, резко ускоренная СОЭ.
* Т-клеточный иммунодефицит.
* Увеличение содержания CD4, дефицит CD8, значительное увеличение ИРИ.
* Гипергаммаглобулинемия по основным классам, значительное увеличение концентрации ЦИК.
* Гиперфункция фагоцитарного звена.
* Аутоантитела к ДНК, аутоантигенам органов и тканей.

**Генерализованнаягнойная хирургическая инфекция:**

* Гранулоцитарный сдвиг формулы крови влево, лимфопения, анэозинофилия, моноцитопения, высокий ЛИИ.
* Т-клеточныйммунодефицит.
* Дефицит CD4, увеличение CD8, снижение ИРИ.
* Гипогаммаглобулинемия по основным классам, гипергаммаглобулинемия по IgE.
* Подавление функциональной активности фагоцитов.

**Выявление специфических антител к возбудителю:**

* IgM – положительный, IgG – отрицательный – первичное инфицирование (острый процесс).
* IgM – положительный, IgG – положительный: титр IgM больше титра IgG – давность инфицирования более 10 дней (острый процесс).
* IgM – положительный, IgG – положительный: титр IgM меньше титра IgG – обострение хронического процесса.
* IgM – отрицательный, IgG – положительный: последствия перенесенной инфекции, вакцинация (иммунитет к возбудителю), хроническое течение инфекции. Для дифференциальной диагностики необходимо исследование динамики титраIgG, определение авидности антител, ДНК возбудителя методом ПЦР.