

Иммунопатология
и основы
иммунодиагностики

2 курс, лечебный факультет

Имунопатология – это нарушение функционирования иммунной системы, характеризующееся недостаточным или избыточным реагированием на эндо- и экзоантигены.

Предметом иммунопатологии является изучение патогенеза заболеваний, обусловленных нарушениями в системе иммунитета, разработка методов диагностики, лечения и профилактики.

Структура иммунопатологии

- **Аутоиммунные заболевания** (нарушение толерантности к собственным Аг)
- **Аллергические заболевания** (повышенная чувствительность к аллергенам)
- **Первичные иммунодефициты** (врожденная генетическая недостаточность системы иммунитета)
- **Вторичные иммунодефициты** (приобретенная недостаточность системы иммунитета)
- **Лимфо- и миелопролиферативные заболевания** (нарушение дифференцировки и пролиферации клеток иммунной системы)
- **Инфекции иммунной системы** (инфекционный мононуклеоз, ВИЧ-инфекция и др.)
- **Имунопатология репродукции** (нарушение регуляции иммунологических взаимоотношений в системе мать-плод)
- **Посттрансплантационные реакции** (несовместимость по HLA Аг)
- **Имунопатология опухолей** (антигенная модуляция, угнетение и извращение иммунных реакций)

Причины развития иммунопатологии

Эндогенные – наследственная
предрасположенность и
предшествующие заболевания

Экзогенные – неблагоприятные факторы
внешней среды

Факторы внешней среды, способствующие развитию иммунопатологии

- **Продукты полного и неполного органического сгорания** (*токсичные радикалы и окислы*)
- **Химические вещества** (*формальдегиды, фенолы, бензолы, продукты синтеза пластмасс, нефтехимии, резиновой и лакокрасочной промышленности, вещества бытовой и с/х химии*)
- **Металлы и соли** свинца, ртути, платины, кобальта и др.
- **Неорганическая и органическая пыль и аэрозоли**
- **Лекарства**
- **Биологические продукты** (*пыльцевые, бытовые, грибковые, вирусные Аг и аллергены*)

Иммунный статус —

**это совокупность
количественных и
функциональных
показателей, отражающих
состояние иммунной
системы человека в момент
исследования.**

ВИДЫ ИММУННОГО СТАТУСА

I. Иммунный статус здорового организма

II. Иммунный статус при патологии:

1. антигенспецифический

- аллергический;
- аутоиммунный;
- онкологический;
- посттрансплантационный;
- репродуктивный;
- инфекционный;

2. антигеннеспецифический

- иммунодефицитный (первичный и вторичный);
- лимфопрролиферативный.

ВАРИАНТЫ ИММУННОГО СТАТУСА ЗДОРОВОГО НАСЕЛЕНИЯ

1. **Нормоиммунограмма** - основные показатели иммунной системы соответствуют данным ВОЗ (в основном Российская Федерация).
2. **Иммунный статус с супрессией Т-клеточного иммунитета** (жители Крайнего Севера, Краснодарского края, Семипалатинская область, Норильск).
3. **Иммунный статус с супрессией В-клеток** (Новокузнецк, Семипалатинск).
4. **Супрессивный тип иммунного статуса** со значениями всех параметров ниже средних норм (Семипалатинская область).
5. **Иммунный статус с супрессией гуморального звена иммунитета** (гг. Москва, Санкт-Петербург, Челябинск).
6. **Равномерно активированный тип иммунного статуса** с некоторой активацией клеточного и гуморального звена (г. Одесса).
7. **Активированный профиль гуморального звена иммунного статуса** при нормальных или несколько сниженных показателях клеточного иммунитета (гг. Ростов-на-Дону, Нижний Новгород, Караганда).
8. **Смешанный тип иммунного статуса** с супрессией клеточного и активацией некоторых показателей гуморального звена иммунитета (г. Армавир, Каракалпакия).

ЭТАПЫ ОЦЕНКИ ИММУННОГО СТАТУСА

1. Анамнез
2. Данные объективного обследования
3. Тесты лабораторной
иммунодиагностики

Особенности иммунологического анамнеза

(выявление основных иммунопатологических синдромов)

иммунопатологические синдромы:

- **Инфекционный**
- **Аллергический**
- **Аутоиммунный**
- **Лимфопролиферативный**
- **Иммунодефицитный (*первичный или вторичный иммунодефицит*)**

Инфекционный синдром:

- Длительный субфебрилитет, лихорадка неясной этиологии
- Хронические инфекции ЛОР-органов (синуситы, отиты), лимфадениты
- Рецидивирующие и хронические бронхиты и пневмонии
- Высокая частота ОРВИ (у взрослых более 4-х раз, у детей более 6-ти раз в год)
- Бактериальные инфекции кожи и подкожной клетчатки (пиодермии, фурункулезы, абсцессы, флегмоны, парапроктиты)
- Грибковые инфекции кожи, слизистых и ногтей
- Афтозные стоматиты, заболевания парадонта
- Рецидивирующий герпес различной локализации
- Хронические урогенитальные инфекции
- Дисбактериоз, хроническая гастроэнтеропатия
- Генерализованная инфекция(сепсис)

Аллергический синдром

- *Аллергические заболевания кожи (атопический и контактный дерматит, крапивница, отек Квинке)*
- *Аллергопатология ЛОР-органов*
- *Бронхиальная астма, поллиноз*
- *Непереносимость пищевых продуктов, лекарств, химических соединений и др.*

Аутоиммунный синдром

- Воспалительные заболевания опорно-двигательного аппарата (ревматоидный артрит)
- СКВ, дерматомиозит, склеродермия
- Системные васкулиты
- Гломерулонефриты
- Патология щитовидной железы, сахарный диабет
- Неврологические заболевания (рассеянный склероз, миастения Гравис)
- Неспецифический язвенный колит
- Цитопенические болезни крови (гемолитическая анемия, агранулоцитоз)
- Аутоиммунные заболевания печени (первичный билиарный цирроз, аутоиммунный гепатит)
- Аутоиммунные формы бесплодия, патологии беременности
- Некоторые виды психопатологии (шизофрения)

Лимфопролиферативный синдром

- *Опухоли иммунной системы (лимфолейкозы, лимфомы, саркома Капоши)*
- *X-сцепленный рецессивный лимфопролиферативный синдром у детей (гиперплазия л/узлов в сочетании с бактериальными инфекциями, спленомегалия, мононуклеоз в анамнезе)*

Первичные иммунодефициты

- Синдром Луи-Барр (атаксия с телеангиоэктазиями)
- Синдром Вискотта-Олдрича (геморрагический симптомокомплекс в сочетании с экземой и тромбоцитопенией у мальчиков)
- Синдром Ди-Джорджи (судорожный синдром с гипокальциемией, пороками развития лицевого скелета, ССС, гипоплазии тимуса)
- Наследственный ангионевротический отек (недостаточность с1-ингибиторов)

Вторичные иммунодефициты

- Все виды инфекционного синдрома в случае длительного и торпидного к терапии течения, тенденцией к генерализации процесса
- Алопеция, де- и гиперпигментация кожи
- СПИД

Типы иммунопатологических реакций

I. Анафилактический

(гиперчувствительность немедленного типа, обусловлена IgE, реже IgG)

II. Цитотоксический *(обусловлен IgM, IgG)*

III. Иммунокомплексный *(обусловлен IgM, IgG)*

IV. Клеточно-опосредованный

(гиперчувствительность замедленного типа)

ОСНОВНЫЕ ТЕСТЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ИММУНОДИАГНОСТИКИ

I уровень (ориентировочные) :

- ✓ Подсчет общего числа лимфоцитов (относительное и абсолютное содержание в периферической крови)
- ✓ Определение количества Т- и В-лимфоцитов
- ✓ Определение основных классов сывороточных иммуноглобулинов (IgM, IgA, IgG)
- ✓ Оценка фагоцитарной активности нейтрофилов
- ✓ Определение титра комплемента

ОСНОВНЫЕ ТЕСТЫ ЛАБОРАТОРНОЙ ИММУНОДИАГНОСТИКИ

II уровень (аналитические)

(ставятся избирательно, в зависимости от того какие цели преследует проводимое иммунологическое обследование)

- ✓ Определение субпопуляций Т-лимфоцитов (CD4, CD8), В-лимфоцитов (CD20), NK (CD16) и др.
- ✓ Определение сывороточного и специфических IgE
- ✓ Определение функциональной активности нейтрофилов (НСТ, хемилюминесценция и др.);
- ✓ Определение функциональной активности лимфоцитов (РБТЛ; РТМЛ)
- ✓ Определение содержания цитокинов в различных биологических жидкостях
- ✓ Определение уровня ЦИК

ИММУНОГРАММА

Врач-иммунолог _____
 Ф.И.О. _____ дата _____
 возраст _____
 диагноз _____

Показатель	Содержание у больного	Показатель	Содержание у больного
лейкоциты		В-клетки	
лимфоциты (%) абс.ч.		Ig A	
		Ig M	
		Ig G	
Т-клетки		Ig E	
CD3		ЦИК	
CD4		фагоцитоз	
CD8		комплемент	
		дополнительные	
иммунорегуля-торный индекс(ИРИ)		исследования	

Врач-иммунолог-лаборант _____

КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Врач-иммунолог _____

КЛИНИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ИММУНОГРАММЫ

(правила интерпретации)

- ✓ *Комплексный анализ показателей иммунограммы, а не каждого показателя в отдельности*
- ✓ *Анализ иммунограммы проводится в комплексе с оценкой клинической картины и данных анамнеза*
- ✓ *Анализ иммунограммы проводится в динамике*
- ✓ *При оценке показателей иммунограммы учитывают проводимую иммунотерапию*

Аллергический статус



Крапивница и отек
Квинке

Аутоиммунный статус



СКВ



Ревматоидный артрит

Онкологический иммунный статус

базальноклеточный рак кожи



Лимфома Беркитта



Кахексия у больного раком

Инфекционный статус



Рожистое воспаление



Фурункулез

иммунодефицитный статус



Папилломавирусная инфекция
на фоне ВИД



Ротоглоточный кандидоз
При ВИЧ-инфекции

Механизмы повреждения тканей при иммунопатологии

- ГНТ - (IgE) *опосредованная*
- Клеточная цитотоксичность
-(цитотоксический и воспалительный типы клеточного иммунного ответа; АЗКЦ)
- Иммунокомплексный тип - *(повреждение сосудов патологическими иммунными комплексами)*
- ГЗТ - *(ЦТЛ, активированные макрофаги)*

НСТ-тест

ТРАДИК
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ КАМЕРА К.С.
№ 2007/000

Сертификат
№ 2007/000

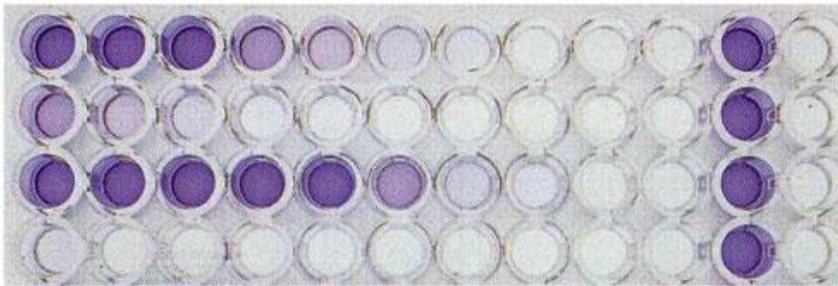
Alisei 
Quality System
 SEAC



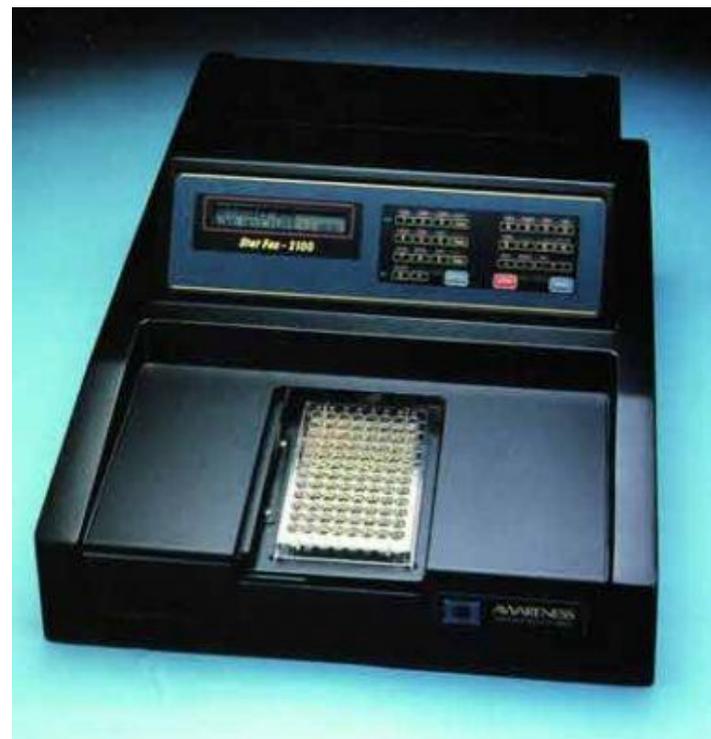


иммунологический анализатор,
технология усиленной
хемилюминесценции

ИФА



Компьютеры для ИФА



Проточная цитофлуориметрия

