



МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ – ПЛОВДИВ
ФАКУЛТЕТ „МЕДИЦИНА“

ЦЕНТЪР ЗА ДИСТАНЦИОННО ОБУЧЕНИЕ

Лекция №1

**Инфекция, инфекциозен процес,
инфекциозна болест.**

Проф. Д-р Цеца Дойчинова

Инфектология

- Сложните проблеми на инфекциите и инфекциозните болести се изучават от цяла система от науки, наречена инфектология (К. К. Елкин, 1973).
- Инфектология – наука за заразните болести (от латински infecto – заразяване и logos – наука).

Инфектология

Инфектологията е наука, която изучава появата, разпространението, етиологията, патогенезата, клиничните прояви, лечението, епидемиологичните закономерности и профилактиката на заразните болести.

Инфектология

- Предметът на инфектологията е комплексното изучаване на заразните болести.
- Като интегрална наука тя включва в себе си микробиологията, вирусологията, имунологията, клиниката на заразните болести и епидемиологията.

Инфектология

Методологията на инфектологията
включва пет главни метода:

- ! Клиничен метод
- ! Лабораторно-диагностичен метод
- ! Епидемиологичен метод
- ! Терапевтичен метод
- ! Профилактика

Инфектология

Основни задачи на инфектологията

- Да изучава етиологичната структура на заразните болести
- Да изучава патогнезата и клиничните прояви на заразните болести
- Да поставя комплексна (етиологична, клинична, епидемиологична) диагноза на заразните болести

Инфектология

- Да провежда ефикасно етиологично, патогенетично и симптоматично лечение на заразните болести
- Да разработва и прилага ефикасни средства и методи за профилактика на заразните болести
- Да разработва и прилага ефикасни средства и методи за борба със заразните болести

Инфектология

Съставни части на инфектологията:

- Обща инфектология
- Специална инфектология
- Приложна инфектология

Крайната цел на инфектологията е пълното изкореняване на заразните болести.

Инфекция

- Infectio в латинския език означава заразяване, т.е. самото проникване на причинителите в организма.
- К. И. Мечников – „инфекцията е борба между два организма”.

Инфекция

Инфекцията е състояние на заразеност, възникнало в резултат на исторически създадени антагонистични отношения между микро – и макроорганизма в условията на околната среда.

Инфекция

Не е правилно да се уеднаквява понятието инфекция с причинителя или самата инфекциозна болест (например „инфекцията“ прониква в организма по въздушно-капков път или „инфекцията“ е широко разпространена).

Инфекция

Видове инфекция

A/ Според изразеността на клиничните прояви:

- ▶ Манифестна инфекция
- ▶ Безсимптомна, субклинична (инапарентна) инфекция – появява се само имунен отговор – най-благоприятната форма на инфекция – болните стават имунни без да боледуват (ВХА, В, С, микоплазмози и други)
- ▶ Дремеца (криптогенна) инфекция

Инфекция

Б/ Според продължителността на пребиваване на инфекциозния причинител в организма и темпа на развитие на инфекцията в организма:

- ▶ Остра инфекция
- ▶ Хронична (персистентна) инфекция
- ▶ Хронична манифестна – хроничен ВХВ
- ▶ Латентна – безсимптомна инфекция, при която липсва репродукция на вируса, например VZV

Инфекция

В/ По локализация на причинителя:

- ▶ Огнищна инфекция
- ▶ Генерализирана инфекция

Г/ В зависимост от източника на заразата:

- ▶ Екзогенна инфекция
- ▶ Ендогенна инфекция

Инфекция

Д/ Според броя на микроорганизмите:

- ▶ Смесена
- ▶ Вторична
- ▶ Суперинфекция
- ▶ Реинфекция

Е/ Други термини:

- ▶ Повторно заболяване
- ▶ Решут (релапс)
- ▶ Рецидив
- ▶ Микст инфекция
- ▶ ВБИ

Инфекциозен процес

Под инфекциозен процес се разбира всички динамично развиващи се имунологични, патофизиологични, биохимични, патоморфологични, клинични и оздравителни промени в макроорганизмите през време на взаимодействието им с микроорганизмите от момента на заразяването до пълното им оздравяване.

Инфекциозен процес

- Инфекциозният процес протича спонтанно, като може да се развие напълно или да спре на различни нива. Може да се повлияе и от активната намеса на лекаря.

Динамика в протичането на инфекциозния процес:

- ⇒ Огнищен тип
- ⇒ Междинен тип
- ⇒ Генерализиран тип

Инфекциозен процес

Роля на микроорганизмите в инфекцизния процес

◀ Свойства на етиологичния агент.

- Инфекциозност

- Патогенност:

А/ Безусловновни (класически)

патогени – тbc, бяс, антракс, холера

Б/ Условни патогени

Инфекциозен процес

- Вирулентност
- Адхезивност
- Инвазивност
- Контагиозност
- Токсигенност
- Имуногенност

Инфекциозен процес

Фактори на патогенност на бактериите

1. Фактори на адхезията (адхезини) – пили, липотейхоева киселина, F протеин.
2. Фактори на инвазията.
 - A/ Улесняващи движението ресни
 - Б/ Ензимни продукти (хиалуронидаза, фибринолизин, стрептолизин, стрептокиназа, плазмокоагулаза, фосфолипаза С и други)
 - В/ Капсули
 - Г/ Инфектираща доза

Инфекциозен процес

3. Токсигенни фактори (токсини)

А/ Екзотоксини – G (+)

Б/ Ендотоксини – G (-)

В/ Суперантигени

Инфекциозен процес

Механизми на патогенност на вирусите

- ▶ Навлизане на вирусите в организма:
 - ◆ Адхезия
 - ◆ Репликация
 - ◆ Увреждане на макроорганизма чрез:
 - Директно цитопатично действие
 - Имунопатогенетични механизми – чрез активиране на каскадни системи в заразената клетка за индуциране на апоптоза

Инфекциозен процес

Роля на макроорганизма в инфекциозния процес

- ✓ Бариерни функции на кожата и лигавиците:
 - Секрети на жлезите
 - Ниско рН
 - Нормална микрофлора
- ✓ Клетъчни фактори на естествената резистентност.
 - Фагоцити и фагоцитоза
 - Неутрофили
 - Моноцити
 - Макрофаги
 - ✓ NK клетки

Инфекциозен процес

Хуморални фактори на естествената резистентност

- ◀ Комплемент
- ◀ Интерферони
- ◀ Цитокини

Възпалението – защитна реакция

Ранен защитен механизъм на вродения имунитет. Участват простагландини, левкотриени, интерферони, острофазови белтъци.

Инфекциозен процес

Специфичен имунитет при инфекции:

A/ Клетки на имунния отговор

1. Т клетки:
 - а) Ефекторни – Тс и Тs TLg
 - б) Регулаторни – Th, Ts
2. В клетки → PI → Ab
3. Активирани макрофаги -
неимунокомпетентни

Инфекциозен процес

Б/ Молекули на имунния отговор.

1. Антитела – IgM, G. A, E

2. Цитокини

а) От Мо и Mf → монокини

б) От Lg – лимфокини

В/ Клетъчно-медиран имунен отговор – INF δ – най-важен цитокин

Г/ Хуморален имунен отговор – IgG основно

При клетъчния и хуморалния имунен отговор участват и CD4 + CD25 + регулаторни клетки, които осигуряват образуването на паметни Т клетки.

Инфекциозна болест

Понятието инфекциозна болест е предложено за първи път през 1838 г. от Christoph Hufeland. По своята същност инфекциозната болест е нозологично обособен инфекциозен процес.

Инфекциозна болест

Основава се на следните критерии:

- 1/ Строго определен причинител
- 2/ Повече или по-малко характерен инкубационен период
- 3/ Периодичност и цикличност в протичането и появата на основните симптоми и синдроми
- 4/ Контагиозност и епидемичност
- 5/ Създаването на специфичен имунитет

Инфекциозна болест

Периоди в протичането

- 1/ Инкубационен период – минимален, среден, максимален
- 2/ Продромален период
- 3/ Период на основните признаци (разгар) на болестта – stadium incrementi; stadium fastigii, acme; stadium decrementi; общотоксични симптоми, основни водещи, патогномонични симптоми;
- 4/ Реконвалесцентен (възстановителен период)
- 5/ Резидуален период

Инфекциозна болест

Клинични форми на инфекциозните болести

А/ Според изразеността на клиничните прояви:

а) типични

б) атипични

в) абортивни

г) субклинични (инапарентни)

Инфекциозна болест

А/ Според тежестта на клиничното протичане.

а) леки

б) средно-тежки

в) тежки

г) фулминантни (свръхостри)

Инфекциозна болест

В/ Според продължителността на боледуването:

- а) остри – до 45 дни
- б) затегнати – до 90 дни
- в) подостри – до 180 дни
- г) хронични – над 180 дни

Инфекциозна болест

Г/ Според начина на протичане:

а) гладко (циклично)

б) с усложнения

в) с рещути

г) с рецидиви

Инфекциозна болест

Д/ Според изхода:

а) оздравяване

б) хронифициране

в) остатъчни явления

г) смърт

Синдроми при инфекциозните болести

Токсоинфекциозен синдром (ТИС)

Токсоинфекциозният синдром е най-често срещаният синдром при инфекциозните болести. Показва наличие на инфекциозен процес. Характеризира се с втрисане, фебрилитет, главоболие, адинамия, миалгии, артралгии, гадене, повръщане и др.

Синдроми при инфекциозните болести

Токсоинфекциозен синдром (ТИС)

- Патогенеза на ТИС

ТИС е резултат от взаимодействието между макроорганизма и патогенните фактори на различните причинители.

Най-добре е проучена патогенезата на ТИС при Грам +/- бактериални инфекции при които основен активатор е ендотоксинът (ЕТ).

Синдроми при инфекциозните болести

Токсоинфекциозен синдром (ТИС)

- Ендотоксинът е липополизахариден комплекс (LPS)
- Като компонент на външната мембрана LPS се освобождава при лизиране на Грам /-/ бактерии

Синдроми при инфекциозните болести

Токсоинфекциозен синдром (ТИС)

✓ Активираните клетки продуцират ендогенни медиатори на възпалението:

- IL -1, 2, 6, 8

- TNF- α

- IFN- γ

- NO

TNF е главен ендогенен медиатор

Синдроми при инфекциозните болести

Токсоинфекциозен синдром (ТИС)

TNF е първият цитокин, който се появява в циркулацията. След него се появяват IL -1, 2, 6, като IL -1 и TNF се саморегулират и действат синергично. TNF се секретира от активирани макрофаги и полиморфонуклеари. Последните адхерират към ендотелните клетки и проявяват цитотоксичен ефект с повишена капилярна проницаемост.

Синдроми при инфекциозните болести

Токсоинфекциозен синдром (ТИС)

- Друга голяма група бактериални токсини са екзотоксините – продуцират се предимно от Грам /+/ и някои Грам /-/ микроорганизми. Биват:
 - ✓ ентеротоксини
 - ✓ невротоксини
 - ✓ цитотоксини

Синдроми при инфекциозните болести

Токсоинфекциозен синдром (ТИС)

ТИС при вирусни инфекции

- ▶ директно цитопатично действие
- ▶ индуциране на повишен синтез на ендогенни медиатори на възпалението

Не се различава принципно от ТИС при бактериалните инфекции.

Синдроми при инфекциозните болести

Токсоинфекциозен синдром (ТИС)

Клинична картина

- ⇒ адинамия, апатия
- ⇒ лесна умора
- ⇒ смущения в съня, сънливост
- ⇒ гадене, повръщане, анорексия, диария
- ⇒ тахикардия, хипотония до колапс
- ⇒ фебрилна реакция– основен компонент

Синдроми при инфекциозните болести

Фебрилен синдром

- ✓ терморегулаторен център в предния дял на хипоталамуса
 - ✓ пирогени- субстанции, които индуцират температурата и биват:
 - ◆ екзогенни- микробни продукти, токсини или самите патогени
 - ◆ ендогенни- IL -1, 6, TNF- α , IFN- γ
- екзогенни → ендогенни → биохимични промени в хипоталамуса → повишаване на t праг (set point)

Синдроми при инфекциозните болести

Фебрилен синдром

Видове температурни криви

- Febris continua
- Febris undulans
- Febris biundulans
- Febris recurrens
- Febris remitens
- Febris hectica

Синдроми при инфекциозните болести

Фебрилен синдром

Видове температурни криви

- Febris intermitens
- Febris inverse
- Febris irregularis
- Febris septica

Синдроми при инфекциозните болести

Фебрилен синдром

Според стойностите t бива:

- субфебрилна
- умерено висока
- висока
- хиперпиретична

Синдроми при инфекциозните болести

Фебрилен синдром

Стадии на фебрилната реакция:

- stadium incrementi
- stadium fastigii
- stadium decrementi

Хронични температурни състояния:

- при инфекциозни болести
- при общи инфекции
- при неоплазми
- при автоимунни заболявания и др.

Синдроми при инфекциозните болести

Краниофарингеален синдром

Включва:

1. Зачервено и набъбнало лице, като хипе ремията може да обхване шията и горната 1/3 на гръдния кош
2. Инекция и оточност на конюнктивите
3. Зачервена и набъбнала лигавица на устната кухина и назофаринкса

Синдроми при инфекциозните болести

Краниофарингеален синдром

Патогенеза

Директно въздействие на токсичните субстанции върху терморегулаторния център в хипоталамуса и дразнене на горния шиен симпатиков възел

Синдроми при инфекциозните болести

Краниофарингеален синдром

Среща се при:

- ✓ лептоспирози
- ✓ петнист тиф
- ✓ хеморагични трески- КХТ, ХТБС
- ✓ жълта треска
- ✓ папатациева треска
- ✓ грип
- ✓ кърлежов енцефалит, чума

Синдроми при инфекциозните болести

Ангинозен синдром

Ango – душа, притискам

Видове

1. Катарална ангина
2. Фоликуларна и лакунарна ангина
3. Псевдомембранозна ангина
4. Язвено-некротична ангина
5. Везикуларна (херпангина)
6. Едностранна ангина на Plant-Vincent

Синдроми при инфекциозните болести

Ангинозен синдром

Ангина като основен симптом на
инфекциозната болест

1. Дифтерия на гърлото
2. Ангина при инфекциозна мононуклеоза
3. Скарлатинозна ангина
4. Херпангина
5. Листериозна ангина
6. Туларемийна ангина

Синдроми при инфекциозните болести

Обривен синдром

Обривът е своеобразна реакция на кожата и лигавиците на въздействието на причинителя или неговите токсични продукти. Също и поради създадена чувствителност към инфекциозните агенти и при приемане на различни медикаменти и хранителни продукти.

Синдроми при инфекциозните болести

Обривен синдром

Морфологична характеристика
розеола; макула; папула; еритема;
везикула; пустула; уртика; гранулом;
петехия; суфузия; екхимоза

Синдроми при инфекциозните болести

Обривен синдром

Особености при развитието на
обривния синдром

1. Време на поява на обрива
2. Локализация на обрива
3. Еволюция на обрива

Синдроми при инфекциозните болести

Обривен синдром

- I. Инфекциозни заболявания, протичащи с обривен синдром: морбили, рубеола, скарлатина, варицела, вариола, коремен тиф, V болест, VI болест, Лаймска болест, менингококова инфекция, Марсилска треска, ЕСНО-екзантем(Бостонски)
- II. Инфекциозни болести с обривен синдром като факултативен: инф.мононуклеоза, възвратен тиф, лептоспироза, туларемия, бруцелоза
- III. Медикаментозни и нутритивни обриви

Синдроми при инфекциозните болести

Лимфонодуларен синдром

Лимфните възли заемат важно място в защитните механизми на организма. Те имат бариерни функции-ограничават по-нататъшното разпространение на патогенните микроорганизми и техните токсини-задържане, фагоцитоза, производство на макрофаги.

Синдроми при инфекциозните болести

Лимфонодуларен синдром

Наличието на ретикулоендотелни клетки в лимфните възли обуславя участието им в патогенетичните механизми при много вирусни и бактериални инфекции

Синдроми при инфекциозните болести

Лимфонодуларен синдром

I –Инфекциозни заболявания с регионарен лимфонодулит: чума, туларемия, содоку, доброкачествена лимфоретикулоза;

Като второстепенен синдром при: дифтерия, скарлатина, антракс, аденовирусни инфекции и др.

Синдроми при инфекциозните болести

Лимфонодуларен синдром

II – генерализирана лимфонодулопатия
като водещ синдром при: инф.моно-
нуклеоза, рубеола, бруцелоза, листе-
риоза, токсоплазмоза, СПИН

Като второстепенен симптом при:
морбили, инф.лимфоцитоза, ЕСНО

Синдроми при инфекциозните болести

Диариен синдром

Бактериални причинители: салмонели, шигели, E.coli, Y.enterocolitica, Campylobacter jejuni, условно-патогенни, стафилококи

Вирусни причинители: ротавируси, ноу-ролк-вируси, астровируси, калицивируси и др.

Синдроми при инфекциозните болести

Иктеричен синдром

I – Хемолитични жълтеници:

възвратен тиф, малария, грип, морбили, варицела, инф.мононуклеоза

II – Паренхимни жълтеници:

вирусни хепатити, лептоспирози, жълта треска, възвратен тиф, скарлатина

III – Механични жълтеници

Синдроми при инфекциозните болести

Хепатоспленомегален синдром

I – Хепатомегалия: хиперемия, оток, ексудация, мастна, липидна или белтъчна инфилтрация, кръглоклетъчна инфилтрация, хипертрофия, пролиферация и хиперплазия на мезенхимните клетки (вкл. и Купферовите), разрастване на съединителна тъкан

Синдроми при инфекциозните болести

Хепатоспленомегален синдром

II - Спленомегалия: кръвонапълване, хиперплазия на пулпата, хипертрофия на ретикулоендотелните клетки, възпалителни изменения (клетъчна инфилтрация), белтъчен ексудат и развитие на съединителна тъкан

Синдроми при инфекциозните болести

Хепатоспленомегален синдром

Заболявания с хепатоспленомегалия:

- ✓ вирусни хепатити
- ✓ инфекциозна мононуклеоза
- ✓ коремен тиф
- ✓ бруцелоза
- ✓ листериоза

Синдроми при инфекциозните болести

Хепатоспленомегален синдром

- ✓ скарлатина
- ✓ лептоспирози
- ✓ възвратен и петнист тиф
- ✓ жълта треска
- ✓ паразитни заболявания: малария, кала-азар, амебиаза

Синдроми при инфекциозните болести

Хеморагичен синдром

Възникването на хеморагичния синдром е свързано с патологични промени във взаимодействието на три функционално-структурни компонента: съдова стена, кръвни клетки (преди всичко тромбоцити) и плазмена ферментна система на съсирването.

Синдроми при инфекциозните болести

Хеморагичен синдром

- Тромбоцити: ангиотрофична и адхезивно-агрегационна функция; тромбоцитопения, тромбоцитопатия
- Съдова лезия: директно увреждане на съдовата стена от етиологичния агент или косвено при засягане невротрофиката на съдовете с повишаване на пермеабилитета им

Синдроми при инфекциозните болести

Хеморагичен синдром

- Противосъсирваща система: синтез на противосъсирващи фактори в черния дроб – фибриноген (ф.І), протромбин (ф.ІІ), преакцелерин (ф.ІV), проконвертин (ф.ІVІІ), антихемофилен глобулин В (ф.ІХ), факторът на Стюард-Прауер (ф.Х).

Синдроми при инфекциозните болести

Хеморагичен синдром

Инфекциозни заболявания с хеморагичен синдром: КХТ, ХТБС, жълта треска, ХТ Ебола, ХТ Денга, лептоспирози, петнист тиф, ХТ Ласса

Синдроми при инфекциозните болести

Менингеален синдром

- ✎ температура
- ✎ главоболие
- ✎ повръщане
- ✎ вратна ригидност
- ✎ симптом на Брудзински – горен и долен
- ✎ симптом на Керниг
- ✎ симптом на Лесаж
- ✎ ликворни промени

Синдроми при инфекциозните болести

Менингеален синдром

Среща се при:

- ✍ първични бактериални менингити – менингококов
- ✍ вторични бактериални менингити – пневмококов, стрептококов, стафилококов, хемифилусен, колименингит и др

Синдроми при инфекциозните болести

Менингеален синдром

- ✍ първични вирусни менингити: коксаки, ЕСНО, лимфоцитарен хориоменингит, полиомиелит;
- ✍ вторични серозни менингити: паротитен, туберкулозен, лептоспирозен, листериозен, при туларемия и бруцелоза

Синдроми при инфекциозните болести

Енцефалитен синдром

Енцефалит–възпаление на главния
МОЗЪК

Причинители-вируси, бактерии, рикетсии,
спирохети, паразити и др.

Вирусни енцефалити-първични и
вторични

Синдроми при инфекциозните болести

Енцефалитен синдром

Първични вирусни енцефалити:

- ⇒ летаргичен енцефалит на Економо
- ⇒ японски енцефалит
- ⇒ кърлежов енцефалит
- ⇒ двувълнов енцефалит
- ⇒ бяс

Синдроми при инфекциозните болести

Енцефалитен синдром

Вторични вирусни енцефалити:

- грипни енцефалити
- морбилозен енцефалит
- варицелен енцефалит
- рубеолен енцефалит
- енцефалит при инф. мононуклеоза

Синдроми при инфекциозните болести

Енцефалитен синдром

Клинична картина:

I – промени в съзнанието: сомнолентност
обнубилацио, сопор, кома, психомотор
на възбуда, гърчове, зрителни и слухо
ви халюцинации

Синдроми при инфекциозните болести

Енцефалитен синдром

II – промени в неврологичния статус:
парези и парализи на ЧМН, на периферните нерви, патологични рефлекс-
си от гр. на Бабински, анизорефлексия
булбарни прояви, сетивни смущения,
нарушения в дихателната и ССС с-ма

Синдроми при инфекциозните болести

При инфекциозните заболявания може да се наблюдават още:

- ✓ Остра бъбречна недостатъчност
- ✓ Остра чернодробна недостатъчност
- ✓ Остра дихателна недостатъчност
- ✓ Сърдечно-съдови промени
- ✓ Шокови състояния

Синдроми при инфекциозните болести

ШОК – остро нарушение на хемодинамиката и критично разстройство на тъканната перфузия

- ВИДОВЕ:**
- ▶ хиповолемичен шок
 - дехидратационен
 - хеморагичен
 - ▶ токсинфекциозен шок
 - ▶ алергичен шок
 - ▶ кардиогенен шок