

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет: стоматологічний, міжнародний

Кафедра фтизіопульмонології

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В.о. проректор з науково-педагогічної  
роботи

Світлана КОТЮЖИНСЬКА

« 09 » вересня 20 22 р.

**МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА**  
**ДО ЛЕКЦІЙ, ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА**  
**САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ**  
**З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ФТИЗІАТРІЯ**

**Факультет:** стоматологічний, міжнародний, IV курс

**Навчальна дисципліна:** Фтизіатрія

**Затверджено:**

Засіданням кафедри фтизіопульмонології Одеського національного медичного  
університету

Протокол № 1 від “ 29 ” серпня 2022 р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

*Уш*

(Ніна МАЦЕГОРА)

**Розробники:**

завідувач кафедри, д.мед.н., проф. Мацегора Н.А., завуч кафедри, асистент Омельян Л.П., к.мед.н., доцент Шпота О.Є, к.мед.н, доцент Капрош А.В., асистент Зайцев А.С., Сухаренко В.В.

**Рецензенти:**

Декан стоматологічного факультету Одеського національного медичного університету Володимир ВАЛЬДА

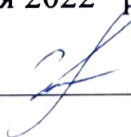
Проректор з науково-медичної роботи Міжнародного гуманітарного університету, д.мед.н., професор, Л. А. Ковалевська – зовнішній рецензент

**Рекомендовано до друку:**

Вченою радою медичного факультету № 1  
Одеського національного медичного університету

Протокол № 1 від 08 вересня 2022 року

Голова Вченої ради \_\_\_\_\_



Світлана КОТЮЖИНСЬКА

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

### *Практичне заняття № 1*

**Тема:** Епідеміологія, етіологія, патогенез туберкульозу. Клінічна класифікація туберкульозу.

**Мета:** Ознайомитися з питаннями епідеміології туберкульозу, видами збудника та формами його існування, патогенезом первинних і вторинних форм туберкульозу, клінічною класифікацією туберкульозу.

**Основні поняття:** Епідеміологія, етіопатогенез, патоморфологія туберкульозу, первинний та вторинний туберкульоз, класифікація туберкульозу.

### **КЛІНІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ**

**Принципи створення класифікації туберкульозу** тісно пов'язані з досягненнями медицини в той чи інший період розвитку науки. Згрупування захворювань за визначеною ознакою або рядом ознак здійснюється з метою уніфікації діагностики і лікування хворих, складання статистичної звітності і визначення прогнозу захворювання. Вона відповідає міжнародній статистичній класифікації хвороб (МСКХ) X перегляду, рекомендованій ВООЗ з 1 січня 1993р, затверджена Наказом №384 МОЗ України від 09.06.06.

#### **I. Тип туберкульозного процесу:**

1. Вперше діагностований туберкульоз – ВДТБ.
2. Рецидив туберкульозу – РТБ.
3. Хронічний туберкульоз – ХТБ.

#### **II. Клінічні форми туберкульозу:**

(шифри МКХ –10 перегляду)

##### **A15.- A16.- Туберкульоз легень (ТБЛ)**

A15.- A16.- Первинний туберкульозний комплекс

A19.- частина Дисемінований туберкульоз легень

A15.- A16.- Вогнищевий туберкульоз легень

A15.- A16.- Інфільтративний туберкульоз легень

A15.- A16.- Казеозна пневмонія

A15.- A16.- Туберкульома легень

A15.- A16.- Фіброзно-кавернозний туберкульоз легень

A15.- A16.- Циротичний туберкульоз легень

A15.- A16./J65 – Туберкульоз легень, поєднаний з професійними пиловими захворюваннями легень (коніотуберкульоз)

##### **A15.- A18.- Позалегеновий туберкульоз (ПТБ)**

A15.- A16.- Туберкульоз бронхів, трахеї, гортані та інших верхніх дихальних шляхів

A15.- A16.- Туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів

A15.- A16.- Туберкульозний плеврит (в т. ч. емпієма)

A17.- Туберкульоз нервової системи і мозкових оболонок

A18.0.- Туберкульоз кісток та суглобів

A18.1.- Туберкульоз сечово-статевої системи

A18.2.- Туберкульоз периферичних лімфатичних вузлів

A18.3.- Туберкульоз кишків, очеревини та брижових лімфатичних вузлів

- A18.4.- Туберкульоз шкіри та підшкірної клітковини
- A18.5.- Туберкульоз ока
- A18.6.- Туберкульоз вуха
- A18.7.- Туберкульоз надниркових залоз
- A18.8.- Туберкульоз інших уточнених органів і систем
- A19.- Міліарний туберкульоз
- A18.- Туберкульоз невстановленої локалізації

### **III. Характеристика туберкульозного процесу:**

#### **1. Локалізація ураження**

**Локалізацію ураження в легенях наводять за номером (назвою) сегментів, назвою часток легені; а в інших органах і системах – за анатомічною назвою місця ураження.**

#### **2. Наявність деструкції**

(Дестр+) наявна деструкція

(Дестр-) немає деструкції

Факультативно слід зазначити фазу туберкульозного процесу:

- інфільтрація, розпад, обсіменіння;
- розсмоктування, ущільнення, рубцювання, звапнення (кальцинація).

#### **3. Етіологічне підтвердження діагнозу туберкульозу**

(МБТ+) підтверджений за результатами бактеріологічного дослідження (шифр А15), у такому випадку уточнити:

(М+) позитивний результат дослідження мазка на кислотостійкі бактерії (КСБ);

(К0) культуральне дослідження не проводили;

(К-) негативний результат культурального дослідження;

(К+) позитивний результат культурального дослідження; у такому випадку уточнити резистентність

(Гіст0) гістологічне дослідження не проводили;

(Гіст-) не підтверджений за результатами гістологічного дослідження (шифр А16);

(Гіст+) підтверджений за результатами гістологічного дослідження (шифр А15).

### **IV. Ускладнення туберкульозу:**

**Ускладнення туберкульозу легень (ТБЛ):** кровохаркання легенева кровотеча, спонтанний пневмоторакс, легенева недостатність, хронічне легеневе серце, ателектаз, амілоїдоз тощо.

**Ускладнення позалегенового туберкульозу (ПТБ):** стеноз бронха, емпієма плеври, нориця (бронхіальна, торакальна), ниркова (надниркова) недостатність, безпліддя, спайка, анкілоз, амілоїдоз тощо.

### **V. Клінічна та диспансерна категорія обліку хворого.**

### **VI. Ефективність лікування хворих на туберкульоз**

### **VII. Наслідки туберкульозу:**

**Залишкові зміни після вилікуваного туберкульозу легень:** фіброзні, фіброзно-вогнищеві, бульозно-дистрофічні, кальцинати, плевропневмосклероз, цироз, наслідки хірургічного втручання (із зазначенням виду та дати операції), тощо.

**Залишкові зміни після вилікуваного туберкульозу позалегенової локалізації:** рубцеві зміни в різних органах та їх наслідки, звапнення, наслідки хірургічного втручання (із зазначенням виду та дати операції).

**Обладнання:** ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор

**План:**

**1. Організаційні заходи** (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).

**2. Контроль опорного рівня знань** (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування з основної термінології тощо) (у разі необхідності).

**3. Питання (тестові завдання)** для перевірки базових знань за темою практичного заняття:

1. Дитина мала контакт з батьком, хворим на деструктивний туберкульоз легень. При обстеженні у тубдиспансері у дитини виявлено віраж туберкулінової проби - інфільтрат 15 мм в діаметрі. Вірогідний шлях зараження?

- А. Контактний
- В. Аерогенний
- С. Статевий
- Д. Аліментарний
- Е. Трансплацентарний

2. Дитина 7 років захворіла на первинну форму туберкульозу. Яка з цих форм відноситься до первинних згідно клінічної класифікації?

- А. Вогнищевий туберкульоз
- В. Первинний туберкульозний комплекс
- С. Туберкульоз легень
- Д. Інфільтративний туберкульоз
- Е. Казеозна превмонія

3. Хворий після 6 місячного курсу лікування в стаціонарі був виписаний з діагнозом: "Вогнищевий туберкульоз верхньої долі справа в фазі розсмоктування та завапнення. МБТ(-)" Які бактеріальні субпопуляції МБТ переважають в залишившихся вогнищах?

- А. Активно - розмножуючись.
- В. Повільно метаболізуючі.
- С. Персистуючі L-форми.
- Д. Альфа-форми.
- Е. Ультрадрібні форми.

**Клінічні задачі:**

Задача №1 У хворого, 30-ти років, флюорографічно в ІІ сегменті правої легені виявлена округла тінь до 5 см в діаметрі, середньої інтенсивності з чіткими рівними контурами і серповидним просвітленням. В оточуючій легеневої тканині і в нижній частці справа визначаються поодинокі малоінтенсивні вогнищеві тіні. В мокроті виявлені МБТ. Встановлено діагноз туберкульозомі.

Питання:

1. Яка форма туберкульозного процесу?
2. Яка фаза процесу?

Еталони відповідей:

1. вторинний туберкульоз
2. фаза розпаду й обсіменіння

Задача № 2. . Хворий. 38-ми років. Скаржитья на підвищення температури тіла до 37,2°C, слабкість, підвищену пітливість, кашель з харкотинням. Рентгенологічно у S1,2,3 правої легені визначено інфільтративну тінь з порожниною розпаду і вогнищами обсіменіння у S6 здорової легені. У харкотинні виявлено мікобактерії туберкульозу. Хворому було встановлено клінічний діагноз туберкульозу.

Питання:

1. Який діагноз повністю відповідає класифікації?
2. Якій фазі відповідає аббревіатура Дестр+?

Еталони відповідей:

1. ВДТБ (12.10.2022) верхньої частки правої легені (інфільтративний), Дестр+, МБТ+М+К+ РезистІ0 РезистІ1І0, ГІСТО, КатІКогІ (2022)
2. Фазі розпаду

#### **4. Обговорення теоретичних питань:**

1. Що являє собою туберкульоз, як захворювання? Дайте визначення.
2. Чим обумовлені негативні тенденції, відносно епідеміологічної ситуації з туберкульозу в Україні?
3. Які види МБТ викликають захворювання на туберкульоз у людей та тварин?
4. Які основні властивості МБТ?
5. Які основні шляхи зараження людини туберкульозом?
6. Які морфологічні зміни виникають в вогнищі туберкульозного запалення?
7. Що таке L- трансформація МБТ?
8. Які клінічні форми відносяться до первинних форм?
9. Які клінічні форми відносяться до вторинних форм?
10. Які фази характеризують активність туберкульозних змін у хворих?
11. Які фази відображують затихання активного туберкульозу?

Примітка. Обговорення теоретичних питань може відбуватись у формі відповідей на поставлені питання, диспутів, дискусій, виступів з доповідями, рефератами, обговорення доповідей та рефератів, рецензування відповідей здобувачів вищої освіти тощо.

#### **5. Темі доповідей/рефератів:**

- сучасна епідеміологічна ситуація в Україні та в Одеській області;
- історія відкриття збудника туберкульозу;
- пояснення сучасної класифікації з туберкульозу

Примітка. При підготовці доповіді, реферату, аналітичного огляду тощо здобувачі вищої освіти можуть, разом із цим, готувати дидактичні наочні матеріали у вигляді таблиць, кодограм, слайдів, малюнків, схем препаратів тощо.

#### **6. Підбиття підсумків**

#### **7. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси).**

**Основна:**

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Грищук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2015. 471 с.

2. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. – Харків : ХНМУ, 2016. – 176 с,

**Додаткова:** Історія вчення про туберкульоз: [посібник] / Ю. І. Фещенко, В. М. Мельник ; Нац. ін-т фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського. — Київ: Ліра-К, 2016. — 141 с. : іл., фото. — Бібліогр.: с. 134—140

1. Наказ за спеціальністю «Фтизіатрія» «Про затвердження стандартів охорони здоров'я при туберкульозі від 25.02.2020 р. № 530 (у редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 6 жовтня 2021 № 2161) СТАНДАРТИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗИ.

2. Туберкульоз в Україні: аналітично-статистичний довідник за 2020 рік/ЦГЗ. – К.2020.-197с.

Електронні інформаційні

ресурси:1.[www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016\\_729\\_VGC/2016\\_729\\_YKPMD\\_VGC.doc](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016_729_VGC/2016_729_YKPMD_VGC.doc)

2.<http://www.ifp.kiev.ua/doc/people/tubzar.htm>

## *Практичне заняття № 2*

**Тема: Організація, виявлення і діагностика туберкульозу. Роль протитуберкульозного диспансеру. Туберкулінодіагностика. Клінічний розбір хворих.**

**Мета.** Навчити здобувачів вищої освіти виявляти категорії населення із підвищеним ризиком захворювання на туберкульоз, виявляти критерії ранньої діагностики туберкульозу органів дихання та позалегеневої локалізації

**Основні поняття:** Критерії ранньої діагностики туберкульозу, роль протитуберкульозного диспансеру у виявленні туберкульозу; роль туберкулінодіагностики у своєчасному виявленні туберкульозу

**Обладнання:** ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, індивідуальні завдання за темою практичного заняття

### **План:**

- Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
- Контроль опорного рівня знань (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):
  - Зібрати анамнез (особливо епіданамнез) та встановити фактори ризику захворювання на туберкульоз.
  - Зібрати скарги та виділити ознаки, які характерні для туберкульозу.
  - Провести об'єктивне обстеження хворого з підозрою на туберкульоз (огляд, пальпація, перкусія, аускультация).
  - Скласти індивідуальну схему подальшого обстеження хворого (виділити обов'язковий діагностичний мінімум, додаткові та факультативні методи обстеження).
  - Розподілити контингент хворих за категоріями диспансерного нагляду
  - Туберкулінодіагностика як спеціальний метод виявлення і діагностики туберкульозу

3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо)

1. У хворого туберкульоз виявлено 2 роки тому. З діагнозом: Дисемінований туберкульоз легень, фаза інфільтрації та розпаду, МБТ (+) лікувався 7 міс. в туб. лікарні, виписаний з ефектом. Перебував під наглядом фтизіатра районного протитуберкульозного диспансеру. Профілактичні курси хіміотерапії приймав нерегулярно, зловживав алкоголем. Зараз виявлено загострення процесу. До якої категорії диспансерного нагляду треба віднести цього хворого?

+А.1

В.2

С.3

Д.4

Е. 5

2. Хворий страждає на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень протягом 7 років. Знаходиться під наглядом районного протитуберкульозного диспансеру в 4 категорії. Які граничні строки лікування та спостереження хворих в цій категорії?

+А. Не обмежені часом

В. 2 роки

С. 3 роки

Д. 4 роки

Е. 10 років

3. Хворі, які страждають на цукровий діабет, ХНЗЛ, виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки, алкоголізм є групою ризику захворювання на туберкульоз. Як часто вони повинні проходити профілактичні ФГ-обстеження?

+А. 1 раз на рік

В. 2 рази на рік

С. 1 раз в 2 роки

Д. 1 раз в 3 роки

Е. 1 раз в 4 роки

4. Дитина в період новонародження не була вакцинована БЦЖ. В якій групі диспансерного обліку вона повинна спостерігатись до проведення вакцинації?

А.1

В. 2.

С. 3.

Д. 4.

+Е.5.

5. Хворий 20 років лікувався 6 місяців у туберкульозній лікарні з діагнозом: Міліарний туберкульоз легень, фаза інфільтрації, МБТ (-). До якої категорії диспансерного нагляду відноситься цей хворий?

+А.1

В.2

С.3

Д.4

Е. 5



6. Хворий К. 38 років знаходився на стаціонарному лікуванні з приводу інфільтративного туберкульозу легень у фазі розпаду, МБТ (+). В якій категорії диспансерного нагляду буде спостерігатися цей хворий після виписки із стаціонару?

- +А.1
- В.2
- С.3
- Д.4
- Е. 5

7. Хворі, які страждають на цукровий діабет, ХНЗЛ, виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки, алкоголізм є групою ризику захворювання на туберкульоз. Як часто вони повинні проходити профілактичні ФГ-обстеження?

- +А. 1 раз на рік
- В. 2 рази на рік
- С.1 раз в 2 роки
- Д. 1 раз в 3 роки
- Е. 1 раз в 5 років

8. У дитини віраж туберкулінової проби. Після обстеження з'ясовано, що дитина здорова. В якій групі диспансерного обліку вона повинна спостерігатися?

- А.1
- В. 2.
- С. 3.
- Д. 4.
- +Е.5.

4. Обговорення теоретичних питань:

1. Які категорії населення становлять групи ризику захворювання на туберкульоз?
2. Вкажіть ознаки туберкульозу.
3. Які симптомокомплекси вимагають обов'язкового обстеження на туберкульоз?
4. Які критерії діагностики туберкульозу існують?
5. Який об'єм обстежень застосовують для діагностики туберкульозу легень?
6. Які є категорії диспансерного нагляду ?
7. Дати характеристику туберкулінів.
8. Яка техніка постанови проби Манту?
19. Дати оцінку результату проби Манту з 2 ТО згідно з якісними та кількісними показниками.

Примітка. Обговорення теоретичних питань може відбуватись у формі відповідей на поставлені питання, диспутів, дискусій, виступів з доповідями, рефератами, обговорення доповідей та рефератів, рецензування відповідей здобувачів вищої освіти тощо.

5. Теми доповідей/рефератів:

- сучасний стан диспансерного нагляду в Україні
- клінічні ознаки легеневого туберкульозу
- клінічні ознаки поза легеневого туберкульоз
- історія проведення туберкулінових проб

Примітка. При підготовці доповіді, реферату, аналітичного огляду тощо здобувачі вищої освіти можуть, разом із цим, готувати дидактичні наочні матеріали у вигляді таблиць, кодограм, слайдів, малюнків, схем препаратів тощо.

## **6. Підбиття підсумків**

## **7. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, елек-тронні інформаційні ресурси):**

### **Основна:**

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Грищук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2015. 471 с.
2. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. – Харків : ХНМУ, 2016. – 176 с,

### **Додаткова:**

1. Історія вчення про туберкульоз: [посібник] / Ю. І. Фещенко, В. М. Мельник ; Нац. ін-т фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського. — Київ: Ліра-К, 2016. — 141 с. : іл., фото. — Бібліогр.: с. 134—140
2. Наказ за спеціальністю «Фтизіатрія» «Про затвердження стандартів охорони здоров'я при туберкульозі від 25.02.2020 р. № 530 (у редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 6 жовтня 2021 № 2161) СТАНДАРТИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗІ.  
Електронні інформаційні ресурси: 1. [www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016\\_729\\_VGC/2016\\_729\\_YKPMD\\_VGC.doc](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016_729_VGC/2016_729_YKPMD_VGC.doc)  
2. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/people/tubzar.htm>

## ***Практичне заняття 3***

**Тема:** Загально-клінічні методи діагностики туберкульозу. Спеціальні методи діагностики (лабораторна, рентгенологічна). Клінічний розбір хворих.

**Мета:** Ознайомити здобувачів з загально-клінічними та спеціальними методами діагностики туберкульозу, включаючи методики бактеріоскопічного, бактеріологічного дослідження мокротиння та функціональної і інструментальної діагностики органів кардіореспіраторної системи.

**Основні поняття:** Схема обстеження хворого на туберкульоз: особливості епіданамнезу; фізикального дослідження, лабораторної й спеціальної інструментальної діагностики,

**Обладнання:** ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, індивідуальні завдання за темою практичного заняття

### **План:**

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):

- Особливості клінічного обстеження хворого на туберкульоз (скарги, дані анамнезу, об'єктивне обстеження).
- 2.Лабораторні методи діагностики туберкульозу.
- 3.Методи рентгенологічної діагностики туберкульозу

3.. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо)

1.У хворого при флюорографічному обстеженні за планом на ФГ виявлена ділянка неомогенного затемнення під ключицею справа. Яке додаткове рентгенологічне дослідження легень доцільно провести?

- А. Оглядову рентгенограму
- Б. Бокову рентгенограму
- +В. Рентгеномограму
- Г. Рентгеноскопію
- Д. Прицільну рентгенограму

2. Лікар отримав результат дослідження крові у хворого на туберкульоз. Які показники гемограми характерні для цього захворювання?

- А. Лейкопенія, лімфоцитоз, еозінопенія.
- +Б. Лейкоцитоз, лімфопенія, моноцитоз.
- В. Моноцитопенія, лейкопенія, лімфопенія.
- Г. Лейкоцитоз, лімфоцитоз, еозінопенія.
- Д. Лейкоцитоз, моноцитоз, лімфоцитоз.

3.Хворий здав аналіз харкотиння на наявність КСП Яка кількість КСП повинна бути в 1 мл харкотиння, щоб її можна було виявити методом бактеріоскопії?

- А. 10 – 100
- Б. 200 – 1000
- В. 1000 – 2000
- Г. 500 – 1000
- +Д. 50000 – 100000

4.Які патогномонічні симптоми мають місце при туберкульозі легень?

- А.Схуднення, субфібрилітет, пітливість.
- Б.Кашель, виділення харкотіння.
- В.Задишка, біль у грудній клітині.
- Г.Наявність кровохаркання.
- +Д.Немає.

5.До сімейного лікаря звернувся хворий, який скаржиться на кашель протягом місяця. Температура нормальна. При об'єктивному обстеженні патологічних змін не виявлено. Який подальший план обстеження хворого?

- А.Загальний аналіз крові і сечі, аналіз мокротиння на КСП та мікрофлору, ФГ.
- В.Загальний аналіз крові і сечі, засів мокротиння на МБТ, ФГ.
- С.Загальний аналіз крові і сечі, аналіз мокротиння на мікрофлору, ФГ.

Д. Аналіз мокротиння на КСП та мікрофлору, ФГ.

Е. Загальний аналіз крові і сечі, ФГ.

#### **4. Обговорення теоретичних питань:**

1. Перелікувати методи діагностики туберкульозу.
2. На які дані анамнезу хворого на туберкульоз слід звернути увагу?
3. Які зміни виявляють при об'єктивному обстеженні хворого на туберкульоз?
4. Які два симптомокомплекси зустрічаються у хворих на туберкульоз?
5. Які методи дослідження мокротиння на наявність МБТ вам відомі?
6. Дати характеристику бактеріоскопічному методу визначення КСП.
7. Дати характеристику бактеріологічному методу виявлення МБТ.
8. Як диференціювати післявакцинальну та інфекційну алергію?
9. Чим обумовлений легеневий малюнок на рентгенограмі?
10. Які рентгенологічні ознаки характерні для туберкульозу органів дихання?
11. Які методи рентгенологічного обстеження обов'язкові для діагностики туберкульозу?

Примітка. Обговорення теоретичних питань може відбуватись у формі відповідей на поставлені питання, диспутів, дискусій, виступів з доповідями, рефератами, обговорення доповідей та рефератів, рецензування відповідей здобувачів вищої освіти тощо.

#### **5. Теми доповідей/рефератів:**

- сучасні лабораторні методи діагностики туберкульозу
- сучасні інструментальні методи діагностики туберкульозу
- диференційна діагностика проби Манту та тесту вивільнення гамма-інтерферону

#### **6. Підбиття підсумків**

#### **7. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):**

##### **Основна:**

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Грищук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2015. 471 с.
2. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. – Харків : ХНМУ, 2016. – 176 с

##### **Додаткова:**

1. Профілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ ІV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88 с.
2. Наказ за спеціальністю «Фтизіатрія» «Про затвердження стандартів охорони здоров'я при туберкульозі від 25.02.2020 р. № 530 (у редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 6 жовтня 2021 № 2161) СТАНДАРТИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗІ.

Електронні інформаційні ресурси:

1. [www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016\\_729\\_VGC/2016\\_729\\_YKPMD\\_VGC.doc](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016_729_VGC/2016_729_YKPMD_VGC.doc)
2. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/people/tubzar.htm>

## *Практичне заняття 4*

**Тема.** Загальні принципи лікування. Антимікобактеріальні препарати. Лікування туберкульозу слизової оболонки порожнини рота та кісток щелепи. Побічні дії протитуберкульозних препаратів. Клінічний розбір хворих.

**Мета.** Ознайомити здобувачів вищої освіти за фахом «стоматологія» принципам призначення загальної та спеціальної антимікобактеріальної терапії при туберкульозі слизової оболонки порожнини рота та кісток щелепи.

**Основні поняття:** загальні принципи лікування хворих на туберкульоз; ознайомитися із загальними принципами хіміотерапії, сучасними рекомендаціями ВООЗ щодо лікування туберкульозу; ознайомитися з внеском вітчизняних вчених, розробками співробітників кафедри у лікування хворих на туберкульоз; вміти пояснити хворому необхідність своєчасного і тривалого лікування туберкульозу.

**Обладнання:** ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, індивідуальні завдання за темою практичного заняття

### **План:**

**1. Організаційні заходи** (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).

**2. Контроль опорного рівня знань** (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):

- Загальні підходи до лікування туберкульозу органів дихання.
- Основні принципи протитуберкульозної хіміотерапії.
- Категорії лікування хворих.
- Стандартні режими хіміотерапії згідно категорій.
- Класифікацію протитуберкульозних препаратів.
- Механізм дії, дози, шляхи введення в організм протитуберкульозних препаратів.
- Побічні ефекти від протитуберкульозних препаратів та методи профілактики побічних реакцій.
- Критеріївилікування туберкульозу.

**3.Формування професійних вмінь, навичок** (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо).

1. У хворого, який знаходиться на лікуванні з приводу інфільтративного туберкульозу легень, з'явився розлад сну, депресія, поліневрит. Це пов'язане з прийомом:

- А. Рифампіцина
- +В. Піразинаміду
- С. Етіонаміду
- Д. Стрептоміцину
- Е. Ізоніазиду

2. До комплексної терапії хворого на туберкульоз включено ізоніазид. При якому методі введення препарату буде створена найбільша його бактеріцидна концентрація?

- А. Пероральному

- В. Ендоліомбальному
- +С. Внутрішньовенному
- Д. Ендоплевральному
- Е. Внутрішньом'язовому

3. Хворому, який надійшов до стаціонару на лікування, призначена комплексна хіміотерапія. Що є абсолютним протипоказанням щодо призначення стрептоміцину?

- А. Цукровий діабет
- В. Гепатит
- С. Гіпертонічна хвороба
- Д. Пієлонефрит
- +Е. Ураження VIII пари черепно-мозкових нервів

4. Дитина 9 років надійшла до дитячого відділення тубстаціонару з діагнозом "Туберкульоз внутрішньогрудних лімфовузлів у фазі інфільтрації". В анамнезі тубконтакт. Які хіміопрепарати треба призначити дитині?

- А. Ізоніазид + етамбутол + ПАСК+ стрептоміцин
- В. Ізоніфазид + стрептоміцин + тібон +етамбутол
- С. Рифампіцин + ПАСК + Ізоніазид + етамбутол
- Д. Фтивазид + тібон + канаміцин
- +Е. Ізоніазид + рифампіцин + піразинамід +етамбутол

5. Хворий 25 років надійшов до протитуберкульозного стаціонару з приводу дисемінованого туберкульозу легень. Йому призначена стандартна схема лікування за I категорією. Маса хворого 60 кг. Яку середню добову дозу ізоніазиду слід приймати хворому?

- А. 0,1 г
- В. 1,5 г
- С. 1,0 г
- Д. 0,6 г
- +Е. 0,3 г

6. Хворий К., 42 р., страждає на фіброзно-кавернозний туберкульоз у поєднанні з алкоголізмом, хронічним гепатитом. Який препарат має виражену гепатотоксичну побічну дію?

- А. Ізоніазид .
- В. Стрептоміцин
- + С. Рифампіцин
- Д. Етамбутол
- Е. ПАСК.

7. Хворому на інфільтративний туберкульоз легень призначено 5 протитуберкульозних препаратів. Який з перелічених препаратів виявляє побічну дію на зоровий нерв?

- А. Піразинамід
- В. Рифампіцин
- +С. Етамбутол
- Д. Стрептоміцин
- Е. Ізоніазид

8. Хворий, 32 років. Поступив до стаціонару протитуберкульозного диспансеру зі скаргами на періодичне підвищення температури тіла до 37,0°C, слабкість. Після проведення рентгенологічного і лабораторного досліджень встановлено діагноз: ВДТБ (15.02.2005) верхньої частки правої легені (вогнищевий, фаза інфільтрації), Дестр-, МБТ-М-К-РезистІОРезистІІО, ГІСТО, Кат3Ког4(2005). Який режим лікування доцільно призначити хворому?

- +A.HRZE
- B.HZES
- C.RZEEt
- Д.HRZ
- E.ZESPt

9. Хворий 40 років. Поступила на лікування до стаціонару протитуберкульозного диспансеру зі скаргами на кашель з харкотинням, слабкість, підвищення температури тіла до 37,3°C. Вперше туберкульоз легень було виявлено 4 роки тому. Після успішного лікування у наступні 3 роки відмічалось клінічне благополуччя. На оглядовій рентгенограмі і томограмах у верхній частці лівої легені визначається інфільтративна тінь негомогенної структури. У харкотинні виявлено МБТ, чутливі до всіх антимікобактеріальних препаратів І ряду. Який режим лікування потрібно хворий в інтенсивній фазі?

- A.HRZPtQ
- +B.HRZE
- C.RZEEt
- Д.HRZ
- E.ZESPt

10. У хворого діагностовано вогнищевий туберкульоз верхніх часток легень. Призначено протитуберкульозну терапію. Після двотижневого прийому препаратів у хворого з'явилися жовтушність склер, нудота, біль у правому підребер'ї. В біохімічному аналізі крові виявлено підвищення вмісту АсАТ, АлАТ. Який з даних препаратів найімовірніше викликав ускладнення?

- +А. Рифампіцин
- В. Ізоніазид
- С. Стрептоміцин
- Д. Етамбутол
- Е. Піразинамід

#### 4. Обговорення теоретичних питань:

1. Які загальні підходи до лікування туберкульозу?
2. Які основні принципи протитуберкульозної хіміотерапії?
3. Які існують основні курси хіміотерапії?
4. Які категорії та схеми лікування хворих на туберкульоз?
5. Класифікація протитуберкульозних препаратів.
6. Механізм дії, дози, шляхи введення протитуберкульозних препаратів в організм.
7. Які побічні ефекти протитуберкульозних препаратів, їх діагностика та профілактика?
8. Критерії вилікування туберкульозу.

Примітка. Обговорення теоретичних питань може відбуватись у формі відповідей на поставлені питання, диспутів, дискусій, виступів з доповідями, рефератами, обговорення доповідей та рефератів, рецензування відповідей здобувачів вищої освіти тощо.

## 5. Теми доповідей/рефератів:

- фармакологічні властивості основних протитуберкульозних препаратів
- сучасні протитуберкульозні препарати для лікування МРТБ
- Лікування туберкульозу слизової оболонки порожнини рота та кісток щелепи

## 6. Підбиття підсумків

## 7. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):

### Основна:

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Гришук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2015. 471 с.
2. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. – Харків : ХНМУ, 2016. – 176 с

### Додаткова:

1. Профілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ ІV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88 с.
2. Наказ за спеціальністю «Фтизіатрія» «Про затвердження стандартів охорони здоров'я при туберкульозі від 25.02.2020 р. № 530 (у редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 6 жовтня 2021 № 2161) СТАНДАРТИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗІ.

Електронні інформаційні ресурси:

1. [www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016\\_729\\_VGC/2016\\_729\\_YKPMO\\_VGC.doc](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016_729_VGC/2016_729_YKPMO_VGC.doc)

2. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/people/tubzar.htm>

## *. Практичне заняття 5.*

**Тема:** Профілактика туберкульозу. Диспансерний нагляд. Клінічний розбір хворих.

**Мета.** Ознайомити здобувачів з питаннями профілактики туберкульозу

**Основні поняття:** види профілактики туберкульозу (специфічна, неспецифічна), мета, показання та метод хіміопрофілактики, з методика проведення вакцинації та ревакцинації БЦЖ., історія винаходу вакцини БЦЖ, показання, протипоказання до вакцинації, ускладнення вакцинації

**Обладнання:** ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, індивідуальні завдання за темою практичного заняття

### План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):



- Види протитуберкульозних профілактичних заходів.
- .Особливості одержання вакцини БЦЖ, умови її зберігання, розведення, оцінку придатності до використання.
- Показання та протипоказання до вакцинації і ревакцинації БЦЖ.
- Строки вакцинації та ревакцинації БЦЖ.
- .Прояви післявакцинальних ускладнень.
- .Показання до хіміопротифілактики туберкульозу серед дітей та підлітків, методику її проведення.

**3.Формування професійних вмінь, навичок** (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо).

1. У пологовому будинку народилася дитина вагою 3 кг200 г, здорова. Вакцинацію проти туберкульозу проведете:
  - А. Вакциною БЦЖ в дозі 0,5 мг
  - +В. Вакциною БЦЖ в дозі 0,05 мг
  - С. Вакциною БЦЖ в дозі 0,005 мг
  - Д. Вакциною БЦЖ в дозі 0,025 мг
  - Е. Вакциною БЦЖ в дозі 0,1 мг
  
2. Дівчинка, 5 років, мешкає у вогнищі туберкульозної інфекції. Проба Манту з 2 ТО – інфільтрат діаметром 14 мм. Скарг немає. При об'єктивному обстеженні і на оглядовій рентгенограмі органів грудної клітки патологічних змін не виявлено. Яка тактика є доцільною, окрім диспансерного нагляду?
  - +А. Призначення хіміопротифілактики
  - В. Проведення ревакцинації БЦЖ
  - С. Призначення вітамінів
  - Д. Призначення імуностимуляторів
  - Е. Призначення протизапальних засобів
  
3. Хлопчик, 10 місяців. Народився з родовою травмою, у зв'язку з чим не був щеплений вакциною БЦЖ. Яке обстеження необхідно зробити перед вакцинацією при відсутності протипоказань?
  - А. Рентгенограму органів грудної клітки
  - В. Пробу Коха
  - С. Загальний аналіз крові
  - +Д. Пробу Манту з 2 ТО
  - Е. Визначення імунограми
  
4. У жінки, 24 років, хворої на вогнищевий туберкульоз верхньої частки правої легені в фазі інфільтрації і розпаду МБТ(+), народилася в строк здорова доношена дитина вагою 3500 г. Після народження дитина відразу була ізольована від хворої матері. Якою повинна бути тактика лікаря стосовно дитини?
  - А. Провести хіміопротифілактику ізоніазидом
  - +В. Провести вакцинацію вакциною БЦЖ
  - С. Зробити рентгенограму органів грудної клітки

Д. Не провести вакцинацію вакциною БЦЖ

Е. Провести пробу Манту з 2 ТО ППД-Л

5. Дитина, 4 дня після народження, вагою 3 кг. Здорова. Який шлях введення вакцини БЦЖ цій дитині:

А. Перорально

Б. Внутрішньом'язово

+В. Внутрішньошкірно

Г. Підшкірно

Д. Всі вищезначені шляхи використовуються

6. Дитина 4 років має контакт з батьком, що хворіє на активну форму туберкульозу. Обстежена у протитуберкульозному диспансері. Визначено віраж туберкулінової проби. Призначена хіміопрофілактика. Хіміопрофілактику дітей з "віражом" проводять:

А. Етамбутолом 6 місяців

Б. Стрептоміцином 2 місяці

В. Рифампіцином 6 місяців

Г. Ізоніазидом 3 місяці

+Д. Ізоніазидом 6 місяці

7. Дитина вакцинована в строк. Через 3 місяці з'явилися скарги на біль і пухлиноподібне утворення в пахвовій області зліва, підвищення температури тіла до  $37,2^{\circ}\text{C}$ . Об'єктивно: в лівій пахвовій ямці пухлиноподібне утворення до 1,5 см в діаметрі. Вірогідний діагноз?

+А. Післявакцинний лімфаденіт

Б. Лімфогранульоматоз

В. Саркоїдоз

Г. Гнійний неспецифічний лімфаденіт

Д. Пахвовий гідраденіт

8. Хворий з відкритою формою туберкульозу госпіталізований у туберкульозну лікарню. Ким повинна проводитися заключна дезінфекція за місцем проживання хворого?

А. Працівниками СЕС.

+В. Членами сім'ї хворого.

С. Медперсоналом протитуберкульозного диспансеру.

Д. Медперсоналом районної поліклініки

Е. Медперсоналом туберкульозної лікарні.

9. Студенти вищих навчальних закладів щорічно проходять медичні огляди. Який метод дослідження проводиться їм з метою раннього виявлення туберкульозу?

+ А. ФГ органів грудної клітки

В. Рентгенографія органів грудної клітки

С. КТ органів грудної клітки.

Д. ТГ органів грудної клітки.

Е. Рентгеноскопія органів грудної клітки.

10. Здорова людина була у тривалому контакті з хворим на туберкульоз і перебуває під наглядом протитуберкульозного диспансеру. Яким препаратом їй треба проводити хіміопрофілактику?

- А. ПАСК
- В. Рифампіцин
- С. Етамбутол
- +Д. Ізоніазид
- Е. Піразинамід

11. Дівчина 27 років була у контакті з хворою на туберкульоз матір'ю. Обстежена в протитуберкульозному диспансері. Реакція Манту з 2 ТО сумнівна. Клінічних проявів захворювання немає. При рентгенологічному дослідженні в легенях патологічних змін не виявлено. Призначена хіміопрофілактика. Яку дозу ізоніазиду їй слід призначити?

- А. 1 мг/кг маси тіла
- +В. 5 мг/кг маси тіла
- С. 15 мг/кг маси тіла
- Д. 12 мг/кг маси тіла
- Е. 7 мг/кг маси тіла

#### **4. Обговорення теоретичних питань:**

1. Які види заходів включені у профілактику туберкульозу?
2. На що направлена соціальна профілактика?
3. Що розуміють під поняттям „інфекційний контроль”?
4. Які цілі санітарної профілактики?
5. На основі яких критеріїв розподіляють вогнища туберкульозної інфекції?
6. Яка характеристика груп вогнищ туберкульозної інфекції згідно ступеню епідеміологічної небезпеки?
7. Що являє собою вакцина БЦЖ?
8. Який шлях введення вакцини БЦЖ, які етапи формування післявакцинного знаку?
9. Які строки розвитку імунітету після вакцинації БЦЖ, характеристика післявакцинного імунітету?
10. В якому віці проводять вакцинацію БЦЖ?
11. Які протипоказання до вакцинації БЦЖ?
12. Які ускладнення вакцинації БЦЖ?
13. Яка тактика лікаря щодо дітей з післявакцинними ускладненнями?
14. Яка методика проведення хіміопрофілактики, яким категоріям вона призначається?

#### **5. Теми доповідей/рефератів:**

- історія винаходу вакцини БЦЖ
- БЦЖити та їх лікування
- протипоказання до вакцинації вакциною БЦЖ

Примітка. Обговорення теоретичних питань може відбуватись у формі відповідей на поставлені питання, диспутів, дискусій, виступів з доповідями, рефератами, обговорення доповідей та рефератів, рецензування відповідей здобувачів вищої освіти тощо.

#### **6. Підбиття підсумків**

#### **7. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):**

**Основна:**

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Грищук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2015. 471 с.
2. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. – Харків : ХНМУ, 2016. – 176 с

#### **Додаткова:**

1. Профілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ IV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88 с.
2. Наказ за спеціальністю «Фтизіатрія» «Про затвердження стандартів охорони здоров'я при туберкульозі від 25.02.2020 р. № 530 (у редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 6 жовтня 2021 № 2161) СТАНДАРТИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗІ.

Електронні інформаційні ресурси:

1. [www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016\\_729\\_VGC/2016\\_729\\_YKPMД\\_VGC.doc](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016_729_VGC/2016_729_YKPMД_VGC.doc)
2. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/people/tubzar.htm>

### **Практичне заняття 6**

**Тема: Легеневий туберкульоз : первинні форми. Клінічний розбір хворих.**

**Мета:** Ознайомити здобувачів вищої освіти за фахом «стоматологія» питанням про первинні форми туберкульозу.

**Основні поняття:** Ознайомитися з патогенезом первинних форм туберкульозу, особливостями їх перебігу на сучасному етапі, формами, особливістю рентгенологічної картини кожної форми, методами діагностики, причинами появи ускладнень та їх запобіганню.

**Обладнання:** ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, негатоскоп, набір рентгенограм

**План:** індивідуальні завдання за темою практичного заняття: первинні форми туберкульозу

**1. Організаційні заходи** (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).

**2. Контроль опорного рівня знань** (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):

- Етіологія, патогенез первинних форм туберкульозу у дітей та підлітків,
- клінічна картина патогенез первинних форм туберкульозу у дітей та підлітків (віраж, тубінтоксикація, первинний туберкульозний комплекс, туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів),
- особливості перебігу первинних форм туберкульозу у дітей та підлітків
- наслідки (первинних форм туберкульозу у дітей та підлітків
- ускладнення первинних форм туберкульозу у дітей та підлітків

**3.Формування професійних вмінь, навичок** (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо).

1. Дитина із туберкульозного вогнища надійшла до дитячого відділення туберкульозної лікарні з приводу первинного туберкульозного комплексу. Рентгенологічно: справа в 2 сегменті фокус затінення середньої інтенсивності 2х2 см з нечіткими краями, зв'язаний "доріжкою" з коренем, збільшені прикореневі лімфовузли справа. Визначте стадію первинного туберкульозного комплексу.

- А. Пневмонічна
- +В. Біполярності (розсмоктування)
- С. Ущільнення.
- Д. Звапнення
- Е. Фібротизації

2. У дитини 3-х років на фоні прийому специфічної терапії в туберкульозному стаціонарі з приводу правостороннього туморозного бронхоаденіту виникла задишка, ціаноз, посилюється сухий кашель. При рентгенконтролі верхня частка справа затінена, зменшена в об'ємі, органи середостіння зміщені вправо. Яке ускладнення виникло у дитини?

- А. Пневмонія
- +В. Ателектаз.
- С. Верхівковий плеврит.
- Д. Міліарний туберкульоз легень.
- Е. Асбцес легені.

3. Дівчинка 5 років захворіла тиждень тому. Мати відмічає поганий апетит, вередливість, швидку стомлюваність, сухий кашель, в основному в нічні часи, підвищення температури тіла до 37,5<sup>0</sup> С. Об'єктивне обстеження виявило збільшення шийних, надключичних та пахвових лімфатичних вузлів, гіпертрихоз. Дихання везикулярне, тони серця ясні. На оглядовій рентгенограмі легеневі поля прозорі, в правому корені інтенсивне затемнення. В сім'ї на туберкульоз ніхто не хворів, в минулому році реакція Манту була негативна, в цьому році ще не проводилася. Який найбільш вірогідний клінічний діагноз у дитини?

- А. Лімфогангуліоматоз
- В. Гостра пневмонія
- С. Пухлина правого головного бронху
- Д. Саркоїдоз
- +Е. Туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів

4. Хворому 16 років. При рентгенологічному обстеженні в задньому сегменті правої легені виявлено тінь середньої інтенсивності без чітких контурів, яка пов'язана з коренем легені. На томограмі – збільшення трахеобронхіальних лімфатичних вузлів. В аналізі крові: Нв - 130г/л, ШОЕ – 30 мм/год, Л – 5,3 Г/л, лімфопенія, моноцитоз. МБТ в мокроті не виявлені. Якому діагнозу наймовірніше відповідають виявлені рентгенологічні зміни?

- А. Еозинофільний інфільтрат
- В. Периферичний рак легені
- С. Вогнищева пневмонія
- Д. Саркоїдоз

+Е. Первинний туберкульозний комплекс

5. У дитини, 10-ти років, протягом 1,5 місяців відзначалася субфебрильна температура, зниження апетиту, швидка стомлюваність. На момент обстеження проба Манту з 2 ТО вперше позитивна (папула – 12 мм). Пальпуються збільшені периферичні лімфовузли в 6-ти групах м'якоеластичної консистенції. Рентгенологічно змін органів грудної клітки не виявлено. Яка клінічна форма туберкульозу у дитини?

А. Туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів

+В. Туберкульозна інтоксикація

С. Віраж туберкулінової проби

Д. Первинний туберкульозний комплекс

Е. Інфікування МБТ

6. Школяр, 13 років. Захворів місяць тому. З'явився сухий кашель, підвищена втома, погіршився апетит, знизилась успішність в школі. Перебуває на обліку з приводу віражу туберкулінової проби 8 місяців. Об'єктивно: шкірний покрив блідий, периферичні лімфовузли збільшені до розмірів квасолі, неболючі, м'які. Проба Манту з 2 ТО – інфільтрат діаметром 17 мм. Аналіз крові: Л –  $10,0 \times 10^9/\text{л}$ , ШОЕ – 30 мм/год. На рентгенограмі легень – правий корінь розширений до 3 см, зовнішній контур розмитий. Який діагноз найвірогідніший?

А. Саркоїдоз внутрішньогрудних лімфовузлів

В. Первинний туберкульозний комплекс

С. Туберкульозна інтоксикація

Д. Лімфогранульоматоз

+Е. Туберкульозний бронхоаденіт

7. Хворий 14 –ти років надійшов до протитуберкульозної лікарні з приводу туберкульозного бронхоаденіту. Через 5 днів стан різко погіршався: з'явився біль у грудній клітці справа, задишка, наросли симптоми інтоксикації. Перкуторно - притуплення справа від III ребра донизу, там же дихання послаблене. Яке ускладнення туберкульозного бронхоаденіту виникло у хворого?

А. Плевропневмонія.

+В. Плеврит.

С. Ателектаз.

Д. Бронхо-нодулярна нориця.

Е. Інфаркт легені.

9. Дитина 9 років надійшла до дитячого відділення тубстационару з діагнозом “Туберкульоз внутрішньогрудних лімфовузлів у фазі інфільтрації”. В анамнезі тубконтакт. Які хіміопрепарати треба призначити дитині?

А. Ізоніазид + етамбутол + ПАСК + стрептоміцин

В. Ізоніфазид + стрептоміцин + тібон + етамбутол

С. Рифампіцин + ПАСК + Ізоніазид + етамбутол

Д. Фтивазид + тібон + канаміцин

+Е. Ізоніазид + рифампіцин + піразинамід + етамбутол

#### 4. Обговорення теоретичних питань:

1. Які форми туберкульозу відносяться до первинних?
2. Які особливості анамнезу при первинних формах туберкульозу?
3. Які клінічні прояви первинних форм туберкульозу?
4. Які особливості клінічного обстеження хворих з первинними формами туберкульозу?
5. Схема топографії внутрішньогрудних лімфовузлів за В.А.Сукенніковим.
6. Які зміни виявляються під час лабораторного обстеження хворих з первинними формами туберкульозу?
7. Які рентгенологічні прояви туберкульозу внутрішньогрудних лімфовузлів та первинного туберкульозного комплексу (стадії)?
8. Які ускладнення можуть виникнути при ускладненому перебігу локальних первинних форм туберкульозу?
9. Які основні ознаки диференціальної діагностики тубінтоксикації з гельмінтозом, ревматизмом, тонзилітом?
10. Які основні ознаки диференціальної діагностики туберкульозу внутрішньогрудних лімфатичних вузлів з лімфогранульоматозом та неспецифічними аденопатіями: кіром, кашлюком, вірусними інфекціями.
11. Які основні ознаки диференціальної діагностики первинних форм туберкульозу з неспецифічною пневмонією та еозинофільним інфільтратом?

#### **5. Темі доповідей/рефератів:**

- диференційна діагностика первинного туберкульозного комплексу з неспецифічною пневмонією
- диференційна діагностика тубінтоксикації з гельмінтозом, ревматизмом, тонзилітом
- диференціальної діагностики туберкульозу внутрішньогрудних лімфатичних вузлів з лімфогранульоматозом та неспецифічними аденопатіями: кіром, кашлюком, вірусними інфекціями

#### **6. Підбиття підсумків**

#### **7. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):**

##### **Основна:**

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Грищук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2015. 471 с.
2. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвеева та ін. – Харків : ХНМУ, 2016. – 176 с

##### **Додаткова:**

1. Профілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ ІV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88 с.
2. Наказ за спеціальністю «Фтизіатрія» «Про затвердження стандартів охорони здоров'я при туберкульозі від 25.02.2020 р. № 530 (у редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 6 жовтня 2021 № 2161) СТАНДАРТИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗИ.

Електронні інформаційні ресурси:

1. [www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016\\_729\\_VGC/2016\\_729\\_YKPMO\\_VGC.doc](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016_729_VGC/2016_729_YKPMO_VGC.doc)
2. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/people/tubzar.htm>

## Практичне заняття 7

**Тема:** Легеневий туберкульоз: вторинні форми. Клінічний розбір хворих.

**Мета:**

**Основні поняття:** Ознайомитися з патогенезом вторинних форм туберкульозу, особливостями їх перебігу на сучасному етапі, формами, особливістю рентгенологічної картини кожної форми, методами діагностики, причинами появи ускладнень та їх запобіганню.

Обладнання: ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, індивідуальні завдання за темою практичного заняття, негатоскоп, набір рентгенограм з вторинними формами туберкульозу

**План:**

**1. Організаційні заходи** (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).

**2. Контроль опорного рівня знань** (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):

- Вивчити клінічний перебіг підгострого дисемінованого, вогнищового, інфільтративного туберкульозу легень, казеозної пневмонії туберкульозом, Фіброзно-кавернозного туберкульозу легень та його особливості в умовах епідемії туберкульозу.
- Основні діагностичні ознаки, необхідні для обґрунтування діагнозу вогнищового, інфільтративного туберкульозу легень, казеозної пневмонії та туберкульозом легень.
- Диференціальну діагностику вогнищового туберкульозу з неспецифічною пневмонією, інфільтративного туберкульозу з плевропневмонією та раком легень, казеозної пневмонії з неспецифічною пневмонією, туберкульозом легень з периферичним раком та ехінококовою кістою.
- Стандартні схеми лікування вторинного туберкульозу

**3. Формування професійних вмінь, навичок** (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо).

1. У чоловіка 25-ти років при профілактичному ФГ-огляді в I і II сегментах правої легень виявлені вогнищеві тіні малої та середньої інтенсивності з нечіткими контурами. Скарг немає. Яку клінічну форму можна запідозрити у даного хворого?

- +А. Вогнищевий.
- В. Дисемінований.
- С. Міліарний.
- Д. Інфільтративний
- Е. Туберкульозом.

2. У хворого 32-х років через 6 міс. стаціонарного лікування з приводу інфільтративного туберкульозу верхньої частки правої легень сформувалась туберкульозом діаметром 3 см. Який радикальний метод лікування може бути примінене у цьому випадку?

- А. Торакопластика.



- В. Штучний пневмоторакс.
- +С. Сегментарна резекція легені
- Д. Пульмонектомія.
- Е. Екстраплевральний пневмоліз.

3. Хвора А. 19-ти років страждає на бронхіальну астму. При рентгенологічному обстеженні у 2-му сегменті правої легені виявлена дільниця затінення до 3 см у діаметрі, малої інтенсивності з нечіткими контурами і просвітленням в центрі. Аналіз крові в межах норми. Поставте найбільш імовірний діагноз.

- А. Туберкульома..
- В. Рак легені.
- +С. Інфільтративний туберкульоз.
- Д. Еозинофільний інфільтрат.
- Е. Пневмонія.

4. У студента 25 років при профогляді виявлені вогнища в правій легені. Назвіть переважну локалізацію вогнищового туберкульозу в сегментах легень.

- +А. 1, 2.
- В. 2, 3.
- С. 1, 5.
- Д. 9, 10.
- Е. 7, 8.

5. У хворого після лікування за приводом інфільтративного туберкульозу легень сформувалася середніх розмірів туберкульома. Які розміри мають середні туберкульоми?

- А. 1-2 см.
- +В. 2-4 см.
- С. 2-3 см.
- Д. 5-6 см.
- Е. 4-8 см.

6. Хворого з вогнищевими тінями в легенях направлено до диференційно-діагностичного відділення туб лікарні. З якими неспецифічними захворюваннями легень найбільш частіше диференціюють вогнищевий туберкульоз легень?

- +А. Неспецифічна пневмонія.
- В. Саркоїдоз.
- С. Абсцес легені.
- Д. Пневмоконіоз.
- Е. Рак легені.

7. При рентгенообстеженні хворого у верхній частці правої легені виявлене затемнення трикутної форми, верхній край розмитий, нижній – по міжчастковій плеврі. Якому виду інфільтрата відповідають ці дані?

- А. Лобіт.
- +В. Перисцисуріт.
- С. Округлий інфільтрат.

- Д. Хмароподібний інфільтрат.
- Е. Овальний підключичний інфільтрат.

8. У хворого 58-ми років симптоми інтоксикації та кашель протягом місяця. На рентгенограмі в верхній частці лівої легені на фоні негомогенної інфільтрації виявлені два порожнинних утворення, навколо поліморфні вогнища. Про яке захворювання слід думати в першу чергу?

- А. Туберкульоз легень.
- В. Рак легень
- С. Стафілококова пневмонія.
- Д. Пневмококова пневмонія
- Е. Мікоплазменна пневмонія

9. Жінка 65 років, яка страждає на цукровий діабет, захворіла на грип. На рентгенограмі правої легені у верхній частці виявили тінь з проясненням, яка має вигляд трикутника з вершиною дл кореня, одна сторона її прилягає до міжчасткової плеври, тому має чітку межу, друга – розпливчата. Нижче тіні наявні декілька вогнищ з розпливчастими контурами. Який діагноз найвірогідніший у хворої?

- А. Ателектаз верхньої частки
- В. Правобічний міжчастковий плеврит
- С. Центральний рак легені
- +Д. Інфільтративний туберкульоз з розпадом
- Е. Грипозна пневмонія

10. Хворий, 38 років. При профогляді флюорографічним методом виявлена ділянка затемнення у 2-му сегменті лівої легені (5 см у діаметрі) із серповидним просвітленням біля древованого бронха. Тінь середньої інтенсивності, контури рівні, чіткі. Яка клінічна форма туберкульозу імовірніше всього виявлена у хворого?

- А. Вогнищева
- В. Інфільтративна
- +С. Туберкульома
- Д. Циротична
- Е. Фіброзно-кавернозна

#### 4. Обговорення теоретичних питань:

1. Які клінічні прояви підгострого дисемінованого, вогнищового, інфільтративного туберкульозу, туберкульоми легень, казеозної пневмонії, фіброзно-кавернозного туберкульозу легень?

2. Які є два клініко-рентгенологічні варіанти вогнищового туберкульозу?

3. Які є варіанти клінічного перебігу туберкульозу?

4. Які є форми казеозної пневмонії?

5. Які зміни виявляються під час об'єктивного обстеження хворих з вказаними формами вторинного туберкульозу?

6. На які лабораторні дані опираються при обґрунтуванні діагнозу вогнищового, інфільтративного туберкульозу, туберкульоми легень, казеозної пневмонії?

7. Які рентгенологічні зміни в легенях виявляються при вказаних формах туберкульозу?

8. Які основні диференціально-діагностичні ознаки вогнищового туберкульозу і неспецифічної пневмонії?
9. Які основні диференціально-діагностичні ознаки інфільтративного туберкульозу і плевропневмонії?
10. Які основні диференціально-діагностичні ознаки інфільтративного туберкульозу і раку легень?
11. Які основні диференціально-діагностичні ознаки казеозної пневмонії і неспецифічної пневмонії?
12. Які основні диференціально-діагностичні ознаки туберкульозу і периферичного раку, ехінококової кістки?
13. Які залишкові зміни виявляються після вилікування вогнищового та інфільтративного туберкульозу легень?

#### **5. Темі доповідей/рефератів:**

- провести диференційну діагностику туберкульозу і периферичного раку, ехінококової кістки
- провести диференційну діагностику казеозної пневмонії і неспецифічної пневмонії
- провести диференційну діагностику інфільтративного туберкульозу і раку легень

#### **6. Підбиття підсумків**

#### **7. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):**

##### **Основна:**

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Годоріко, Л. А. Грищук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2015. 471 с.
2. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. – Харків : ХНМУ, 2016. – 176 с

##### **Додаткова:**

1. В. І. Петренко, М. Г. Долинська, О. М. Разнатовська. Позалегеневий і міліарний туберкульоз у хворих на ко-інфекцію ТБ/ВІЛ / К. 2015: ДКС Центр. 112 с
2. Наказ за спеціальністю «Фтизіатрія» «Про затвердження стандартів охорони здоров'я при туберкульозі від 25.02.2020 р. № 530 (у редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 6 жовтня 2021 № 2161) СТАНДАРТИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗІ.

Електронні інформаційні ресурси:  
1. [www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016\\_729\\_VGC/2016\\_729\\_YKPMO\\_VGC.doc](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016_729_VGC/2016_729_YKPMO_VGC.doc)  
2. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/people/tubzar.htm>

## Практичне заняття 8

**Тема:** Ускладнення легеневого туберкульозу. Туберкульоз слизової оболонки порожнини рота та кісток щелепи. Клінічний розбір хворих Туберкульоз слизової оболонки порожнини рота та кісток щелепи.

**Мета:** Визначити ускладнення легеневого туберкульозу та клінічні форми туберкульозу слизової оболонки порожнини рота та кісток щелепи.

**Основні поняття:** патогенез, патоморфоз туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області., особливості їх перебігу, методи діагностики, причини появи ускладнень та профілактика їх виникнення

**Обладнання:** ноутбук з презентацією, мультимедійний проектор, індивідуальні завдання за темою практичного заняття, негатоскоп, набір рентгенограм

### План:

**1. Організаційні заходи** (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).

**2. Контроль опорного рівня знань** (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):

- .Етіологія, патогенез, клінічну картину, особливості перебігу та наслідки туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області..
- Зміни в крові та сечі при малих формах туберкульозу.
- .Рентгенологічні ознаки туберкульозу щелепи
- Патогенез і причини виникнення легеневих кровотеч, спонтанного пневмотораксу, розвитку хронічного легеневого серця .
- Клінічні прояви даних ускладнень туберкульозу легень.
- Основні диференційно-діагностичні ознаки легеневої кровотечі і кровотечі із шлунку, стравоходу, верхніх дихальних шляхів
- Основні рентгенологічні ознаки при діагностиці ателектазу і пневмотораксу.
- Як надати негайну допомогу при ускладненнях туберкульозу: легеневої кровотечі, спонтанному пневмотораксі

**3. Формування професійних вмінь, навичок** (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо).

1. До малих форм туберкульозу відноситься:

- A. Казеозна пневмонія
- B. Туберкульома
- C. Первинний туберкульозний комплекс
- D. Циротичний туберкульоз легень
- E. Нічого із перерахованого (Прав. відп. B).

2. До вторинних форм туберкульозу відноситься:

- A. Туберкульозна інтоксикація

- В. Інфільтративний
- С. Первинний туберкульозний комплекс
- Д. Туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів
- Е. Нічого із перерахованого (Прав. відп. В).

3. До туберкульозу ротової порожнини відноситься:

- А. Скрофулодерма
- В. Міліарно-виразковий туберкульоз
- С. Туберкульозний вовчак
- Д. Первинний туберкульозний комплекс ротової порожнини
- Е. Усе вищеперераховане (Прав. відп. Е)

4. Скільки стадій туберкульозного вовчаку виділяють:

- А. 4
- В. 2
- С. 5
- Д. 3
- Е. 6 (Прав. відп. А)

### Ситуаційні завдання

Задача 1. Вас запросили у будинок до хворого з деструктивним туберкульозом легень з приводу легеневої кровотечі (виділилось більш 500 мл крові).

- а) яку негайну допомогу йому ви надасте, якщо у вас немає ніяких ніяких медикаментів?
- б) який найбільш певний механізм такої кровотечі?
- в) ваша подальша тактика.

Еталон відповідей:

- а) накласти джгут на кінцівки.
- б) розрив судин.
- в) викликати негайну

швидку допомогу для подальшого лікування і доставлення в стаціонар

Задача 2. Вас запросили до хворого, який скаржиться на болі в лівому боці, пов'язані з актом дихання, яка з'явилась зненацька. Перкуторно над лівою легенею – тимпанічний відтінок легеневого звуку, аускультативно – різко послаблене дихання.

- а) назвіть хворобу, при якій можуть спостерігатися подібні скарги.
- б) назвіть ознаки, на основі яких тут можна запідозрити спонтанний пневмоторакс.
- в) позначте план подальшого обстеження хворого для уточнення діагнозу і визначення виду СП

Еталон відповідей:

- а) плеврит, міжреберна невралгія, спонтанний пневмоторакс.
- б) тимпаніт при перкусії, різко послаблене дихання.
- в) рентгенографія ОГК.

Задача 3. До стаціонару привезено хворого фіброзно-кавернозним туберкульозом легень, МБТ(+), зі скаргами на задишку у спокої, набряки. Об'єктивно: ціаноз, набряки на нижніх кінцівках, печінка на 4 см нижча за реберну дугу. Над легенями з обох сторін

середньопузирчасті вологі хрипи. Пульс – 100 уд./ хв., АТ – 115/80 мм рт.ст., межі серця розширені. Яке ускладнення туберкульозу випідозрюєте.

Відповідь: хронічне легеневе серце.

#### 4. Обговорення теоретичних питань:

1. Патогенез і причини виникнення легневих кровотеч, спонтанного пневмотораксу, розвитку хронічного легеневого серця .
2. Клінічні прояви даних ускладнень туберкульозу легень.
3. Основні диференційно-діагностичні ознаки легеневої кровотечі і кровотечі із шлунку, стравоходу, верхніх дихальних шляхів.
4. Основні рентгенологічні ознаки при діагностиці спонтанного пневмотораксу.
5. Як надати негайну допомогу при легневих кровотечах та спонтанному пневмотораксі
6. Патогенез, патанатомія туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області.
7. Клінічні форми туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області.
8. Особливості епіданамнезу, клініки, об'єктивного обстеження при туберкульозі ротової порожнини та щелепно-лицьової області.
9. Рентгенологічна туберкульозу щелепи.
10. Перебіг туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області.
11. Ускладнення туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області.

#### 5. Теми доповідей/рефератів:

-сучасні лабораторні методи діагностики туберкульозу

- сучасні інструментальні методи діагностики туберкульозу

-ускладнення туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області.

#### 6. Підбиття підсумків

#### 7. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):

##### Основна:

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Годоріко, Л. А. Грищук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2015. 471 с.

2. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. – Харків : ХНМУ, 2016. – 176 с

##### Додаткова:

1. Профілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів- інтернів ВНМЗ ІV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88 с. 2. Наказ за спеціальністю «Фтизіатрія» «Про затвердження стандартів охорони здоров'я при туберкульозі від 25.02.2020 р. № 530 (у редакції наказу Міністерства охорони здоров'я України від 6 жовтня 2021 № 2161) СТАНДАРТИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ПРИ ТУБЕРКУЛЬОЗІ.

Електронні інформаційні ресурси:

1. [www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016\\_729\\_VGC/2016\\_729\\_YKPMO\\_VGC.doc](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016_729_VGC/2016_729_YKPMO_VGC.doc)

2. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/people/tubzar.htm>

## Лекційні заняття

### Лекція № 1

**Тема:** Визначення туберкульозу як хвороби. Епідеміологія туберкульозу. Збудник туберкульозу, його властивості. Шляхи зараження туберкульозом.

#### Актуальність теми.

Початок нового тисячоліття супроводжується загрозовою ситуацією з туберкульозу, яка завжди була індикатором соціального благополуччя в суспільстві. Останні 20 років в світі не сталося суттєвого зниження захворюваності на туберкульоз. Так саме щорічно 8-9 мільйонів людей хворіють на туберкульоз та біля 1 мільйона вмирають від нього. Загальна кількість хворих на туберкульоз в світі сьогодні сягає 60 мільйонів, інфікованих біля третини населення планети. ВООЗ проголосив туберкульоз глобальною загрозою людства. M. tuberculosis вбиває більше людей, ніж будь який інший збудник інфекцій. За оцінками ВООЗ з 1995 року в нашій країні зареєстровано епідемію туберкульозу, яка є однією з основних медико-соціальних проблем і сьогодні. Щогодини в Україні реєструється чотири нових випадки туберкульозу та один випадок смерті від цієї хвороби. Щороку виявляється 37 -39 тисяч і помирає близько 11 тисяч хворих на туберкульоз. На зростання рівня захворюваності та смертності впливає поширення бідності, збільшення кількості пенітенціарного населення, значна питома вага хіміорезистентного туберкульозу, розповсюдження ВІЛ-інфекції. Питання боротьби із захворюванням на туберкульоз винесено на рівень першочергових загальнодержавних завдань. В країні передбачено повний комплекс заходів, спроможних забезпечити утримання ситуації щодо туберкульозу в країні під контролем.

**Мета:** Ознайомити здобувачів з основними етапами розвитку вчення про туберкульоз, сформувані в них уявлення про епідеміологію, етіопатогенез, патоморфологію, особливості збудника туберкульозу, який може викликати велику різноманітність форм та клінічних проявів важкого патологічного процесу.

**Основні поняття:** туберкульоз, фтизіатрія, епідеміологія, етіологія і патогенез туберкульозу, імунітет при туберкульозі.

#### План та організаційна будова лекції.

№ п/п	Основні етапи лекції та їх зміст	Цілі в рівнях абстракції	Тип лекції, методи та засоби активізації здобувачів, обладнання	Розподіл часу
1.	2.	3.	4.	5.
1.	<b>Підготовчий етап</b> Постановка учбових цілей		Тип лекції – тематична лекція.	2%
2.	Забезпечення позитивної мотивації		Обладнання лекції:	3%
	<b>Основний етап</b>			

3.	Викладення лекційного матеріалу. План: 1. Вступ, обґрунтування та актуальність теми. 2. Історія розвитку фтизіатрії. 3. Епідеміологія туберкульозу. 4. Збудник туберкульозу, типи бактерій Коха, властивості, забарвлення, мінливість, стійкість у зовнішньому середовищі. 4. Шляхи проникнення збудника туберкульозу в організм. Зміни в місці проникнення. Любекська трагедія. 5. Класифікація туберкульозу. 6. Демонстрація хворих. 7. Соціально-класовий характер туберкульозу. Туберкульоз на Україні. <b>Заключний етап.</b>		негатоскоп, мікроскоп.	88%
		II	Засоби та методи активізації студентів: Учбові завдання	
		III	Питання Проблемні ситуації Засоби оглядності: таблиці, препарати мокроти з МБТ, рентгенограми хворих, котрі демонструвалися на лекції	
		III		
		IV		
4.	Резюме лекції, загальні висновки.	III		3%
5.	Відповіді лектора на можливі питання.	II		2%
6.	Завдання для самопідготовки здобувачів.	III	Список літератури, питання, завдання.	2%

### Зміст лекційного матеріалу.

Туберкульоз являє собою хронічне інфекційне захворювання, збудником якого є мікобактерії.

Сьогодні можна з упевненістю говорити, що туберкульоз існує з початку історії людства й у сучасних умовах, як і раніш, складає дуже актуальну соціальну проблему.

**Епідеміологія.** До початку 60-х років склалася концепція про туберкульоз як про зникаючу хворобу. Однак цей прогноз не виправдався. За останні 20 років у світі не відбулося істотного зниження захворюваності. Як і раніше щорічно 8-9 млн. чоловік занедужують на туберкульоз і близько 2 млн. умирають від нього. І ці цифри далеко не повні, тому що не усюди налагоджений достовірний облік хворих.

Успіхи медицини в індустріально розвинутих країнах з високим національним прибутком і сильними соціальними програмами за останні 20 років звели туберкульоз із широко розповсюдженого захворювання в порівняно незначну проблему охорони здоров'я. Проте, основний резервуар інфекції залишився в слаборозвинених державах з високою народжуваністю чи країнах з обмеженими економічними можливостями. Це приводить до того, що загальна кількість хворих на туберкульоз у світі продовжує



збільшуватися. На думку експертів ВООЗ, якщо ситуація не зміниться, то у період між 2000 і 2020 роками майже один мільярд людей буде інфіковано, 200 мільйонів захворіє та 35 мільйонів загине від туберкульозу.

За критеріями ВООЗ, Європа відповідно до рівня захворюваності на туберкульоз розподілена на три категорії:

- країни з низьким рівнем поширення, де рівень захворюваності нижче ніж 10 випадків на 100 тис. населення, до яких належать Німеччина (8,0), Фінляндія (9,0), Італія (7,0), Швейцарія (7,0), Монако (0,8), Ізраїль (9,0);

- країни із середнім рівнем поширення. Це – Австрія (14,0), Бельгія (14,0), Угорщина (29,0), Туреччина (26,0), Іспанія (27,0), Чеська республіка (12,0), Франція (12,0), Греція (20,0), Словаччина (24,0). У них рівень захворюваності становить від 10 до 30 випадків на 100 тис. населення.;

- країни з високим рівнем поширення, де показник захворюваності вищий ніж 30 випадків на 100 тис. населення. До таких країн належать 15 колишніх країн СРСР (Білорусь 53,0; Естонія 50,0; Грузія 83,0; Казахстан 145,0; Киргизія 124,0; Латвія 75,0; Литва 70,0; Республіка Молдова – 139,0; Російська Федерація 112,0 Україна 92,0) та Румунія (149,0), Болгарія (43,0), Польща (31,0). Цифрові дані наведені за 2003 рік.

Лікарі-фтизіатри добре знають, що до результатів порівняння епідеміологічних показників варто відноситися з обережністю, тому що існують різні принципи реєстрації туберкульозу. У багатьох країнах у розрахунок беруть тільки хворих, що виділяють мікобактерії. У Росії традиційно враховують усі випадки активного туберкульозу.

За даними авторитетного керівництва (Harrison's Principles of Internal Medicine. New York: McGraw-Hill, 1998), у США туберкульоз стає хворобою людей похилого віку, він часто зустрічається в інтернатах для старих. Хоча це захворювання виникає в будь-якому віці, більшість випадків захворювань у осіб старшого віку — відгомін минулих часів. Нинішні люди похилого віку були дітьми в ту пору, коли інфікування мікобактеріями туберкульозу відбувалося набагато частіше. Серед інфікованих у дитинстві у багатьох розвився туберкульоз у молодому віці. У багатьох з них, особливо у чоловіків, у літньому віці відбувається реактивація процесу. У той же час збільшується частка людей похилого віку, не інфікованих у колишні роки і вперше захворілим на туберкульоз у будинку для старих, де захворювання стало внутрішньо лікарняною інфекцією.

Аналогічно трактує цю проблему і керівництво The Merck Manual (1997), де відзначено, що майже з 23 тис. випадків туберкульозу в США в 1995р. близько 28% довелося на людей старших 65 років. Це вікове старіння туберкульозу зв'язують із трьома основними причинами.

1. Люди старшого віку були інфіковані в період великої поширеності туберкульозу.
2. З віком знижуються функції імунної системи, організм утрачає здатність пригнічувати мікобактерії, що знаходилися в неактивному стані.
3. Люди похилого віку часто спілкуються (особливо в будинках для старих) з іншими людьми похилого віку, у яких імовірність туберкульозу вище, ніж у загальній популяції.

У більшості індустріально розвинутих країн поширеність туберкульозу знижується, але в країнах з обмеженими економічними можливостями складається інша ситуація. У деяких з них захворюваність досягає більше 700 на 100 тис. населення (722 у Намібії, 2003 рік) . У країнах, що розвиваються, туберкульоз залишається третьою по частоті причиною захворюваності і смертності жінок репродуктивного віку (від 15 до 44 років). Істотну

частку займають 45 країн Африки, де захворюваність досягає (на 100 тис. населення у 2003 році): Ботсвана – 633,0; Ефіопія – 356,0; Кенія – 610,0; Намібія 722,0; Південна Африка – 536,0; Уганда – 411,0; Танзанія -371,0; Зімбабве – 659,0 при досить пасивних методах виявлення цього захворювання (тобто реальна величина ще вище). У більшості регіонів Африки з епідемією ВІЛ-інфекції захворюваність на туберкульоз потроїлася. У Латинській Америці захворюваність на туберкульоз складає: Болівія – 225,0; Бразилія – 62,0; Гаїті 323,0; Гондурас -81,0; Перу – 188,0; Мексика -33,0 (на 100 тис. населення у 2003 році). Південноазіатський район дає різні цифри — від 142,0 у Таїланді до 285,0 на 100 тис. у Індонезії. В Індії захворюваність на 2003 рік досягла 168,0 на 100 тис. населення. У 35 країнах Західно-Тихоокеанського регіону виявлені виражені контрасти. Так, у Австралії захворюваність складає 6,0, на Філіппінах — 296,0 та Камбоджі – 508, 0 на 100 тис. населення.

В останні роки в США, у ряді країн Європи й Африки відзначається збільшення захворюваності на туберкульоз і мікобактеріози. Більшість вчених зв'язують це з наростаючою епідемією СНІД, імунодефіцитами іншого походження і соціальними проблемами: алкоголізмом, наркоманією, міграцією великих груп людей. Фактору міграції колись не надавали великого значення, але виявилось, що в умовах нерівномірної ураженості країн на туберкульоз цей фактор може впливати.

ВООЗ оголосила туберкульоз глобальною небезпекою людства. *M. tuberculosis* убивають більше людей, ніж який-небудь інший збудник інфекцій. У країнах, що розвиваються, смертельні випадки, зв'язані з туберкульозом, складають близько 25 % від загального числа літальних наслідків, які можна було б попередити.

З початку 90-х років ХХ сторіччя відзначається поступове погіршення епідеміологічної ситуації з туберкульозу в країнах Східної Європи, СНД, а також в Україні. Епідемія туберкульозу в Україні, що офіційно зареєстрована з 1995 року, стає некерованою і загрозливою медико-соціальною проблемою. На сьогодні в Україні загальна кількість контингенту хворих, що перебуває під наглядом протитуберкульозних закладів, становить 597 тис. осіб, в тому числі кількість хворих на активні форми туберкульозу сягає 107 тис. Найвищі показники захворюваності на всі форми туберкульозу відзначались у південно-східних регіонах України (дані на 2005 рік): у Херсонській області – 174,0 на 100 тис. населення; Луганській – 114, 3; Миколаївській 111,1; Кіровоградській – 109,9; Донецькій -103,4; Одеській – 95,3; Запорізькій – 92,5; Харківській – 90,5.

Захворюваність на туберкульоз серед дітей віком до 14 років з 1992 по 2005 роки зросла в 1,62 разу, або на 61,82 % (з 5,5 на 100тис. дитячого населення в 1992 році до 8,9 в 2005 р.). Найвища захворюваність на туберкульоз серед дітей віком до 14 років у 2005 році спостерігалась у таких областях: Автономній Республіці Крим – 18,0; Кіровоградській - 14,0; Луганській - 13,0; Донецькій – 12,2; Житомирській - 11,6; Запорізькій – 11,3; м. Севастополі – 10,7; Рівненській 10,5; Тернопільській – 10,5.

Смертність від туберкульозу, як і захворюваність, за 1992-2005 рр. В Україні збільшилася у 2,46 разу, або на 146,32 % (з 9,5 на 100 тис. населення у 1992 р. до 23,4 на 100 тис. у 2005 р.). Щорічні збитки від туберкульозу в Україні у 2000 р. склали близько 1,5 млрд. грн. Щорічно в Україні туберкульоз забирає близько 11 тис. життів.

На зростання рівня захворюваності та смертності впливає поширення бідності, збільшення кількості пенітенціарного населення (де захворюваність складає 2796 на 100 тис. цього контингенту), значна питома вага хіміорезистентного туберкульозу (в Україні

частота первинної хіміорезистентності складає від 7 до 20 % в різних регіонах, вторинної – 75 %, МЛС приблизно – 9 % у вперше виявлених хворих), розповсюдження ВІЛ-інфекції. Питання боротьби із захворюванням на туберкульоз винесено на рівень першочергових загальнодержавних завдань. В країні розроблена нова Державна цільова програма щодо контролю за туберкульозом на 2007-2011 роки, в якій передбачено повний комплекс заходів, спроможних забезпечити утримання ситуації щодо туберкульозу в країні під контролем. З метою забезпечення громадян України якісною медичною допомогою при захворюванні на цю недугу створений галузевий стандарт „Протокол ведення хворих: „Туберкульоз”, затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я України № 384 від 09.06.06.

Туберкульоз повинні знати лікарі всіх напрямків у зв'язку з тим, що ця хвороба уражає весь організм людини, може локалізуватися у всіх органах і системах макроорганізму. Якщо в людини починається кашель, з'являється чи температура чи інші симптоми, він не йде в тубдиспансер, а в першу чергу звертається до свого дільничного терапевта, від якого залежить точність діагнозу, своєчасність тих чи інших методів обстеження, щоб не пропустити туберкульоз. Це ж стосується хірургів, гінекологів, ларингологів, окулістів, дерматологів, педіатрів, інфекціоністів та інших.

**Історія.** Древні лікарі дуже добре знали туберкульоз. Лікарі древньої Греції на чолі з Гіппократом (4 – 5 століття до н. ери) майстерно описали картину легеневого туберкульозу. Аристотель затверджував, що сухота (так називали туберкульоз) заразна. Протягом декількох сторіч було непогрішимим і панувало в медицині навчання римського лікаря Галена (131 – 201 р. до н.е.). Відомо усьому світу також ім'я видатного вченого Авіценни (980 – 1037 р.). Відомий італійський лікар Джироламо Фракасторо (XI століття) писав, що сухота поширюється по повітрю і шляхом контакту. Дійсний прогрес у навчанні про туберкульоз зв'язаний з ім'ям французького лікаря Сильвія (1614 – 1672 р.), а також знаменитим Рене Теофілом Лаеннеком (1781 – 1826 р.). Слідом за Лаеннеком наступила епоха пошуку причин виникнення бугоркового процесу. Одні затверджували, що туберкульоз розвивається в результаті порушення обміну речовин, інші – що туберкульоз є нагнивальним процесом у легенях, треті затверджували, що туберкульоз – інфекційне захворювання.

Честь остаточного з'ясування етіології туберкульозу, як інфекційного захворювання, випала на долю Роберта Коха, що установив, що збудником туберкульозу є бактерії названі на честь їхнього відкривача бактеріями Коха. Роберт Кох у 1882 році привів вичерпні докази на користь того, що «без туберкульозної бактерії немає туберкульозу».

Тріада Коха. Роберт Кох виділив чисту культуру МБТ з органів осіб, що загинули від туберкульозу. Цією культурою він заразив тварин, у яких виник туберкульозний процес. З органів убитих тварин він виділив чисту культуру бактерій і довів ідентичність цієї культури і вихідної. У такий спосіб було остаточно встановлене, що туберкульоз – інфекційне захворювання, що усі форми туберкульозу викликаються єдиним збудником.

На засіданні Фізіологічного товариства в Берліні 24 березня 1882 р. Кох зробив доповідь «Етіологія туберкульозу», у якому представив переконливі дані про відкриття ним збудника туберкульозу. За це відкриття Кох у 1911 р. був визнаний гідним Нобелівської премії. Серед причин, що сприяють виникненню і розвитку туберкульозу, Кох підкреслював роль соціальних факторів. «Готовність до хвороби, - писав він, -

особливо велика в ослаблених, що знаходяться в поганих умовах, організмах. Поки є на землі нетрі, куди не проникає промінь сонця, сухота буде і далі існувати».

У 1982 р. за рішенням Всесвітньої організації охорони здоров'я широко відзначалося 100-річчя з дня відкриття Кохом збудника туберкульозу.

**Збудник туберкульозу** відноситься до роду *Mycobacterium* сімейства *Mycobacteriaceae*, порядку *Actinomycetales*. Відомо, що існує кілька видів мікобактерій, з яких туберкульоз у людини і тварин викликають: *Mycobacterium tuberculosis* (людський вид), *Mycobacterium bovis* (бичачий вид), *Mycobacterium africanum* (проміжний вид). У 92 % випадків туберкульоз у людини викликає *M. tuberculosis*, у 5 % - *M. bovis*, у 3 % - *M. africanum*.

Слід зазначити, що не тільки ці мікобактерії викликають захворювання в людини. Так, мікобактерії комплексу MAIS (*M. avium*, *M. intracellulare*, *M. scrofulaceum*) викликають у людини і тварин захворювання, подібні з туберкульозом. Ці захворювання дотепер діагностуються лише в рідких випадках. Особливо актуальною проблема мікобактеріозів (MAIS) стала після того, як виявилось, що ця патологія часто розвивається в хворих на СНІД і в значному числі випадків є причиною їхньої смерті.

Мікобактерії туберкульозу – тонкі, чи прямі незначно вигнуті палички довжиною 1 – 10 (частіше 1 – 4) мкм, шириною 0,2 – 0,6 мкм, гомогенні чи зернисті зі злегка закругленими кінцями. Вони нерухомі, не утворюють ендоспор, конідій і капсул.

Туберкульозні палички кислото- спирто- і лужностійкі. Ці якості використовуються при фарбуванні. Вони сприймають фарбування дуже важко, але, зафарбившись, не знебарвлюються навіть під впливом спиртів і кислот. Найбільш розповсюдженим способом фарбування є метод Циля-Нільсена.

З часів Коха істотно змінилися наші уявлення як про морфологію, так і про біологію і біохімію туберкульозних мікобактерій. Велика заслуга у вивченні цих питань належить нашим вітчизняним ученим – И. И. Мечникову, Петрову, Тогуновій та ін. Морфологічна структура мікобактерій туберкульозу, описана ще Робертом Кохом, зараз вивчена і деталізована за допомогою нових методів цитологічного дослідження – люмінесцентної фазово контрастної, електронної мікроскопії.

Морфологія і розміри бактеріальних клітин значно коливаються, що залежить від віку клітин і особливо від умов існування і складу живильного середовища. За допомогою електронної мікроскопії виділені основні структурні елементи мікобактерій туберкульозу: клітинна стінка, цитоплазматична мембрана і її похідне - мезосома, цитоплазма, ядерна речовина – нуклеотид.

Клітинна стінка обмежує клітину зовні, забезпечуючи механічний та осмотичний захист. Мікроскопічно в клітинній стінці виділяють три шари товщиною по 10 нм: зовнішній - щільний електронно-оптичний, осміофобний – менш щільний, внутрішній шар.

У клітинній стінці визначаються пептидогліколіпіди, ліпополісахариди, міколова кислота. Поверхня клітинної стінки укрита щільно упакованими фібрилами, що складаються з ліпополісахаридів. Ці фібрили містять і міколову кислоту. Молекули пептидоглікану мають високу механічну міцність, що має значення для збереження життєздатності клітини і її форми. Порушення синтезу пептидоглікану приводить до втрати пружності і викликає загибель МБТ. У клітинній стінці знаходяться видоспецифічні антигени. Вакцини, виготовлені з клітинних стінок туберкульозних мікобактерій, мають різні вірулентність і імуногенність.

Відповідно до сучасних уявлень, до складу цитоплазматичної мембрани, розташованої під клітинною стінкою, входять ліпопротеїдні комплекси. З нею зв'язані різні ферментні системи, зокрема окислювально-відновні. У цитоплазматичній мембрані здійснюються процеси, відповідальні за специфічність реакцій мікобактеріальної клітини на навколишнє середовище.

Цитоплазматична мембрана мікобактерій туберкульозу шляхом інвагінації в цитоплазму формує внутрішню цитоплазматичну мембранну систему, чи мезосому. Мезосоми поліфункціональні. З ними зв'язана локалізація багатьох ферментних систем, вони беруть участь у синтезі матеріалу клітинної стінки, виконують роль посередника між ядром і цитоплазмою. Відзначено слабкий розвиток чи відсутність мезосом у авірулентних штамів мікобактерій туберкульозу.

Цитоплазма мікобактерій туберкульозу складається з гранул і вакуолю різної величини.

Ядерна субстанція мікобактерій туберкульозу визначає специфічні властивості клітини, найважливішими з яких є синтез білка і передача спадкоємних ознак потомству. Встановлено, що основним способом розмноження цих бактерій є розподіл материнських кліток на дві дочірні.

Описано численні морфологічні варіанти мікобактерій: гігантські форми з колбовидно стовченими розгалуженнями, нитковидні, міцелієподібні і булавовидні, дифтероїдні й актиномікотичні форми. Мікобактерії туберкульозу можуть бути длінішими чи коротшими, товщинами чи тоншими звичайних, гомогенні чи зернисті.

Явище мінливості мікобактерій туберкульозу було виявлено незабаром після їхнього відкриття. Вже в 1888 р. І.І.Мечников повідомив, що в культурах, крім типових паличок Коха, зустрічаються поліморфні форми цих мікроорганізмів. Перше повідомлення про можливість існування у мікобактерій туберкульозу фільтруючих форм відноситься до 1910 р. При хіміотерапії експериментального деструктивного туберкульозу, а також після її припинення в гомогенатах зі стінки каверни, що пропускаються через бактеріальні фільтри з розміром пори 0,2 мкм, були виявлені дуже дрібні зі спрощеною структурою форми збудника, названі ультрадрібними. Потім було показано, що ці форми шляхом багаторазових біологічних пасажів здатні реверсувати у класичну паличковидну форму. Одним з видів мінливості багатьох бактерій є утворення L-форм. Сутність L-трансформації полягає в тому, що під впливом несприятливих факторів мікробна клітина втрачає свою клітинну структуру стінки частково чи цілком. У першому випадку мікроорганізм стає дефектним по клітинній стінці, в іншому – переходить у форму сферопласта чи протопласта, утрачає здатність до репродукції і гине. Доведено здатність до утворення L-форм і у мікобактерій туберкульозу. При цьому було виявлено, що трансформація мікобактерій у L-форми підсилюється під впливом протитуберкульозних препаратів. У мокротинні «абацилярних» хворих з деструктивними формами туберкульозу можуть знаходитися L-форми мікобактерій, здатні довгостроково перебувати в організмі і надалі при відповідних умовах реверсувати у паличкоподібний варіант.

Мікобактерії туберкульозу дуже стійкі до впливу факторів навколишнього середовища. У природних умовах при відсутності сонячного світла їхня життєздатність може зберігатися протягом декількох місяців, при розсіяному світлі збудники гинуть через 1 – 1,5 міс. У вуличному пилу МБТ зберігаються до 10 днів, на сторінках книг – до 3 міс. у воді – до 5 міс. Мікобактерії гинуть при сонячному світлі, тому зараження

туберкульозом поза приміщеннями в денний час малоімовірно. Прямі сонячні промені убивають *M. tuberculosis* протягом 5 хв. Це постійно використовують у тропічних країнах, а в Росії — у літню пору для знезаражування ковдр та інших предметів. Розчиняє мокротиння і швидко убиває в ній мікобактерії 1% розчин гіпохлорита натрію, тоді як у 5% розчині фенолу цей збудник зберігає життєздатність кілька годин. При 60 °С мікобактерії виживають протягом 20 хв., при 70 °С — 5 хв.

Мікобактерії туберкульозу вважаються аеробами, хоча є відомості, що деякі їхні види можна розглядати як факультативні анаероби. Розмножуються ці мікобактерії дуже повільно (один розподіл клітини відбувається за 14 – 18 год.). Мікроскопічно видимий ріст мікро колоній, які культивуються на рідких середовищах при температурі 37 °С, виявляється на 5 – 7 добу, видимий ріст колоній на щільних середовищах – на 14 – 20 добу.

***Мікобактерії туберкульозу можуть потрапляти в організм різними шляхами:*** аерогенно, ентерально (через шлунково-кишковий тракт), через ушкоджену шкіру і слизисті оболонки, через плаценту при розвитку плоду. Однак основним шляхом зараження є аерогенний.

Кожен пацієнт з активним бацилярним туберкульозом за час хвороби заражає в середньому 10-15 чоловік. Краплі мокротиння і бризи слини, що розсіює навколо себе при кашлі хворий, поширюються на відстань до двох метрів від хворого і знаходяться в завислому стані протягом 30 – 60 хвилин, після чого осідають на навколишні предмети, висихають і у виді порошин знову попадають у повітря. Ці частки довго знаходяться в зваженому стані і при вдиханні легко досягають альвеол. Осілі частки змішуються з пилом і стають менш небезпечними, оскільки осідають у дихальних шляхах і евакуюються мукоциліарним транспортом. Хоча туберкульоз не відносять до високо контагіозних захворювань, при тривалому контакті з бактеріовиділювачами відбувається інфікування 25-50% людей. Це означає також, що заразитися (інфікуватися) туберкульозом — далеко не завжди значить занедужати. Тільки 5-15% інфікованих занедужують, інші виробляють нестерильний імунітет, про який ми будемо говорити окремо. Відомо, що мікобактерії, що потрапили на здорові неушкоджені слизисті оболонки чи шкіру, не проникають в тканину. Розповсюдження мікобактерій можливе також при маніпуляціях, що проводяться у клінічних і наукових лабораторіях з ураженою тканиною, пунктатом, чи секреторним матеріалом, який отримано при біопсії.

Крім аерогенного шляху проникнення туберкульозної інфекції в організм людини доведений і кишковий шлях. При ентеральному зараженні певне значення може мати усмоктувальна функція кишечника.

Доктор Назаров (пропедевтична клініка ОДМУ) у 1994 році експериментально довів можливість проникнення туберкульозної інфекції через кишечник. Доктор Назаров кормив морських свинок кашею, до якої додавав мокротиння хворого відкритою формою легеневого туберкульозу. Свинки загинули від генералізованого туберкульозу.

Берінг навіть стверджував, що зараження відбувається виключно аліментарним шляхом. Однак наступні експериментальні дані цього не підтвердили.

Кишковий шлях проникнення інфекції має місце у випадках користування посудом туберкульозного хворого чи у випадках передачі туберкульозу від тварин до людини.

З тварин частіше хворіють корови. У корів нерідко туберкульозним процесом уражається вим'я. На вимені утворюються запальні вузлики розміром з велику перлину, через що хвороба називається «перлинницею». З ураженого «перлинницею» вимені МБТ

попадають у молоко і якщо вживати таке молоко в сирому вигляді, то воно може стати джерелом зараження туберкульозом, особливо маленьких дітей.

Туберкульоз нерідко зустрічається у домашніх птахів, свиней, іноді у кіз, рідко у овець, котів і собак. Переносниками туберкульозної інфекції можуть бути також і мухи, що сідають на туберкульозне мокротиння й інші виділення хворих, а потім на своїх забруднених лапках переносять мікроби на продукти.

Вхідними воротами для туберкульозної інфекції можуть бути також мигдалини, пупок немовлят, ушкоджена шкіра й ін.

Якими б не були вхідні ворота збудника туберкульозу, у більшості випадків у місці проникнення бацил відбувається утворення первинного вогнища. Про це наочно свідчать результати клінічного і секційного дослідження дітей, що заразилися туберкульозними бактеріями в м. Любеку. У 1930 році в м. Любеку 252 немовлятам у результаті лабораторної помилки, замість вакцини БЦЖ була введена вірулентна культура МБТ. Незабаром 68 дітей загинули, причому при патоморфологічному дослідженні трупів первинне вогнище в 85 % випадків виявлено у кишечнику та у мезентеріальних лімфатичних вузлах і лише в 15% - у легенях, у порожнині рота і глотці. При клінічному обстеженні 131 дитини, що занедужали, але залишилися живими і за якими спостерігали протягом тривалого часу, виявлено такий же характер розподілу вогнищ: у більшості дітей первинне вогнище виявлено в лімфовузлах і лише в 11 дітей – у легеневих і бронхіальних лімфовузлах. 53 немовляти не занедужали.

В окремих випадках можливо і внутрішньоутробне зараження плоду, головним чином у результаті того, що МБТ потрапляють із крові хворої матері. Встановлено, що у жінок з важким гематогенно-дисемінованим туберкульозом враження плаценти зустрічається не дуже рідко (за різними авторами від 25 до 65 % випадків). При ураженні плаценти мікобактерії можуть проникати в організм плоду при заковтуванні навколоплідних вод, а також гематогенним шляхом (пупкова судина). Внутрішньоутробне зараження може привести до розвитку різних за тяжкістю туберкульозних уражень в організмі плоду. Звичайно, такі діти після народження гинуть від генералізованого туберкульозу, а на розтині знаходять ураження печінки і периферичних лімфовузлів, іноді легень. У рідких випадках діти доживають до 4 – 6 місяців. Описано окремі випадки виживання таких дітей. Але, як правило, діти, що народилися від туберкульозної матері, здорові. І якщо таких дітей відразу після народження ізолювати від хворої матері, то в майбутньому вони, як правило, туберкульозом не хворіють. Про це, зокрема, свідчать дані Дебре, що спостерігав протягом 15 років (з 1920 по 1935 р.) 1369 таких дітей. Виявилось, що надалі занедужало лише 12 дітей, причому у всіх дітей було встановлене джерело ззовні.

Передача туберкульозу через полові клітини в людини не доведена.

**Патогенез.** Для захворювання людини на туберкульоз необхідне проникнення збудника хвороби в організм людини. Однак людина занедужує лише тоді, коли його організм чимось ослаблений і не може належним чином протистояти інфекції. Неприятливе зовнішнє середовище, погані житлово-комунальні умови, недостатнє і неправильне харчування, інфекційні хвороби, шкідливі звички (зловживання алкоголем, наркоманія, токсикоманія й інші) знижують опірність організму, що сприяє підвищенню захворюваності і смертності від туберкульозу.

Локальні зміни в місці проникнення МБТ обумовлені насамперед реакцією полінуклеарних клітин, що замінюється більш досконалою формою захисної реакції за

участю макрофагів, що здійснюють фагоцитоз і руйнування мікобактерій. Результат взаємодії макрофагів і мікобактерій визначається станом імунітету, рівнем ПЧСТ, що розвивається в процесі туберкульозної інфекції, а також ряд інших факторів, у тому числі зумовлюючих здатність макрофагів до переварювання.

Фагоцитоз складається з трьох фаз: фази зіткнення, коли макрофаги за допомогою рецепторів на клітинній мембрані фіксують мікобактерії; фази проникнення мікобактерій усередину макрофага шляхом інвагінації стінки макрофага і «обгортання» мікобактерій; фази переварювання, коли лізосоми макрофагів зливаються з фагосомами, що містять мікобактерії. Ферменти, які виділяються у фаголізосоми руйнують мікобактерії. У процесі фагоцитозу важлива роль належить також механізмам перекисного окислювання.

Мікобактерії туберкульозу, як і деякі інші мікроорганізми, потрапляючи в макрофаги, можуть зберігатися і навіть продовжувати розмноження. Коли процес переварювання мікобактерій блокується, відбувається руйнування макрофагів і вихід з них мікобактерій.

Макрофаги, які фагоцитували мікобактерії і переварюють їх, виділяють у позаклітинний простір фрагменти зруйнованих МБТ, протеолітичні ферменти, медіатори (у тому числі інтерлейкин-1), що активують Т-лімфоцити, зокрема Т-хелпери. Активовані Т-хелпери виділяють медіатори – лімфокіни (у тому числі інтерлейкин-2), під впливом яких відбувається міграція нових макрофагів до місця локалізації мікобактерій. Одночасно пригнічується синтез фактора пригнічення міграції, зростає ферментативна активність макрофагів під впливом фактора активації макрофагів.

При інтенсивному розмноженні мікобактерій в організмі людини внаслідок малоефективного фагоцитозу виділяється велике число токсичних речовин, індукується різко виражена ПЧСТ, що сприяє появі ексудативного компонента запалення з розвитком казеозного некрозу і його розрідження. У цей період збільшується число Т-супресорів, знижується число Т-хелперів, що приводить до пригнічення ПЧСТ. Це обумовлює прогресування туберкульозного процесу.

При порівняно невеликій бактеріальній популяції в умовах ПЧСТ і ефективного фагоцитозу йде формування морфологічного субстрату туберкульозу – туберкульозних гранульом.

**Патоморфологія.** Туберкульоз відносять до гранульоматозних процесів. Хронічне гранульоматозне запалення оцінюється як тривала реакція на патогенний подразник, що поступово руйнується клітинами макрофагально-фагоцитарної системи.

Туберкульозну гранульому з боку етіології відносять до інфекційної, а з боку патогенезу – до інфекційного імунопатологічного запалення.

Морфологія туберкульозного запалення залежить від реактивності організму і вірулентності збудника. У туберкульозному вогнищі можуть переважати явища ексудації, некрозу чи проліферації, і вогнище відповідно до цього може бути переважно ексудативним, некротичним чи продуктивним.

У ділянці запалення спочатку розвивається реакція, що не має ознак, типових для туберкульозу. У ній у різному ступені виражені явища альтерації і ексудації. На перше місце виступають порушення в мікроциркуляторному руслі. Вони торкаються тонкої структури стінки альвеоли. До вогнища мігрують нейтрофіли, макрофаги. Реакції клітинного імунітету включають трансформацію макрофагів у епітеліюїдні клітини. Внаслідок їхнього злиття утворюються гігантські клітини Пирогова-Лангханса. По



периферії гранульоми розташовуються лімфоцити, фібробласти. У центрі формується своєрідний гомогенний казеозний (сирковий) некроз.

Навколо вогнища запалення нерідко є перифокальна зона неспецифічної запальної реакції. При прогресуванні процесу спостерігаються збільшення казеозного некрозу, посилення інфільтрації грануляційної тканини мононуклеарами і лімфоїдними клітинами, а також нейтрофілами, розширення зони перифокального запалення. Специфічний процес поширюється контактним і лімфатичним шляхами.

При загоєнні туберкульозного вогнища маси казеозного некрозу ущільнюються, в останніх відзначається відкладення дрібних зерен солей кальцію. У грануляційній тканині збільшується кількість фібробластів і фібрил колагену, що поєднуються в колагенові волокна, що навколо туберкульозного вогнища формують сполучнотканинну капсулу. У наступному специфічна грануляційна тканина усе більше заміщується фіброзною тканиною. Число клітинних елементів між колагеновими волокнами зменшується, іноді колагенові волокна піддаються гіалінозу. У подібних вогнищах і пост туберкульозних вогнищах виявлені змінені форми МБТ, зокрема L-форми.

Крім гранульоматозного запалення при туберкульозі досить часто виникають параспецифічні реакції в різних органах і тканинах: нервовій і серцево-судинній системі, кровотворних органах, суглобах, серозних оболонках та ін. У серцево-судинній системі і паренхіматозних органах зазначені реакції проявляються у вигляді осередкової чи дифузної гістіоцитарної і лімфоцитарної інфільтрації, у лімфатичних вузлах – проліферації ретикулярних і ендотеліальних клітин, у легенях – утворення лімфоїдних вузликів. О.І.Струков (1959) вважає, що ці реакції мають токсично-алергічну природу.

Застосування найбільш ефективних хіміопрепаратів приводить до повного вилікування від туберкульозу. Вирішальне значення належить макроорганізму, стану його захисних механізмів, здатності протистояти дії антигенного подразника, а також розвитку повноцінних репаративних процесів.

В останнє десятиліття з'явилися дані про роль сприйнятливості до туберкульозу конкретних генетичних систем. При цьому, природно, у першу чергу зверталася увага на головний комплекс гістосумісності людини – HLA-систему, у якій (у її DR-локусі) локалізуються гени імунної відповіді. У всіх обстежених популяціях (серед населення СНД) захворювання на туберкульоз асоціюється з тим самим антигеном системи HLA DR-локусу – DR2.

Крім того, показано, що HLA- (у першу чергу DR)- фенотип відрізняється у хворих різними формами туберкульозу (обмеженими, що сприятливо протікають, з одного боку, і розповсюдженими, хронічними, з іншого).

Число досліджень, присвячених вивченню зв'язку генетичних маркерів при туберкульозі з імунологічними параметрами, поки невелике.

Залежність частоти туберкульозу від статі хворого. Заслуговують на увагу результати дослідження, проведеного у Франції в 1998 р. У цілому поширеність ураження *M. tuberculosis* серед хлопчиків і дівчинок однакова до пубертатного періоду, потім відзначається перевага осіб чоловічої статі. В індустріальних країнах середини сторіччя (1930-1950 р.) серед жінок у віці 15-34 років туберкульоз зустрічали частіше, ніж серед чоловіків. В даний час у цих країнах на тлі зниження захворюваності на туберкульоз частота захворювання серед чоловіків старших 15 років стала вище, ніж у жінок. У більшості країн, що розвиваються, у даний час захворюваність на туберкульоз аналогічна

тій, яка була у розвинених країнах у 1930-50 рр., тоді як у віці старше 15 років також стали переважати чоловіки.

В останні десятиліття виник ряд нових підходів до вивчення механізмів протитуберкульозного імунітету. Це гібридна технологія, генна інженерія і Т-клітинне клонування. Так, за допомогою гібридної технології отримано великий набір моноклональних антитіл до різних антигенів мікобактерій. Ці антитіла з більшим чи меншим успіхом намагаються застосувати для вирішення наступних задач.

1. Оцінка впливу *in vivo* і *in vitro* антитіл до різних компонентів мікобактерій на перебіг туберкульозної інфекції. Такі дослідження поки не дали реальних результатів.
2. Виявлення мікобактерій (наприклад, у мокротинні) і їхня видова ідентифікація.
3. Виявлення антигенів мікобактерій (наприклад, у спинномозковій рідині чи в сироватці крові у складі імунних комплексів).

Т-клітинне клонування (одержання “нащадків” одного Т-лімфоцита) використовується для вивчення: 1) спектра Т-клітин, що реагують на різні антигенні детермінанти при туберкульозі і вакцинації БЦЖ (така робота тільки починається); 2) ролі Т-клітинних субпопуляцій і клонів, що реагують на визначені детермінанти, у протективнім імунітеті і імуносупресії; 3) використання Т-клонів для пошуку протективних антигенів з метою конструювання майбутньої протитуберкульозної вакцини.

#### **Короткі відомості про кафедру фтизіатрії ОНМедУ**

У 1921 році в Одесі організована перша туб лікарня ім. Р. Коха. У 1922 році на її базі організований тубінститут, а на його основі кафедра туберкульозу. Організатором усіх вищезгаданих установ був доцент Д.Л.Меєрсон. Він же – перший головний лікар лікарні, директор інституту (з 1922 по 1924 р.) і завідувач кафедрою (перша в Союзі). Першорядною задачею кафедри була організація питань викладання: створення навчальних програм, тематичних планів, навчання методам діагностики і лікування хворих.

З 1925 року в Одесі вперше застосовується вакцина БЦЖ, прислана на кафедру Кальметом і відразу ж студенти і лікарі навчаються методиці бецежування, яка була прийнята в той час. Велика увага приділялася вивченню колапсотерапевтичних і хірургічних втручань при туберкульозі легень, соціальної сутності захворювання.

З введенням у практику туберкулостатичних препаратів з кафедри вийшла перша в Одесі кандидатська дисертація Г. Д. Попова по комплексному лікуванню хворих на туберкульоз легень із застосуванням мускулена (1955 р.).

З моменту створення кафедри до 1955 року (крім років війни) проф. Д.Л.Меєрсон беззмінно протягом 28 років завідував кафедрою. Після нього очолила кафедру його учениця М. І. Тараненко.

Починаючи з 1956 року наукові дослідження кафедри спрямовані на удосконалювання методів діагностики туберкульозу, пошук методів підвищення ефективності лікування хворих, вивченню різних методів тканинної терапії. Багаторічні клініко-експериментальні дослідження з питань антибактеріальної терапії з урахуванням віддалених результатів узагальнені в докторській дисертації М. І. Тараненко і кандидатських дисертаціях Г. С. Афанасьєвої, О. Н. Нерсесяна, В. Д. Смоквина, О. І. Кудринської, М. І. Степула.

Разом з іншими кафедрами виконані роботи з ізотопної діагностики змін у нирках при туберкульозі легень; по перебігу вагітності, пологів і післяпологового періоду у хворих на туберкульоз легень; по використанню в комплексній терапії хворих на туберкульоз легень туберкулін-активних пептидів.

Колективом кафедри вивчалися питання ефективності протитуберкульозних препаратів, різні сторони дії тканинних препаратів. За пропозицією проф. Тараненко вперше застосована поєднана тканинна терапія, у тому числі у літніх і старих.

Науково-дослідна робота кафедри постійно збагачувала практичну охорону здоров'я: імунологічна дія тканинних препаратів при туберкульозі легень уперше встановлена в кандидатській дисертації О. В. Богатирьової; стан лімфатичного апарату при туберкульозі і при комплексному лікуванні вивчений в докторській дисертації доцента О. Н. Нерсесяна; вивчено стан інсулярного апарату у хворих на туберкульоз у поєднанні з цукровим діабетом і вперше розроблена раціональна методика комплексного лікування обох захворювань Г.Д. Мастеровим.

За період керівництва кафедрою Д. Л. Меєрсоном, М. І. Тараненко, О.Н.Нерсесяном. на кафедрі підготовлено 30 дисертацій. З огляду на перспективи розвитку фтизіатрії і пульмонології в плані їхньої інтеграції, з 1995 року кафедра перейменована в кафедру фтизіопульмонології.

Протягом 14 років (1999 – 2013 р.р.) очолював кафедру заслужений діяч науки та техніки, доктор медичних наук, професор, член Європейського респіраторного товариства. О. К. Асмолов. За період його керівництва продовжувалося удосконалювання учбово-методичної, наукової і лікувальної роботи. Під його керівництвом захищені 3 кандидатські дисертації: Асмолов Олександр Костянтинівич автор багатьох підручників з туберкульозу, монографій та статей. Професор Асмолов О.К. відновив діяльність Одеської обласної науково-практичної асоціації фтизіатрів і пульмонологів.

Під керівництвом Асмолова О.К. на кафедрі виконувались наступні науково-дослідні роботи: функціональні особливості слизової оболонки бронхів у хворих на ХОЗЛ вивчалися у кандидатській дисертації Шпоти О.Є., ефективність лімфотропної терапії в комплексному лікуванні хворих на деструктивний туберкульоз легень в кандидатській дисертації Полякової С.О. З грудня 2013 року кафедру очолює професор, д.мед.н. Н.А. Мацегора На сьогодні науково-дослідна робота кафедри продовжує збагачувати практичну охорону здоров'я.

## **Матеріали активізації здобувачів під час викладання лекції:**

### **Питання:**

#### **Питання:**

- Що являє собою туберкульоз, як захворювання? Дайте визначення.
- Що складає соціальну суть захворювання на туберкульоз?
- Роль Р.Коха у фтизіатрії. Перелічіть його основні наукові відкриття.
- Дати характеристику збудника туберкульозу.
- Епідеміологія туберкульозу.
- Патогенез туберкульозу.

### **Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції.**

→ Учбове приміщення – лекційний зал кафедри.

→ Обладнання – негатоскоп, мікроскоп.

→ Ілюстративні матеріали – таблиці, схеми, препарати мокроти, що містять МБТ, рентгенограми хворих та їх історії хвороб.

#### **Питання для самоконтролю:**

1. Що являє собою туберкульоз, як захворювання? Дайте визначення.
2. Чим обумовлені негативні тенденції, відносно епідеміологічної ситуації з туберкульозу в Україні?
3. Які заслуга Р.Коху в вивченні епідеміології туберкульозу, як інфекційного захворювання?
4. Перелічіть види МБТ, що викликають захворювання у людей та тварин.
5. Які основні властивості МБТ?
6. Які основні шляхи зараження людини туберкульозом?
7. Які морфологічні зміни виникають в вогнищі туберкульозного запалення?
8. Які фактори знижують опірність організму до туб інфекції?
9. Що таке L- трансформація МБТ?
10. Що таке мікобактеріози?

#### **Список використаних джерел**

##### **- основна:**

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Грищук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2018. 471 с.
2. Актуальні питання фтизіатрії: посібник / Д. Г. Крижаноський, В. А. Фрейвальд, Н. А. Марченко (та ін.). Дніпропетровськ : Середняк Т. К., 2017. 155 с.

##### **– додаткова:**

1. Профілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ IV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88 с. URL: <http://tb.ucdc.gov.ua/uploads/files/prophilaktica.pdf>.
2. Туберкульоз кісток та суглобів : метод. рекомендації для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ IV рівня акредитації / Н. А. Мацегора, О. Я. Лекан, Л. П. Омелян [та ін.]. Одеса : ОНМедУ, 2018. 24 с.
3. Global tuberculosis report 2019 (WHO/CDS/TB/2019.15). Geneva, World Health Organization. 2019 URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf>
4. Наказ МОЗ України № 530 від 25.02.2020 р. «Стандарти охорони здоров'я при туберкульозі».URL: [https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz\\_MOZ\\_vid\\_25.02.2020\\_530\\_Standarty\\_medopomogy\\_pry\\_TB.pdf](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz_MOZ_vid_25.02.2020_530_Standarty_medopomogy_pry_TB.pdf)
5. ТУБЕРКУЛЬОЗ Клінічна настанова МОЗ України, заснована на доказових даних № КН 2021-530 від 17.11.2021. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/tuberkuloz/>
6. Наказ МОЗ України № 287 від 01.02.2019 р. «Про затвердження Стандарту інфекційного контролю для закладів охорони здоров'я, що надають допомогу хворим на туберкульоз». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0408-19#Text>

## Лекція № 2

**Тема.** Діагностика туберкульозу. Туберкульоз слизової оболонки порожнини рота та щелепно-лицьової локалізації: патогенез, клініка, діагностика.

### Актуальність теми.

Загальна кількість хворих на туберкульоз в світі на сьогодні доходить до 60 мільйонів, а інфікованих – біля третини населення планети. За оцінками ВОЗ в теперішньому тисячолітті очікується 90 мільйонів нових випадків захворювання.

Щорічно в світі кількість хворих на туберкульоз збільшується на 8-10 мільйонів, а з них 3-4 мільйони вмирають від туберкульозу. В Україні захворюваність на туберкульоз лише за останні 15 років збільшилась у дорослих в 2,3 рази, у дітей в 2 рази, та склала на 1 січня 2004 року відповідно 80,9 та 9,3 на 100 тисяч дорослого та дитячого населення. Щорічно в Україні туберкульоз забирає біля 10 тисяч життів. З 1995 року за оцінками ВОЗ в нашій країні зареєстрована епідемія туберкульозу. В Одеській області на 1.01.2005 р. біля 5029 хворих активним туберкульозом, а з них 2217 виділяють МБТ та є основним джерелом зараження для навколишніх, особливо дітей та підлітків, дуже чутливих до цієї інфекції.

Число захворілих на туберкульоз дітей в 2005 році (23), на відміну від 2004 (30), по Одеській області збільшилось на 27 %, а підлітків на 50,1 %. Є випадки загибелі від туберкульозу дітей та підлітків. В Україні за 2004 р. захворіло на вперше виявлений туберкульоз 674 дитини та 707 підлітків.

Все вище викладене потребує якісних знань питань діагностики туберкульозу у дітей та дорослих з метою ранньої постановки правильного діагнозу, своєчасного лікування, профілактики ускладнень, які і стають причиною загибелі дітей, підлітків та дорослих.

### Мета.

Ознайомити здобувачів вищої освіти з сучасними уявленнями про клініку, діагностику та лікування туберкульозу слизової оболонки порожнини рота та щелепно-лицьової зони.

**Основні поняття:** туберкульоз слизової оболонки порожнини рота та щелепно-лицьової зони, імунітет при туберкульозі, діагностика.

### План та організаційна будова лекції.

№ п/п	Основні етапи лекції та їх зміст	Цілі в рівнях абстракції	Тип лекції, методи та засоби активізації здобувачів, обладнання	Розподіл часу
1.	2.	3.	4.	5.
1.	<b>Підготовчий етап</b> Постановка учбових цілей		Тип лекції – тематична лекція.	2%
2.	Забезпечення позитивної			3%

3.	<p>мотивації</p> <p><b>Основний етап</b></p> <p>Викладення лекційного матеріалу.</p> <p>План:</p> <p>1. Вступ, обґрунтування та актуальність теми.</p> <p>2. Методи діагностики туберкульозу (загальноклінічні, лібораторні, рентгенологічні, туберкулінодіагностика).</p> <p>3. Патогенез, клінічна картина, діагностика туберкульозу слизової оболонки порожнини рота та щелепно-лицьової локалізації. Особливості перебігу.</p> <p><b>Заклучний етап.</b></p>		<p>Обладнання лекції: негатоскоп, таблиці, флюороскоп.</p> <p>Засоби та методи активізації студентів:</p> <p>Учбові завдання</p> <p>Питання</p> <p>Проблемні ситуації</p> <p>Засоби оглядності: таблиці, слайди, рентгенограми.</p> <p>Історії хвороб, розбір клінічних ситуацій, муляжі.</p>	88%
4.	Резюме лекції, загальні висновки.			3%
5.	Відповіді лектора на можливі питання.			2%
6.	Завдання для самопідготовки здобувачів.		Список літератури, питання, завдання.	2%

### Зміст лекційного матеріалу.

Для діагностики туберкульозу протягом XIX- XX століть була запропонована значна кількість методів. До багатого клінічного досвіду додали свої досягнення патологічна анатомія, мікробіологія, імунологія, генетика, молекулярна біологія, фізика та математика. Сьогодні лікар використовує надзвичайно широкий спектр методів діагностики туберкульозу, які значно відрізняються за своєю чутливістю і специфічністю.

Всі діагностичні методи можна розділити на дві основні групи. До першої, загальної для всіх захворювань, відносяться методи, які базуються на визначенні характерних для даного захворювання змін в організмі. У випадку туберкульозу прямими методами цієї групи є морфологічні (гістологічна діагностика змін у тканинах) і променеві (рентгенологічна діагностика змін в органах) методики. Непрямими класичними методами є безпосереднє обстеження хворого (анамнез і фізикальне обстеження), лабораторні дослідження (клінічні, біохімічні, імунологічні та інші), методи функціональної діагностики.

Другу групу діагностичних методів, які використовуються тільки за інфекційних захворювань, складають методи, спрямовані на пошук та ідентифікацію збудника хвороби. Це можуть бути або прямі методи: мікроскопія матеріалу, виділення культури мікроорганізмів, молекулярна діагностика, або непрямі, які дозволяють виявити присутність збудника в організмі: туберкулінодіагностика, виявлення антигенів *M. tuberculosis*, специфічних протитуберкульозних антитіл.

**Клінічні методи.** Першими були методи, які базувалися на отриманні даних про прояви захворювання. Мистецтво збору анамнезу і безпосереднього обстеження хворого, доведене трудом багатьох поколінь лікарів до досконалості, дозволило сформувавши саме поняття про чахотку (phthisis), як про тривале виснажливе захворювання з переважним ураженням органів дихання.

Анамнез хвороби починається зі з'ясування скарг хворого. Різноманітність проявів туберкульозу залежить від фази та поширення процесу, а також від локалізації специфічних змін у легенях. Початок захворювання при туберкульозі частіше поступовий і рідко – гострий.

Найбільш ранніми і найчастішими скаргами хворих на туберкульоз є слабкість, швидка стомлюваність і знижена працездатність. Крім цього хворий часто помічає наявність підвищеної температури тіла, потіння ночами, порушення сну та погіршення апетиту і схуднення. Причиною цих явищ є туберкульозна інтоксикація, яка виникає внаслідок життєдіяльності мікобактерій туберкульозу, а також продуктів білкового розпаду в ураженому органі.

Особливо різноманітним є підвищення температури тіла. У більшості хворих на туберкульоз легень в початковий період захворювання вона нормальна, або субфебрильна декілька тижнів. У разі прогресування процесу, або гострого його початку температура тіла підвищується до  $38^{\circ}$  -  $39^{\circ}$  С. Тільки у випадках міліарного туберкульозу, гострого плевриту температура тіла досягає іноді  $40^{\circ}$  С. Температурна крива має неправильний характер: здебільшого температура тіла підвищується короткочасно ввечері, а потім нормалізується. Рідше підвищена температура у хворого може тривати весь день і знижуватися тільки після сну. Хворі часто майже не відчують підвищеної температури тіла, продовжують працювати у звичайному режимі.

Місцеві прояви захворювання пов'язані з ураженням органів дихання: кашель, задишка, виділення харкотиння, біль у грудній клітці, кровохаркання.

Кашель є найчастішим симптомом у хворих на туберкульоз легень, від легкого покашлювання на початку хвороби до значного за поширення ураження в легенях. На покашлювання хворий не звертає уваги або пов'язує з курінням, простудою. Нападоподібний сухий кашель може бути проявом туберкульозу внутрішньогрудних лімфатичних вузлів або туберкульозного ендобронхіту.

За обмежених процесів у легенях харкотиння може не виділятися або його дуже мало. За появою деструкції кількість харкотиння збільшується і при хронічних формах може досягати 100 – 200 мл на добу. Воно слизового або слизово-гнійного характеру, майже ніколи не має неприємного запаху.

Кровохаркання і кровотечі звичайно ускладнюють деструктивні форми туберкульозу. Їх причиною можуть бути: підвищена проникність судин, зумовлена токсичним впливом мікроорганізмів і продуктів розпаду тканин; розрив або ерозія судин в зоні деструкції легеневої тканини; високий кров'яний тиск у бронхіальних артеріях; порушення у згортальній системі крові, активація фібринолізу. Кровохаркання і кровотеча найчастіше спостерігаються при виражених морфологічних змінах у легенях, а також у випадках прикореневого склерозу легень і бронхоектазів. При кровохарканні і легеневої кровотечі кров ясно-червоного кольору, піниста (див. “Ускладнення туберкульозу легень”).

Задишка не властива початковим проявам туберкульозу і виявляється тільки під час фізичного навантаження. Може спостерігатися як ранній симптом лише при

міліарному туберкульозі і туберкульозному плевриті. Задишка визначається поширеністю процесу і розвитком легенево-серцевої недостатності, є симптомом спонтанного пневмотораксу та ателектазу.

Біль у грудях зумовлений переходом процесу на плевру, посилюється під час глибокого дихання, кашлю. Біль має колючий характер і за звичай не інтенсивний. Тупий або ниючий біль у грудях зустрічається за хронічних процесів і зумовлений зморщуванням легень і звуженням грудної клітки. Гострий, раптовий біль виникає при спонтанному пневмотораксі.

В анамнезі захворювання насамперед з'ясовуємо тривалість і особливості його перебігу. В більшості випадків туберкульоз починається поступово, тобто повільним наростанням нездужання, появою субфебрильної температури тіла, кашлю, схудненням. Туберкульоз може починатися непомітно для хворого (інаперцептно). Іноді початок захворювання може бути гострий, як правило, при міліарному туберкульозі і казеозній пневмонії.

Клінічні прояви туберкульозу характеризуються надзвичайним поліморфізмом, форми перебігу та варіанти локалізації процесу настільки різноманітні, що можуть нагадувати інші захворювання, так звані “маски” туберкульозу (грип, пневмонія, бронхіт, черевний тиф, ревматизм, коклюш тощо).

Опитуючи хворого необхідно з'ясувати епідеміологічний анамнез (контакт з хворим на туберкульоз, особливо сімейний). Крім того мають значення відомості про перенесені в минулому хвороби (часті пневмонії, плеврити тощо), супровідні захворювання, що підвищують ризик ендогенної реактивації туберкульозу (цукровий діабет, виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки, алкоголізм, ВІЛ-інфекція, психічні хвороби, ХНЗЛ), недавні вагітності, пологи. Має значення праця у шкідливих умовах, надмірне куріння, несприятливі санітарно-побутові умови життя.

Важливо з'ясувати дату та результати попереднього флюорографічного обстеження у дорослих, а стосовно дітей – відомості про щеплення БЦЖ, результати туберкулінодіагностики. Завданням клінічного обстеження є виявлення не тільки яскравих, але й маловиражених симптомів захворювання. Іншими словами ведеться пошук мікросимптоматики. І нерідко саме таке дослідження дозволяє визначити ті чи інші симптоми, що можуть бути використані при уточненні діагнозу.

Зовнішній огляд передбачає виявлення проявів туберкульозної інтоксикації. У деяких хворих спостерігається блиск очей, рум'янець на щоках на фоні блідої шкіри обличчя. Відмічається стійкий, червоний дермографізм, на шкірі шиї, передній частині грудей можуть з'являтися червоні плями (плями Труссо). Ці прояви розвиваються внаслідок подразнення симпатичного відділу нервової системи.

На початку хвороби огляд пацієнта не виявляє видимих відхилень від норми. За хронічного перебігу туберкульозу формуються характерні зміни зовнішнього вигляду, обумовлені тривалістю туберкульозної інтоксикації, морфологічними змінами у легенях, розвитком ускладнень, так званий *habitus phthisicus* (див. тему “Фіброзно-кавернозний туберкульоз”). У хворих на туберкульоз дітей знаходять параспецифічні прояви токсико-алергічної природи (вузлувата еритема, кератокон'юнктивіт, фліктена).

При огляді порівнюють симетричність і участь обох половин грудної клітки в диханні, вираженість над- і підключичних ямок. За значних циротичних змін деформується грудна клітка (звужується відповідна її половина), тому уражений бік відстає під час дихання.



Пальпацією визначають тургор та вологість шкіри, тонус м'язів, товщину підшкірного жирового шару. У дітей виявляється мікрополіаденіт (збільшення периферичних лімфатичних вузлів більше, ніж у 5 групах). Над ділянками інфільтрації або цирозу голосове тремтіння посилене, а при ексудативному плевриті, пневмотораксі – ослаблене. Пальпація верхнього краю трапецієподібного м'яза викликає відчуття болю (симптом Потенджера-Воробйова). Під час пальпації живота визначають розміри печінки і селезінки, можливе збільшення мезентеріальних лімфатичних вузлів.

Перкусію проводять за загально прийнятою методикою: спочатку порівняльну, далі топографічну. Над здоровою легенею перкуторний звук ясний легеневий, що зумовлено її еластичністю і повітряністю.

Над ділянками компенсаторної емфіземи визначається коробковий перкуторний звук (частіше в нижніх відділах легень). Тимпанічний звук виникає під час перкусії над великими кавернами, діаметр яких складає більш 4 см, над напруженим спонтанним пневмотораксом. Якщо легенева тканина навколо каверни ущільнюється внаслідок розвитку в ній фіброзу або є масивні інфільтративні зміни над каверною може визначатися вкорочення перкуторного тону. Вкорочений і тупий перкуторний звук визначається над ділянками зниженої пневматизації легеневої тканини при інфільтратах, вогнищево-фіброзних змінах, а також при ателектазах над безповітряною легенею, у випадках ексудативного плевриту. Треба мати на увазі, що при поширених дисемінованих формах легень, або обмежених інфільтратах ділянки ущільнення чергуються з ділянками, що добре наповнені повітрям, тому зміни перкуторного звуку виявити важко.

Топографічна перкусія дозволяє визначити межі легень: верхню або висоту стояння верхівок, ширину їх (ширину полів Креніга), розміри та розміщення середостіння, а також локалізацію і розміри патологічного процесу у легенях.

У більшості випадків патологічні зміни при вторинних формах туберкульозу локалізуються у верхніх відділах легень. При тривалому процесі верхівки зморщуються завдяки заміщенню їх фіброзною тканиною, тому і висота їх стояння над ключицями може бути меншою, ніж у нормі (3 - 4 см). При цьому зменшується також і ширина полів Креніга, які визначаються за даними перкусії верхнього краю трапецієподібного м'яза.

Перкуторно визначаючи нижню межу легень і видиху, можна вимірювати активну екскурсію легень і діафрагми.

Аускультацию проводять послідовно над симетричними ділянками легень. Хворий повинен спокійно, глибоко дихати через напіввідкритий рот і на прохання лікаря тихо покашляти в кінці видиху. Звертається увага на тип дихання (везикулярне, бронхіальне, жорстке) і додаткові шуми (вологі чи сухі хрипи, крепітація). Особливо уважно слід проводити аускультацию в над- і підключичних ділянках, враховуючи часту локалізацію туберкульозного процесу в верхніх відділах легень. Вислуховування зміненого дихання і вологих хрипів у так званих "тривожних зонах" (над верхнім кутом лопатки, а також під ключицею), як правило, свідчить про наявність деструктивного процесу. Крім верхівок легень уважно вислуховуються ділянки, які містяться в 4 міжребір'ї спереду, в 2, 5, 6 міжребір'ях пахової ділянки, ззаду біля нижнього кута лопатки і в паравертебральній ділянці на рівні середини лопатки.

Над ділянками емфіземи, при ексудативному плевриті, стовщених плеврі і розвиненому підшкірно-жировому шарі вислуховується ослаблене дихання. Посилене дихання вислуховується у випадках інфільтративного процесу в легенях. За розвитку фіброзних змін у легенях дихання стає жорстким. Над великими кавернами, які мають

фіброзну капсулу і сполучення з бронхом можна вислухати бронхіальне або амфоричне дихання. Різнокаліберні вологі хрипи вислуховуються над патологічно зміненою легенею над ділянками казеозного некрозу та перифокальним запаленням. Сухі хрипи частіше вислуховуються при ураженні бронхів і в ділянках фіброзу. При фібринозному плевриті під час аускультатії визначається шум тертя листків плеври.

У більшості хворих на туберкульоз легень границі серця в межах норми, але при гострому перебігу або хронічних формах туберкульозу границі серця можуть збільшуватись, при аускультатії вислуховується розщеплення другого тону, іноді першого тону, акцент другого тону над легенеvim стовбуром, слабко виражений систолічний шум і тахікардія, тобто ознаки гіпертензії у малому колі кровообігу та хронічного легеневого серця. Пульс прискорений, лабільний.

При позалегневих формах туберкульозу поряд із загальними симптомами, зумовленими туберкульозною інтоксикацією, у хворих відзначаються і місцеві прояви захворювання збоку ураженого органа.

### **Лабораторні методи.**

**Виявлення збудника.** Виявлення МБТ у різному патологічному матеріалі від хворих має вирішальне значення для постановки діагнозу туберкульозної інфекції. Саме виявлення збудника туберкульозу - основний і безперечний критерій, що свідчить про специфічну природу захворювання.

Традиційними методами виявлення МБТ у патологічному матеріалі є бактеріоскопічний, бактеріологічний і біологічний методи. Крім харкотиння, об'єктами дослідження на МБТ можуть бути також сеча, кал, спинномозкова рідина, ексудат з порожнин, гній, виділення з ран, біоптати різних тканин.

Діагностична значущість лабораторних методів визначається якістю доставленого на аналіз біологічного матеріалу. ВООЗ прийняті єдині правила забору біологічних рідин для дослідження збудника туберкульозу. Основними вимогами є трьохкратне взяття матеріалу від хворого до початку специфічної терапії, дотримання правил доставки і обробки матеріалу перед дослідженням.

Одним з основних методів виявлення МБТ є бактеріоскопічний. Суть методу полягає в здібності мікобактерій, які зафарбовані фуксином, утримувати барвник після тривалого знебарвлення в солянокислому спирті. У багатьох країнах він широко застосовується не лише для діагностики, але і для виявлення хворих на туберкульоз при масових обстеженнях населення.

При прямій бактеріоскопії препарат фарбують за методом Ціля-Нільсена. Для цього готують тонкий мазок на предметному склі, далі висушують його при кімнатній температурі і фіксують над полум'ям спиртівки. На фіксований препарат кладуть смужку фільтрувального паперу, яку заливають карболовим фуксином Ціля. Мазок нагрівають над полум'ям до появи пари (2 – 3 рази). Далі знімають фільтрувальний папір, препарат промивають дистильованою водою, опускають у розчин солянокислого спирту, або 5 % розчин сірчаної кислоти на 3 хв. При цьому всі бактерії і морфологічні елементи харкотиння, крім мікобактерій туберкульозу, знебарвлюються. Після цього препарат ретельно промивають водою і фарбують 0,5 – 1 % розчином метиленового синього протягом 1- 2 хв. Далі препарат промивають водою, висушують на повітрі. Пофарбовані препарати мікроскопують з імерсійною системою. МБТ фарбуються в червоний, а навколишній фон і некислотостійкі мікроорганізми – у синій колір.

Для виявлення бактеріоскопічним методом МБТ у препараті необхідно, щоб у 1 мл харкотиння містилося не менше 100000 мікробних тіл. При меншій кількості мікобактерій дослідження може дати неправдивий негативний результат.

Спроможність бактеріоскопічного методу виявлення МБТ збільшується на 14 - 20% при застосуванні люмінесцентної мікроскопії. Для фарбування препарату використовують флюорохроми – органічні барвники, що флюоресцують при освітленні ультрафіолетовими, фіолетовими або синіми променями. Такими барвниками є аурамін 00, родамін С. Мазок харкотиння забарвлюють сумішшю 0,05 г аураміну і 1000 мл дистильованої води, злегка підігрівають, промивають водою, знебарвлюють 3 % хлороводневокислим спиртом, знову промивають і наносять метиленовий синій на 1 – 2 хв. Препарат досліджують при допомозі люмінесцентного мікроскопа. МБТ світяться золотисто-жовтим кольором на темному фоні.

Для збільшення кількості МБТ в одиниці досліджуваного об'єму харкотиння використовують методи флотації й седиментації.

В сучасних клініках використовують метод флотації. Метод оснований на тому, що при струшуванні двох рідин з різною відносною густиною легша рідина спливає наверх разом з мікобактеріями туберкульозу, що перебувають у суспензії.

Для дослідження методом флотації 10 – 15 мл харкотиння вміщують в колбу місткістю 200 – 250 мл, додають 2 – 3 мл 0,5 % розчину лугу і струшують протягом 10 – 15 хв, поки харкотиння стане гомогенним. Щоб досягти повної гомогенізації, колбу з харкотинням підігрівають протягом 20 – 30 хв. на водяній бані при температурі 56<sup>0</sup> С. Далі у колбу вливають близько 100 мл дистильованої води і 0,5 мл ксилолу або бензолу і знову струшують протягом 10 хв. Після цього доливають дистильовану воду до шийки пляшки і залишають стояти при кімнатній температурі близько 30 хв. На поверхню рідини спливає вершковоподібна піна, яку піпеткою відсмоктують і наносять на предметне скло. Шар піни на предметному склі висушують і наносять новий шар піни з колби. Так нашаровують піну 5 – 6 разів, після чого мазок фіксують і забарвлюють за Цілем – Нільсеном.

Бактеріологічний метод виявлення МБТ полягає в посіві харкотиння на живильні середовища. Перед посівом харкотиння обробляють з метою пригнічення росту неспецифічної мікрофлори. Стандартним живильним середовищем для вирощування МБТ є тверде ячне середовище Левенштейна–Йенсена. Останніми роками широке застосування одержало ячне середовище II, запропоноване Е.Р.Фінном. Існують також напіврідкі та рідкі живильні середовища. Ріст культури відбувається протягом 14 – 90 днів.

Для виділення культури МБТ досить 20 – 100 мікробних клітин в 1 мл харкотиння. За наявності мікобактерій, виявлених культуральним методом, обов'язково визначають чутливість МБТ до хіміопрепаратів. Для швидкого встановлення резистентності до ліків використовується середовище Попеску, яке містить KNO<sub>3</sub>. Чутливість до хіміопрепаратів може визначатися як до окремих препаратів так і до їх комбінацій.

Нерідко визначувані при бактеріоскопії МБТ не ростуть на живильних середовищах внаслідок втрати здатності до розмноження під впливом хіміопрепаратів.

Чутливість вищевказаних методів при діагностиці позалегеневих форм туберкульозу помітно знижується. За останні десятиліття в розвинутих країнах світу бактеріологічні методи суттєво удосконалені. Фірмами “Organon Teknika” і “Becton Dickinson” (США) запропоновані автоматичні аналізатори бактеріологічних культур

“MB/Vact”, “ВАСТЕС 960”, в яких використовуються рідкі селективні живильні середовища. Метод базується на реєстрації CO<sub>2</sub>, який виділяють життєздатні мікобактерії. Ці аналізатори дозволяють отримати позитивний результат аналізу на патогенні мікобактерії на 12 день, а негативний результат на 21 день. Проте висока вартість обладнання робить його недоступним для більшості медичних закладів. В нашій країні цей метод не знайшов широкого використання.

Біологічний метод полягає в інфікуванні харкотинням морських свинок, що мають високу чутливість до МБТ. Цей метод широко застосовується в діагностиці з часу відкриття збудника цієї інфекції. Він не втратив своєї цінності і на даний час. Більше того, зараз цей метод з успіхом застосовується в лабораторіях науково-дослідних інститутів для виявлення не тільки типових незмінених, але і різноманітних біологічно змінених форм збудника, зокрема L-трансформованих і фільтрівних форм. Крім того, цей метод - основний при визначенні видової належності МБТ, їх вірулентності, вивченні патогенності атипичних культур.

Перед інфікуванням морської свинки харкотиння обробляють сірчаною кислотою з метою знищення неспецифічної мікрофлори і центрифугують. Осад в ізотонічному розчині хлориду натрію вводять свинці підшкірно в пахвинну ділянку, внутрішньоочеревинно або в ячко. Приблизно через місяць після інфікування у свинки збільшуються лімфатичні вузли і розвивається генералізований туберкульоз.

Серед традиційних методів виявлення МБТ і діагностики туберкульозу біологічний метод до останнього часу вважався найбільш чутливим, тому що туберкульоз у морських свинок може бути спричинений при введенні харкотиння, що містить менше, ніж 5 мікробних тіл у 1 мл. Сьогодні доведена можливість втрати МБТ вірулентності. Такі мікобактерії життєздатні, можуть рости на живильних середовищах, але не спричинюють захворювання експериментальних тварин. Тому для виявлення в патологічному матеріалі МБТ необхідно застосовувати різні методи мікробіологічного дослідження.

Серед нових методів виявлення МБТ або їх антигенних структур у патологічному матеріалі заслуговують на увагу нові високочутливі методи – молекулярно-генетичні методи та імуноферментний аналіз.

Серед молекулярно-генетичних методів для діагностики туберкульозу найчастіше застосовується метод ДНК-зондування та полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР). Ці методи базуються на принципі комплементарності нуклеотидних основ в побудові двохспіральної молекули ДНК. При проведенні ДНК-зондування у випадку присутності в досліджуваній пробі специфічної ділянки ДНК мікобактерій утворюється гібрид (двохланцюговий фрагмент) досліджуваної ДНК і ДНК-зонду.

**Дослідження крові.** Зазвичай у крові хворих на туберкульоз виражених змін не визначається. Гіпохромна анемія спостерігається лише у хворих з поширеним процесом і вираженою інтоксикацією або при повторних легеневих кровотечах. Зміни кількості лейкоцитів і лейкоцитарної формули крові відбуваються головним чином при гострих процесах і розпаді легеневої тканини. Можуть спостерігатися: помірний лейкоцитоз, зсув лейкоцитарної формули вліво, лімфопенія, моноцитоз. ШОЕ збільшується за активного туберкульозного процесу.

Біохімічні методи дозволяють оцінити стан систем гуморальної регуляції й окремих ланок обмінних процесів, функціональний стан ендокринних і паренхіматозних органів. Біохімічні дослідження проводяться у різні періоди нагляду за хворими і мають різні задачі.

Для оцінки наявності і гостроти запального процесу до мінімального комплексу досліджень доцільно включити визначення кількості гаптоглобіну, церулоплазміну, С-реактивного білку. З метою виявлення прихованої реактивності туберкульозного процесу проводять білковотуберкулінову пробу. При наявності прихованої активності під впливом туберкуліну запалення у вогнищах “оживляється”, що відображується у збільшенні кількості альфа<sub>2</sub>-глобулінової фракції; проба вважається позитивною при збільшенні альфа<sub>2</sub>-глобулінів більш, ніж на 10% від вихідного рівня. Оскільки останніми роками з’явилася тенденція до зростання частоти поєднання туберкульозу і цукрового діабету усім хворим, які надходять до стаціонару, необхідно визначати вміст глюкози в крові.

**Дослідження сечі.** У хворих на туберкульоз легень аналіз сечі звичайно не дає істотної діагностичної інформації, однак іноді виявляє серйозні ускладнення основного захворювання (наприклад, амілоїдоз нирок). При туберкульозі нирок у сечі виявляють білок, лейкоцити, нерідко еритроцити, а також МБТ.

Дослідження сечі на МБТ проводять у тих випадках, коли під час дослідження осаду в кожному полі зору виявляється не менше як 15 лейкоцитів. Для виявлення МБТ сечу багаторазово центрифугують, нашаровуючи кожен раз нові порції з осаду сечі на предметне скло. Мазок забарвлюють за методом Ціля-Нільсена. При цьому знебарвлення препарату слід проводити у 3 % хлороводневокислому спирті, оскільки в сечі часто виявляються кислотостійкі сапрофіти (мікроорганізми смегми), які в спирті знебарвлюються. Відсутність МБТ у гнійній сечі ще не заперечує наявності туберкульозу нирок. У таких випадках сечу досліджують бактеріологічно, або за допомогою молекулярно-генетичних методів.

**Рентгенологічне дослідження органів грудної клітки** (ФГ, рентгенографія органів грудної клітки, рентгеномографія, комп’ютерна томографія уражених ділянок легень). Для туберкульозу не існує специфічної рентгенологічної картини ні за характером рентгенологічних змін, ні за локалізацією. В останні роки, крім верхньочасткової локалізації, поширена — нижньочасткова. При тривалому перебігу туберкульозу рентгенологічна картина може також доповнюватися ознаками пневмофіброзу, емфіземи, бронхоектазів. Важливим для діагностики є наявність залишкових змін перенесеного туберкульозу: кальцинованих вогнищ у легенях чи внутрішньогрудних лімфатичних вузлах. Велику допомогу в правильному трактуванні захворювання може надати аналіз рентгенофлюорографічного архіву, пошуками якого не потрібно знехвалити. При наявності вогнищевих, інфільтративних, деструктивних змін, округлих утворень, незалежно від локалізації, плеврального випоту, асиметричного збільшення коренів легень варто підозрювати туберкульоз і дотримуватися наступної тактики ведення пацієнтів. Рентгендіагностика туберкульозу — це розпізнавання захворювання за допомогою рентгенівських променів. Рентгенівські промені (Х-промені) — короткохвильове електромагнітне випромінювання від 0,0001 до 450 А° (1 А° - 10 м). При описуванні рентгенівського знімку слід користуватися алгоритмами (послідовність ознак): локалізація: за сегментами, частками, відносно ребер, ключиці, діафрагми, кортикальна зона, прикоренева зона, паратрахеальна, тощо; число тіней: поодинокі, солітарні, множинні; форма: овальні, круглі, трикутні, безформні затінення або вогнища і т.д.; розмір у діаметрі — фокуси, а вогнища — дрібні, середні, великі, або поліморфні (різні); контури - розмиті, обмежені, чіткі, нечіткі, зазубрені тощо. Якісні ознаки: інтенсивність: мала, середня, велика; рисунок: сігчастий, посилений, деформований.

При туберкульозі розрізняють основні рентгенологічні синдроми: затінення, просвітлення, вогнищева тінь (розміром до 1 см у діаметрі), вогнищева дисемінація, кільцеподібна тінь (каверна), округла тінь або кулеподібна тінь ( туберкульома), деформація кореня легені.

**Туберкулінодіагностика.** У теперішній час не викликає сумніву те, що стан імунологічної реактивності в значній мірі визначає перебіг та багатьох захворювань. У термін “Імунологічна реактивність” часто вкладається різне значення, але більшість авторів розуміють при цьому стан захисних сил організму, здатність організму до захисту від хвороботворних факторів оточуючого середовища інфекційного і неінфекційного характеру.

Протягом останніх 40 - 50 років існувало уявлення про імунітет як про несприйнятливність до інфекційного агента (від лат. *immunitas* – звільнення від повинностей) - мікроорганізмів та їх токсинів.

Р.В. Петров розглядає імунітет як засіб захисту організму від живих тіл і речовин, що несуть на собі ознаки генетично чужорідної інформації. Отже, імунітет – це захист від чужорідного, тобто властивість розпізнавати стороннє з метою збереження гомеостазу організму.

Туберкулінову реакцію відносять до феномену гіперчутливості сповільненого типу (ГСТ), тому що вона починає проявлятися не раніше, ніж через 6 годин після введення туберкуліну. Вирішальним фактором алергічної реакції можуть бути мікробні антитіла (тест БЦЖ) і туберкулін. Туберкулінодіагностика побудована на визначенні туберкулінової алергії – підвищеній чутливості людини до туберкуліну, яка виникає внаслідок зараження вірулентними мікобактеріями туберкульозу або вакцинації БЦЖ. Туберкульозний чи вакцинний процес супроводжується підвищеною чутливістю до туберкуліну, яка особливо яскраво проявляється на шкірі у місці його введення у вигляді позитивних туберкулінових реакцій.

Використання туберкулінових проб з метою діагностики і диференційної діагностики, визначення інфікованості і первинного інфікування туберкульозом, а також відбору осіб для ревакцинації БЦЖ, знайшло широке застосування у практиці.

Основа розвитку туберкулінової реакції полягає у взаємодії туберкуліну і антитіл, що фіксовані на Т – лімфоцитах.

Комплекс “антиген – антитіло” активує лімфоцити, котрі виділяють лімфокіни. Останні викликають ураження клітин макроорганізму з визволенням біологічно активних речовин, які й обумовлюють розвиток інфільтрату у шкірі. Патоморфологічно туберкулінова реакція характеризується в перші 24 години набряком тканин у місці введення туберкуліну, а в пізніші строки (72 години) – монопуклярною реакцією з більшим числом гістіоцитів. При гіперергічних реакціях з наявністю некрозу тканин у клітинному складі виявляються навіть елементи специфічного запалення – епітеліоїдні клітини.

Туберкулін вперше одержав визначний німецький вчений Р.Кох у 1890 р. Цей туберкулін називався старим туберкуліном Коха або АТК ( *ALT Tuberculinum Koch* ). Це фільтрат від 6-8 – тижневої культури мікобактерій туберкульозу людського і бичачого типу, яка виросла на м'ясо пептоногліцериновім бульйоні, простерилізованим текучою парою протягом 1 години та згущеним до 1/10 об'єму при температурі 90. В якості консерванту застосовують ізотонічний розчин хлориду натрію з 0,25% карболовою кислотою. У хімічному відношенні туберкулін складається із білкових, полісахаридних,

ліпоїдних фракцій, нуклеїнових кислот мікобактерій, а також пептонів бульйону, на якому росли мікобактерії. Пептони можуть бути причиною виникнення неспецифічних реакцій. Туберкулін відноситься до класу гаптенів. Основними вимогами до туберкуліну є специфічність і стандартність його активності. Специфічно активний початок АТК складає лише 1% всієї суміші, останні 99% - інертні речовини. Більш специфічним препаратом є очищений від білків середовища сухий туберкулін ППД-Л ( ППД – L ), ( S ), ( Protein Purified Derivative ). Такий тип препарату вперше було одержано у 1934 році в США під назвою РРД –5. У 1940 р. Seibert і Lillen виготовили велику серію очищеного туберкуліну ППД-5, яка у 1952 р. була затверджена Всесвітньою організацією охорони здоров'я в якості міжнародного стандарту для сухого очищеного туберкуліну. У 1954 р. розпочався масовий випуск препарату ППД-Л.

Стандартний туберкулін стандартизований у відношенні до міжнародного з урахуванням посилюючого твіну - 80 ППД- ГТ –23 на замовлення ВООЗ широко застосовується всіма державами світу.

ППД-Л з зазначенням його активності у міжнародних туберкулінових одиницях “ТО” з доданням в якості стабілізатора 0,005% твін - 80, в якості консерванту – 0, 01% розчин хінозолу являє собою прозору безколірну рідину, яка виготовлена шляхом розведення порошку у стандартизуючому розчиннику.

У 1954 р. ВООЗ затвердила міжнародну одиницю (ТО) для ППД -Л ( 1 ТО містить 0,00002 мг. чистого препарату і в якості домішок 0,000008 мг. буферних солей). Затверджений стандарт очищеного туберкуліну з міжнародною одиницею активності 0,00006 мг.

Важливе значення для однаковості і точності туберкулінодіагностики має застосування готових розчинів туберкуліну в ампулах. У 1965 р. одержано очищений туберкулін в розчині, стандартизованому у відношенні до міжнародного.

За міжнародну одиницю (ТО) прийнята кількість туберкуліну, яку можна вводити без побоювання за дуже сильні реакції у досліджуемого контингенту, і яка спроможна виявити 80-90% позитивних реакцій у спонтанно інфікованих туберкульозом осіб. Термін придатності препарату 12 місяців при температурі зберігання від 0 до 4 С.

Із зазначеного вище свідчить, що туберкулінодіагностика –це біологічний тест, побудований на специфічній здатності туберкуліну викликати в організмі тварин і людини, сенсibiliзованих мікобактеріями туберкульозу, запально – алергічні реакції уповільненого типу, що кількісно і якісно проявляються індивідуально.

При туберкульозній інфекції розпізнають слідувачи алергічні реакції: гіперергію – підвищена реакція на туберкулін; нормергію - помірна реакція на туберкулін; гіпоергію – слабку реакцію і анергію – відсутність реакції. Анергія буває позитивною, коли інфікований організм має більш високу імунологічну реактивність. Внаслідок, раніше позитивні туберкулінові проби переходять у негативні. І негативною, коли до цього позитивні туберкулінові проби переходять у негативні внаслідок різкого зниження імунітету ( менінгіт, міліарний туберкульоз).

Інтенсивність туберкулінових реакцій залежить від багатьох факторів. До них відносяться вірулентність і масивність інфекції, ступінь природної опірності, функціонального стану нейро – ендокринної системи, побутових умов та інш.

**Масова туберкулінодіагностика.** Для масової туберкулінодіагностики використовують внутрішньошкірну пробу Манту з 2 ТО ППД – Л. Вона проводиться: для своєчасного виявлення хворих на туберкульоз; для виявлення інфікованих мікобактеріями

туберкульозу осіб з підвищеним ризиком захворювання ( первинне інфікування з гіпергічними реакціями на туберкулін); для відбору контингентів, що підлягають ревакцинації вакциною БЦЖ.

Масова туберкулінодіагностика проводиться в наступній послідовності:

- 1.Відбір контингентів для обстеження з урахуванням протипоказань.
- 2.Підготовка інструментарію.
- 3.Технічне виконання проби.
- 4.Оцінка результатів проби Манту.
- 5.Здійснення лікувальних і профілактичних заходів на основі проведеного дослідження.

В організованих колективах масова туберкулінодіагностика проводиться спеціальною бригадою (лікар та 2 медсестри), формування якої покладається на поліклініки. З метою виключення впливу сезонних та інших факторів на чутливість до туберкуліну, туберкулінодіагностика повинна проводитись в один і той же час року, краще восени. У випадках, коли туберкулінова проба повинна проводитись через 3 –4 тижні після постановки проби Шика, введення гама – глобуліну, 4 – 6 тижнів після перенесеного гострого інфекційного захворювання.

Щорічному обстеженню з метою раннього виявлення туберкульозу підлягають практично здорові діти, які не мають протипоказань, починаючи з 1 року життя і до 14 років (в залежності від епідситуації в регіоні). Протипоказаннями до постановки туберкулінової проби Манту є гострі інфекційні захворювання, хронічні інфекційно - алергічні захворювання (ревматизм, бронхіальна астма), ідіосинкразія, шкірні захворювання, епілепсія.

Через 72 години після постановки проби поміряти поперечний відносно осі руки діаметр інфільтрату за допомогою прозорої лінійки.

Реакція оцінюється за кількісними і якісними показниками. Кількісна оцінка характеризується розміром інфільтрату у міліметрах, якісна – кольором інфільтрату, наявністю везикул, лімфангоїту, некрозу, дочірніх висипок. За кількісною оцінкою проби виділяють реакції:

- негативну – на місці введення туберкуліну нема інших проявлень, крім реакції від ін'єкції;
- сумнівну - гіперемія будь-якого розміру, чи інфільтрат розміром до 4 мм;
- позитивну – інфільтрат діаметром 5 мм і більше.

Гіперергічною реакцією вважають: у дітей і підлітків розміри інфільтрату 17 мм і більше; у дорослих – 21 мм і більше, а також будь – які розміри інфільтрату, але з наявністю везикуло – некротичних реакцій, лімфангоїту, дочірніх висипок. При оцінці туберкулінових реакцій слід враховувати фактори, які впливають на її інтенсивність. Зниження чутливості до туберкуліну відмічається при кору, коклюшу, скарлатині, малярії, раці, лімфогранулематозі, саркоїдозі, мікседемі. Підвищення – при бронхіальній астмі, ревматизмі, базедовій хворобі, грипу, при загостреннях хронічних захворювань.

Зазвичай післявакцинна алергія розвивається у першій рік після вакцинації (ревакцинації БЦЖ). У більшості дітей і підлітків відмічається позитивна реакція Манту з інфільтратом 5 –11 мм. Інфільтрат у цих випадках плоский, не піднімається над шкірою, нечітко окреслений, швидко згасає, не залишає пігментної плями. Клінічні прояви симптомів інтоксикації відсутні. Характерна тенденція до послаблення реакції Манту через рік і більше після щеплення. Зазначення в анамнезі на контакт з хворим на туберкульоз є важливою обставиною, яка підтверджує інфікування. За значно пізнішій



строк появи позитивної проби Манту, більш виражений її характер ( інфільтрат 11 мм в діаметр із наявністю клінічних ознак захворювання ) більше свідчать про наростання первинного інфікування. Слід пам'ятати, що за відсутністю сліду від щеплення БЦЖ або розмірів рубчику 1-2 мм післявакцинальна алергія у більшості дітей дуже слабка і швидко згасає. При виникненні труднощів в диференційній діагностиці такі діти повинні взятися під нагляд диспансеру .

**Позалегеновий туберкульоз.** Первинне ураження слизової ротової порожнини, язика, гортані та шийних лімфатичних вузлів зустрічається рідко. Частіше туберкульоз ротової порожнини, гортані, периферичних лімфатичних вузлів виникає як вторинне ураження на фоні туберкульозу шкіри, легень та інш.

Спостерігається три форми туберкульозу ротової порожнини: туберкульозний вовчак, міліарно-виразковий туберкульоз і коліквативна його форма, яка зустрічається не дуже часто.

На слизовій оболонці порожнини рота туберкульоз проявляється головним чином вторинно.

Первинний туберкульоз слизової оболонки ротової порожнини практично не зустрічається, тому що слизова оболонка ротової порожнини малосприятлива до мікобактерій туберкульозу, хоча результати досліджень свідчать, що вона навіть нешкоджена може інфікуватися при контакті з мікобактеріями туберкульозу.

Виникнення первинного туберкульозного комплексу на слизовій оболонці порожнини рота можливо у дітей на місці вторгнення збудника. У цьому разі виникає болюча виразка розміром 10–15 мм, з підритими нерівними краями та брудно-сірим дном. Вона супроводжується регіонарним лімфаденітом.

Виразка через 3–5 тижнів поступово зникає, навіть без лікування.

Частіше туберкульоз слизової оболонки ротової порожнини виникає як вторинне ураження на фоні туберкульозу легень та інших органів.

Спостерігається туберкульоз слизової порожнини рота у вигляді таких форм: туберкульозний вовчак, міліарно-виразковий та коліквативний туберкульоз.

*Туберкульозний вовчак (Lupus vulgaris).*

Є найбільш частою формою вторинних туберкульозних уражень щелепно-лицевої ділянки.

Основним первинним елементом туберкульозних уражень слизової оболонки порожнини рота є ліпома – специфічний туберкульозний горбик (tuberculum) червоного чи жовто-червоного кольору, м'якої консистенції, діаметром 1–3 мм. Розміщуються ліпоми групами: свіжі по периферії, а ті, що розташовані в центрі, схильні до сирнистого розпаду і злиття з сусідніми горбиками. При цьому утворюються неглибокі виразки з м'якими нерівними, підритими, набряклими мало болісними краями, вистелені яскраво-червоними або жовто-червоними папіломатозними малиноподібними розростаннями, що легко кровоточать і покриті чистим чи жовтуватим нальотом.

Туберкульозний вовчак перебігає повільно і проходить інфільтративну, горбкувату, виразкову і рубцеву стадії.

Ураження від туберкульозного вовчака розміщуються переважно на шкірі обличчя (у вигляді «метелика»), поширюючись на верхню губу, червону кайму, рідше – на слизову оболонку ясен і альвеолярного охвістя верхньої щелепи у ділянці фронтальних зубів, твердого і м'якого піднебіння, верхньої губи та щік, де ураження представлене виразкою неправильної форми з підритими краями і дном з кровоточивими грануляціями.

Інколи процес локалізується тільки на червоній каймі. Губа збільшується в об'ємі від набряку, стає щільною, на ній з'являються тріщини, виразки, які покриваються криваво-гнійними кірками.

За місцем розташування на слизовій оболонці ясен І.Г.Лукомський виділяє 4 види уражень при туберкульозі.

1. *Маргінальне*. Охоплює ясенний край спочатку у вигляді інфільтрації, потім переходить у горбкувато-ерозивну форму. Слизова оболонка ясен набуває яскраво-червоного кольору, ясенний край та міжзубні сосочки різко набрякають, обриси ясенного краю згладжуються, ясна ніби поколоті шпильками, болючі. Матового відтінку, легко кровоточать.

2. *Супрамаргіальне* інфільтративне або горбкувато-виразкове ураження, яке не поширюється на край ясен. На місці рубців, що залишаються внаслідок загоєння виразок, виникають нові ліпоми, а потім виразки неправильної форми з покритими сірувато-жовтим нальотом дном.

Якщо процес локалізується на губі, то вона стає щільною, на ній з'являються тріщини, виразки, які покриваються криваво-гнійними кірками.

3. *Тотальне*. Інколи у процес залучена уся поверхня ясен. Він має інфільтративний, частіше – ерозивний або виразковий характер. При цьому досить часто уражається кісткова тканина альвеолярного відростка, зуби стають рухомими і випадають, може розвинути картина «гіпертрофічного люпозного гінгівіту». Регіонарні лімфатичні вузли збільшені та ущільнені.

4. *Білатеральне*. Розвивається як виразковий вовчак, при якому часто спостерігається комбіноване ураження ясен, піднебіння, язика та губ з типовою динамікою туберкульозного ураження: горбики → розпад → рубець.

Діагностика захворювання полегшується наявністю типових для туберкульозного вовчака симптомів «яблучного желе» (при діаскопії) та провалювання зонда.

При натискуванні предметним склом на шкіру чи червону кайму губ уражена тканина знекровлюється і ліпоми у вигляді жовто-коричневих вузликів стають добре видимими (нагадують яблучне желе), а при натискуванні гудзиковим зондом на горбик зонд провалюється в люпому – феномен Поспелова, проба з зондом.

Регіональні лімфатичні вузли збільшуються, стають щільними, спаяні в горбасті пакети. Туберкулінові проби, як правило, позитивні. Мікобактерії туберкульозу виявляються рідко.

Патологічне дослідження виявляє типові туберкульозні горбики з епітеліоїдними клітинами, гігантськими клітинами Пирогова-Лангханса й лімфоцитами по периферії. Казеозний некроз виражений слабо або відсутній зовсім. Запальний інфільтрат складають лімфоцити та плазмоцити.

Туберкульозний вовчак розмежовують:

- з горбкуватими ураженнями при первинному сифілісі (при якому горбики щільні і, на відмінну від туберкульозного вовчака, повторно ніколи не утворюються на рубцях, симптом Поспелова – негативний);
- з лепрою;
- з червоним вовчаком.

Останній відрізняється відсутністю люпом, але наявністю еритеми, гіперкератозу та рубцевої атрофії.

Лікування проводиться комбінацією протитуберкульозних препаратів в протитуберкульозних закладах.

Місцеве лікування:

1. Позбавлення від місцевих травмуючи факторів.
2. Санація ротової порожнини.
3. Аплікація з антисептиками та протизапальними ліками.

*Міліарно-виразковий туберкульоз* (tuberculosis miliaris ulcerosa) – варіант вторинного туберкульозного ураження слизової оболонки ротової порожнини, який розвивається на тлі зниження реактивності.

Мікобактерії туберкульозу, які виділяються у значній кількості з харкотинням, при важкому прогресуючому перебігу легеневого процесу з відкритих осередків інфекції (частіше з каверн) укорінюються в слизову оболонку (як правило, в місцях травм) щік по лінії змикання зубів, спинки та бічних поверхонь язика, м'якого піднебіння. При цьому виникають типові туберкульозні горбки, подальший розвиток яких супроводжується розпадом у центрі і утворенням неглибокої, спочатку невеликої, з нерівними підритими м'якими краями, дуже болючої виразки, яка має повзучий характер і росте по периферії. Іноді вона досягає великих розмірів. Дно і краї виразки мають зернистий характер (за рахунок горбиків), покриті жовто-сірим нальотом. Тканини, які оточують виразку, – набряклі. По периферії виразкової поверхні можливо виявити дрібні абсцеси, так звані зерна або тільця Треля.

У разі тривалого існування виразки приєднується вторинна інфекція і краї та дно її робляться щільними. На язичку та перехідних складках виразки мають форму щілин із вивернутими всередину краями. Лімфатичні вузли на початку існування виразки можуть не пальпуватися, а згодом збільшуються, стають щільно-еластичними, болючими.

Наявність інтоксикаційного синдрому, виявлення за допомогою цитологічного дослідження серед елементів запалення гігантських клітин Пирогова-Лангханса та епітеліюідних клітин, мікобактерій туберкульозу допомагають підтвердити туберкульозну етіологію процесу.

Міліарно-виразковий туберкульоз слід диференціювати від травматичної, декубітальної та трофічної виразок слизової оболонки ротової порожнини, ерозії та виразок при ускладненні висипів вторинного сифілісу вторинною інфекцією, гумозних виразок при третинному сифілісі, а також стоматиту Венсана та раку слизової оболонки порожнини рота.

*Коліквативний туберкульоз* (скрофулодерма) – більш рідкісна форма вторинного туберкульозу, трапляється головним чином у дітей. Типовою ознакою цієї форми є утворення у глибоких шарах слизової оболонки вузлів, які з часом зазнають розпаду. При цьому виникають виразки неправильної форми, м'якої консистенції, із з'їденими підритими краями та в'ялими грануляціями на дні. Виразка мало болюча, при її загоєнні утворюються нерівні, так звані кошлаті рубці.

Коліквативну форму туберкульозу слизової оболонки ротової порожнини слід диференціювати від гумозної виразки, дно якої теж містить грануляції. Проте краї її кратероподібні, цупкі, безболісні. Після загоєння виразки лишається втягнутий зірчастий форми рубець. Вузли у разі захворювання актиномікозом, характеризуються різкою дошкоподібною цупкістю, наявністю фістул, у виділеннях яких знаходять друзи променевого гриба.

Ракові виразки трапляються у зрілому віці і характеризуються цупкістю, болючістю, вивернутими краями та наявністю атипових клітин при цитологічному дослідженні.

Лікування туберкульозу слизової оболонки порожнини рота стоматолог проводить на фоні загальної терапії, призначеної фтизіатром.

Санація ротової порожнини, усунення травмуючих чинників, лікування зубів, патології пародонта є обов'язковою умовою місцевої терапії туберкульозних уражень слизової оболонки ротової порожнини. Застосовують антисептичні, некролізуючі засоби, специфічні протитуберкульозні препарати та засоби, що поліпшують репаративні властивості тканин.

### **Матеріали щодо активації здобувачів вищої освіти під час проведення лекції: питання, ситуаційні задачі.**

#### **Питання:**

- Вкажіть план обстеження хворого на туберкульоз та дайте інтерпретацію рентген-лабораторним даним.
- Висвітліть питання патогенезу туберкульозу слизової оболонки порожнини рота та щелепно-лицьової локалізації.
- Перелічіть клінічні форми туберкульозу слизової оболонки порожнини рота та щелепно-лицьової локалізації.
- З якими захворюваннями найчастіше диференціюють туберкульоз слизової оболонки порожнини рота та щелепно-лицьової локалізації.

#### **Загальне матеріальне та методичне забезпечення лекції.**

- Учбове приміщення – лекційний зал кафедри.
- Обладнання – негатоскоп, слайдоскоп.
- Ілюстративні матеріали – слайди, таблиці, муляжі, рентгенограми, томограми, хворі та їх історії.

#### **Питання для самоконтролю.**

1. Які методи діагностики використовують у постановці діагнозу „туберкульоз”?
2. Які зміни виявляються при дослідженні крові, харкотиння, на рентгенограмах?
3. Патогенез туберкульозу слизової оболонки порожнини рота та щелепно-лицьової області.
4. Особливості клінічного перебігу туберкульозу слизової оболонки порожнини рота та щелепно-лицьової області.
5. Перелічіть основні клінічні форми туберкульозу слизової оболонки порожнини рота та щелепно-лицьової області.
6. З якими захворюваннями необхідно диференціювати туберкульоз слизової оболонки порожнини рота та щелепно-лицьової області?

#### **Список використаних джерел.**

##### **Основна:**

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Грищук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2018. 471 с.
2. Актуальні питання фтизіатрії: посібник / Д. Г. Крижаноський, В. А. Фрейвальд, Н. А. Марченко (та ін.). Дніпропетровськ : Середняк Т. К., 2017. 155 с.
3. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. Харків : ХНМУ, 2016. 176 с.

##### **Додаткова:**

1. Профілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ IV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88 с. URL: <http://tb.ucdc.gov.ua/uploads/files/prophilaktica.pdf>.
2. Туберкульоз кісток та суглобів : метод. рекомендації для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ IV рівня акредитації / Н. А. Мацегора, О. Я. Лекан, Л. П. Омелян [та ін.]. Одеса : ОНМедУ, 2018. 24 с.
3. Global tuberculosis report 2019 (WHO/CDS/TB/2019.15). Geneva, World Health Organization. 2019 URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf>.
4. Наказ МОЗ України № 530 від 25.02.2020 р. «Стандарти охорони здоров'я при туберкульозі». URL: <https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz MOZ vid 25.02.2020 530 Standarty medopomogy pry TB.pdf>
5. ТУБЕРКУЛЬОЗ Клінічна настанова МОЗ України, заснована на доказових даних № КН 2021-530 від 17.11.2021. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/tuberkuloz/>
6. Наказ МОЗ України № 287 від 01.02.2019 р. «Про затвердження Стандарту інфекційного контролю для закладів охорони здоров'я, що надають допомогу хворим на туберкульоз». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0408-19#Text>
7. Позалегеневий туберкульоз : підручник / Н.А. Мацегора, В.Г. Марічереда, П.Б. Антоненко та ін.; заг.ред. проф. Н.А. Мацегори. – Одеса : Олді<sup>+</sup>, 2022. – 430 с. ISBN 978-966-289-670-1 П47

## Самостійна робота здобувача

### Тема 1.

#### Епідеміологія, етіологія, патогенез туберкульозу. Клінічна класифікація туберкульозу.

**Мета:** Ознайомитися з питаннями епідеміології туберкульозу, видами збудника та формами його існування, патогенезом первинних і вторинних форм туберкульозу, клінічною класифікацією туберкульозу.

**Основні поняття:** Епідеміологія, етіологія, патогенез туберкульозу. Клінічна класифікація туберкульозу

#### План

##### 1. Теоретичні питання.

**Епідеміологія.** Зважаючи на стрімке зростання захворюваності на туберкульоз та смертності від нього в усьому світі, поширення медикаментозної резистентності мікобактерій туберкульозу до основних протитуберкульозних препаратів із початку 90 років, ВООЗ у 1993 році проголосила глобальну небезпеку з туберкульозу.

В 1995 році ВООЗ зафіксувала в Україні епідемію туберкульозу, оскільки кількість хворих перевищувала 1 % населення. Епідемія невпинно прогресує і набуває погрозових масштабів. Статистика свідчить про те, що в Україні щоденно реєструється 82 нових хворих на туберкульоз, а 30 хворих помирає. Захворюваність всіма формами туберкульозу в 2006 році складала 83,2 випадки на 100 тис. населення (в 2002 році – 75,6).

Основним шляхом зараження туберкульозом є аерогенний шлях. Знання шляхів зараження туберкульозом, основних джерел туберкульозної інфекції дозволяє успішно проводити профілактичні заходи.

Своєчасна діагностика туберкульозу можлива при знанні і володінні студентами навичок обстеження хворих, вмінні вірної інтерпретації одержаних даних, об'єктивного лабораторного і рентгенологічного обстеження, знань клінічної класифікації туберкульозу.

В боротьбі з туберкульозом в Україні велика увага приділяється питанням профілактики туберкульозу, яка охоплює як дитяче так і доросле населення країни

**Актуальність.** За критеріями ВООЗ, Європа відповідно до рівня захворюваності на туберкульоз розподілена на три категорії:

- країни з низьким рівнем поширення, де рівень захворюваності нижче ніж 10 випадків на 100 тис. населення, до яких належать Німеччина (8,0), Фінляндія (9,0), Італія (7,0), Швейцарія (7,0), Монако (0,8), Ізраїль (9,0);

- країни із середнім рівнем поширення. Це – Австрія (14,0), Бельгія (14,0), Угорщина (29,0), Туреччина (26,0), Іспанія (27,0), Чеська республіка (12,0), Франція (12,0), Греція (20,0), Словаччина (24,0). У них рівень захворюваності становить від 10 до 30 випадків на 100 тис. населення.;

- країни з високим рівнем поширення, де показник захворюваності вищий ніж 30 випадків на 100 тис. населення. До таких країн належать 15 колишніх країн СРСР (Білорусь 53,0; Естонія 50,0; Грузія 83,0; Казахстан 145,0; Киргизія 124,0; Латвія 75,0; Литва 70,0; Республіка Молдова – 139,0; Україна 63,4,0 та Румунія (149,0), Болгарія (43,0), Польща (31,0). Цифрові дані наведені за 2003 рік.

Негативні тенденції щодо епідеміологічної ситуації з туберкульозу обумовлені насамперед негативними причинами соціально-економічного характеру, кризою охорони здоров'я і зниженням ефективності протитуберкульозних заходів, розповсюдженням ВІЛ-інфекції та хіміорезистентного туберкульозу.

В розвитку вчення про туберкульоз видатна заслуга належить німецькому вченому Роберту Коху. В 1882 році Р. Кох виявив збудника туберкульозу, який був названий в його

честь „паличкою Коха”. Це відкриття на той час було грандіозним (1/7 частина людства в ті часи вмирала від туберкульозу) і вчений удостоївся Нобелівської премії (1911 р.)

**Збудник туберкульозу** відноситься до роду *Mycobacterium* сімейства *Mycobacteriaceae*, порядку *Actinomycetales*. Відомо, що існує кілька видів мікобактерій, з яких туберкульоз у людини і тварин викликають: *Mycobacterium tuberculosis* (людський вид), *Mycobacterium bovis* (бичачий вид), *Mycobacterium africanum* (проміжний вид). У 92 % випадків туберкульоз у людини викликає *M. tuberculosis*, у 5 % - *M. bovis*, у 3 % - *M. africanum*.

Мікобактерії туберкульозу – тонкі, чи прямі незначно вигнуті палички довжиною 1 – 10 (частіше 1 – 4) мкм, шириною 0,2 – 0,6 мкм, гомогенні чи зернисті зі злегка закругленими кінцями. Вони нерухомі, не утворюють ендоспор, конідій і капсул.

Туберкульозні палички кислото- спирто- і лужностійкі. Ці якості використовуються при фарбуванні. Вони сприймають фарбування дуже важко, але, зафарбившись, не знебарвлюються навіть під впливом спиртів і кислот. Найбільш розповсюдженим способом фарбування є метод Циля-Нільсена.

Морфологія і розміри бактеріальних клітин значно коливаються, що залежить від віку клітин і особливо від умов існування і складу живильного середовища. За допомогою електронної мікроскопії виділені основні структурні елементи мікобактерій туберкульозу: клітинна стінка, цитоплазматична мембрана і її похідне - мезосома, цитоплазма, ядерна речовина – нуклеотид.

Одним з видів мінливості багатьох бактерій є утворення L-форм. Сутність L-трансформації полягає в тому, що під впливом несприятливих факторів мікробна клітина втрачає свою клітинну структуру стінки частково чи цілком. У першому випадку мікроорганізм стає дефектним по клітинній стінці, в іншому – переходить у форму сферопласта чи протопласта, утрачає здатність до репродукції і гине. Доведено здатність до утворення L-форм і у мікобактерій туберкульозу. При цьому було виявлено, що трансформація мікобактерій у L-форми підсилюється під впливом протитуберкульозних препаратів. У мокротинні «абацилярних» хворих з деструктивними формами туберкульозу можуть знаходитися L-форми мікобактерій, здатні довгостроково перебувати в організмі і надалі при відповідних умовах реверсувати у паличкоподібний варіант.

Мікобактерії туберкульозу дуже стійкі до впливу факторів навколишнього середовища. У природних умовах при відсутності сонячного світла їхня життєздатність може зберігатися протягом декількох місяців, при розсіяному світлі збудники гинуть через 1 – 1,5 міс. У вуличному пилу МБТ зберігаються до 10 днів, на сторінках книг – до 3 міс. у воді – до 5 міс. Мікобактерії гинуть при сонячному світлі, тому зараження туберкульозом поза приміщеннями в денний час малоімовірно. Прямі сонячні промені убивають *M. tuberculosis* протягом 5 хв. Розчиняє мокротиння і швидко убиває в ній мікобактерії 1% розчин гіпохлорита натрію, тоді як у 5% розчині фенолу цей збудник зберігає життєздатність кілька годин. При 60 °С мікобактерії виживають протягом 20 хв., при 70 °С — 5 хв.

Мікобактерії туберкульозу можуть потрапляти в організм різними шляхами: аерогенно, ентерально (через шлунково-кишковий тракт), через ушкоджену шкіру і слизисті оболонки, через плаценту при розвитку плоду. Однак основним шляхом зараження є аерогенний.

**Патогенез.** На відміну від ендотоксинів, екзотоксинів або ензимів, які визначаються в клітинах багатьох інших патогенних організмів, пошкоджуючі ефекти при туберкульозі в значній мірі визначаються захисними реакціями організму у відповідь на присутність мікобактерій в тканинах. Для того, щоб вижити мікобактерії туберкульозу повинні стимулювати свій захват макрофагами. У фагосомі альвеолярного макрофагу МБТ починають розмножуватися, в результаті чого повністю руйнується клітина макроорганізму. В результаті продукції АТФ-позитивних протонів і мікобактеріальних сульфатидів бактерії запобігають злиттю фагосоми з лізосоною і мають можливість уникнути руйнування макрофагами. МБТ розмножуються повільно (протягом 15 – 18 годин). Проте

неконтрольоване розмноження може привести до появи великої кількості мікобактерій – більше, ніж 500 млн. протягом 20 днів. В тих випадках коли процес перетравлювання мікобактерій блокується, відбувається руйнування макрофагів і вихід мікобактерій із клітин. Макрофаги виділяють у позаклітинний простір фрагменти зруйнованих мікобактерій, протеолітичні ферменти, медіатори, які активують Т-лімфоцити. Таким чином формується імунна відповідь, яка виконує важливу роль в патогенезі туберкульозного процесу.

Локальні зміни у місці проникнення МБТ обумовлені перш за все реакцією полінуклеарних клітин, яка змінюється більш досконалою формою захисної реакції з участю макрофагів. Вони здійснюють фагоцитоз і руйнують мікобактерії. Результат взаємодії макрофагів і мікобактерій визначається станом імунітету, рівнем ПЧСТ, яка розвивається в процесі туберкульозної інфекції, а також іншими факторами, у тому числі і тими, які обумовлюють перетравлюючу здібність макрофагів.

З макрофагів мікобактерії попадають у лімфатичні судини, що дрениують легеню, і утворюють окремі фокуси в лімфатичних вузлах кореня легені, далі через грудну протоку можуть поширюватися судинами кровообігу в різні органи. Фаза бактеріємії безсимптомна. Через 3-6 тижнів в інфікованій людині розвивається гіперчутливість до збудника, а у вогнищах розташування МБТ виникає гранульоматозне запалення з розвитком туберкульозної гранульоми, в центрі якої розташована ділянка казеозного некрозу (казеозу), оточеного епітеліоїдними і багатоядерними (гігантськими) клітинами Пирогова - Лангханса.

Внаслідок першої зустрічі збудника з макроорганізмом формується первинний туберкульоз - 7-10% інфікованих, не здатних створити повноцінну імунну відповідь. Інші реагують на первинну туберкульозну інфекцію без клінічних проявів, визначають її тільки зміною туберкулінових реакцій. Період з моменту проникнення мікобактерії туберкульозу до появи позитивної реакції на туберкулін називається періодом “латентного мікробізму”. Він триває в середньому 4 – 6 тижнів.

Після первинного туберкульозу можлива гематогенна чи лімфогенна дисемінація з виявленням у легенях вогнищ продуктивного запалення.

При повторних зустрічах макроорганізму з МБТ, що супроводжуються ендогенною реактивацією старих вогнищ, формується вторинний туберкульоз, що носить органний характер і проявляється утворенням вогнища, інфільтрату або каверни без залучення до процесу лімфатичних вузлів. Основою реактивації є прогресуюче розмноження бактеріальної популяції і збільшення кількості мікобактерій. Проте до теперішнього часу залишається невідомим, що конкретно і які умови сприяють реверсії збудника туберкульозу, який знаходився в персистуючому стані. Встановлено, що реактивація туберкульозу і розвиток різних його клінічних форм частіше спостерігається в осіб з залишковими змінами за наявності факторів, які знижують імунітет. Можливий і інший шлях розвитку вторинного туберкульозу – екзогенний, пов'язаний з новим (повторним) зараженням мікобактеріями туберкульозу (суперінфекція). Проте і при екзогенному шляху розвитку вторинного туберкульозу недостатньо проникнення мікобактерій у вже інфікований організм, навіть при масивній повторній суперінфекції. Необхідна сукупність умов і факторів ризику, які знижують імунітет.

Принципи створення **класифікації туберкульозу** тісно пов'язані з досягненнями медицини в той чи інший період розвитку науки. Згрупування захворювань за визначеною ознакою або рядом ознак здійснюється з метою уніфікації діагностики і лікування хворих, складання статистичної звітності і визначення прогнозу захворювання. Вона відповідає міжнародній статистичній класифікації хвороб (МСКХ) X перегляду, рекомендованій ВООЗ з 1 січня 1993р, затверджена Наказом №384 МОЗ України від 09.06.06.

## **КЛІНІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ТУБЕРКУЛЬОЗУ**

### **I. Тип туберкульозного процесу:**

1. Вперше діагностований туберкульоз – ВДТБ.
2. Рецидив туберкульозу – РТБ.
3. Хронічний туберкульоз – ХТБ.



## **II. Клінічні форми туберкульозу:**

(шифри МКХ –10 перегляду)

### **A15.- A16.- Туберкульоз легень (ТБЛ)**

A15.- A16.- Первинний туберкульозний комплекс

A19.- частина Дисемінований туберкульоз легень

A15.- A16.- Вогнищевий туберкульоз легень

A15.- A16.- Інфільтративний туберкульоз легень

A15.- A16.- Казеозна пневмонія

A15.- A16.- Туберкульома легень

A15.- A16.- Фіброзно-кавернозний туберкульоз легень

A15.- A16.- Циротичний туберкульоз легень

A15.- A16./J65 – Туберкульоз легень, поєднаний з професійними пиловими захворюваннями легень (коніотуберкульоз)

### **A15.- A18.- Позалегеневий туберкульоз (ПТБ)**

A15.- A16.- Туберкульоз бронхів, трахеї, гортані та інших верхніх дихальних шляхів

A15.- A16.- Туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів

A15.- A16.- Туберкульозний плеврит (в т. ч. емпієма)

A17.- Туберкульоз нервової системи і мозкових оболонок

A18.0.- Туберкульоз кісток та суглобів

A18.1.- Туберкульоз сечово-статевої системи

A18.2.- Туберкульоз периферичних лімфатичних вузлів

A18.3.- Туберкульоз кишок, очеревини та брижових лімфатичних вузлів

A18.4.- Туберкульоз шкіри та підшкірної клітковини

A18.5.- Туберкульоз ока

A18.6.- Туберкульоз вуха

A18.7.- Туберкульоз надниркових залоз

A18.8.- Туберкульоз інших уточнених органів і систем

A19.- Міліарний туберкульоз

A18.- Туберкульоз невстановленої локалізації

## **III. Характеристика туберкульозного процесу:**

### **1. Локалізація ураження**

**Локалізацію ураження в легенях наводять за номером (назвою) сегментів, назвою часток легені; а в інших органах і системах – за анатомічною назвою місця ураження.**

### **2. Наявність деструкції**

(Дестр+) наявна деструкція

(Дестр-) немає деструкції

Факультативно слід зазначити фазу туберкульозного процесу:

- інфільтрація, розпад, обсіменіння;
- розсмоктування, ущільнення, рубцювання, звапнення (кальцинація).

### **3. Етіологічне підтвердження діагнозу туберкульозу**

(МБТ+) підтверджений за результатами бактеріологічного дослідження (шифр A15), у такому випадку уточнити:

(М+) позитивний результат дослідження мазка на кислотостійкі бактерії (КСБ);

(К0) культуральне дослідження не проводили;

(К-) негативний результат культурального дослідження;

(К+) позитивний результат культурального дослідження; у такому випадку уточнити резистентність

(Гіст0) гістологічне дослідження не проводили;

(Гіст-) не підтверджений за результатами гістологічного дослідження (шифр A16);

(Гіст+) підтверджений за результатами гістологічного дослідження (шифр A15).

## **IV. Ускладнення туберкульозу:**

**Ускладнення туберкульозу легень (ТБЛ):** кровохаркання легенева кровотеча, спонтанний пневмоторакс, легенева недостатність, хронічне легеневе серце, ателектаз, амілоїдоз тощо.

**Ускладнення позалегенового туберкульозу (ПТБ):** стеноз бронха, емпієма плеври, нориця (бронхіальна, торакальна), ниркова (надниркова) недостатність, безпліддя, спайка, анкілоз, амілоїдоз тощо.

**V. Клінічна та диспансерна категорія обліку хворого.**

**VI. Ефективність лікування хворих на туберкульоз**

**VII. Наслідки туберкульозу:**

**Залишкові зміни після вилікуваного туберкульозу легень:** фіброзні, фіброзно-вогнищеві, бульозно-дистрофічні, кальцинати, плевропневмосклероз, цироз, наслідки хірургічного втручання (із зазначенням виду та дати операції), тощо.

**Залишкові зміни після вилікуваного туберкульозу позалегенової локалізації:** рубцеві зміни в різних органах та їх наслідки, звапнення, наслідки хірургічного втручання (із зазначенням виду та дати операції).

**Питання для самоконтролю.**

1. Що являє собою туберкульоз, як захворювання? Дайте визначення.
2. Чим обумовлені негативні тенденції, відносно епідеміологічної ситуації з туберкульозу в Україні?
3. Які види МБТ викликають захворювання на туберкульоз у людей та тварин?
4. Які основні властивості МБТ?
5. Які основні шляхи зараження людини туберкульозом?
6. Які морфологічні зміни виникають в вогнищі туберкульозного запалення?
7. Що таке L- трансформація МБТ?
8. Які клінічні форми відносяться до первинних форм?
9. Які клінічні форми відносяться до вторинних форм?
10. Які фази характеризують активність туберкульозних змін у хворих?
11. Які фази відображують затихання активного туберкульозу?

**Орієнтовні завдання для опрацювання теоретичного матеріалу**

**Орієнтуюча карта щодо самостійної роботи студента з літературою з теми заняття**

№	Основні завдання	Вказівки	Відповіді
1.	<b>Вивчити</b> Збудник туберкульозу	Вказати патогенні види МБТ, властивості МБТ, форми існування.	
2.	Джерела туберкульозної інфекції	Вказати відомі джерела туберкульозної інфекції.	
3.	Шляхи зараження туберкульозом	Вказати шляхи зараження туберкульозом і їх значення у розвитку туберкульозу.	
4.	Патогенез первинних та вторинних форм туберкульозу	1) Дати визначення „первинний туберкульоз” та вказати особливості перебігу; 2) Дати визначення „вторинний туберкульоз” та вказати особливості перебігу	
5.	Морфологічні зміни у вогнищі туберкульозного запалення	Вказати будову туберкульозного горбика	
6.	Клінічна класифікація туберкульозу	Вказати основні підрозділи клінічної класифікації туберкульозу.	

--	--	--	--

### **Практичні роботи (завдання), які виконуватимуться.**

Обговорення теоретичних питань у формі відповідей на поставлені питання, диспутів, дискусій, виступів з доповідями, рефератами, обговорення доповідей та рефератів, рецензування відповідей здобувачів вищої освіти тощо.

### **3.Тестові завдання для самоконтролю**

1. Дитина мала контакт з батьком, хворим на деструктивний туберкульоз легень. При обстеженні у тубдиспансері у дитини виявлено віраж туберкулінової проби - інфільтрат 15 мм в діаметрі. Вірогідний шлях зараження?

- А. Контактний
- В. Аерогенний
- С. Статевий
- Д. Аліментарний
- Е. Трансплацентарний

2. Дитина 7 років захворіла на первинну форму туберкульозу. Яка з цих форм відноситься до первинних згідно клінічної класифікації?

- А. Вогнищевий туберкульоз
- В. Первинний туберкульозний комплекс
- С. Туберкульома легень
- Д. Інфільтративний туберкульоз
- Е. Казеозна превмонія

3. Хворий після 6 місячного курсу лікування в стаціонарі був виписаний з діагнозом: “Вогнищевий туберкульоз верхньої долі справа в фазі розсмоктування та заупнення. МБТ(-)” Які бактеріальні субпопуляції МБТ переважають в залишившихся вогнищах?

- А. Активно - розмножуючись.
- В. Повільно метаболізуючі.
- С. Персистуючі L-форми.
- Д. Альфа-форми.
- Е. Ультрадрібні форми.

### **Клінічні задачі:**

Задача №1 У хворого, 30-ти років, флюорографічно в II сегменті правої легені виявлена округла тінь до 5 см в діаметрі, середньої інтенсивності з чіткими рівними контурами і серповидним просвітленням. В оточуючій легеневій тканині і в нижній частці справа визначаються поодинокі малоінтенсивні вогнищеві тіні. В мокроті виявлені МБТ. Встановлено діагноз туберкульоми.

Питання:

1. Яка форма туберкульозного процесу?
2. Яка фаза процесу?

Еталони відповідей:

1. вторинний туберкульоз
2. фаза розпаду й обсіменіння

Задача №2. . Хворий. 38-ми років. Скаржиться на підвищення температури тіла до 37,2°C, слабкість, підвищену пітливість, кашель з харкотинням. Рентгенологічно у S1,2,3 правої легені визначено інфільтративну тінь з порожниною розпаду і вогнищами обсіменіння у S6

здорової легені. У харкотинні виявлено мікобактерії туберкульозу. Хворому було встановлено клінічний діагноз туберкульозу.

Питання:

1. Який діагноз повністю відповідає класифікації?
2. Якій фазі відповідає аббревіатура Дестр+?

#### 4.Індивідуальні завдання для здобувачів вищої освіти з теми

Теми доповідей/рефератів:

- сучасна епідеміологічна ситуація в Україні та в Одеській області;
- історія відкриття збудника туберкульозу;
- пояснення сучасної класифікації з туберкульозу

Примітка. При підготовці доповіді, реферату, аналітичного огляду тощо здобувачі вищої освіти можуть, разом із цим, готувати дидактичні наочні матеріали у вигляді таблиць, кодограм, слайдів, малюнків, схем препаратів тощо.

#### 5.Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):

##### Основна:

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Гришук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2018. 471с.
2. Актуальні питання фтизіатрії: посібник / Д. Г. Крижаноський, В. А. Фрейвальд, Н. А. Марченко (та ін.). Дніпропетровськ : Середняк Т. К., 2017. 155с.
3. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. Харків : ХНМУ, 2016. 176 с.

##### Додаткова:

1. Профілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ IV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88 с.  
URL:<http://tb.ucdc.gov.ua/uploads/files/prophylaktica.pdf>.
2. Невідкладні стани у практиці фтизіопульмолога : навч. посібник / Н. А. Мацегора, О. Я. Лекан, О. А. Бабуріна, М. Ю. Голубенко. Одеса : „Астропринт”, 2016. 64с.
3. Туберкульоз кісток та суглобів : метод. рекомендації для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ IV рівня акредитації / Н. А. Мацегора, О. Я. Лекан, Л. П. Омельян [та ін.]. Одеса : ОНМедУ, 2018. 24с.
4. Позалегеневий і міліарний туберкульоз у хворих на коінфекцію ТБ/ВІЛ / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, О. М. Разнатовська. К. 2015: ДКС Центр. 112 с. URL:  
[http://tb.ucdc.gov.ua/uploads/files/usaid\\_170x240\\_fp\\_new.pdf](http://tb.ucdc.gov.ua/uploads/files/usaid_170x240_fp_new.pdf)
5. Паліативна та хоспісна допомога хворим на туберкульоз: навчальний посібник (ВНЗ IV р. а.) / Ю. І. Фещенко, В. М. Князевич, О. М. Разнатовська, Н. А. Гріцова / Київ. 2017. 98с.
6. Biochemical Value Dynamics in Patients with Multidrug-Resistant Tuberculosis/HIV with CD4+ Lymphocyte Cells below 50 Cells/ $\mu$ CLandits Variability in the Application of Adjuvant Immunoglobulin Therapy / N. A. Matsegora, A.V. Kaprosh, P. B. Antonenko // International Journal of Mycobacteriology. 2019; 8 (4):374 - 380.(SCOPUS)
7. Global tuberculosis report 2019 (WHO/CDS/TB/2019.15). Geneva, World Health Organization. 2019 URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf>
8. Наказ МОЗ України № 530 від 25.02.2020 р. «Стандарти охорони здоров'я при туберкульозі».URL:<https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz MOZ vid 25.02.2020 530 Standarty medopomogy pry TB.pdf>
9. ТУБЕРКУЛЬОЗ Клінічна настанова МОЗ України, заснована на доказових даних

№ КН 2021-530 від 17.11.2021. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/tuberkuloz/>

10. Наказ МОЗ України № 287 від 01.02.2019 р. «Про затвердження Стандарту інфекційного контролю для закладів охорони здоров'я, що надають допомогу хворим на туберкульоз». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0408-19#Text>

### **Електронні інформаційні ресурси**

1. Вебсайт Центру громадського здоров'я МОЗ України. <http://phc.org.ua/>

2. Питання туберкульозу на сайті ВООЗ. <http://www.who.int/tb/en/>

3. Національний ресурсний центр з туберкульозу. <http://tb.ucdc.gov.ua/>

## **Тема 2**

### **Організація виявлення і діагностика туберкульозу. Роль протитуберкульозного диспансеру. Туберкулінодіагностика. Клінічний розбір хворих.**

**Основні поняття:** Категорії населення із підвищеним ризиком захворювання на туберкульоз, ознаки туберкульозу органів дихання та позалегеневої локалізації, симптомокомплекси, що вимагають обов'язкового обстеження на туберкульоз, критерії діагностики туберкульозу, роль протитуберкульозного диспансеру у виявленні туберкульозу; роль туберкулінодіагностики у своєчасному виявленні туберкульозу

### **План**

#### **1. Теоретичні питання:**

Мета діагностики туберкульозу спрямована на переривання передачі збудника захворювання і ліквідацію джерел інфекції шляхом виявлення епідеміологічно наднебезпечних хворих, що виділяють з харкотинням мікобактерії туберкульозу.

Удосконалення виявлення, діагностики і лікування туберкульозу є пріоритетним напрямком розвитку системи протитуберкульозної допомоги.

Відповідно до концепцій Національних програм по боротьбі з туберкульозом різних країн, у тому числі й України, виявлення хворих на туберкульоз проводиться в лікувальних установах загальної медичної мережі персоналом цих установ. Діагноз туберкульозу повинний бути підтверджений у спеціалізованій протитуберкульозній установі. При цьому метою всіх заходів є максимально можливе виявлення підозрілих у відношенні туберкульозу осіб з клінічними чи рентгенологічними симптомами, які повинні бути обстежені для підтвердження або виключення діагнозу туберкульозу.

Своєчасна діагностика туберкульозу органів дихання є важливою спільною задачею фтизіатрів і лікарів багатьох інших спеціальностей, від успішного виконання якої багато в чому залежать здоров'я і благополуччя нашого суспільства. У той же час грамотне використання сучасних діагностичних можливостей в умовах загальної цілком виправданої фтизіатричної сторожкості буде сприяти скороченню випадків гіпердіагностики туберкульозу і можливих ятрогенних наслідків невиправданої протитуберкульозної терапії.

Оскільки туберкульоз є інфекційне захворювання, яке характеризується утворенням в органах і тканинах специфічних гранулом, для верифікації діагнозу, крім характерних для захворювання ознак, необхідно виділення збудника туберкульозу — мікобактерії туберкульозу з патологічно уражених органів і тканин або гістологічне підтвердження діагнозу. МБТ виділяються при руйнуванні уражених тканин внаслідок казеозного некрозу зумовленого продуктами життєдіяльності мікобактерій. Казеозний некроз це остання стадія розвитку туберкульозної гранульоми. До розпаду тканин виділення МБТ мало ймовірно. В такому разі верифікацію діагнозу проводять гістологічно при біопсії ураженого органа або за комплексом показників, які з найбільшою ймовірністю підтверджують діагноз туберкульозу. До таких показників відносять: ознаки туберкульозу, перебіг захворювання, виключення інших захворювань після диференційної діагностики та позитивний результат від

протитуберкульозної терапії, який проявляється регресією патологічних змін в органах та тканинах.

Ознаки туберкульозувизначаються за симптомами, притаманними для органів, які залучені в патологічний процес та патологічними змінами цих органів та тканин. Ознаки туберкульозу різних локалізацій та критерії його діагностики наведені в таблицях 1 – 2.

За клінічними формами розрізняють: туберкульоз легень та позалегеновий туберкульоз. Замість стадій, які характеризують перебіг захворювання, для характеристики туберкульозного процесу виділяють тип, локалізацію і поширеність туберкульозного процесу, фазу процесу та метод підтвердження діагнозу.

**Таблиця 1 — Ознаки туберкульозу різної локалізації**

<b>Локалізація туберкульозу</b>	<b>Ознаки туберкульозу</b>
Туберкульоз різної локалізації	Інтоксикаційний синдром (фебрильна або субфебрильна температура, втрата маси тіла, блідість, слабкість тощо), симптоми, притаманні для органів, які залучені в патологічний процес.
Туберкульоз легень	Інтоксикаційний синдром, кашель, виділення харкотиння, кровохаркання, біль в грудній клітині, патологічні зміни в легенях на рентгенограмі органів грудної клітини.
<b>Позалегеновий туберкульоз:</b>	
Туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів	Інтоксикаційний синдром (від різко вираженого до помірно вираженого), кашель, виділення харкотиння, розширення тіні коренів легень на рентгенограмі органів грудної клітини, ураження бронхів при бронхоскопії.
Туберкульозний плеврит	Інтоксикаційний синдром (від різко вираженого до помірно вираженого), біль в грудній клітині, задишка, сухий кашель, наявність випоту в плевральній порожнині.
Туберкульоз нервової системи і мозкових оболонок	Інтоксикаційний синдром (від різко вираженого до помірно вираженого), менінгеальний синдром (від різко вираженого до помірно вираженого), патологічні зміни в лікворі, вогнищеві симптоми ураження мозку.
Туберкульоз кісток та суглобів	Інтоксикаційний синдром, локальний біль в кістках та суглобах, холодні абсцеси в м'яких тканинах, патологічні зміни в кістках і суглобах при рентгенологічному дослідженні.
Туберкульоз периферичних лімфатичних вузлів	Інтоксикаційний синдром, збільшення периферичних лімфовузлів, нориці над збільшеними периферичними лімфовузлами.
Міліарний туберкульоз	Інтоксикаційний синдром (різко виражений), міліарні висипання в легенях при рентген обстеженні.

**Таблиця 2 — Критерії діагностики туберкульоз**

<b>Діагноз туберкульозу різної локалізації:</b>	<b>Критерії діагностики туберкульозу</b>
Туберкульоз МБТ+	Ознаки туберкульозу органів або тканин, виявлення МБТ методом мікроскопії або посіву в матеріалі, отриманому з уражених органів і тканин.
Туберкульоз ГІСТ +	Ознаки туберкульозу органів або тканин, гістологічна верифікація туберкульозу при біопсії уражених органів і тканин.

Туберкульоз МБТ –	Ознаки туберкульозу органів або тканин, позитивний результат від застосування протитуберкульозної терапії (регресія патологічних змін в уражених органах і тканинах).
-------------------	---

**Виявлення туберкульозу шляхом скринінгової флюорографії або мікроскопії мазка серед груп ризику у дорослих**

*Проводиться поліклінічними відділення будь-якого профілю.* Рентгенологічне відділення (кабінет) веде картотечний або комп'ютерний облік населення району з груп ризику, яке підлягає флюорографічному обстеженню, та організовує його обстеження. Виявлення туберкульозу шляхом скринінгової флюорографії проводиться тільки в медичних та соціальних групах ризику (табл. 4).

Виявлення хворих на туберкульоз органів дихання проводиться при обстеженні пацієнтів, що звернулися за первинною медичною допомогою зі скаргами і/чи симптомами, підозрілими на туберкульоз (таблиця 3).

Уточнення контингентів, що підлягають активному обстеженню на туберкульоз, здійснюють співробітники лікувальних установ загальної медичної мережі і санітарно-епідемічного нагляду. Організаційно-методичними центрами по обстеженню груп ризику є протитуберкульозні диспансери.

**Таблиця 3 - Симптомокомплекси, що вимагають обов'язкового обстеження на туберкульоз**

<b>Бронхолегеневі симптоми</b>	<b>Симптоми інтоксикації, які тривають понад 2 тижні</b>
Кашель сухий або з виділенням харкотиння понад 2 тижні	Фебрильна, субфебрильна температура
Біль в грудній клітині, що пов'язана з диханням	Схуднення, втрата апетиту, підвищена пітливість
Кровохаркання, легенева кровотеча	Слабкість

**Таблиця 4 — Категорії населення із підвищеним ризиком захворювання на туберкульоз**

<b>Контакти з хворими на туберкульоз</b>	<b>Соціальні групи ризику</b>	<b>Медичні групи ризику</b>
Сімейні та побутові	Особи без визначеного місця проживання	Пацієнти з професійними захворюваннями легень
Професійні	Мігранти, біженці, переселенці	Хворі на цукровий діабет
Нозокоміальні	Алкоголіки, наркомани, безробітні	Хворі, які постійно приймають системні глюкокортикоїди, цитостатики
Пенітенціарні, СІЗО	Особи, які перебувають або звільнилися з пенітенціарних установ	ВІЛ-інфіковані

У разі виявлення змін на рентгенфлюорограмі пацієнт направляється на триразове дослідження мокротиння на КСП.

**Первинна діагностика (виявлення) туберкульозу за зверненням в заклади загальнолікарняної мережі (ЗЛМ) за методом мікроскопії мазка та рентгенофлюорографії**

Проводиться у три етапи:

1. Збір скарг і анамнезу.
2. Рентгенологічне дослідження органів грудної клітки.
3. Триразове дослідження мокротиння на кислото-стійкі бактерії (КСБ).

**Скарги.** При наявності скарг підозрілих на туберкульоз (є кашель протягом 3 тижнів і більше, з виділенням мокротиння, який супроводжується втратою маси тіла; втомлюваністю; лихоманкою; потінням вночі; біллю в грудній клітці; втратою апетиту; кровохарканням) пацієнт направляється на рентгенфлюорографічне обстеження в 2-х проекціях (прямій та боковій). Якщо на рентген/флюорограмі виявлені будь-які зміни пацієнт направляється на триразове дослідження мокротиння на КСБ. Якщо рентгенфлюорографічне обстеження не доступне — пацієнт із симптомами, підозрілими на туберкульоз, направляється на триразове дослідження мокротиння на КСБ.

**Анамнез.** Ретельний анамнез захворювання має велике значення, тому що для туберкульозу притаманний поступовий початок. Навіть при гострій маніфестації захворювання (фебрильна температура, кровохаркання і легенева кровотеча) можна установити, що за кілька тижнів (місяців) до цієї маніфестації пацієнт відчував слабкість, пітливість, зниження апетиту, втрачав масу тіла. Крім того, необхідно встановити наявність туберкульозу в анамнезі пацієнта або членів його сім'ї і контакти з хворими на туберкульоз. Слід встановити соціальний статус хворого для визначення групи ризику. Важливо установити наявність соматичних захворювань, які є факторами ризику туберкульозу: цукровий діабет, ВІЛ-інфікованість, захворювання, що вимагають постійного прийому глюкокортикостероїдів або цитостатиків.

**Фізикальне обстеження.** Для туберкульозу не існує специфічних клінічних і фізикальних ознак — характерні блідість, знижене харчування, обмеження рухливості однієї половини грудної клітки. У значної кількості хворих на туберкульоз фізичний статус не відрізняється від норми. При аускультатії може визначатися везикулярне, слабке, посилене (бронхіальне, амфоричне) дихання, відсутність дихальних шумів (плеврит, казеозна пневмонія), крупнопухирчасті вологі хрипи, сухі хрипи, що є дуже неспецифічним. Перкуторно — ясний легеневий тон, притуплення легеневого тону, тимпаніт (велика каверна), тупість (ексудативний плеврит).

**Клінічний аналіз крові.** Зміни гемограми звичайно відображають наявність активного запального процесу (лейкоцитоз, паличкоядерний зсув, лімфопенія, моноцитоз, збільшення ШОЕ), вони також дуже варіабельні і можуть бути відсутніми у пацієнтів з обмеженим легневим процесом.

**Три варіанти тактичних дій для установ загальної медичної мережі у виявленні туберкульозу:**

1. При виявленні кислотостійких бактерій (КСБ) хоча б у 1 аналізі мокротиння і наявності рентгенологічних змін у легенях, пацієнта направляють у протитуберкульозну установу для подальшого обстеження з метою підтвердження діагнозу туберкульозу.
2. У випадку, якщо КСБ не виявлені в жодному з 3 досліджуваних мазків мокротиння, а рентгенологічно визначаються інфільтративні або вогнищеві зміни в легенях, проводиться тест-терапія антибіотиками широкого спектра дії тривалістю до 2 тижнів. При цьому не можна застосовувати препарати, що мають протитуберкульозну активність (стрептоміцин, канаміцин, амікацин, капреоміцин, рифампіцин, мікобутин, препарати групи фторхінолонів). У випадку відсутності ефекту від проведеної терапії антибактеріальними препаратами широкого спектра дії, пацієнт повинний бути направлений для додаткового обстеження в протитуберкульозну установу.
3. У випадку, якщо КСБ не виявлені в жодному з 3 досліджуваних мазків мокротиння, але рентгенологічно в легенях визначається дисемінація, округле утворення, порожнина, збільшення внутрішньогрудних лімфатичних вузлів, плеврит, пацієнт повинний бути направлений для подальшого обстеження, що включає інструментальну діагностику з метою морфологічної, цитологічної і мікробіологічної верифікації діагнозу, у протитуберкульозну установу.

**Таблиця 5 - Перелік обстежень, які застосовують для діагностики туберкульозу легень**



<b>Обов'язкові обстеження</b>	<b>Додаткові обстеження (тільки в протитуберкульозних установах 3 рівня)</b>
Збір скарг і анамнезу	Комп'ютерна томографія органів грудної клітки
3-х разовий аналіз харкотиння методом мікроскопії за Цілем-Нільсенем (у разі негативного результату в ЗЛМ)	Фібробронхоскопія з забором промивних вод для мікроскопічного та культурального дослідження
3-х разовий аналіз харкотиння методом посіву на середовищі Левенштейна-Йенсена	Трансторакальна або трансbronхіальна або відкрита пункційна біопсія легень, біопсія збільшених лімфовузлів
Тест на чутливість до протитуберкульозних препаратів I ряду. Тест на чутливість до протитуберкульозних препаратів II ряду виконують тільки у разі виявлення резистентності до протитуберкульозних препаратів I ряду	Торакоскопія з біопсією плери за забором ексудату для мікроскопічного та культурального дослідження
Оглядова і бокова рентгенографія ОГП (якщо ці дослідження не виконувались в ЗЛМ). Томографія уражених частин легень	Прискорені культуральні методи виявлення МБТ: ВАСТЕК
	Генетичні лабораторні методи: тести ампліфікації нуклеїнових кислот (ПЛР)
	Спробна протитуберкульозна хіміотерапія
	Туберкулінодіагностика (проба Манту)
	Серологічні проби на туберкульоз

#### **Діагноз туберкульозу виставляють на підставі:**

- позитивного результату мікроскопії мазку мокротиння або матеріалу біоптатів (при виявленні змін при рентгенологічному або бронхологічному обстеженні);
- позитивного культурального дослідження мокротиння або матеріалу біоптатів (при виявленні змін при рентгенологічному або бронхологічному обстеженні);
- позитивного результату морфологічного дослідження на туберкульоз біоптатів уражених органів або тканин;
- рентгенологічних змін в легенях, які підтверджуються анамнестичними, клінічними даними;
- даних генетичних методів визначення мікобактерії туберкульозу, які підтверджуються рентгенологічними, анамнестичними, клінічними даними;
- позитивних результатів серологічних тестів або туберкулінодіагностики, якщо вони підтверджуються рентгенологічними, анамнестичними, клінічними даними;
- позитивною відповіддю на спробне протитуберкульозне лікування, якщо вона підтверджується рентгенологічними, анамнестичними, клінічними даними.

Організаційна робота в боротьбі з туберкульозом здійснюється спеціалізованими протитуберкульозними установами і, під їх керівництвом, усіма лікувально-профілактичними установами органів охорони здоров'я.

Протитуберкульозний диспансер займає основне місце в системі організації протитуберкульозних заходів. У перекладі з англійської “to dispense” – роздавати, розподіляти. Установи такого типу вперше з'явилися в Західній Європі (1887 р., Шотландія, Единбург, лікар Роберт Філіпп, 1911 р., Франція, Лілль, лікар Альберт Кальметт), хоча амбулаторії диспансерного типу існували в цих містах і раніш. У Росії диспансери з'явилися на початку ХХ століття (в Одесі в 1912 р., лікар М.І.Кранцфельд).

Існує два типи диспансерних протитуберкульозних закладів: протитуберкульозний диспансер (районний, міський, обласний, республіканський) і диспансерне відділення або кабінет у ЦРЛ, поліклініці, медико-санітарній частині.

Протитуберкульозний диспансер - медична установа закритого типу, до якої направляють хворих лікарі лікувально-профілактичних закладів району обслуговування диспансеру.

Протитуберкульозний диспансер обслуговує населення визначеного району, де диспансерну роботу проводить дільничний фтизіатр. Режим спостереження хворих, лікувальна тактика, профілактичні і реабілітаційні заходи в протитуберкульозних диспансерних закладах відповідають угрупованню контингентів осіб, що підлягають нагляду.

Робота по своєчасному виявленню туберкульозу була б позбавлена здорового глузду, якби випадки виявлення несвоечасного, або в занедбаному стані, не піддавалися ретельному вивченню, встановленню причин, які призвели до цього. Розглядається три групи причин: провина хворого, неухважного до свого здоров'я, провина медичного працівника, який не виконав свої обов'язки по залученню хворого до обстеження, а також своєрідність перебігу туберкульозного процесу. Відповідь на це питання дається в результаті обговорення на сумісній нараді дільничних фахівців - фтизіатрів і терапевтів під головуванням старших фахівців. Щорічно, підбиваються підсумки роботи кожного лікувально-профілактичного закладу загальної мережі з питань своєчасного виявлення туберкульозу, робляться організаційні висновки.

#### Розподіл контингенту тубдиспансерів на категорії диспансерного обліку.

Категорії та групи	Дефініції категорій	Граничні строки лікування хворих та спостереження в цих категоріях
Категорія 1	Вперше діагностований туберкульоз різних локалізацій з бактеріовиділенням (ВДТБ МБТ+), а також інші (тяжкі та розповсюджені) форми захворювання різної локалізації без бактеріовиділення (ВДТБ МБТ -).	2 роки
Категорія 2	Рецидиви туберкульозу різних локалізацій з бактеріовиділенням (РТБ МБТ +) та без бактеріовиділення (РТБ МБТ -) і вперше діагностований туберкульоз різних локалізацій неефективно лікований з бактеріовиділенням (ВДТБ НЛ МБТ+) та без бактеріовиділення (ВДТБ НЛ МБТ -).	2 роки
Категорія 3	Вперше діагностований туберкульоз різних локалізацій з обмеженим процесом без бактеріовиділення (ВДТБО МБТ -), туберкульозна інтоксикація у дітей (ТІ) та туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів або первинний туберкульозний комплекс у фазі кальцинації при збереженні активності процесу.	2 роки
Категорія 4	Хронічний туберкульоз різних локалізацій з бактеріовиділенням та без бактеріовиділення (ХТБ МБТ+ та ХТБ МБТ-)	Без обмеження часом
Категорія 5	Групи ризику захворювання на туберкульоз та його рецидиву	
Група 5.1	Залишкові зміни після вилікування туберкульозу різної локалізації	Особи з малими залишковими змінами – 3 роки, з великими – 10 років, з

		великими осумкованими фокусами, туберкульозами, діаметром більше 4 см, цирозом – довічне. Діти і підлітки з залишковими змінами та після перенесеного туб. менингіту – до 18-річного віку.
Група 5.2	Контакти – особи, що знаходяться в контакті з бактеріовиділювачами (для дітей та підлітків також з хворими на активний туберкульоз) або з хворими на туберкульоз сільськогосподарськими тваринами.	Спостерігаються протягом всього контакту з бактеріовиділювачами, а також 1 рік після зняття бактеріовиділювача з епід. обліку, смертю його чи виїзду.
Група 5.3	Дорослі з туберкульозними змінами в органах дихання невизначеної активності, що не знаходяться на обліку протитуберкульозного закладу	3 місяці
Група 5.4	Діти, інфіковані мікобактеріями туберкульозу, із груп ризику (віраж туберкулінових проб, гіперергічна реакція на туберкулін, наростання туберкулінової чутливості на 6 мм за рік, а також діти з супутньою патологією)  Діти з післявакцинальними ускладненнями БЦЖ. Діти, що не були щеплені БЦЖ у періоді новонародженості.	При сприятливому перебігу туб. інфекції 1 рік. При збереженні гіперергічних реакцій на туберкулін, а також інфікованих з хронічними вогнищами неспецифічної інфекції – 2 роки. 1 рік Спостерігаються до проведення вакцинації.
Група 5.5	Діти і підлітки, у яких необхідно уточнити етіологію чутливості до туберкуліну (післявакцинальна або інфекційна алергія), або характер змін у легенях та інших органах з метою диференціальної діагностики. Діти і підлітки з туберкульозними змінами в органах дихання невизначеної	До 6 місяців

**Питання до самоконтролю**

1. Які категорії населення становлять групи ризику захворювання на туберкульоз?
2. Вкажіть ознаки туберкульозу.
3. Які симптомокомплекси вимагають обов'язкового обстеження на туберкульоз?
4. Які критерії діагностики туберкульозу існують?
5. Який об'єм обстежень застосовують для діагностики туберкульозу легень?
6. Які є категорії диспансерного нагляду?
7. Дати характеристику туберкулінів.
8. Яка техніка постанови проби Манту?
19. Дати оцінку результату проби Манту з 2 ТО згідно з якісними та кількісними показниками.

**Орієнтовні завдання для опрацювання теоретичного матеріалу****Орієнтуюча карта щодо самостійної роботи студента з літературою з теми заняття.**

№	Основні завдання	Вказівки	Відповіді
1.	<b>Вивчити:</b> Категорії населення із підвищеним ризиком захворювання на туберкульоз.	Скласти перелік груп ризику на туберкульоз	
2.	Симптомокомплекси, які вимагають обов'язкового обстеження на туберкульоз.	Вказати бронхолегеневі та інтоксикаційні симптоми, тривалістю понад 2 тижні.	
3.	Критерії діагностики туберкульозу.	Ознаки туберкульозу Дані лабораторного дослідження Результат попереднього лікування	
4.	Первинна діагностика (виявлення) туберкульозу	Вказати три етапа	
5.	Варіанти тактичних дій для установ загальної медичної мережі у виявленні туберкульозу:	Вказати три варіанта	
6.	Перелік обстежень, які застосовують для діагностики туберкульозу легень	Вказати обов'язкові та додаткові обстеження	
7.	Категорії диспансерного нагляду	Вказати категорії диспансерного нагляду, дати характеристику кожній категорії	

**2. Практичні роботи (завдання), які виконуватимуться**

1. Зібрати анамнез (особливо епіданамнез) та встановити фактори ризику захворювання на туберкульоз.
2. Зібрати скарги та виділити ознаки, які характерні для туберкульозу.
3. Провести об'єктивне обстеження хворого з підозрою на туберкульоз (огляд, пальпація, перкусія, аускультация).
4. Скласти індивідуальну схему подальшого обстеження хворого (виділити обов'язковий діагностичний мінімум, додаткові та факультативні методи обстеження).
5. Розподілити контингент хворих за категоріями диспансерного нагляду
6. Туберкулінодіагностика як спеціальний метод виявлення і діагностики туберкульозу.

**3. Тестові завдання для самоконтролю**

1. У хворого туберкульоз виявлено 2 роки тому. З діагнозом: Дисемінований туберкульоз легень, фаза інфільтрації та розпаду, МБТ (+) лікувався 7 міс. в туб. лікарні, виписаний з

ефектом. Перебував під наглядом фтизіатра районного протитуберкульозного диспансеру. Профілактичні курси хіміотерапії приймав нерегулярно, зловживав алкоголем. Зараз виявлено загострення процесу. До якої категорії диспансерного нагляду треба віднести цього хворого?

- +А.1
- В.2
- С.3
- Д.4
- Е. 5

2.Хворий страждає на фіброзно-кавернозний туберкульоз легень протягом 7 років. Знаходиться під наглядом районного протитуберкульозного диспансеру в 4 категорії. Які граничні строки лікування та спостереження хворих в цій категорії?

- +А.Не обмежені часом
- В.2 роки
- С.3 роки
- Д.4 роки
- Е. 10 років

3. Хворі, які страждають на цукровий діабет, ХНЗЛ, виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки, алкоголізм є групою ризику захворювання на туберкульоз. Як часто вони повинні проходити профілактичні ФГ-обстеження?

- +А. 1 раз на рік
- В. 2 рази на рік
- С.1 раз в 2 роки
- Д. 1 раз в 3 роки
- Е.1 раз в 4 роки

4.Дитина в період новонародження не була вакцинована БЦЖ. В якій групі диспансерного обліку вона повинна спостерігатись до проведення вакцинації?

- А.1
- В. 2.
- С. 3.
- Д. 4.
- +Е.5.

5. Хворий 20 років лікувався 6 місяців у туберкульозній лікарні з діагнозом: Міліарний туберкульоз легень, фаза інфільтрації, МБТ (-). До якої категорії диспансерного нагляду відноситься цей хворий?

- +А.1
- В.2
- С.3
- Д.4
- Е. 5

6.Хворий К. 38 років знаходився на стаціонарному лікуванні з приводу інфільтративного туберкульозу легень у фазі розпаду, МБТ (+). В якій категорії диспансерного нагляду буде спостерігатися цей хворий після виписки із стаціонару?

- +А.1
- В.2
- С.3
- Д.4

Е. 5

7. Хворі, які страждають на цукровий діабет, ХНЗЛ, виразкову хворобу шлунка та дванадцятипалої кишки, алкоголізм є групою ризику захворювання на туберкульоз. Як часто вони повинні проходити профілактичні ФГ-обстеження?

- +А. 1 раз на рік
- В. 2 рази на рік
- С. 1 раз в 2 роки
- Д. 1 раз в 3 роки
- Е. 1 раз в 5 років

8. У дитини віраж туберкулінової проби. Після обстеження з'ясовано, що дитина здорова. В якій групі диспансерного обліку вона повинна спостерігатися?

- А. 1
- В. 2.
- С. 3.
- Д. 4.
- +Е. 5.

4. Обговорення теоретичних питань:

Примітка. Обговорення теоретичних питань може відбуватись у формі відповідей на поставлені питання, диспутів, дискусій, виступів з доповідями, рефератами, обговорення доповідей та рефератів, рецензування відповідей здобувачів вищої освіти тощо.

#### **4. Індивідуальні завдання для здобувачів вищої освіти з теми**

Теми доповідей/рефератів:

- сучасний стан диспансерного нагляду в Україні
- клінічні ознаки легеневого туберкульозу
- клінічні ознаки поза легеневого туберкульозу
- історія проведення туберкулінових проб

#### **5. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, елек-тронні інформаційні ресурси):**

##### **Основна:**

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Грищук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2018. 471с.
2. Актуальні питання фтизіатрії: посібник / Д. Г. Крижаноський, В. А. Фрейвальд, Н. А. Марченко (та ін.). Дніпропетровськ : Середняк Т. К., 2017. 155с.
3. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвеева та ін. Харків : ХНМУ, 2016. 176 с.

##### **Додаткова:**

1. Профілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ IV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88 с.  
URL: <http://tb.ucdc.gov.ua/uploads/files/prophylaktica.pdf>.
2. Biochemical Value Dynamics in Patients with Multidrug-Resistant Tuberculosis/HIV with CD4+ Lymphocyte Cells below 50 Cells/ $\mu$ CLandits Variability in the Application of Adjuvant Immunoglobulin Therapy / N. A. Matsegora, A. V. Kaprosh, P. B. Antonenko // International Journal of Mycobacteriology. 2019; 8 (4):374 - 380.(SCOPUS)
3. Global tuberculosis report 2019 (WHO/CDS/TB/2019.15). Geneva, World Health Organization. 2019 URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/>

[9789241565714-eng.pdf](#)

4. Наказ МОЗ України № 530 від 25.02.2020 р. «Стандарти охорони здоров'я при туберкульозі». URL: [https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz\\_MOZ\\_vid\\_25.02.2020\\_530\\_Standarty\\_medopomogy\\_pry\\_TB.pdf](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz_MOZ_vid_25.02.2020_530_Standarty_medopomogy_pry_TB.pdf)
5. УБЕРКУЛЬОЗ Клінічна настанова МОЗ України, заснована на доказових даних № КН 2021-530 від 17.11.2021. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/tuberkuloz/>
6. Наказ МОЗ України № 287 від 01.02.2019 р. «Про затвердження Стандарту інфекційного контролю для закладів охорони здоров'я, що надають допомогу хворим на туберкульоз». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0408-19#Text>

#### **Електронні інформаційні ресурси**

1. Вебсайт Центру громадського здоров'я МОЗ України. <http://phc.org.ua/>
2. Питання туберкульозу на сайті ВООЗ. <http://www.who.int/tb/en/>
3. Національний ресурсний центр з туберкульозу. <http://tb.ucdc.gov.ua/>
4. [www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016\\_729\\_VGC/2016\\_729\\_YKPMD\\_VGC.doc](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016_729_VGC/2016_729_YKPMD_VGC.doc)
5. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/people/tubzar.htm>

### **Тема 3**

#### **Загальноклінічні методи діагностики туберкульозу. Спеціальні методи діагностики (лабораторна, рентгенологічна). Клінічний розбір хворих.**

**Мета.** Ознайомити здобувачів вищої освіти із загально-клінічними та спеціальними методами діагностики туберкульозу.

**Основні поняття:** знати схему обстеження хворого на туберкульоз; особливості епіданамнезу; скарги хворого та виділити ознаки, які характерні для туберкульозу; об'єктивне обстеження хворого на туберкульоз (огляд, пальпація, перкусія, аускультация); визначити зміни у загальноклінічних дослідженнях крові і сечі хворого на туберкульоз; пояснювати методики бактеріоскопічного, бактеріологічного дослідження мокротиння.

#### **План**

##### **1. Теоретичні питання:**

Для діагностики туберкульозу протягом XIX-XX століть була запропонована значна кількість методів. До багатого клінічного досвіду додали свої досягнення патологічна анатомія, мікробіологія, імунологія, генетика, молекулярна біологія, фізика та математика. Сьогодні лікар використовує надзвичайно широкий спектр методів діагностики туберкульозу, які значно відрізняються за своєю чутливістю і специфічністю.

Всі діагностичні методи можна розділити на дві основні групи. До першої, загальної для всіх захворювань, відносяться методи, які базуються на визначенні характерних для даного захворювання змін в організмі. У випадку туберкульозу прямими методами цієї групи є морфологічні (гістологічна діагностика змін у тканинах) і променеві (рентгенологічна діагностика змін в органах) методики. Непрями класичними методами є безпосереднє обстеження хворого (анамнез і фізикальне обстеження), лабораторні дослідження (клінічні, біохімічні, імунологічні та інші), методи функціональної діагностики.

Другу групу діагностичних методів, які використовуються тільки за інфекційних захворювань, складають методи, спрямовані на пошук та ідентифікацію збудника хвороби. Це можуть бути або прямі методи: мікроскопія матеріалу, виділення культури мікроорганізмів, молекулярна діагностика, або непрямі, які дозволяють виявити присутність збудника в організмі: туберкулінодіагностика, виявлення антигенів *M. tuberculosis*, специфічних протитуберкульозних антитіл.

Клінічні методи. Першими були методи, які базувалися на отриманні даних про прояви захворювання. Мистецтво збору анамнезу і безпосереднього обстеження хворого, доведене трудом багатьох поколінь лікарів до досконалості, дозволило сформувавши саме поняття про чахотку (phthisis), як про тривале виснажливе захворювання з переважним ураженням органів дихання.

Анамнез хвороби починається зі з'ясування скарг хворого. Різноманітність проявів туберкульозу залежить від фази та поширення процесу, а також від локалізації специфічних змін у легенях. Початок захворювання при туберкульозі частіше поступовий і рідко – гострий.

Найбільш ранніми і найчастішими скаргами хворих на туберкульоз є слабкість, швидка стомлюваність і знижена працездатність. Крім цього хворий часто помічає наявність підвищеної температури тіла, потіння ночами, порушення сну та погіршення апетиту і схуднення. Причиною цих явищ є туберкульозна інтоксикація, яка виникає внаслідок життєдіяльності мікобактерій туберкульозу, а також продуктів білкового розпаду в ураженому органі.

Особливо різноманітним є підвищення температури тіла. У більшості хворих на туберкульоз легень в початковий період захворювання вона нормальна, або субфебрильна декілька тижнів. У разі прогресування процесу, або гострого його початку температура тіла підвищується до 380 - 390 С. Тільки у випадках міліарного туберкульозу, гострого плевриту температура тіла досягає іноді 400 С. Температурна крива має неправильний характер: здебільшого температура тіла підвищується короткочасно ввечері, а потім нормалізується. Рідше підвищена температура у хворого може тривати весь день і знижуватися тільки після сну. Хворі часто майже не відчують підвищеної температури тіла, продовжують працювати у звичайному режимі.

Місцеві прояви захворювання пов'язані з ураженням органів дихання: кашель, задишка, виділення харкотиння, біль у грудній клітці, кровохаркання.

Кашель є найчастішим симптомом у хворих на туберкульоз легень, від легкого покашлювання на початку хвороби до значного за поширення ураження в легенях. На покашлювання хворий не звертає уваги або пов'язує з курінням, простудою. Нападоподібний сухий кашель може бути проявом туберкульозу внутрішньогрудних лімфатичних вузлів або туберкульозного ендобронхіту.

За обмежених процесів у легенях харкотиння може не виділятися або його дуже мало. За появою деструкції кількість харкотиння збільшується і при хронічних формах може досягати 100 – 200 мл на добу. Воно слизового або слизово-гнійного характеру, майже ніколи не має неприємного запаху.

Кровохаркання і кровотечі звичайно ускладнюють деструктивні форми туберкульозу. Їх причиною можуть бути: підвищена проникність судин, зумовлена токсичним впливом мікроорганізмів і продуктів розпаду тканин; розрив або ерозія судин в зоні деструкції легеневої тканини; високий кров'яний тиск у бронхіальних артеріях; порушення у згортальній системі крові, активація фібринолізу. Кровохаркання і кровотеча найчастіше спостерігаються при виражених морфологічних змінах у легенях, а також у випадках прикореневого склерозу легень і бронхоектазів. При кровохарканні і легеневої кровотечі кров ясно-червоного кольору, піниста (див. "Ускладнення туберкульозу легень").

Задишка не властива початковим проявам туберкульозу і виявляється тільки під час фізичного навантаження. Може спостерігатися як ранній симптом лише при міліарному туберкульозі і туберкульозному плевриті. Задишка визначається поширеністю процесу і розвитком легенево-серцевої недостатності, є симптомом спонтанного пневмотораксу та ателектазу.

Біль у грудях зумовлений переходом процесу на плевру, посилюється під час глибокого дихання, кашлю. Біль має колючий характер і за звичай не інтенсивний. Тупий або ниючий біль у грудях зустрічається за хронічних процесів і зумовлений зморщуванням легень і звуженням грудної клітки. Гострий, раптовий біль виникає при спонтанному пневмотораксі.



В анамнезі захворювання насамперед з'ясовуємо тривалість і особливості його перебігу. В більшості випадків туберкульоз починається поступово, тобто повільним наростанням нездужання, появою субфебрильної температури тіла, кашлю, схудненням. Туберкульоз може починатися непомітно для хворого (інаперцептно). Іноді початок захворювання може бути гострий, як правило, при міліарному туберкульозі і казеозній пневмонії.

Клінічні прояви туберкульозу характеризуються надзвичайним поліморфізмом, форми перебігу та варіанти локалізації процесу настільки різноманітні, що можуть нагадувати інші захворювання, так звані “маски” туберкульозу (грип, пневмонія, бронхіт, черевний тиф, ревматизм, коклюш тощо).

Опитуючи хворого необхідно з'ясувати епідеміологічний анамнез (контакт з хворим на туберкульоз, особливо сімейний). Крім того мають значення відомості про перенесені в минулому хвороби (часті пневмонії, плеврити тощо), супровідні захворювання, що підвищують ризик ендогенної реактивації туберкульозу (цукровий діабет, виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки, алкоголізм, ВІЛ-інфекція, психічні хвороби, ХНЗЛ), недавні вагітності, пологи. Має значення праця у шкідливих умовах, надмірне куріння, несприятливі санітарно-побутові умови життя.

Важливо з'ясувати дату та результати попереднього флюорографічного обстеження у дорослих, а стосовно дітей – відомості про щеплення БЦЖ, результати туберкулінодіагностики. Завданням клінічного обстеження є виявлення не тільки яскравих, але й маловиражених симптомів захворювання. Іншими словами ведеться пошук мікросимптоматики. І нерідко саме таке дослідження дозволяє визначити ті чи інші симптоми, що можуть бути використані при уточненні діагнозу.

Зовнішній огляд передбачає виявлення проявів туберкульозної інтоксикації. У деяких хворих спостерігається блиск очей, рум'янець на щоках на фоні блідої шкіри обличчя. Відмічається стійкий, червоний дермографізм, на шкірі шиї, передній частині грудей можуть з'являтися червоні плями (плями Труссо). Ці прояви розвиваються внаслідок подразнення симпатичного відділу нервової системи.

На початку хвороби огляд пацієнта не виявляє видимих відхилень від норми. За хронічного перебігу туберкульозу формуються характерні зміни зовнішнього вигляду, обумовлені тривалістю туберкульозної інтоксикації, морфологічними змінами у легенях, розвитком ускладнень, так званий *habitus phthisicus* (див. тему “Фіброзно-кавернозний туберкульоз”). У хворих на туберкульоз дітей знаходять параспецифічні прояви токсико-алергічної природи (вузлувата еритема, кератокон'юнктивіт, фліктена).

При огляді порівнюють симетричність і участь обох половин грудної клітки в диханні, вираженість над- і підключичних ямок. За значних циротичних змін деформується грудна клітка (звужується відповідна її половина), тому уражений бік відстає під час дихання.

Пальпацією визначають тургор та вологість шкіри, тонус м'язів, товщину підшкірного жирового шару. У дітей виявляється мікрополіаденіт (збільшення периферичних лімфатичних вузлів більше, ніж у 5 групах). Над ділянками інфільтрації або цирозу голосове тремтіння посилене, а при ексудативному плевриті, пневмотораксі – ослаблене. Пальпація верхнього краю трапецієподібного м'яза викликає відчуття болю (симптом Потенджера-Воробйова). Під час пальпації живота визначають розміри печінки і селезінки, можливе збільшення мезентеріальних лімфатичних вузлів.

Перкусію проводять за загально прийнятою методикою: спочатку порівняльну, далі топографічну. Над здоровою легенею перкуторний звук ясний легеневий, що зумовлено її еластичністю і повітряністю.

Над ділянками компенсаторної емфіземи визначається коробковий перкуторний звук (частіше в нижніх відділах легень). Тимпанічний звук виникає під час перкусії над великими кавернами, діаметр яких складає більш 4 см, над напруженим спонтанним пневмотораксом. Якщо легенева тканина навколо каверни ущільнюється внаслідок розвитку в ній фіброзу або є масивні інфільтративні зміни над каверною може визначатися вкорочення перкуторного тону. Вкорочений і тупий перкуторний звук визначається над ділянками зниженої

пневматизації легеневої тканини при інфільтратах, вогнищево-фіброзних змінах, а також при ателектазах над безповітряною легенею, у випадках ексудативного плевриту. Треба мати на увазі, що при поширених дисемінованих формах легень, або обмежених інфільтратах ділянки ущільнення чергуються з ділянками, що добре наповнені повітрям, тому зміни перкуторного звуку виявити важко.

Топографічна перкусія дозволяє визначати межі легень: верхню або висоту стояння верхівок, ширину їх (ширину полів Креніга), розміри та розміщення середостіння, а також локалізацію і розміри патологічного процесу у легенях.

У більшості випадків патологічні зміни при вторинних формах туберкульозу локалізуються у верхніх відділах легень. При тривалому процесі верхівки зморщуються завдяки заміщенню їх фіброзною тканиною, тому і висота їх стояння над ключицями може бути меншою, ніж у нормі (3 - 4 см). При цьому зменшується також і ширина полів Креніга, які визначаються за даними перкусії верхнього краю трапецієподібного м'яза.

Перкуторно визначаючи нижню межу легень і видиху, можна вимірювати активну екскурсію легень і діафрагми.

Аускультацию проводять послідовно над симетричними ділянками легень. Хворий повинен спокійно, глибоко дихати через напіввідкритий рот і на прохання лікаря тихо покашляти в кінці видиху. Звертається увага на тип дихання (везикулярне, бронхіальне, жорстке) і додаткові шуми (вологі чи сухі хрипи, крепітація). Особливо уважно слід проводити аускультацию в над- і підключичних ділянках, враховуючи часту локалізацію туберкульозного процесу в верхніх відділах легень. Вислуховування зміненого дихання і вологих хрипів у так званих "тривожних зонах" (над верхнім кутом лопатки, а також під ключицею), як правило, свідчить про наявність деструктивного процесу. Крім верхівок легень уважно вислуховуються ділянки, які містяться в 4 міжребір'ї спереду, в 2, 5, 6 міжребір'ях пахової ділянки, ззаду біля нижнього кута лопатки і в паравертебральній ділянці на рівні середини лопатки.

Над ділянками емфіземи, при ексудативному плевриті, стовщеній плеврі і розвиненому підшкірно-жировому шарі вислуховується ослаблене дихання. Посилене дихання вислуховується у випадках інфільтративного процесу в легенях. За розвитку фіброзних змін у легенях дихання стає жорстким. Над великими кавернами, які мають фіброзну капсулу і сполучення з бронхом можна вислухати бронхіальне або амфоричне дихання. Різнокаліберні вологі хрипи вислуховуються над патологічно зміненою легенею над ділянками казеозного некрозу та перифокальним запаленням. Сухі хрипи частіше вислуховуються при ураженні бронхів і в ділянках фіброзу. При фібринозному плевриті під час аускультатії визначається шум тертя листків плеври.

У більшості хворих на туберкульоз легень границі серця в межах норми, але при гострому перебігу або хронічних формах туберкульозу границі серця можуть збільшуватись, при аускультатії вислуховується розщеплення другого тону, іноді першого тону, акцент другого тону над легеним стовбуром, слабко виражений систолічний шум і тахікардія, тобто ознаки гіпертензії у малому колі кровообігу та хронічного легеневого серця. Пульс прискорений, лабільний.

При позалегених формах туберкульозу поряд із загальними симптомами, зумовленими туберкульозною інтоксикацією, у хворих відзначаються і місцеві прояви захворювання збоку ураженого органа.

Лабораторні методи.

Виявлення збудника. Виявлення МБТ у різному патологічному матеріалі від хворих має вирішальне значення для постановки діагнозу туберкульозної інфекції. Саме виявлення збудника туберкульозу - основний і безперечний критерій, що свідчить про специфічну природу захворювання.

Традиційними методами виявлення МБТ у патологічному матеріалі є бактеріоскопічний, бактеріологічний і біологічний методи. Крім харкотиння, об'єктами дослідження на МБТ

можуть бути також сеча, кал, спинномозкова рідина, ексудат з порожнин, гній, виділення з ран, біоптати різних тканин.

Діагностична значущість лабораторних методів визначається якістю доставленого на аналіз біологічного матеріалу. ВООЗ прийняті єдині правила забору біологічних рідин для дослідження збудника туберкульозу. Основними вимогами є трьохкратне взяття матеріалу від хворого до початку специфічної терапії, дотримання правил доставки і обробки матеріалу перед дослідженням.

Одним з основних методів виявлення МБТ є бактеріоскопічний. Суть методу полягає в здібності мікобактерій, які зафарбовані фуксином, утримувати барвник після тривалого знебарвлення в солянокислому спирті. У багатьох країнах він широко застосовується не лише для діагностики, але і для виявлення хворих на туберкульоз при масових обстеженнях населення.

При прямій бактеріоскопії препарат фарбують за методом Циля-Нільсена. Для цього готують тонкий мазок на предметному склі, далі висушують його при кімнатній температурі і фіксують над полум'ям спиртівки. На фіксований препарат кладуть смужку фільтрувального паперу, яку заливають карболовим фуксином Циля. Мазок нагрівають над полум'ям до появи пари (2 – 3 рази). Далі знімають фільтрувальний папір, препарат промивають дистильованою водою, опускають у розчин солянокислого спирту, або 5 % розчин сірчаної кислоти на 3 хв. При цьому всі бактерії і морфологічні елементи харкотиння, крім мікобактерій туберкульозу, знебарвлюються. Після цього препарат ретельно промивають водою і фарбують 0,5 – 1 % розчином метиленового синього протягом 1- 2 хв. Далі препарат промивають водою, висушують на повітрі. Пофарбовані препарати мікроскопують з імерсійною системою. МБТ фарбуються в червоний, а навколишній фон і некислотостійкі мікроорганізми – у синій колір.

Для виявлення бактеріоскопічним методом МБТ у препараті необхідно, щоб у 1 мл харкотиння містилося не менше 100000 мікробних тіл. При меншій кількості мікобактерій дослідження може дати неправдивий негативний результат.

Спроможність бактеріоскопічного методу виявлення МБТ збільшується на 14 - 20% при застосуванні люмінесцентної мікроскопії. Для фарбування препарату використовують флюорохроми – органічні барвники, що флюоресцують при освітленні ультрафіолетовими, фіолетовими або синіми променями. Такими барвниками є аурамін 00, родамін С. Мазок харкотиння забарвлюють сумішшю 0,05 г аураміну і 1000 мл дистильованої води, злегка підігрівають, промивають водою, знебарвлюють 3 % хлороводневокислим спиртом, знову промивають і наносять метиленовий синій на 1 – 2 хв. Препарат досліджують при допомозі люмінесцентного мікроскопа. МБТ світяться золотисто-жовтим кольором на темному фоні.

Для збільшення кількості МБТ в одиниці досліджуваного об'єму харкотиння використовують методи флотації й седиментації.

В сучасних клініках використовують метод флотації. Метод оснований на тому, що при струшуванні двох рідин з різною відносною густиною легша рідина спливає наверх разом з мікобактеріями туберкульозу, що перебувають у суспензії.

Для дослідження методом флотації 10 – 15 мл харкотиння вміщують в колбу місткістю 200 – 250 мл, додають 2 – 3 мл 0,5 % розчину луку і струшують протягом 10 –15 хв, поки харкотиння стане гомогенним. Щоб досягти повної гомогенізації, колбу з харкотинням підігрівають протягом 20 – 30 хв на водяній бані при температурі 560 С. Далі у колбу вливають близько 100 мл дистильованої води і 0,5 мл ксилолу або бензолу і знову струшують протягом 10 хв. Після цього доливають дистильовану воду до шийки пляшки і залишають стояти при кімнатній температурі близько 30 хв. На поверхню рідини спливає вершковоподібна піна, яку піпеткою відсмоктують і наносять на предметне скло. Шар піни на предметному склі висушують і наносять новий шар піни з колби. Так нашаровують піну 5 – 6 разів, після чого мазок фіксують і забарвлюють за Цилем –Нільсеном.

Бактеріологічний метод виявлення МБТ полягає в посіві харкотиння на живильні середовища. Перед посівом харкотиння обробляють з метою пригнічення росту

неспецифічної мікрофлори. Стандартним живильним середовищем для вирощування МБТ є тверде яєчне середовище Левенштейна–Йнсена. Останніми роками широке застосування одержало яєчне середовище II, запропоноване Е.Р.Фінном. Існують також напіврідкі та рідкі живильні середовища. Ріст культури відбувається протягом 14 – 90 днів.

Для виділення культури МБТ досить 20 – 100 мікробних клітин в 1 мл харкотиння. За наявності мікобактерій, виявлених культуральним методом, обов'язково визначають чутливість МБТ до хіміопрепаратів. Для швидкого встановлення резистентності до ліків використовується середовище Попеску, яке містить  $KNO_3$ . Чутливість до хіміопрепаратів може визначатися як до окремих препаратів так і до їх комбінацій.

Нерідко визначувані при бактеріоскопії МБТ не ростуть на живильних середовищах внаслідок втрати здатності до розмноження під впливом хіміопрепаратів.

Чутливість вищевказаних методів при діагностиці позалегневих форм туберкульозу помітно знижується. За останні десятиліття в розвинутих країнах світу бактеріологічні методи суттєво удосконалені. Фірмами “Organon Teknika” і “Becton Dickinson” (США) запропоновані автоматичні аналізатори бактеріологічних культур “MB/Bact”, “BACTEC 960”, в яких використовуються рідкі селективні живильні середовища. Метод базується на реєстрації  $CO_2$ , який виділяють життєздатні мікобактерії. Ці аналізатори дозволяють отримати позитивний результат аналізу на патогенні мікобактерії на 12 день, а негативний результат на 21 день. Проте висока вартість обладнання робить його недоступним для більшості медичних закладів. В нашій країні цей метод не знайшов широкого використання.

Біологічний метод полягає в інфікуванні харкотинням морських свинок, що мають високу чутливість до МБТ. Цей метод широко застосовується в діагностиці з часу відкриття збудника цієї інфекції. Він не втратив своєї цінності і на даний час. Більше того, зараз цей метод з успіхом застосовується в лабораторіях науково-дослідних інститутів для виявлення не тільки типових незмінених, але і різноманітних біологічно змінених форм збудника, зокрема L-трансформованих і фільтрівних форм. Крім того, цей метод - основний при визначенні видової належності МБТ, їх вірулентності, вивченні патогенності атипичних культур.

Перед інфікуванням морської свинки харкотиння обробляють сірчаною кислотою з метою знищення неспецифічної мікрофлори і центрифугують. Осад в ізотонічному розчині хлориду натрію вводять свинці підшкірно в пахвинну ділянку, внутрішньоочеревинно або в яєчко. Приблизно через місяць після інфікування у свинки збільшуються лімфатичні вузли і розвивається генералізований туберкульоз.

Серед традиційних методів виявлення МБТ і діагностики туберкульозу біологічний метод до останнього часу вважався найбільш чутливим, тому що туберкульоз у морських свинок може бути спричинений при введенні харкотиння, що містить менше, ніж 5 мікробних тіл у 1 мл. Сьогодні доведена можливість втрати МБТ вірулентності. Такі мікобактерії життєздатні, можуть рости на живильних середовищах, але не спричинюють захворювання експериментальних тварин. Тому для виявлення в патологічному матеріалі МБТ необхідно застосовувати різні методи мікробіологічного дослідження.

Серед нових методів виявлення МБТ або їх антигенних структур у патологічному матеріалі заслуговують на увагу нові високочутливі методи – молекулярно-генетичні методи та імуноферментний аналіз.

Серед молекулярно-генетичних методів для діагностики туберкульозу найчастіше застосовується метод ДНК-зондування та полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР). Ці методи базуються на принципі комплементарності нуклеотидних основ в побудові двохспіральної молекули ДНК. При проведенні ДНК-зондування у випадку присутності в досліджуваній пробі специфічної ділянки ДНК мікобактерій утворюється гібрид (двохланцюговий фрагмент) досліджуваної ДНК і ДНК-зонду.

Дослідження крові. Зазвичай у крові хворих на туберкульоз виражених змін не визначається. Гіпохромна анемія спостерігається лише у хворих з поширеним процесом і вираженою інтоксикацією або при повторних легневих кровотечах. Зміни кількості лейкоцитів і

лейкоцитарної формули крові відбуваються головним чином при гострих процесах і розпаді легеневої тканини. Можуть спостерігатися: помірний лейкоцитоз, зсув лейкоцитарної формули вліво, лімфопенія, моноцитоз. ШОЕ збільшується за активного туберкульозного процесу.

Біохімічні методи дозволяють оцінити стан систем гуморальної регуляції й окремих ланок обмінних процесів, функціональний стан ендокринних і паренхіматозних органів. Біохімічні дослідження проводяться у різні періоди нагляду за хворими і мають різні задачі.

Для оцінки наявності і гостроти запального процесу до мінімального комплексу досліджень доцільно включити визначення кількості гаптоглобіну, церулоплазміну, С-реактивного білку. З метою виявлення прихованої реактивності туберкульозного процесу проводять білковотуберкулінову пробу. При наявності прихованої активності під впливом туберкуліну запалення у вогнищах “оживляється”, що відображується у збільшенні кількості альфа2-глобулінової фракції; проба вважається позитивною при збільшенні альфа2-глобулінів більш ніж на 10% від вихідного рівня. Оскільки останніми роками з’явилася тенденція до зростання частоти поєднання туберкульозу і цукрового діабету всім хворим, які надходять до стаціонару необхідно визначати вміст глюкози у крові.

Дослідження сечі. У хворих на туберкульоз легень аналіз сечі звичайно не дає істотної діагностичної інформації, однак іноді виявляє серйозні ускладнення основного захворювання (наприклад, амілоїдоз нирок). При туберкульозі нирок у сечі виявляють білок, лейкоцити, нерідко еритроцити, а також МБТ.

Дослідження сечі на МБТ проводять у тих випадках, коли під час дослідження осаду в кожному полі зору виявляється не менше як 15 лейкоцитів. Для виявлення МБТ сечу багаторазово центрифугують, нашаровуючи кожен раз нові порції з осаду сечі на предметне скло. Мазок забарвлюють за методом Циля-Нільсена. При цьому знебарвлення препарату слід проводити у 3 % хлороводневокислому спирті, оскільки в сечі часто виявляються кислотостійкі сапрофіти (мікроорганізми смегми), які в спирті знебарвлюються. Відсутність МБТ у гнійній сечі ще не заперечує наявності туберкульозу нирок. У таких випадках сечу досліджують бактеріологічно, або за допомогою молекулярно-генетичних методів.

Рентгенологічне дослідження органів грудної клітки (ФГ, рентгенографія органів грудної клітки, рентгеномографія, комп’ютерна томографія уражених ділянок легень). Для туберкульозу не існує специфічної рентгенологічної картини ні за характером рентгенологічних змін, ні за локалізацією. В останні роки, крім верхньочасткової локалізації, поширена — нижньочасткова. При тривалому перебігу туберкульозу рентгенологічна картина може також доповнюватися ознаками пневмофіброзу, емфіземи, бронхоектазів. Важливим для діагностики є наявність залишкових змін перенесеного туберкульозу: кальцинованих вогнищ у легенях чи внутрішньогрудних лімфатичних вузлах. Велику допомогу в правильному трактуванні захворювання може надати аналіз рентгенофлюорографічного архіву, пошуками якого не потрібно зневажати. При наявності вогнищевих, інфільтративних, деструктивних змін, округлих утворень, незалежно від локалізації, плеврального випоту, асиметричного збільшення коренів легень варто підозрювати туберкульоз і дотримуватися наступної тактики ведення пацієнтів. Рентгендіагностика туберкульозу — це розпізнавання захворювання за допомогою рентгенівських променів. Рентгенівські промені (X-промені) — короткохвильове електромагнітне випромінювання від 0,0001 до 450 А° (1 А° - 10 м). При описуванні рентгенівського знімку слід користуватися алгоритмами (послідовність ознак): локалізація: за сегментами, частками, відносно ребер, ключиці, діафрагми, кортикальна зона, прикоренева зона, паратрахеальна тощо; число тіней: поодинокі, солітарні, множинні; форма: овальні, круглі, трикутні, безформні затінення або вогнища і т.д.; розмір у діаметрі — фокуси, а вогнища — дрібні, середні, великі, або поліморфні (різні); контури - розмиті, обмежені, чіткі, нечіткі, зубчасті тощо. Якісні ознаки: інтенсивність: мала, середня, велика; рисунок: сітчастий, посилений, деформований.

При туберкульозі розрізняють основні рентгенологічні синдроми: затінення, просвітлення, вогнищева тінь (розміром до 1 см у діаметрі), вогнищева дисемінація, кільцеподібна тінь (каверна), округла тінь або куполподібна тінь (туберкульома), деформація кореня легені.

Туберкулінодіагностика. У теперішній час не викликає сумніву те, що стан імунологічної реактивності в значній мірі визначає перебіг та багатьох захворювань. У термін “Імунологічна реактивність” часто вкладається різне значення, але більшість авторів розуміють при цьому стан захисних сил організму, здатність організму до захисту від хвороботворних факторів оточуючого середовища інфекційного і неінфекційного характеру.

Протягом останніх 40 - 50 років існувало уявлення про імунітет як про несприйнятливність до інфекційного агента (від лат. *immunitas* – звільнення від повинностей) - мікроорганізмів та їх токсинів.

Р.В. Петров розглядає імунітет як засіб захисту організму від живих тіл і речовин, що несуть на собі ознаки генетично чужорідної інформації. Отже, імунітет – це захист від чужорідного, тобто властивість розпізнавати стороннє з метою збереження гомеостазу організму.

Туберкулінову реакцію відносять до феномену гіперчутливості сповільненого типу (ГСТ), тому що вона починає проявлятися не раніше, ніж через 6 годин після введення туберкуліну. Вирішальним фактором алергічної реакції можуть бути мікробні антитіла (тест БЦЖ) і туберкулін. Туберкулінодіагностика побудована на визначенні туберкулінової алергії – підвищеній чутливості людини до туберкуліну, яка виникає внаслідок зараження вірулентними мікобактеріями туберкульозу або вакцинації БЦЖ. Туберкульозний чи вакцинний процес супроводжується підвищеною чутливістю до туберкуліну, яка особливо яскраво проявляється на шкірі у місці його введення у вигляді позитивних туберкулінових реакцій.

Використання туберкулінових проб з метою діагностики і диференційної діагностики, визначення інфікованості і первинного інфікування туберкульозом, а також відбору осіб для ревакцинації БЦЖ, знайшло широке застосування у практиці.

Основа розвитку туберкулінової реакції полягає у взаємодії туберкуліну і антитіл, що фіксовані на Т – лімфоцитах.

Комплекс “антиген – антитіло” активує лімфоцити, котрі виділяють лімфокіни. Останні викликають ураження клітин макроорганізму з визволенням біологічно активних речовин, які й обумовлюють розвиток інфільтрату у шкірі. Патоморфологічно туберкулінова реакція характеризується в перші 24 години набряком тканин у місці введення туберкуліну, а в пізніші строки (72 години) – мононуклеарною реакцією з більшим числом гістіоцитів. При гіперергічних реакціях з наявністю некрозу тканин у клітинному складі виявляються навіть елементи специфічного запалення – епітеліоїдні клітини.

Туберкулін вперше одержав визначний німецький вчений Р.Кох у 1890 р. Цей туберкулін називався старим туберкуліном Коха або АТК ( *ALT Tuberculinum Koch* ). Це фільтрат від 6-8 – тижневої культури мікобактерій туберкульозу людського і бичачого типу, яка виросла на м'ясо пептоногліцеринів бульйоні, простерилізованим текучою парою протягом 1 години та згущеним до 1/10 об'єму при температурі 90. В якості консерванту застосовують ізотонічний розчин хлориду натрію з 0,25% карболовою кислотою. У хімічному відношенні туберкулін складається із білкових, полісахаридних, ліпоїдних фракцій, нуклеїнових кислот мікобактерій, а також пептонів бульйону, на якому росли мікобактерії. Пептони можуть бути причиною виникнення неспецифічних реакцій. Туберкулін відноситься до класу гаптенів. Основними вимогами до туберкуліну є специфічність і стандартність його активності. Специфічно активний початок АТК складає лише 1% всієї суміші, останні 99% - інертні речовини. Більш специфічним препаратом є очищений від білків середовища сухий туберкулін ППД-Л ( ППД – L ), ( S ), ( *Protein Purified Derivative* ). Такий тип препарату вперше було одержано у 1934 році в США під назвою РРД –5. У 1940 р. Seibert і Lillen виготовили велику серію очищеного туберкуліну ППД-5, яка у 1952 р. була затверджена Всесвітньою організацією охорони здоров'я в якості міжнародного

стандарту для сухого очищеного туберкуліну. В СРСР у 1939 р. сухий очищений туберкулін був одержаний М.О.Лінніковою в Ленінградському інституті вакцин і сироваток. У 1954 р. цей інститут розпочав масовий випуск препарату ППД-Л.

У колишньому Радянському Союзі стандартний туберкулін стандартизований у відношенні до міжнародного з урахуванням посилюючого твіну - 80 на відміну від туберкуліну, виготовленого Копенгагенським інститутом вакцин і сироваток, ППД- ГТ –23 на замовлення ВООЗ, який широко застосовується всіма державами світу.

ППД-Л з зазначенням його активності у міжнародних туберкулінових одиницях “ТО” з доданням в якості стабілізатора 0,005% твін - 80, в якості консерванту – 0, 01% розчин хінозолу являє собою прозору безколірну рідину, яка виготовлена шляхом розведення порошку у стандартизуючому розчиннику.

У 1954 р. ВООЗ затвердила міжнародну одиницю (ТО) для ППД -Л ( 1 ТО містить 0,00002 мг. чистого препарату і в якості домішок 0,000008 мг. буферних солей). В СРСР у 1963 р. затверджений національний стандарт очищеного туберкуліну з міжнародною одиницею активності 0,00006 мг.

Важливе значення для однаковості і точності туберкулінодіагностики має застосування готових розчинів туберкуліну в ампулах. У 1965 р. СРСР одержано очищений туберкулін в розчині, стандартизованому у відношенні до міжнародного.

За міжнародну одиницю (ТО) прийнята кількість туберкуліну, яку можна вводити без побоювання за дуже сильні реакції у досліджуваного контингенту, і яка спроможна виявити 80-90% позитивних реакцій у спонтанно інфікованих туберкульозом осіб. Термін придатності препарату 12 місяців при температурі зберігання від 0 до 4 С.

Із зазначеного вище свідчить, що туберкулінодіагностика –це біологічний тест, побудований на специфічній здатності туберкуліну викликати в організмі тварин і людини, сенсibilізованих мікобактеріями туберкульозу, запально – алергічні реакції уповільненого типу, що кількісно і якісно проявляються індивідуально.

При туберкульозній інфекції розпізнають слідуючи алергічні реакції: гіперергію – підвищена реакція на туберкулін; нормергію - помірна реакція на туберкулін; гіпоергію – слабку реакцію і анергію – відсутність реакції. Анергія буває позитивною, коли інфікований організм має більш високу імунологічну реактивність. Внаслідок, раніше позитивні туберкулінові проби переходять у негативні. І негативною, коли до цього позитивні туберкулінові проби переходять у негативні внаслідок різкого зниження імунітету ( менінгіт, міліарний туберкульоз).

Інтенсивність туберкулінових реакцій залежить від багатьох факторів. До них відносяться вірулентність і масивність інфекції, ступінь природної опірності, функціонального стану нейро – ендокринної системи, побутових умов та інш.

Масова туберкулінодіагностика. Для масової туберкулінодіагностики використовують внутрішньошкірну пробу Манту з 2 ТО ППД – Л. Вона проводиться: для своєчасного виявлення хворих на туберкульоз; для виявлення інфікованих мікобактеріями туберкульозу осіб з підвищеним ризиком захворювання ( первинне інфікування з гіпергічними реакціями на туберкулін); для відбору контингентів, що підлягають ревакцинації вакциною БЦЖ.

Масова туберкулінодіагностика проводиться у слідуючій послідовності:

- 1.Відбір контингентів для обстеження з урахуванням протипоказань.
- 2.Підготовка інструментарію.
- 3.Технічне виконання проби.
- 4.Оцінка результатів проби Манту.
- 5.Здійснення лікувальних і профілактичних заходів на основі проведеного дослідження.

В організованих колективах масова туберкулінодіагностика проводиться спеціальною бригадою (лікар та 2 медсестри), формування якої покладається на поліклініки. З метою виключення впливу сезонних та інших факторів на чутливість до туберкуліну, туберкулінодіагностика повинна проводитись в один і той же час року, краще восени. У випадках, коли туберкулінова проба повинна проводитись через 3 –4 тижні після постановки

проби Шика, введення гама – глобуліну, 4 – 6 тижнів після перенесеного гострого інфекційного захворювання.

Щорічному обстеженню з метою раннього виявлення туберкульозу підлягають практично здорові діти, які не мають протипоказань, починаючи з 1 року життя і до 14 років (в залежності від епідситуації в регіоні). Протипоказаннями до постановки туберкулінової проби Манту є гострі інфекційні захворювання, хронічні інфекційно - алергічні захворювання (ревматизм, бронхіальна астма), ідіосинкразія, шкірні захворювання, епілепсія.

Через 72 години після постановки проби поміряти поперечний відносно осі руки діаметр інфільтрату за допомогою прозорої лінійки.

Реакція оцінюється за кількісними і якісними показниками. Кількісна оцінка характеризується розміром інфільтрату у міліметрах, якісна – кольором інфільтрату, наявністю везикул, лімфангоїту, некрозу, дочірніх висипок. За кількісною оцінкою проби виділяють реакції:

- негативну – на місці введення туберкуліну нема інших проявів, крім реакції від ін'єкції;
- сумнівну - гіперемія будь-якого розміру, чи інфільтрат розміром до 4 мм;
- позитивну – інфільтрат діаметром 5 мм і більше.

Гіперергічною реакцією вважають: у дітей і підлітків розміри інфільтрату 17 мм і більше; у дорослих – 21 мм і більше, а також будь – які розміри інфільтрату, але з наявністю везикуло – некротичних реакцій, лімфангоїту, дочірніх висипок. При оцінці туберкулінових реакцій слід враховувати фактори, які впливають на її інтенсивність. Зниження чутливості до туберкуліну відмічається при кору, коклюшу, скарлатині, малярії, раці, лімфогранулематозі, саркоїдозі, мікседемі. Підвищення – при бронхіальній астмі, ревматизмі, базедовій хворобі, грипу, при загостреннях хронічних захворювань.

Зазвичай післявакцина алергія розвивається у першій рік після вакцинації (ревакцинації БЦЖ). У більшості дітей і підлітків відмічається позитивна реакція Манту з інфільтратом 5 – 11 мм. Інфільтрат у цих випадках плоский, не піднімається над шкірою, нечітко окреслений, швидко згасає, не залишає пігментної плями. Клінічні прояви симптомів інтоксикації відсутні. Характерна тенденція до послаблення реакції Манту через рік і більше після щеплення. Зазначення в анамнезі на контакт з хворим на туберкульоз є важливою обставиною, яка підтверджує інфікування. За значно пізніший строк появи позитивної проби Манту, більш виражений її характер ( інфільтрат 11 мм в діаметр із наявністю клінічних ознак захворювання ) більше свідчать про наростання первинного інфікування. Слід пам'ятати, що за відсутністю сліду від щеплення БЦЖ або розмірів рубчику 1-2 мм післявакцина алергія у більшості дітей дуже слабка і швидко згасає. При виникненні труднощів в диференційній діагностиці такі діти повинні взятися під нагляд диспансеру.

### **Питання для самоконтролю**

1. Перелікувати методи діагностики туберкульозу.
2. На які дані анамнезу хворого на туберкульоз слід звернути увагу?
3. Які зміни виявляють при об'єктивному обстеженні хворого на туберкульоз?
4. Які два симптомокомплекси зустрічаються у хворих на туберкульоз?
5. Які методи дослідження мокротиння на наявність МБТ вам відомі?
6. Дати характеристику бактеріоскопічному методу визначення КСП.
7. Дати характеристику бактеріологічному методу виявлення МБТ.
8. Дати характеристику туберкулінів.
9. Яка техніка постанови проби Манту?
10. Дати оцінку результату проби Манту з 2 ТО згідно з якісними та кількісними показниками.
11. Як диференціювати післявакцинальну та інфекційну алергію?
12. Чим обумовлений легеневий малюнок на рентгенограмі?
13. Які рентгенологічні ознаки характерні для туберкульозу органів дихання?



14. Які методи рентгенологічного обстеження обов'язкові для діагностики туберкульозу?

**Орієнтовні завдання для опрацювання теоретичного матеріалу.**

Орієнтуюча карта щодо самостійної роботи з літературою

№	Основні завдання	Вказівки	Відповіді
1.	<b>Знати:</b> Особливості анамнезу хворого на туберкульоз.	Вказати з яких частин складається анамнез хворого на туберкульоз та які особливості притаманні кожній з частин.	
2.	Скарги хворого на туберкульоз легень	Вказати які скарги відносяться до кожного з двох симптомо-комплексів туберкульозу легень.	
3.	Особливості об'єктивного обстеження хворого на туберкульоз	Вказати методи об'єктивного обстеження хворого та які зміни виявляються.	
4.	Рентгендіагностику туберкульозу	Вказати методи рентгенологічного обстеження хворого на туберкульоз.	
5.	Рентгенсеміотику туберкульозу	Вказати основні рентгенологічні ознаки, що виявляються на рентгенограмах хворих з різними формами туберкульозу легень.	
6.	Мікробіологічну діагностику туберкульозу	Вказати методи мікробіологічної діагностики туберкульозу. Назвати сучасні методи бактеріоскопічного дослідження мокротиння.	
7.	Мікроскопічну діагностику туберкульозу за методом Циля-Нільсена	Вказати етапи забарвлення мазка за методом Циля-Нільсена. Чутливість методу.	
8.	Техніку постановки внутрішньошкірної проби Манту з 2 ТО.	Вказати етапи постановки проби Манту з 2 ТО.	
9.	Оцінку результату проби Манту з 2 ТО	Вказати результат позитивної, сумнівної та негативної реакції	

**2. Практичні роботи (завдання), які виконуватимуться**

**Оволодіння практичними навичками:**

1. Пояснювати значення бактеріоскопічного та бактеріологічного методів дослідження харкотиння.
2. Проводити оцінку проби Манту з 2 ТО ППД-Л на підставі місцевої реакції.
3. Планувати схему обстеження хворого на туберкульоз та аналізувати отримані дані.
4. Діагностувати туберкульоз органів дихання на підставі даних анамнезу, клінічного, лабораторного та рентгенологічного обстеження хворого і формулювати клінічний діагноз відповідно до класифікації.

**3. Тестові завдання для самоконтролю:**

1. У дитячому садку підійшов строк проводити планову туберкуліодіагностику. Який туберкулін слід використати?

- А. Туберкулін Коха
- Б. Сухий очищений туберкулін
- В. Туберкулін на мазевій основі
- Г. ППД-Л у стандартному розведенні з активністю 2 ТО в 0,1 мл

Д. ППД-Л у стандартному розведенні з активністю 100 ТО в 0,1 мл

2. Учням середньої школи восени проводять планову туберкулінодіагностику. Як вводиться туберкулін при проведенні проби Манту?

- А. Внутрішньошкірно
- Б. Шкірно
- В. Нашкірно
- Г. Внутрішньом'язово
- Д. Підшкірно

3. Під час проведення проби Манту з 2 ТО у дитини 6 років виявлено інфільтрат діаметром 18 мм. За рік до того результатом реакції Манту була папула 10 мм. Визначити характер чутливості до туберкуліну .

- А. Гіперергічна.
- В. Гіпоергічна.
- С. Нормергічна.
- Д. Анергічна.
- Е. Післявакцинна реакція.

4. Дитина вакцинована в пологовому будинку. Має післявакцинний рубчик розміром 5 мм. На першому році життя проба Манту з 2 ТО – папула 10 мм, на другому – 6 мм. Як ви визначаєте реакцію на туберкулін у даному випадку?

- А. Віраж
- В. Неспецифічне захворювання
- С. Післявакцинна.
- Д. Первинний туберкульоз.
- Е. Алергічна

5. У хворого при флюорографічному обстеженні за планом на ФГ виявлена ділянка неомогенного затемнення під ключицею справа. Яке додаткове рентгенологічне дослідження легень доцільно провести?

- А. Оглядову рентгенограму
- Б. Бокову рентгенограму
- В. Рентгентомограму
- Г. Рентгеноскопію
- Д. Прицільну рентгенограму

6. Лікар отримав результат дослідження крові у хворого на туберкульоз. Які показники гемограми характерні для цього захворювання?

- А. Лейкопенія, лімфоцитоз, еозінопенія.
- Б. Лейкоцитоз, лімфопенія, моноцитоз.
- В. Моноцитопенія, лейкопенія, лімфопенія.
- Г. Лейкоцитоз, лімфоцитоз, еозінопенія.
- Д. Лейкоцитоз, моноцитоз, лімфоцитоз.

7. Хворий здав аналіз харкотиння на наявність КСП. Яка кількість КСП повинна бути в 1 мл харкотиння, щоб її можна було виявити методом бактеріоскопії?

- А. 10 – 100
- Б. 200 – 1000
- В. 1000 – 2000
- Г. 500 – 1000
- Д. 50000 – 100000

8. Медична сестра дитячого садка враховує результат проби Манту з 2 ТО. Проба вважається гіперергічною, якщо діаметр інфільтрату складає:

- А. 10 мм і більше
- Б. 12 мм і більше
- В. 15 мм і більше
- Г. 17 мм і більше
- Д. 5 мм і більше

9. Дитині 5 років, у дитячому садку проведена планова проба Манту з 2 ТО. Через 72 години враховується результат проби. Який розмір папули є мінімальним позитивним результатом проби Манту з 2ТО?

- А. 3 мм
- Б. 17 мм
- В. 5 мм
- Г. 10 мм
- Д. 21 мм

10. Проба Манту з 2 ТО виявила у дитини 6 років інфільтрат розміром 18 мм. Дайте оцінку проби Манту.

- А. Гіперергічна
- В. Негативна
- С. Післявакцинна алергія
- Д. Помірна
- Е. Позитивна

11. У дитини 4-х років при черговій постановці проби Манту з 2 ТО через 72 години на місці введення туберкуліну визначається інфільтрат діаметром 5 мм. Оцініть результати проби.

- А. Анергічна
- В. Позитивна
- С. Гіперергічна
- Д. Сумнівна
- Е. Негативна

12. Юнак 20 років, мешкає у вогнищі туберкульозної інфекції. При обстеженні проведена туберкулінова проба Манту з 2 ТО, визначена як гіперергічна. Яке значення визначає гіперергічну пробу у юнака?

- А. Гіперемія 12 мм
- В. Папула 15 мм
- С. Гіперемія 24 мм
- Д. Папула 4 мм
- Е. Папула 6 мм, некроз

#### **4. Індивідуальні завдання для здобувачів вищої освіти з теми**

Теми доповідей/рефератів:

- сучасні лабораторні методи діагностики туберкульозу
- сучасні інструментальні методи діагностики туберкульозу
- диференційна діагностика проби Манту та тесту вивільнення гамма-інтерферону.

#### **5. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):**

**Основна:**

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Гришук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2018. 471с.
2. Актуальні питання фтизіатрії: посібник / Д. Г. Крижаноський, В. А. Фрейвальд, Н. А. Марченко (та ін.). Дніпропетровськ : Середняк Т. К., 2017. 155с.
3. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. Харків : ХНМУ, 2016. 176 с.

#### **Додаткова:**

1. Профілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ IV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88 с. URL:<http://tb.ucdc.gov.ua/uploads/files/prophylaktica.pdf>.
2. Global tuberculosis report 2019 (WHO/CDS/TB/2019.15). Geneva, World Health Organization. 2019 URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf>
3. Наказ МОЗ України № 530 від 25.02.2020 р. «Стандарти охорони здоров'я при туберкульозі».URL:[https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz\\_MOZ\\_vid\\_25.02.2020\\_530\\_Standarty\\_medopomogy\\_pry\\_TB.pdf](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz_MOZ_vid_25.02.2020_530_Standarty_medopomogy_pry_TB.pdf)
4. ТУБЕРКУЛЬОЗ Клінічна настанова МОЗ України, заснована на доказових даних № КН 2021-530 від 17.11.2021.URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/tuberkuloz/>
5. Наказ МОЗ України № 287 від 01.02.2019 р. «Про затвердження Стандарту інфекційного контролю для закладів охорони здоров'я, що надають допомогу хворим на туберкульоз». URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0408-19#Text>

#### **Електронні інформаційні ресурси**

1. Вебсайт Центру громадського здоров'я МОЗ України.<http://phc.org.ua/>
2. Питання туберкульозу на сайті ВООЗ. <http://www.who.int/tb/en/>
3. Національний ресурсний центр з туберкульозу.<http://tb.ucdc.gov.ua/>
4. [www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016\\_729\\_VGC/2016\\_729\\_YKPMO\\_VGC.doc](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016_729_VGC/2016_729_YKPMO_VGC.doc)
5. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/people/tubzar.htm>

## **Тема 4**

### **Загальні принципи лікування. Антимікобактеріальні препарати. Лікування туберкульозу слизової оболонки порожнини рота та кісток щелепи. Побічні дії протитуберкульозних препаратів. Клінічний розбір хворих.**

#### **Мета.**

Ознайомитися із загальними принципами лікування хворих на туберкульоз та основами антимікобактеріальної терапії з урахуванням її побічної дії.

**Основні поняття:** загальні принципи лікування хворих на туберкульоз; ознайомитися із загальними принципами хіміотерапії, сучасними рекомендаціями ВООЗ щодо лікування туберкульозу; ознайомитися з внеском вітчизняних вчених, розробками співробітників кафедри у лікування хворих на туберкульоз; вміти пояснити хворому необхідність своєчасного і тривалого лікування туберкульозу.

#### **План**

## 1. Теоретичні питання:

Для того, щоб домогтися клініко-анатомічного вилікування необхідно застосовувати комплекс методів і при цьому важливо дотримуватися основних принципів лікування, щоб використовувати їх найраціональніше. Основні принципи лікування хворого на туберкульоз полягають у наступному:

1. Лікування хворого має бути комплексним і починатися в максимально ранній термін. Комплексне лікування передбачає застосування поєднання різних методів, необхідних для досягнення вилікування. У комплекс лікувальних методів входить, насамперед, хіміотерапія – основний метод лікування хворих на туберкульоз. На другому місці – патогенетичні медикаментозні методи, які застосовуються з метою нормалізації порушених функцій макроорганізму: зменшення ступеня враженості запальних реакцій, стимулювання процесів загоєння, усунення обмінних порушень. У комплекс методів лікування туберкульозу входить також колапсотерапія у вигляді лікувального пневмотораксу і пневмоперитонеуму. Останнім часом колапсотерапію застосовують дуже рідко й у порівняно обмеженої групи хворих. Лише у тих випадках, коли наявні всі підстави вважати, що хіміотерапія виявиться неефективною: при медикаментозній резистентності, алергії до хіміопрепаратів, її використовують як доповнення до хіміотерапії. Останню групу методів у комплексній терапії складають оперативні втручання, що виконують за відповідними показниками.

2. Лікування хворого на туберкульоз необхідно проводити тривало і безперервно. Дотепер ще не вдалося розробити такі методи, що дозволили б домогтися лікування за короткий строк. При успішному лікуванні хворий на туберкульоз видужує, в середньому, через 1 – 2 роки після початку терапії. Вилікування деяких хворих настає раніше, особливо при обмежених, малих формах туберкульозу. Але є хворі з поширеними, деструктивними формами туберкульозу, яких потрібно лікувати 2 – 3 роки, перш ніж наступить видужання. Простежується чіткий зв'язок між ступенем занедбаності туберкульозного процесу і тривалістю лікування: чим запущеніший туберкульозний процес, тим тривалішим повинне бути лікування. Клінічне видужання – це стійке загоєння туберкульозного процесу, що підтверджується диференційованими термінами спостереження. Ці терміни встановлюються з обліком двох основних параметрів: величини залишкових змін і наявності важких супутніх захворювань.

3. Лікування має бути етапним при контрольованості хіміотерапії, тобто прийом лікарських препаратів здійснюється під контролем медперсоналу. Кожному етапу лікування відповідає індивідуальна програма і на всіх етапах - у стаціонарі, санаторії і диспансері – вона повинна проводитися за визначеним планом з дотриманням спадкоємності. Санаторно-кліматичне лікування - другий етап у лікуванні хворих на туберкульоз і застосовується з метою відновлення порушених функцій організму і відновлення працездатності (реабілітації) хворих. Заключний етап терапії - диспансерний. Тут завершується безперервний основний курс терапії. Загальна тривалість його для хворих з малими формами не менше 9 міс., а з деструктивним туберкульозом і бактеріовиділенням – не менше 12 міс. Велике значення у профілактиці реактивацій туберкульозу має контрольоване протирецидивне лікування, що найчастіше проводиться навесні і восени по 2-3 міс. в амбулаторних або санаторних умовах.

**Медикаментозна терапія.** Вилікування хворих на туберкульоз залежить від 2 взаємопов'язаних факторів: пригнічення мікобактеріальної популяції за допомогою протитуберкульозних препаратів та регресії туберкульозних змін в уражених органах і репаративних процесів в них. Оскільки туберкульоз це інфекційна хвороба, основним методом його лікування є антимікобактеріальна хіміотерапія. Терапевтичний ефект обумовлений безпосереднім бактерицидним або бактериостатичним впливом протитуберкульозних препаратів на мікобактерії туберкульозу та їх загибеллю. Регресія туберкульозних змін в уражених органах і репаративні процеси в них також відбуваються за допомогою протитуберкульозних препаратів, які спричиняють загибель збудника хвороби, що викликає ураження органів та тканин, а також за допомогою патогенетичних препаратів,

які впливають на запалення, процеси регенерації або покращують переносимість протитуберкульозної хіміотерапії.

### **Протитуберкульозна хіміотерапія**

#### **Основними принципами протитуберкульозної хіміотерапії є:**

- Хіміотерапія — це основний компонент лікування туберкульозу і полягає у застосуванні протитуберкульозних препаратів;
- хіміотерапія — це комбіноване застосування протитуберкульозних препаратів (не менше 3), до яких МБТ чутливі і які приймають протягом тривалого часу (не менше 6 міс); при цьому добову дозу кожного препарату, за окремими випадками, слід вводити в один прийом. Комбінацію препаратів, які приймають за день називають добовою дозою хіміотерапії;
- хіміотерапію проводять під безпосереднім наглядом медичного персоналу за прийомом протитуберкульозних препаратів.

Відповідно до класифікації Міжнародного протитуберкульозного союзу (1975) всі протитуберкульозні препарати поділяються на 3 групи:

група А – препарати найбільшої ефективності - ізоніазид, рифампіцин, мікобутин; група В – препарати середньої ефективності – стрептоміцин, етамбутол, піразинамід, морфазинамід, канаміцин, етіонамід, протіонамід, циклосерин, віоміцин (флориміцин); група С – препарати низької ефективності – натрій ПАСК, тіоацетазон (тібон).

До препаратів групи В можна віднести капреоміцин і офлоксацин (ципрофлоксацин).

**Основний курс протитуберкульозної хіміотерапії** поділяють на два етапи. **Перший етап (або перша фаза) – інтенсивне лікування.** Його проводять для припинення розмноження мікобактерій туберкульозу і значного зменшення бактеріальної популяції в організмі хворого. Проведена терапія усуває гострі прояви хвороби, припиняє бактеріовиділення й у більшості частини хворих приводить до загоєння каверн у легенях. Фаза інтенсивної терапії може становити частину підготовки до хірургічного лікування.

**Другий етап лікування (або друга фаза) – це підтримуюча терапія,** яка проводиться для закріплення досягнутих результатів. Мета другого етапу лікування полягає в забезпеченні стійкого клінічного ефекту і попередженні загострення процесу.

Методика лікування хворих на туберкульоз органів дихання залежить від морфологічних змін в легенях і виявлення МБТ в харкотинні. У хворих із деструктивним процесом і бактеріовиділенням вона більш інтенсивна у порівнянні з хворими туберкульозом без бактеріовиділення і деструктивних змін в легенях. Протитуберкульозні препарати

На сьогодні існує 2 класифікації протитуберкульозних препаратів: за показаннями до їх призначення (I і II ряду) та за антимікобактеріальною активністю.

Протитуберкульозні препарати I ряду (ізоніазид, рифампіцин, стрептоміцин, етамбутол, піразинамід) призначають хворим на вперше виявлений туберкульоз та рецидиви захворювання, які виділяють чутливі *Micobacterium tuberculosis* (МБТ) (хворі I – III категорій). До протитуберкульозних препаратів II ряду відносять канаміцин, амікацин, офлоксацин (ципрофлоксацин), етіонамід (протіонамід), ПАСК, циклосерин, капреоміцин, тіоацетазон. За існуючими стандартами лікування їх використовують тільки в індивідуалізованих схемах хіміотерапії у хворих на туберкульоз IV категорії, у яких визначають медикаментозну резистентність МБТ до ПТП I ряду, а також у хворих інших категорій при резистентності МБТ до препаратів I ряду або поганій їх переносимості. Розподіл протитуберкульозних препаратів на препарати I і II ряду забезпечує дотримання стандартних схем хіміотерапії туберкульозу для профілактики розвитку медикаментозної резистентності МБТ. За активністю протитуберкульозні препарати поділяють на 3 групи: найбільш ефективні (ізоніазид, рифампіцин), помірно ефективні (стрептоміцин, канаміцин, амікацин, етамбутол, піразинамід, офлоксацин, ципрофлоксацин, етіонамід, протіонамід, капреоміцин, циклосерин), менш ефективні (ПАСК, тіоацетазон).

**Таблиця 1 - Основні протитуберкульозні препарати та рекомендовані дози\***

Препарати	Рекомендовані дози в мг/кг	
	Щоденно	Три рази на тиждень
Ізоніазид (H)	5 (4 –6)	10 (8 – 12)
Рифампіцин (R)	10 (8 – 12)	10 (8 – 12)
Піразинамід (P)	25 (20 – 30)	35 (30 – 40)
Стрептоміцин (S)	15 (12 – 18)	15 (12 – 18)
Етамбутол (E)	15 (15 – 20)	30 (20 – 35)
Рифапентін (Rp)**	–	–

**Примітка:** \*Всі протитуберкульозні препаратинеобхідно приймати один раз на день, приблизно за 30 хвилин до їди (рифампіцин до їди).

\*\* Рифапентін (препарат пролонгованої дії) приймають в дозі 10 мг/кг (0,45-0,6 г) на один прийом в інтенсивну фазу 2 рази на тиждень, в підтримуючу – 1 раз на тиждень.

**Режими хіміотерапії .** Лікування здійснюють шляхом:

-проведення стандартизованого контрольованого короткострокового режиму антимікобактеріальної терапії хворим 1, 2, 3 категорій під безпосереднім контролем медичного працівника;

-призначення п'ятикомпонентного стандартизованого контрольованого режиму антимікобактеріальної терапії хворим на тяжкі форми туберкульозу.

Вибір відповідного режиму хіміотерапії залежить від результатів бактеріоскопічного дослідження до початку лікування, попереднього курсу протитуберкульозної терапії та ступені тяжкості хвороби.

**Таблиця 2 - Категорії та схеми лікування**

Категорія лікування		Початкова фаза (щоденно) <sup>a</sup>	Фаза продовження (щоденно, або інтермітуюче) <sup>a</sup>
<b>1</b>	<b>4-компонентний режим</b> призначається хворим на вперше діагностований туберкульоз легень з бактеріовиділенням з нетяжкими формами, без бактеріовиділення з розповсюдженим процесом, з нетяжкими формами позалегеневого туберкульозу.	2 HRZE або 2 HRZS	4 HR або 4 H <sub>3</sub> R <sub>3</sub>
	<b>5-компонентний режим</b> призначають хворим на тяжкі поширені форми (процес виходить за межі 1 долі) деструктивного туберкульозу легень з великими (4 см та більше) або численними (3 і більше) деструкціями незалежно від розміру, казеозну пневмонію; а також тяжкі форми туберкульозу з ознаками генералізації (залучення в туберкульозний процес декількох органів/систем; міліарні форми).	2HRZES 1HRZE	3HRE2HR або 3 HRZ 2 HR
<b>2</b>	(випадки повторного лікування туберкульозу: “Рецидив”, “Лікування після перерви”, “Лікування після невдачі”, “Інші”)	2HRZES1 HRZE	5 HRE або 5H <sub>3</sub> R <sub>3</sub> E <sub>3</sub>
<b>3</b>	(призначається хворим з новими випадками з обмеженим туберкульозом легенів з негативним мазком мокротиння; а також обмеженими формами позалегеневого туберкульозу).	2 HRZE	4 HR або 4 H <sub>3</sub> R <sub>3</sub>

<p><b>4</b> (хворі на хронічний туберкульоз - „невдача лікування” після повторного курсу або хворі, яких виключили з категорії I, II, III через резистентність МБТ).</p>	<p>Лікування проводять відповідно до результатів тесту медикаментозної чутливості або за ДОТС плюс програмою.</p>
--	---

<sup>a</sup> Лікування, яке включає рифампіцин, вимагає контролю за прийомом препаратів. Якщо неможливо забезпечити контроль за проковтуванням рифампіцину, препарат не призначають у підтримувальну фазу. Замість рифампіцину призначають етамбутол, тривалість підтримувальної фази подовжується до 6 міс – 6НЕ. Для забезпечення контрольованого прийому рифампіцину у пацієнтів, котрі живуть далеко від кабінетів контрольованого лікування, рифампіцин замінюють на рифапентін, який має пролонговану дію і дозволяє відвідувати кабінет контрольованого лікування 2 або 1 раз на тиждень. При цьому пацієнту видають ізоніазид на руки для самостійного прийому щоденно, крім днів відвідування кабінету, коли пацієнт прийме усі ліки під контролем медичного працівника.

Призначення стрептоміцину замість етамбутолу повинно ґрунтуватися на даних про поширеність резистентності до стрептоміцину в даному регіоні.

Початкова фаза продовжується не менше 2 місяців, і за цей термін пацієнт повинен прийняти не менше 60 добових доз антимікобактеріальних препаратів. Якщо скільки то доз пропущено, то лікування в інтенсивній фазі продовжується, поки хворий не одержить усі 60 доз у 1-й фазі (або 90 доз при 5-компонентному режимі). До кінця початкової фази у більшості хворих мазок мокротиння стає негативним. У цьому випадку приступають до фази продовження. Якщо у пацієнтів I категорії після двох місяців лікування (з інтенсивним режимом із 4 препаратів) чи трьох місяців лікування у хворих II категорії результати мазка мокротиння визначаються все ще позитивними, необхідно продовжити інтенсивну фазу лікування ще на один місяць, а після цього розпочинати підтримуючу фазу. Якщо бактеріовиділення визначають на початку 5 міс, випадок реєструють як невдачу лікування і пацієнта перересстровують за 2 клінічною категорією та призначають повторний курс. У випадках, якщо визначена резистентність МБТ до протитуберкульозних препаратів від початку лікування, та мазок харкотиння залишається позитивним, або мазок харкотиння негативний та не отримане підтвердження припинення бактеріовиділення культуральним дослідженням, хворий реєструється в своїй категорії як переведений, та перересстровується в 4 категорію для лікування за DOTS плюс програмою.

Хворим 1-ї категорії слід обов’язково проводити стандартизоване лікування в умовах стаціонару до припинення бактеріовиділення. В амбулаторних умовах або санаторії антимікобактеріальна терапія продовжується, з метою завершення основного курсу лікування, який був розпочатий у стаціонарі. Об’єм стандартного курсу лікування не залежить від місця його проведення (стаціонар, санаторій, амбулаторія) і його необхідно повноцінно завершити.

Хворим 2-ї категорії з чутливими до антимікобактеріальних препаратів МБТ або без визначеної резистентності призначається стандартна антибактеріальна терапія тривалістю не менше 8 місяців. Якщо за результатами тесту чутливості визначають мультирезистентність МБТ хворий реєструється в своїй категорії як переведений, та перересстровується в 4 категорію для лікування за DOTS плюс програмою.

Для лікування хворих 3-ї категорії застосовують стандартний режим, тривалість якого 6 місяців. Якщо мазок та культуральні дослідження негативні як від початку, так і в процесі хіміотерапії, лікування проводиться амбулаторно. Якщо від початку лікування отримують позитивний результат посіву, то проводять дослідження мокротиння методом мазка (2 зразка). У разі негативного результату мазка продовжують лікування в межах даної категорії до кінця основного курсу хіміотерапії. Якщо хоча б 1 мазок позитивний, хворого реєструють в цій категорії як невдачу лікування та переводять в 2 категорію.

У хворих 4-ї категорії з чутливими МБТ лікування проводиться аналогічно контингенту з рецидивом туберкульозу легень, але більш тривалий строк — до 10–12



місяців. Хворим з резистентними до протитуберкульозних препаратів МБТ призначаються режими лікування за DOTS плюс.

**Добова доза усіх антимікобактеріальних препаратів призначається в один прийом відповідно до схеми лікування.**

Недотримання цієї вимоги припустиме лише після консилиуму в складі не менше трьох фахівців (головного лікаря або заступника головного лікаря з лікувальної роботи, завідуючого відділенням, лікуючого лікаря) і наявності аргументованих доказів поганої переносності призначеного режиму хіміотерапії, який призначається дробово протягом доби.

**При лікуванні хворого на туберкульоз медична сестра зобов'язана дотримуватись наступного:**

1. Бути присутньою в момент вживання хворим антимікобактеріальних препаратів і переконатися, що хворий проковтнув препарати та запив їх водою.

2. Зразу ж після вживання хворим добових доз препаратів медсестра у присутності хворого повинна зробити відмітку у «*Медичній картці лікування хворого на туберкульоз (ТБ 01)*» про прийом препаратів.

3. Категорично заборонено роздати усім хворим препарати, а потім робити відмітки про їх вживання у «*Медичній картці лікування хворого на туберкульоз (ТБ 01)*».

**Лікування позалегенових форм ТБ (ПЛТБ).** Практично до всіх позалегенових форм ТБ можуть бути застосовані такі самі режими лікування, як і до легенових. Різні неважкі форми позалегенового ТБ повинні лікуватися згідно стандартних режимів лікування для легенових форм ТБ з негативним мазком мокротиння (Категорія ІІІ). Важкі форми позалегенового ТБ реєструють в категорію І. Для пацієнтів з позалегеновим ТБ звичайною формою оцінки ефективності лікування є клінічний нагляд.

Туберкульоз ротової порожнини зустрічається як ускладнення перебігу інших форм первинного і вторинного туберкульозу легень і внутрішньо грудних лімфатичних вузлів. Лікування таких хворих полягає в призначенні протитуберкульозних препаратів у загальноприйнятих дозах. Деякі з них бажано застосовувати для полоскання.

**Критерії виліковування.** Критеріями виліковування туберкульозу є:

- завершений та повноцінно проведений основний курс хіміотерапії.
- відсутність або зникнення клінічних та лабораторних ознак туберкульозного запалення;
- стійке припинення бактеріовиділення, яке підтверджене мікроскопічним та культуральним дослідженням матеріалу;
- загоєння каверн в легенях та розсмоктування (або ущільнення) інфільтрації та вогнищ; відсутність рентгенологічних ознак туберкульозу легень або інших органів у результаті завершення його інволюції, що відображено припиненням процесу розсмоктування туберкульозних змін у легенях, плеврі, або інших органах.
- відновлення функціональних можливостей та працездатності.

**Побічні дії протитуберкульозних препаратів.** Більшість хворих на ТБ завершує лікування без будь-яких значних побічних реакцій на препарати. Однак у деяких пацієнтів вони можуть виникати.

**У звичайних умовах повсякденний лабораторний моніторинг не потрібен,** якщо пацієнти до початку лікування не мали захворювань печінки і вона функціонувала нормально.

**До груп ризику, у яких можуть спостерігатись побічні реакції на протитуберкульозні препарати, та у яких періодично слід проводити клінічний контроль та лабораторні тести (АлАт, білірубін), належать:**

- люди літнього віку;
- пацієнти, що погано харчуються;
- вагітні жінки або ті, що годують немовлят груддю;
- алкоголіки;
- пацієнти з хронічною нирковою або печінковою недостатністю,;
- ВІЛ-інфіковані;

- пацієнти з дисемінованим та занедбаним ТБ;
- хворі з алергічними захворюваннями, з анемією;
- хворі на цукровий діабет;
- пацієнти, у яких в сімейному анамнезі були побічні реакції;
- пацієнти, що одержують терапію проти ТБ нерегулярно;
- пацієнти, які поряд з ТБ препаратами приймають інші ліки.

Пацієнти з важкими побічними реакціями повинні проходити лікування у лікарні.

Розрізняють три типи побічних реакцій на антимикобактеріальні препарати: алергічні, токсичні (можливі змішані токсико-алергічні) реакції та дизбактеріози.

**Таблиця 4 - Побічні ефекти від протитуберкульозних препаратів I ряду**

Препарати	Побічні реакції		Методи реєстрації побічних ефектів	Методи корекції
	ЧАСТІ	РІДКІ		
Н		Запаморочення, головний біль, ейфорія, порушення сну, парестезії, периферичні неврити, психози, серцебиття, порушення функції печінки, гепатит, алергічні реакції (еозинофілія, дерматит).	Огляд і опитування хворого, біохімічне дослідження крові, загальний аналіз крові, огляд невропатолога.	При вираженій реакції відміна препарату або заміна на фтивазид або флуорензид. Призначення дезінтоксикаційної терапії, вітамінотерапії (перш за все вітаміну В6), гепатопротекторів, зменшення дози ізоніазиду, перехід на інтермітуючий прийом.
Р		Диспепсичні явища (біль в животі, нудота, блювота, втрата апетиту), гепатотоксичні реакції (у тому числі медикаментозна лихоманка), гостра ниркова недостатність, міалгії, артралгії, гематологічні порушення, анафілактичні реакції.	Огляд і опитування хворого, біохімічний аналіз крові, загальний аналіз крові.	Припинити прийом у разі анафілактичного шоку, гострої ниркової недостатності. Тимчасово припинити прийом при гепатиті, гематологічних реакціях. Гепатотропна терапія при гепатотоксичних реакціях, гепатиті. Антигістамінна терапія при алергічних реакціях.
З	Диспепсичні явища (нудота, анорексія, блювота), почервоніння шкіри	Гепатит, артралгія, алергічні реакції (дерматит, еозинофілія)	Огляд і опитування хворого, біохімічне дослідження крові, загальний аналіз крові.	При вираженій реакції відміна препарату. Призначення дезінтоксикаційної терапії, антигістамінних препаратів, гепатопротекторів. Зменшення дози піразинаміду, інтермітуючий прийом.
Е		Ретробульбарний неврит, погіршення гостроти зору, крововилив у сітківку, запаморочення, головний біль, парестезії,	Огляд і опитування хворого. Огляд окуліста, невропатолога.	Припинити прийом, зменшити дозу, застосовувати інтермітуюче, призначити вітаміни

		диспепсичні явища, утруднення виділення харкотиння, підвищення його в'язкості.		групи В, відхаркуючі засоби, протеолітичні ферменти.
S	Шум та дзвін у вухах, погіршення слуху.	Нефротоксичність, хитка хода, запаморочення, ністагм, нестійкість у позі Ромберга, підвищення артеріального тиску.	Огляд і опитування хворого, аудіометричний контроль та контроль функції вестибулярного апарату, аналіз сечі.	Відміна препарату (повна або тимчасова). Зменшення дози, інтермітуючий прийом. Призначення антигістамінних препаратів, вітамінотерапії (віт. В 1, віт. В 6), пантотенату кальцію, АТФ.

**Таблиця 5 - Симптомний підхід до побічних ефектів протитуберкульозних препаратів**

Побічний ефект	Ліки, що викликають цю реакцію	Лікування
1	2	3
<i>Легкий</i>		<i>Продовжувати прийом ТБ препаратів, можна зменшувати дозу</i>
Анорексія, блювота, болі у животі	Z, R	Препарати приймаються з невеликою кількістю їжі чи перед сном. Симптоматичне лікування
Біль у кінцівках	Z	Аспірин
Периферична невропатія	H	Піридоксин (В6) 50-100 мг/день
Сеча червоного кольору	R	Це норма
<i>Тяжкий</i>		<i>Відміна прийому препарату, що викликає побічну реакцію</i>
Свербіж, висипка на шкірі	S, H, R, Z	Відміна прийому ТБ препаратів
Втрата слуху	S	Відміна прийому S, призначити E
Запаморочення (ністагм, невпевнена хода)	S	Відміна прийому S, призначити E
Жовтяниця (інші причини виключено), гепатит	H, Z, R	Відміна прийому ТБ препаратів та перевірка рівня трансаміназ та білірубину
Порушення зору (інші причини виключено)	E	Відміна прийому етамбутолу
Шок, пурпура, гостра ниркова недостатність	R	Відміна прийому рифампіцину

**Ведення пацієнтів з шкірними побічними реакціями.** Якщо у пацієнта з'являється свербіж шкіри і для цього не існує іншої причини, спробуйте застосувати симптоматичне лікування антигістамінними препаратами та продовжуйте лікування. Однак якщо з'являється висипка на шкірі, необхідно припинити вживання протитуберкульозних препаратів. Після того, як зникнуть побічні реакції, протитуберкульозні препарати поступово вводяться знову, починаючи з тих, які найменш вірогідно викликали таку реакцію (наприклад, ізоніазид). Розпочніть з невисокої дози і поступово збільшуйте протягом 3-х днів. Ця процедура повторюється з додаванням щоразу одного препарату.

**Ведення гепатиту, викликаного прийомом протитуберкульозних препаратів.** Якщо у пацієнта під час лікування розвивається гепатит, його причиною може бути як протитуберкульозне лікування, так і щось інше. Важливо виключити інші можливі причини до того, як буде встановлено, що це гепатит, викликаний протитуберкульозними препаратами. Прийом протитуберкульозних препаратів необхідно припинити до того часу,

доки аналізи проб печінки не прийдуть до норми. Асимптоматична жовтяниця без наявності гепатиту скоріш всього викликана прийомом рифампіцину. Після того, як зникне гепатит, протитуберкульозні препарати поступово вводяться знову, по одному кожного разу. Однак якщо в результаті гепатиту з'являється клінічна жовтяниця, рекомендується не вживати піразинамід. Запропонований режим складається з інтенсивної фази - 2 місяці SHE щодня і 10 місяців підтримуючої фази HE (2 SHE/10 HE). Пацієнти з тяжкою формою ТБ, що хворіють на гепатит, викликаний прийомом препаратів, можуть померти без прийому протитуберкульозних ліків. У такій ситуації пацієнта необхідно лікувати двома найменш гепатоксичними препаратами S та E. Після того, як проблему гепатиту буде вирішено, потрібно знову продовжити звичайний курс лікування від ТБ.

**Профілактика побічних реакцій на протитуберкульозні препарати.** Можна запобігти виникненню деяких побічних ефектів, наприклад, периферичної невротії, що виникає в результаті прийому ізоніазиду. Ця реакція може бути присутньою у вагітних жінок та у ВІЛ-інфікованих пацієнтів, у зловживаючих алкоголем, а також тих, хто погано харчується, хворих на діабет та хронічні ураження печінки. Ці пацієнти повинні одержати профілактичне лікування піридоксином, 20-40 мг на день, разом з прийомом протитуберкульозних препаратів.

**Невідкладна допомога при отруєнні ізоніазидом.** Токсична дія: препарат добре всмоктується у шлунково-кишковому тракті. Виділяється нирками. Токсична дія пов'язана зі збудженням ЦНС. Ураженням паренхіматозних органів і органів травлення. Клінічна картина отруєння починається з нудоти і блювоти. Швидко з'являється запаморочення до коми, судороги. Виникають порушення серцевої діяльності. Лікування : промивання шлунку розчином марганцево-кислого калію, форсований діурез до 2 л, в/в лазикс 2,0, до 500 мл бікарбонату натрію, 200,0 5% глюкози з вітВ6 до10,0, віт С до 10,0., преднізолон, серцеві глікозиди.

#### **Питання для самоконтролю**

1. Які загальні підходи до лікування туберкульозу?
2. Які основні принципи протитуберкульозної хіміотерапії?
3. Які існують основні курси хіміотерапії?
4. Які категорії та схеми лікування хворих на туберкульоз?
5. Класифікація протитуберкульозних препаратів.
6. Механізм дії, дози, шляхи введення протитуберкульозних препаратів в організм.
7. Які побічні ефекти протитуберкульозних препаратів, їх діагностика та профілактика?
8. Критеріївилікування туберкульозу.

#### **Орієнтовні завдання для опрацювання теоретичного матеріалу**

**Орієнтуюча карта щодо самостійної роботи студента з літературою з теми заняття (виконується письмово).**

№	Основні завдання	Вказівки	Відповіді
1.	<b>Вивчити:</b> Основні принципи лікування хворого на туберкульоз.	Дати перелік основних принципів лікування хворих на туберкульоз	
2.	Основний курс протитуберкульоз-ної хіміотерапії	Вказати етапи	
3.	Класифікацію протитуберкульоз-них препаратів	Вказати групи А, В, С.	

4.	Основні протитуберкульозні препарати та рекомендовані дози	Дати перелік основних протитуберкульозних препаратів та вказати рекомендовані дози	
5.	Категорії лікування хворих на туберкульоз	Вказати категорії лікування та основні їх ознаки	
6.	Стандартні режими хіміотерапії згідно категорій	Вказати режим хіміотерапії хворим згідно категорії	
7.	Побічні дії протитуберкульозних препаратів	Дати перелік основних протитуберкульозних препаратів та вказати їх побічні дії	
8.	Критерії вилікування туберкульозу.	Вказати критерії вилікування туберкульозу.	

## 2. Практичні роботи (завдання), які виконуватимуться

1. Зібрати анамнез з урахуванням переносності лікарських препаратів.
2. Визначити категорію лікування
3. Планувати основний курс хіміотерапії туберкульозу у хворих залежно від категорії.
4. Діагностувати побічну дію протитуберкульозних препаратів та прийняти заходи протидії.

## 3. Тестові завдання для самоконтролю

1. У хворого, який знаходиться на лікуванні з приводу інфільтративного туберкульозу легень, з'явився розлад сну, депресія, поліневрит. Це пов'язане з прийомом:
  - А. Рифампіцина
  - В. Піразинаміду
  - С. Етіонаміду
  - Д. Стрептоміцину
  - Е. Ізоніазиду
2. У хворого вперше діагностований вогнищевий туберкульоз легень у фазі інфільтрації і розпаду МБТ (-). До якої категорії хворих згідно рекомендаціям ВООЗ він відноситься?
  - А. До I
  - В. До II
  - С. До III
  - Д. До IV
  - Е. Ніякої з вищезначених
3. До комплексної терапії хворого на туберкульоз включено ізоніазид. При якому методі введення препарату буде створена найбільша його бактеріцидна концентрація?
  - А. Пероральному
  - В. Ендоліомбальному
  - С. Внутрішньовенному
  - Д. Ендоплевральному
  - Е. Внутрішньом'язовому
4. Хворому, який надійшов до стаціонару на лікування, призначена комплексна хіміотерапія. Що є абсолютним протипоказанням щодо призначення стрептоміцину?
  - А. Цукровий діабет

- В. Гепатит
- С. Гіпертонічна хвороба
- Д. Пієлонефрит
- Е. Ураження VII пари черепно-мозкових нервів

5. Дитина 9 років надійшла до дитячого відділення тубстационару з діагнозом “Туберкульоз внутрішньогрудних лімфовузлів у фазі інфільтрації”. В анамнезі тубконтакт. Які хіміопрепарати треба призначити дитині?

- А. Ізоніазид + етамбутол + ПАСК+ стрептоміцин
- В. Ізоніфазид + стрептоміцин + тібон +етамбутол
- С. Рифампіцин + ПАСК + Ізоніазид + етамбутол
- Д. Фтивазид + тібон + канаміцин
- Е. Ізоніазид + рифампіцин + піразинамід +етамбутол

6. Хворий 25 років надійшов до протитуберкульозного стаціонару з приводу дисемінованого туберкульозу легень. Йому призначена стандартна схема лікування за I категорією. Маса хворого 60 кг. Яку середню добову дозу ізоніазиду слід приймати хворому?

- А. 0,1 г
- В. 1,5 г
- С. 1,0 г
- Д. 0,6 г
- Е. 0,3 г

7.Хворий К., 42 р., страждає на фіброзно-кавернозний туберкульоз у поєднанні з алкоголізмом, хронічним гепатитом. Який препарат має виражену гепатотоксичну побічну дію?

- А.Ізоніазид .
- В. Стрептоміцин
- С. Ріфампіцин
- Д. Етамбутол
- Е. ПАСК.

8.Хворому на інфільтративний туберкульоз легень призначено 5 протитуберкульозних препаратів. Який з перелічених препаратів виявляє побічну дію на зоровий нерв?

- А. Піразинамід
- В. Рифампіцин
- С. Етамбутол
- Д. Стрептоміцин
- Е. Ізоніазид

9. Хворий, 32 років. Поступив до стаціонару протитуберкульозного диспансеру зі скаргами на періодичне підвищення температури тіла до 37,0°C, слабкість. Після проведення рентгенологічного і лабораторного досліджень встановлено діагноз: ВДТБ (15.02.2005) верхньої частки правої легені (вогнищевий, фаза інфільтрації), Дестр-, МБТ-М-К-РезистОРезистП0, ГІСТО, Кат3Ког4(2005). Який режим лікування доцільно призначити хворому?

- А.HRZE
- В.HZES
- С.RZEEt
- Д.HRZ
- Е.ZESPt

10. Хвора 28 років, поступила до стаціонару протитуберкульозного диспансеру зі скаргами на слабкість, підвищення температури тіла до 38,0°C, кашель з харкотинням, зниження маси тіла. Рентгенологічно: у верхній частці правої легені визначаються інфільтративні зміни з наявністю деструкції, вогнища обсіменіння в S 1,2 правої і S 6 лівої легені. В аналізі харкотиння МБТ+. Який режим лікування слід призначити хворій в інтенсивній фазі?

- A.HRZPt
- B.HRZS
- C.RZEEt
- Д.HRZ
- E.ZESPt

11. Хворій 40 років. Поступила на лікування до стаціонару протитуберкульозного диспансеру зі скаргами на кашель з харкотинням, слабкість, підвищення температури тіла до 37,3°C. Вперше туберкульоз легень було виявлено 4 роки тому. Після успішного лікування у наступні 3 роки відмічалось клінічне благополуччя. На оглядовій рентгенограмі і томограмах у верхній частці лівої легені визначається інфільтративна тінь неомогенної структури. У харкотинні виявлено МБТ, чутливі до всіх антимікобактеріальних препаратів I ряду. Який режим лікування потрібно хворій в інтенсивній фазі?

- A.HRZPtQ
- B.HRZES
- C.RZEEt
- Д.HRZ
- E.ZESPt

12. Хворий, 53 років. Хворіє на туберкульоз легень впродовж 6 років. Два роки тому хворому було встановлено діагноз: ХТБ (2.09.1994) легень (фіброзно-кавернозний, фаза інфільтрації та обсіменіння), МБТ+М+К+Резист-РезистII0, ГІСТО КатКог 3(2002). Який режим лікування слід призначити хворій в інтенсивній фазі?

- A.HRZPtQ
- B.HRZES
- C.RZEEt
- Д.HRZ
- E.ZESPt

13. У хворого діагностовано вогнищевий туберкульоз верхніх часток легень. Призначено протитуберкульозну терапію. Після двотижневого прийому препаратів у хворого з'явилися жовтушність склер, нудота, біль у правому підребер'ї. В біохімічному аналізі крові виявлено підвищення вмісту АсАТ, АлАТ. Який з даних препаратів найімовірніше викликав ускладнення?

- A. Рифампіцин
- B. Ізоніазид
- C. Стрептоміцин
- Д. Етамбутол
- E. Піразинамід

#### 4.Індивідуальні завдання для здобувачів вищої освіти з теми

Теми доповідей/рефератів:

- фармакологічні властивості основних протитуберкульозних препаратів
- сучасні протитуберкульозні препарати для лікування МРТБ
- Лікування туберкульозу слизової оболонки порожнини рота та кісток щелепи

## **5.Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):**

### **Основна:**

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Гришук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2018. 471 с.
2. Актуальні питання фтизіатрії: посібник / Д. Г. Крижаноський, В. А. Фрейвальд, Н. А. Марченко (та ін.). Дніпропетровськ : Середняк Т. К., 2017. 155 с.
3. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. Харків : ХНМУ, 2016. 176 с.

### **Додаткова:**

1. Профілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ ІV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88с. URL: <http://tb.ucdc.gov.ua/uploads/files/prophilaktica.pdf>.
2. Biochemical Value Dynamics in Patients with Multidrug-Resistant Tuberculosis/HIV with CD4+ Lymphocyte Cells below 50 Cells/ $\mu$ CLandits Variability in the Application of Adjuvant Immunoglobulin Therapy / N. A. Matsegora, A.V. Kaprosh, P. B. Antonenko // International Journal of Mycobacteriology. 2019; 8 (4):374 - 380. (SCOPUS)
3. Global tuberculosis report 2019 (WHO/CDS/TB/2019.15). Geneva, World Health Organization. 2019 URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf>
4. НаказМОЗУкраїни № 530 від 25.02.2020 р. «Стандартиохорониздоров'япритуберкульозі».URL:[https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz\\_MOZ\\_vid\\_25.02.2020\\_0\\_530\\_Standarty\\_medopomogy\\_pry\\_TB.pdf](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz_MOZ_vid_25.02.2020_0_530_Standarty_medopomogy_pry_TB.pdf)
5. УБЕРКУЛЬОЗ Клінічна настанова МОЗ України, заснована на доказових даних № КН 2021-530 від 17.11.2021. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/tuberkuloz/>
6. Наказ МОЗ України № 287 від 01.02.2019 р. «Про затвердження Стандарту інфекційного контролю для закладів охорони здоров'я, що надають допомогу хворим на туберкульоз». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0408-19#Text>

### **Електронні інформаційні ресурси**

1. Вебсайт Центру громадського здоров'я МОЗ України. <http://phc.org.ua/>
2. Питання туберкульозу на сайті ВООЗ. <http://www.who.int/tb/en/>
3. Національний ресурсний центр з туберкульозу. <http://tb.ucdc.gov.ua/>
4. [www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016\\_729\\_VGC/2016\\_729\\_YKPMO\\_VGC.doc](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016_729_VGC/2016_729_YKPMO_VGC.doc)
5. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/people/tubzar.htm>

## **Тема 5.**

### **Профілактика туберкульозу. Диспансерний нагляд. Клінічний розбір хворих.**

#### **Мета.**

Ознайомитись з загальними підходами до профілактики туберкульозу: з методикою проведення вакцинації та ревакцинації БЦЖ.

**Основні поняття:** види профілактики туберкульозу(специфічна, неспецифічна), мета, показання та метод хіміопрофілактики, з методика проведення вакцинації та ревакцинації БЦЖ., історія винаходу вакцини БЦЖ, показання ,протипоказання до вакцинації, ускладнення вакцинації.

#### **План**



## 1. Теоретичні питання.

Профілактика туберкульозу займає важливе місце в комплексі заходів, які направлені на боротьбу з туберкульозом.

Профілактика туберкульозу включає:

- соціальну профілактику;
- інфекційний контроль;
- санітарну профілактику;
- первинну профілактику;
- вторинну профілактику.

**Соціальнопрофілактика** направлена на:

- оздоровлення умов зовнішнього середовища;
- підвищення матеріального добробуту населення;
- укріплення здоров'я населення;
- поліпшення харчування та життєво-побутових умов;
- розвиток фізичної культури і спорту;
- проведення заходів по боротьбі з алкоголізмом, наркоманією, палінням та іншими шкідливими звичками.

### **Інфекційний контроль**

Попередження передачі туберкульозної інфекції та зараження здорових осіб та суперінфекції хворих на туберкульоз досягають шляхом:

- Адміністративного контролю (раціональне розміщення відділень у протитуберкульозному закладі, ізоляція заразних хворих до припинення бактеріовиділення методом мікроскопії, регулювання потоків хворих)
- Інженерного контролю (система вентиляції, лампи ультрафіолетового випромінювання)
- Особистого захисту (гігієна кашлю хворих, хірургічні маски у хворих бактеріовиділювачів, респіратори з гепафільтрами у медичного персоналу, який працює з хворими, у яких визначають позитивний мазок).

**Санітарна профілактика** переслідує цілі попередити інфікування МБТ здорових людей, захистити і зробити безпечним контакт з хворим на туберкульоз в активній формі (особливо з бактеріовиділенням) оточуючих його людей в побуті і на роботі. Однією з частин цієї профілактики є раннє та своєчасне виявлення туберкульозу. Важливою складовою частиною санітарної профілактики є проведення соціальних, протиепідемічних та лікувальних заходів у вогнищі туберкульозної інфекції (в сім'ї й оселі хворого на туберкульоз, який виділяє МБТ).

Критеріями епідемічної безпеки вогнища туберкульозної інфекції є:

- масивне і постійне виділення хворим МБТ;
- сімейно-побутові умови проживання хворого;
- поведінка хворого;
- загальна культура і санітарна грамотність хворого й оточуючих його людей.

На основі цих критеріїв вогнища туберкульозної інфекції за ступенем епідемічної безпеки розподіляють на три групи. Відповідно до групи визначають об'єм і зміст профілактичних заходів у вогнищі.

I група — найбільш несприятливі вогнища: 1) хворий з наявним бактеріовиділенням, який мешкає в комунальній квартирі або гуртожитку; 2) в сім'ї хворого є діти, підлітки, вагітні; 3) сім'я має погані умови життя, хворий та оточуючі його не дотримуються гігієнічних правил поведінки.

II група — відносно несприятливі вогнища: 1) у хворого мізерне бактеріовиділення, стійкий туберкульозний процес; 2) у родині хворого дорослі люди, відсутні обтяжуючі чинники; 3) хворий є умовним бактеріовиділювачем, але в його родині є діти і в наявності обтяжуючі чинники

III група — потенційно небезпечні вогнища: 1) хворий умовний бактеріовиділювач (бактеріовиділення припинилось, але ще не минуло 2-х років); 2) в родині хворого лише дорослі; 3) хворий і оточуючі його виконують всі необхідні санітарно-гігієнічні заходи профілактики туберкульозу.

**Первинна профілактика.** Вакцинація вакциною БЦЖ при народженні, ревакцинація в 7 років після туберкулінодіагностики.

**Вторинна профілактика.** Вторинну профілактику проводять особам, які мали контакт із хворими на туберкульоз бактеріовиділювачами та для лікування встановленої латентної туберкульозної інфекції в медичних та соціальних групах ризику, у яких проводять туберкулінодіагностику. Лікування проводять протягом 6 міс (по 3 міс двічі на рік) ізоніазидом або двокомпонентним режимом хіміотерапії (ізоніазид + етамбутол) протягом 3 місяців.

Хіміопротитуберкульозними препаратами проводять для попередження захворювання туберкульозом наступним групам населення:

- особам, які знаходяться в постійному контакті з хворими на туберкульоз з бактеріовиділенням;
- ВІЛ-інфікованим з віражем туберкулінових проб, з гіперергічними реакціями або наростанням туберкулінової чутливості.

Для хіміопротитуберкульозної профілактики застосовують:

- ізоніазид в дозі 0,3-0,45 г щоденно на протязі не менше 6 міс особам, які не хворіли на туберкульоз і знаходяться в контакті з хворим, який виділяє МБТ у вогнищах туберкульозної інфекції.
- або двокомпонентний режим хіміопротитуберкульозної профілактики, тривалість якого скорочена в 2 рази: ЗНЕ або ЗНЗ.

**Особам з вогнищами туберкульозної інфекції, де хворі виділяють хіміорезистентні МБТ хіміопротитуберкульозної профілактика не проводиться.**

**Вакцинація та ревакцинація БЦЖ.** Організм людини має природну опірність до туберкульозної інфекції. Ця властивість природжена і передається спадково. Однак, цей імунітет не є абсолютним, тому що під впливом погіршення умов життя, тяжких нервово – психічних потрясінь та з інших причин може бути прорваним. Прикладом може служити “Любекська трагедія”, що ввійшла до історії фтизіатрії. Суть її полягає у тому, що в м. Любеку (1930 р.) у зв'язку з лабораторною помилкою 252 новонародженим замість вакцини БЦЖ було введено вірулентний штам МБТ. 68 дітей незабаром загинули, причому при патологоанатомічному розтині трупів первинне вогнище у 85% випадків було знайдено в кишечнику і мезентеріальних лімфовузлах і лише у 15% - в легенях, в порожнині рота і глотки (в ті роки вакцина БЦЖ випускалась у рідкому вигляді і її вводили per os з грудним молоком матері). 131 дитина захворіла, але всі залишились живі. Наглядаючи за ними протягом тривалого часу, виявлено такий характер розподілення вогнищ: у більшості дітей первинне вогнище знайдено в лімфовузлах черевної порожнини, у частини дітей – в шийних лімфовузлах черевної порожнини і лише у 11 дітей – в легенях і бронхіальних лімфовузлах. 53 новонароджених зовсім не захворіли. Все вищесказане свідчить про те, що людина народжується з природженою несприятливістю до туберкульозної інфекції, але ступінь імунітету у дітей – неоднакова.

Імунітет до туберкульозної інфекції може бути тільки нестерильним, набутиим, тобто це специфічний процес в організмі, який виникає у відповідь на проникнення збудника туберкульозу в організм. Доказом цього служить класичне дослідження Коха. У1891р. Р.Кох описав цікаве явище, відоме під назвою “феномен Коха”. Суть явища така: якщо здоровій морській свинці ввести під шкіру чисту культуру МБТ, то на протязі наступних 10 – 14 днів на місці введення утворюється інфільтрат, який згодом вкривається виразками, і виразка не загоюється до загибелі тварини. Причому, спостерігається виражена реакція регіональних лімфовузлів (різке збільшення розмірів, казеозне переродження). Якщо ж підшкірне

введення МБТ зробити морській свинці, якій вже раніше (за 4 –6 тижнів) введено МБТ іншим шляхом – інтраназально, то картина буде інакшою: на місці введення МБТ швидко утворюється великий інфільтрат, який вкривається виразками і виразка швидко загоюється рубцем. Регіонарні лімфовузли при цьому помітно не реагують. Феномен Коха показує, що реакція макроорганізму на первинне і вторинне введення МБТ не однакова. Первинна інфекція в певній мірі імунізувала організм до збудника туберкульозу. Саме тому, мабуть, людина значно частіше інфікується, ніж хворіє.

Для створення штучного нестерильного протитуберкульозного імунітету застосовують вакцинацію за Кальметом штамом мікобактерій туберкульозу, отриманого французькими вченими Кальметом і Жереном ( БЦЖ ) у 1919 році.

БЦЖ – авірулентний штам МБТ, який отримали із вірулентної культури бичачого типу після послаблення її тривалим вирощуванням на голодному живильному середовищі ( на зрізах картоплі, насиченої бичачою жовчю з додатком 5% гліцерину ).

Кальмет і Жерен з 1906 р. проводили пересіви на картоплі через кожні 15 днів і установили, що вже через 4 роки туберкульозна культура втратила вірулентність для великого рогатого скота і морських свинок, але залишилась вірулентною для коней і кроликів.

Після послідовних 230 пасажів в однакових умовах ( температура 38 С) протягом 13 років, отримано штам БЦЖ. Який було введено до організму тварини чи людини, і він не викликав горбкового процесу, але викликав імунітет.

Штам БЦЖ нешкідливий для всіх лабораторних тварин і при пасуванні не відновлює своєї вірулентності. Ця нова властивість МБТ Кальмета і Жерена твердо закріпилась і передається спадково.

Вакцина БЦЖ безпечна і викликає у живому організмі своєрідний симбіоз макро- і мікроорганізму, який є основою для нестерильного протитуберкульозного імунітету. Як тільки симбіоз припиняється внаслідок природного переварювання мікробів клітинними ферментами, а також виділенням їх жовчю, кишечником, молочними залозами та інш., імунітет, який виник перестає існувати.

Раніше використовувалась рідка вакцина, яка являла собою суспензію послабленого бичачого штаму МБТ в ізотонічному розчині хлористого натрію. Тепер використовується суха вакцина, термін придатності якої 6 –8 місяців. Вакцина являє собою живі мікобактерії туберкульозу вакцинного штаму БЦЖ-1, які ліофільно висушені у 1,5 % розчині глютаміна натрію. Одна ампула, яка запаяна під вакуумом, містить 1 мг БЦЖ - 20 доз, тобто кожна доза по 0,05 мг. препарату. До ампули вакцини додається ампула фізіологічного розчину у кількості 2 мілілітрів. Вакцина повинна зберігатися при температурі 5 С в затемненому місці.

Згідно наказу МОЗ України від №1091 та інструкції щодо використання туберкульозної вакцини БЦЖ, первинну вакцинацію внутрішньошкірним методом проводять усім здоровим новонародженим. Її виконують лікарі – неонатологи або акушерки під контролем лікаря – неонатолога, лікаря – фтизіатра. Вакцинують здорових доношених дітей на 4-5 день після народження. В історії розвитку новонародженого зазначають дату вакцинації і через 1-2 тижні після ревакцинації утворюється папула у діаметрі, 5 – 10 мм, на місці якої через 2-3 місяці формується поверхневий рубчик 5-6 мм.

Вакцинацію проводить спеціально навчений персонал одноразовими одномілілітровими шприцями, тонкими голками з коротким зрізом. Ампула ретельно оглядають і за наявністю дефектів ( тріщини, нечіткі етикетки та ін.) вакцину стерилізують і знешкоджують. Якщо дефектів не виявлено, шийку ампули обробляють спиртом, ампулу розкривають і вводять 2 –х мілілітровим стерильним шприцом з товстою голкою 2 мл фізрозчину, який додається, і розчиняють вакцину протягом 3 – х хвилин. Для вакцинації набирають із ампули 0,1 мл розведеної вакцини (0,05 мг). Розведена вакцина інактивується через 20 хвилин. Вводять вакцину на межі верхньої і середньої третини зовнішньої поверхні лівого плеча суворо внутрішньошкірно, попередньо обробивши шкіру плеча 70 спиртом.

Після введення вакцини утворюється біляста папула, яка зникає через 15-20 хвилин. Зміни на місці введення вакцини (папула, везикула, пустула, рубчик, кірочка) повинні бути відмічені в історії розвитку дитини у віці 1, 2-х і 12 місяців.

Дуже рідко (0,02- 0,06%) можуть зустрічатись ускладнення вакцинації БЦЖ (бежежити), які проявляються у вигляді холодних абсцесів, пахових лімфаденітів зліва, а також виразок і келоїдних рубців, що тривало не загоюються, на місці введення вакцини. Діти з бежежитами повинні наглядатись фтизіо-педіатрами, отримуючи як місцеве, так і специфічне лікування і подальшим ревакцинаціям не підлягають.

Протипоказана вакцина дітям при імунодефіцитному стані, ферментотерапії, родовій травмі, підвищеній температурі тіла, сепсису, гноячково-запальних захворюваннях шкіри, гемолітичній жовтяниці. Після нормалізації загального стану їх вакцинують і виписують додому.

Дитину із тубвогнища після вакцинації ізолюють на 6-8 тиждень, тобто на термін, який необхідний для вироблення імунітету.

Ревакцинації підлягають здорові діти і підлітки, які мають негативну реакцію Манту з 2 ТО ППД-Л. Інтервал між пробою Манту і ревакцинацією не менше 3 днів і не більше 2 тижнів. Строки ревакцинації: 7 років. Імунітет після вакцинації зберігається протягом 3-5 років. Дітям, які отримали профілактичні прищеплення проти віспи, дифтерії та інш., можна проводити ревакцинування не раніше, як через 2 місяці після останнього прищеплення.

Діти, що отримали БЦЖ, можуть отримати інші прищеплення не раніше 3-6 місяців після ревакцинації. Як вакцинація, так і ревакцинація проти туберкульозу на Україні є обов'язковими і входять до системи загальнодержавних заходів боротьби з туберкульозом.

#### **Диспансерна категорія обліку хворого.**

До **1-ї категорії** відносяться **нові випадки**: хворі на вперше діагностований туберкульоз різних локалізацій з бактеріовиділенням (ВДТБ МБТ+), а також хворі з іншими (тяжкими та розповсюдженими) формами захворювання різних локалізацій без бактеріовиділення (ВДТБ МБТ-): міліарним, дисемінованим туберкульозом, менінгітом, казеозною пневмонією, плевритом (з тяжким перебігом), туберкульозним перикардитом, перитонітом, туберкульозом кишок, туберкульозом хребта з неврологічними ускладненнями, урогенітальним туберкульозом.

Під **розповсюдженою формою** слід розуміти поширення процесу на 2 і більше сегменти легень чи 2 і більше органи. До **тяжких процесів** туберкульозу (у разі відсутності бактеріовиділення) слід віднести такий перебіг коли є виражена туберкульозна інтоксикація, яка супроводиться фебрильною температурою тіла, визначаються деструкції в легенях, є загроза життю хворого.

До **2-ї категорії** відносяться будь-які випадки легеневого і позалегеневого туберкульозу, що реєструють для **повторного лікування** (хворих лікували раніше більше 1 місяця): **рецидив** туберкульозу різної локалізації з бактеріовиділенням (РТБ МБТ+) та без бактеріовиділення (РТБ МБТ-); **лікування після перервиз** бактеріовиділенням (ВДТБ ЛПП МБТ+) та без бактеріовиділення (ВДТБ ЛПП МБТ-), **невдача лікування, інший**.

До **3-ї категорії** відносяться хворі з **новими випадками** (вперше діагностованим туберкульозом) без бактеріовиділення (ВДТБ МБТ-), з обмеженим процесом у легенях (з ураженням не більше 2 сегментів) та позалегеновим туберкульозом, який не віднесено до 1-ї категорії; а також **діти з туберкульозною інтоксикацією** (ТІ) та **туберкульозом внутрішньогрудних лімфатичних вузлів** або **первинним туберкульозним комплексом** у фазі кальцинації у разі збереженої активності процесу. При статистичному обліку дані про дітей з туберкульозною інтоксикацією заносяться до рубрики "туберкульоз не встановленої локалізації".

До **4-ї категорії** відносяться хворі з **хронічним** туберкульозом різної локалізації з бактеріовиділенням та без бактеріовиділення.

До 5-ї категорії відносять осіб із залишковими змінами після вилікування від туберкульозу, а також віднесених до групи ризику захворювання на туберкульоз або його рецидив.

**Група 5.1.** Відносяться особи із *залишковими змінами* після вилікування туберкульозу (ЗЗТБ) різної локалізації.

**Група 5.2.** Відносяться особи: *контактні* з хворими на туберкульоз, що виділяють МБТ, а також із хворими туберкульозом тваринами; з латентною туберкульозною інфекцією (віраж туберкулінової проби Манту з 2 ТО, гіперергічні реакції на туберкулін), що встановлена в медичних та соціальних групах ризику; діти молодшого віку, що контактують із хворими на активний туберкульоз, які не виділяють МБТ; діти, батьки яких контактують із тваринами інфікованими туберкульозом.

**Група 5.3.** Відносяться дорослі особи з *туберкульозними змінами в легенях та інших органах із невизначеною активністю процесу*.

**Група 5.4.** Відносяться: діти *та підлітки, що інфіковані туберкульозом*, а також із *груп ризику* (віраж туберкулінових проб, гіперергічна реакція на туберкулін, наростання туберкулінової чутливості на 6 мм за рік, а також діти із хронічними соматичними захворюваннями); діти, що не були щеплені БЦЖ у період новонародженості; діти з післявакцинальними ускладненнями БЦЖ.

**Група 5.5.** Відносяться: *діти і підлітки, у яких необхідно уточнити етіологію чутливості до туберкуліну* (післявакцинальна або інфекційна алергія) або характер змін у легенях та інших органах з метою диференціальної діагностики; діти і підлітки з туберкульозними змінами в органах дихання невизначеної активності.

#### Питання для самоконтролю

1. Які види заходів включені у профілактику туберкульозу?
2. На що направлена соціальна профілактика?
3. Що розуміють під поняттям „інфекційний контроль”?
4. Які цілі санітарної профілактики?
5. На основі яких критеріїв розподіляють вогнища туберкульозної інфекції?
6. Яка характеристика груп вогнищ туберкульозної інфекції згідно ступеню епідеміологічної небезпеки?
6. Що являє собою вакцина БЦЖ?
7. Який шлях введення вакцини БЦЖ, які етапи формування післявакцинного знаку?
8. Які строки розвитку імунітету після вакцинації БЦЖ, характеристика післявакцинного імунітету?
9. В якому віці проводять вакцинацію та ревакцинацію БЦЖ?.
10. Які протипоказання до вакцинації та ревакцинації БЦЖ?
11. Які ускладнення вакцинації та ревакцинації БЦЖ?
12. Яка тактика лікаря щодо дітей з післявакциними ускладненнями?
13. Яка методика проведення хіміопротекції, яким категоріям вона призначається?
15. Які є категорії диспансерного нагляду, характеристика кожної категорії?

#### Орієнтовні завдання для опрацювання теоретичного матеріалу.

Орієнтуюча карта щодо самостійної роботи з літературою з теми заняття (виконується письмово).

№	Основні завдання	Вазівки	Відповіді
1.	Знати: Види профілактичних заходів	1. Профілактика туберкульозу включає: — — — — -	
2.	Вакцина БЦЖ: властивос-	1. Охарактеризувати властивості вакцини	

	ті, спосіб застосування.	БЦЖ, показання до застосування. 2. Викласти техніку вакцинації і ревакцинації БЦЖ. 3. Строки формування післявакцинного знаку.	
3.	Відбір контингентів для вакцинації	Протипоказання до вакцинації БЦЖ	
4.	Відбір контингентів для ревакцинації	Протипоказання до ревакцинації БЦЖ, значення туберкулінодіагностики.	
5..	Хіміопрофілактика туберкульозу	Показання до хіміопрофілактики, доза препарату, термін призначення	
6.	Вогнища туберкульозної інфекції	Характеристика вогнищ туберкульозної інфекції згідно з рівнем епідемічної безпеки	
7.	Робота лікаря у вогнищі туберкульозної інфекції з хворими дитячого відділення	Скласти план профілактичних заходів щодо осіб, які мешкають у вогнищі туберкульозної інфекції.	
8.	Категорії диспансерного обліку	1. Дати характеристику кожної з 5 категорій диспансерного обліку.	

### **Практичні роботи (завдання), які виконуватимуться.**

Оволодіння практичними навичками.

1. Пояснювати методи профілактики туберкульозу.
2. Визначити протипоказання до вакцинації та ревакцинації БЦЖ.
3. Класифікувати осередки туберкульозної інфекції.
4. Використовувати в осередках принципи проведення протитуберкульозних заходів.

Обговорення теоретичних питань:

1. Які види заходів включені у профілактику туберкульозу?
2. На що направлена соціальна профілактика?
3. Що розуміють під поняттям „інфекційний контроль”?
4. Які цілі санітарної профілактики?
5. На основі яких критеріїв розподіляють вогнища туберкульозної інфекції?
6. Яка характеристика груп вогнищ туберкульозної інфекції згідно ступеню епідеміологічної небезпеки?
6. Що являє собою вакцина БЦЖ?
7. Який шлях введення вакцини БЦЖ, які етапи формування післявакцинного знаку?
8. Які строки розвитку імунітету після вакцинації БЦЖ, характеристика післявакцинного імунітету?
9. В якому віці проводять вакцинацію БЦЖ?.
10. Які протипоказання до вакцинації БЦЖ?
11. Які ускладнення вакцинації БЦЖ?
12. Яка тактика лікаря щодо дітей з післявакцинними ускладненнями?
13. Яка методика проведення хіміопрофілактики, яким категоріям вона призначається?

### **3. Тестові завдання для самоконтролю.**

1. У пологовому будинку народилася дитина вагою 3 кг 200 г, здорова. Вакцинацію проти туберкульозу проведете:
  - A. Вакциною БЦЖ в дозі 0,5 мг
  - B. Вакциною БЦЖ в дозі 0,05 мг
  - C. Вакциною БЦЖ в дозі 0,005 мг

Д. Вакциною БЦЖ в дозі 0,025 мг

Е. Вакциною БЦЖ в дозі 0,1 мг

2. Дівчинка, 5 років, мешкає у вогнищі туберкульозної інфекції. Проба Манту з 2 ТО – інфільтрат діаметром 14 мм. Скарг немає. При об'єктивному обстеженні і на оглядовій рентгенограмі органів грудної клітки патологічних змін не виявлено. Яка тактика є доцільною, окрім диспансерного нагляду?

А. Призначення хіміопрофілактики

В. Проведення ревакцинації БЦЖ

С. Призначення вітамінів

Д. Призначення імуностимуляторів

Е. Призначення протизапальних засобів

3. Дівчинка, 7 років, здорова. Планово проведено пробу Манту з 2 ТО. Реакція негативна. Контакт з хворим на туберкульоз немає. Проведенню яких профілактичних заходів підлягає дитина?

А. Проведенню проби Манту

В. Призначенню хіміопрофілактики

С. Ревакцинації БЦЖ

Д. Проведенню повторної проби Манту з 2 ТО

Е. Проведенню проби Манту з 10 ТО

4. Хлопчик, 10 місяців. Народився з родовою травмою, у зв'язку з чим не був щеплений вакциною БЦЖ. Яке обстеження необхідно зробити перед вакцинацією при відсутності протипоказань?

А. Рентгенограму органів грудної клітки

В. Пробу Коха

С. Загальний аналіз крові

Д. Пробу Манту з 2 ТО

Е. Визначення імунограми

5. У жінки, 24 років, хворої на вогнищевий туберкульоз верхньої частки правої легені в фазі інфільтрації і розпаду МБТ(+), народилася в строк здорова доношена дитина вагою 3500 г. Після народження дитина відразу була ізольована від хворої матері. Якою повинна бути тактика лікаря стосовно дитини?

А. Провести хіміопрофілактику ізоніазидом

В. Провести вакцинацію вакциною БЦЖ

С. Зробити рентгенограму органів грудної клітки

Д. Провести вакцинацію вакциною БЦЖ-М

Е. Провести пробу Манту з 2 ТО ППД-Л

6. Хлопчик першокласник, 6 місяці потому переніс кір, зараз здоров. Планово проведено пробу Манту з 2 ТО. Реакція негативна. Контакт з хворим на туберкульоз немає. Коли повинна проводитись перша ревакцинація БЦЖ у:

А. 7 років

Б. 3 роки

В. 18 років

Г. 10 років

Д. 3-4 день народження

7. Дитина з вогнища туберкульозної інфекції 1 ступеню Обстежується як контактна у протитуберкульозному диспансері. Яка з цих туберкулінових проб включена у план обстеження дитини:

- А. Проба Манту з 2 ТО
- Б. Проба Манту з 10 ТО
- В. Проба Пірке
- Г. Проба Коха
- Д. Гемотуберкулінова проба

8. Дитина, 4 дня після народження, вагою 3 кг. Здорова. Який шлях введення вакцини БЦЖ цій дитині:

- А. Перорально
- Б. Внутрішньом'язово
- В. Внутрішньошкірно
- Г. Підшкірно
- Д. Всі вищезначені шляхи використовуються

9. Дитина 4 років має контакт з батьком, що хворіє на активну форму туберкульозу. Обстежена у протитуберкульозному диспансері. Визначено віраж туберкулінової проби. Призначена хіміопрофілактика. Хіміопрофілактику дітей з "віражом" проводять:

- А. Етамбутолом 6 місяців
- Б. Стрептоміцином 2 місяці
- В. Рифампіцином 6 місяців
- Г. Ізоніазидом 3 місяці
- Д. Ізоніазидом 6 місяці

10. Дитина ревакцинована в 7 років. Через 3 місяці з'явилися скарги на біль і пухлиноподібне утворення в пахвовій області зліва, підвищення температури тіла до  $37,2^{\circ}\text{C}$ . Об'єктивно: в лівій пахвовій ямці пухлиноподібне утворення до 1,5 см в діаметрі. Вірогідний діагноз?

- А. Післявакцинний лімфаденіт
- Б. Лімфогранульоматоз
- В. Саркоїдоз
- Г. Гнійний неспецифічний лімфаденіт
- Д. Пахвовий гідраденіт

11. Дитина 7 років захворіла на кір. Коли після одужання їй можливо провести ревакцинацію БЦЖ?

- А. Через 1-2 місяці
- Б. Через 6 місяців
- В. Через 2 тижні
- Г. Через 3 тижні
- Д. Зразу ж після одужання

12. Хворий з відкритою формою туберкульозу госпіталізований у туберкульозну лікарню. Ким повинна проводитися заключна дезінфекція за місцем проживання хворого?

- А. Працівниками СЕС.
- В. Членами сім'ї хворого.
- С. Медперсоналом протитуберкульозного диспансеру.
- Д. Медперсоналом районної поліклініки
- Е. Медперсоналом туберкульозної лікарні.



13. Студенти вищих навчальних закладів щорічно проходять медичні огляди. Який метод дослідження проводиться їм з метою раннього виявлення туберкульозу?

- А. ФГ органів грудної клітки
- В. Рентгенографія органів грудної клітки
- С. КТ органів грудної клітки.
- Д. ТГ органів грудної клітки.
- Е. Рентгеноскопія органів грудної клітки.

14. Здорова людина була у тривалому контакті з хворим на туберкульоз і перебуває під наглядом протитуберкульозного диспансеру. Яким препаратом їй треба проводити хіміопротифілактику?

- А. ПАСК
- В. Рифампіцин
- С.Етамбутол
- Д.Ізоніазид
- Е.Піразинамід

15. Дівчина 27 років була у контакті з хворою на туберкульоз матір'ю. Обстежена в протитуберкульозному диспансері. Реакція Манту з 2 ТО сумнівна. Клінічних проявів захворювання немає. При рентгенологічному дослідженні в легенях патологічних змін не виявлено. Призначена хіміопротифілактика. Яку дозу ізоніазиду їй слід призначити?

- А. 1 мг/кг маси тіла
- В. 5 мг/кг маси тіла
- С. 15 мг/кг маси тіла
- Д. 12 мг/кг маси тіла
- Е. 7 мг/кг маси тіла

#### **4.Індивідуальні завдання для здобувачів вищої освіти з теми**

Теми доповідей/рефератів:

- історія винаходу вакцини БЦЖ
- БЦЖити та їх лікування
- протипоказання до вакцинації вакциною БЦЖ

#### **5. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):**

Основна:

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Гришук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2018. 471 с.
2. Актуальні питання фтизіатрії: посібник / Д. Г. Крижаноський, В. А. Фрейвальд, Н. А. Марченко (та ін.). Дніпропетровськ : Середняк Т. К., 2017. 155 с.
3. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. Харків : ХНМУ, 2016. 176 с.

Додаткова:

1. Протифілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів- інтернів ВНМЗ ІV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88с. URL: <http://tb.ucdc.gov.ua/uploads/files/prophilaktica.pdf>.
2. Biochemical Value Dynamics in Patients with Multidrug-Resistant Tuberculosis/HIV with CD4+ Lymphocyte Cells below 50 Cells/ $\mu$ CLandits Variability in the Application of Adjuvant Immunoglobulin Therapy / N. A. Matsegora, A.V. Kaprosh, P. B. Antonenko // International Journal of Mycobacteriology. 2019; 8 (4):374 - 380. (SCOPUS)

3. Global tuberculosis report 2019 (WHO/CDS/TB/2019.15). Geneva, World Health Organization. 2019 URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf>
  4. Наказ МОЗ України № 530 від 25.02.2020 р. «Стандарт охорони здоров'я при туберкульозі». URL: [https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz\\_MOZ\\_vid\\_25.02.2020\\_530\\_Standarty\\_medopomogy\\_pry\\_TB.pdf](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz_MOZ_vid_25.02.2020_530_Standarty_medopomogy_pry_TB.pdf)
  5. УБЕРКУЛЬОЗ Клінічна настанова МОЗ України, заснована на доказових даних № КН 2021-530 від 17.11.2021. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/tuberkuloz/>
  6. Наказ МОЗ України № 287 від 01.02.2019 р. «Про затвердження Стандарту інфекційного контролю для закладів охорони здоров'я, що надають допомогу хворим на туберкульоз». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0408-19#Text>
- Електронні інформаційні ресурси
1. Вебсайт Центру громадського здоров'я МОЗ України. <http://phc.org.ua/>
  2. Питання туберкульозу на сайті ВООЗ. <http://www.who.int/tb/en/>
  3. Національний ресурсний центр з туберкульозу. <http://tb.ucdc.gov.ua/>
  4. [www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016\\_729\\_VGC/2016\\_729\\_YKPMO\\_VGC.doc](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016_729_VGC/2016_729_YKPMO_VGC.doc)
  5. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/people/tubzar.htm>

## Тема 6.

### Легеневий туберкульоз: первинна та вторинні форми. Клінічний розбір хворих.

**Мета.** Ознайомитися з патогенезом первинних та вторинних форм туберкульозу, особливостями їх перебігу на сучасному етапі, методами діагностики, причинами появи ускладнень та їх запобіганню.

**Основні поняття:** Ознайомитися з патогенезом первинних та вторинних форм туберкульозу, особливостями їх перебігу на сучасному етапі, формами, особливістю рентгенологічної картини кожної форми, методами діагностики, причинами появи ускладнень та їх запобіганню.

#### План

##### 1. Теоретичні питання:

Туберкульозна інтоксикація. Інтоксикаційний симптомокомплекс у дітей з віражем туберкулінових проб одержав назву туберкульозної інтоксикації. Туберкульозна інтоксикація являє собою клінічний синдром, що складається з ряду функціональних порушень організму (блідість, млявість, сонливість, дратівливість, анорексія, плаксивість, субфебрильна температура) у дітей з віражем туберкулінової проби, коли при ретельному клініко-рентгенологічному обстеженні не вдається виявити локальні зміни в тканинах і органах. Специфічна реактивність, що змінилася, у тканинах і органах супроводжується іноді параспецифічними реакціями (вузлувата еритема, фликтенульозний кон'юнктивіт чи кератокон'юнктивіт, гіпертрихоз, мікрополіаденія). У таких дітей може відзначатися збільшення печінки, рідше селезінки. З боку крові відзначається лімфоцитоз (можлива

лімфопенія), зсув лейкоцитарної формули вліво, прискорена ШОЕ. При рентгенологічному дослідженні органів грудної клітки змін специфічного характеру не відзначається. Іноді можна знайти посилення легеневого малюнку в прикореневій зоні. У дітей, які знаходяться у вогнищах туберкульозної інфекції або не вакцинованих вакциною БЦЖ функціональні порушення можуть бути виявлені ще в доалергічному періоді. У цих випадках рання інтоксикація перебігає як, так звана, ініціальна або інвазійна лихоманка. При тривалій туберкульозній інтоксикації можуть спостерігатися: відставання росту і маси тіла дитини, довга вузька плоска грудна клітка, поганий апетит, анемія. В анамнезі нерідко наявні вказівки на туберкульоз у батьків чи близьких родичів. Також нерідкі вказівки на частий бронхіт, запалення легень, плеврит.

Первинний туберкульозний комплекс характеризується розвитком запальних змін у легеневій тканині, ураженням регіонарних внутрішньогрудних лімфатичних вузлів і лімфангітом. Розрізняють неускладнений і ускладнений перебіг первинного комплексу. За ускладненого перебігу може спостерігатися великий інфільтрат з ураженням сегмента або частки легені, розпад з утворенням первинної каверни, ураження бронхів, розвиток ателектазу в інших ділянках легені, лімфогенна і гематогенна дисемінація, а також перехід у первинний туберкульоз з хронічним перебігом. Можуть бути параспецифічні алергічні реакції, підвищена чутливість до туберкуліну. У сучасних умовах у більшості хворих первинний комплекс, особливо під впливом хіміотерапії, має малосимптомний перебіг, підлягаючи розсмоктуванню, ущільненню й звапненню. Звапнення первинного вогнища в легенях і лімфатичних вузлах у дорослих буває рідко. За останні десятиліття все рідше спостерігається первинний туберкульозний комплекс із типовою біполярністю.

Туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів розвивається внаслідок первинного інфікування туберкульозом дітей, підлітків і дорослих молодого віку. Розрізняють інфільтративний, пухлиноподібний і, так звані, “малі” варіанти туберкульозу внутрішньогрудних лімфатичних вузлів.

Інфільтративний варіант туберкульозу внутрішньогрудних лімфатичних вузлів характеризується не тільки їх збільшенням, але й розвитком інфільтративних змін у легеневій тканині в прикореневих її відділах. У клінічній картині захворювання переважають симптоми інтоксикації.

“Малі” варіанти туберкульозу внутрішньогрудних лімфатичних вузлів виявляються їх незначним збільшенням. Рентгендіагностика “малих” варіантів туберкульозу внутрішньогрудних лімфатичних вузлів у фазі інфільтрації можлива лише за непрямими ознаками (зниження структури тіні кореня, подвійний контур серединної тіні і збагачення легеневого малюнку в прикореневій зоні на обмеженій ділянці). Клінічно виявляється помірними симптомами інтоксикації.

Пухлиноподібний (туморозний) туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів являє собою варіант первинного туберкульозу, при якому переважає казеозне ураження лімфатичних вузлів, проявляється збільшенням розміру окремих лімфатичних вузлів або груп, вираженою клінічною симптоматикою і схильністю до ускладненого перебігу (ураження бронхів, бронхолегеневі ураження, вогнища бронхогенної, лімфогенної і гематогенної дисемінації, плеврит). Контури лімфатичних вузлів на рентгенограмі і томограмах чіткі.

При всіх варіантах туберкульозу внутрішньогрудних лімфатичних вузлів, а найчастіше за хронічного його перебігу, можливі ускладнення у вигляді запальної реакції плеври,

специфічного ураження бронхів з розвитком сегментарних чи часткових ателектазів, дисемінації в легені й різні органи (бронхолегеневі форми процесу).

Вогнищевий туберкульоз легень характеризується наявністю різного генезу і давності невеликих (до 10 мм у діаметрі) переважно продуктивного характеру вогнищ, що локалізуються в обмеженій ділянці однієї чи обох легень і займають 1-2 сегменти, та малосимптомним клінічним перебігом. До вогнищевих форм належать як ті, що недавно виникли, свіжі (м'яковогнищеві) процеси з розміром вогнищ менш 10 мм, так і більш давні (фіброзно-вогнищеві) утворення з явно вираженими ознаками активності процесу. Свіжий вогнищевий туберкульоз характеризується наявністю м'яких вогнищевих тіней з дещо розмитими краями. При значно виражених перифокальних змінах, що розвилися по периферії вогнища у вигляді бронхолобулярних фокусів, що зливаються, варто визначати їх як інфільтративний туберкульоз легень. Фіброзно-вогнищевий туберкульоз проявляється наявністю щільних вогнищ, іноді з включенням вапна, фіброзними змінами у вигляді тяжів і ділянок гіперпневматозу. У період загострення можуть також виявлятися свіжі, м'які вогнища. При вогнищевому туберкульозі явища інтоксикації і "грудні" симптоми, як правило, зустрічаються в хворих у період загострення, у фазі інфільтрації або розпаду.

При виявленні фіброзно-вогнищевих змін методом рентгенофлюорографії необхідно провести ретельне обстеження хворих для з'ясування активності процесу. В разі відсутності безсумнівних ознак активності фіброзно-вогнищеві зміни слід розцінювати як прояви неактивного процесу.

Інфільтративний туберкульоз легень – специфічний ексудативно-пневмонічний процес протяжністю більше 10 мм зі схильністю до прогресуючого перебігу. Клінічні прояви інфільтративного туберкульозу залежать від поширеності і вираженості інфільтративно-запальних (перифокальних і казеозно-некротичних) змін у легенях.

Розрізняють такі клініко-рентгенологічні варіанти інфільтративного туберкульозу легень: лобулярний, круглий, хмароподібний, перисцисурит, лобіт.

Для всіх клініко-рентгенологічних варіантів інфільтративного туберкульозу характерна не тільки наявність інфільтративної тіні, часто з розпадом, але можливий і бронхогенний засів. Інфільтративний туберкульоз легень може мати інаперцептний перебіг і виявлятися тільки при рентгенологічному дослідженні. Частіше клінічний перебіг процесу нагадує інші захворювання (пневмонію, затяжний грип, бронхіт, катар верхніх дихальних шляхів і ін.). Це так звані "маски" туберкульозу.

У більшості хворих має місце гострий або підгострий початок захворювання. Одним із симптомів інфільтративного туберкульозу може бути кровохаркання при загальному задовільному стані хворого.

Казеозна пневмонія — це гостра специфічна пневмонія, що характеризується швидко зростаючими казеозно-некротичними змінами і важким, нерідко швидкопрогресуючим, з летальним наслідком перебігом. Її характеризують: важкий стан хворого, фебрильна температура, виражені симптоми інтоксикації, рясні катаральні прояви в легенях, лейкоцитоз, різкий зсув вліво лейкоцитарної формули, масивне бактеріовиділення. Перебігає казеозна пневмонія у вигляді лобарної і лобулярної форми. При швидкому розрідженні казеозних мас відбувається утворення гігантської порожнини або множинних невеликих каверн.

Туберкульома легень - різноманітного генезу, як правило, інкапсульоване з перевагою казеоза утворення, розмірами понад 1 см у діаметрі зі скудною клінікою. Розрізняють туберкульоми інфільтративно-пневмонічного типу, гомогенні, шаруваті,

конгломератні і, так звані, “псевдотуберкульоми” — заповнені каверни. На рентгенограмі туберкульоми виявляються у вигляді тіні округлої форми з чіткими контурами. У фокусі може спостерігатися серповидне просвітління за рахунок розпаду, іноді — перифокальне запалення і невелика кількість бронхогенних вогнищ, а також ділянки звапнення. Туберкульоми бувають одиничні й множинні. Розрізняють дрібні туберкульоми (до 2 см у діаметрі), середні (2-4 см) і значні (більше 4 см у діаметрі).

Виділені 3 клінічні варіанти перебігу туберкульозом: прогресуючий, що характеризується появою на певному етапі хвороби розпаду, перифокального запалення навколо туберкульоми, бронхогенного обсіменіння легеневої тканини, що оточує туберкульому; стабільний — з відсутністю рентгенологічних змін у процесі спостереження за хворим або рідкі загострення без ознак збільшення туберкульоми; регресуючий, що характеризується повільним зменшенням туберкульоми з наступним утворенням на її місці вогнища або групи вогнищ, індураційного поля або поєднання цих змін.

У формуванні хронічних форм туберкульозу велике значення мають: реактивність організму, вірулентність МБТ і їх здібність у процесі лікування утворювати АБ-стійкі штами, соціальна характеристика хворих: (алкоголізм, наркоманія та ін.), припинення лікування.

Хронічні форми туберкульозу легень є частіше неблагоприємним наслідком інфільтративного туберкульозу легень. Перебіг казеозної пневмонії у 95% випадках закінчується формуванням хронічних форм туберкульозу.

Фіброзно-кавернозний туберкульоз легень - це вторинна форма туберкульозу з наявністю значного фіброзу у капсулі каверни та в навколишній легеневій тканини, а також множинних вогнищ бронхогенного засіву. Клінічно ця форма туберкульозу перебігає хвилеподібно з періодами загострення та ремісії або неухильно прогресує.

Характерно: постійна присутність симптомів інтоксикації, формування *habitus phthisicus*; фізикально – амфоричне дихання над порожниною, різноманітність хрипів, в гемограмі зміни з боку “червоної” та “білої” крові, часте бактеріовиділення, формування ускладнень. Ця форма хронічного туберкульозу легень є основною причиною смерті хворих на туберкульоз.

Циротичний туберкульоз легень характеризується розвитком розповсюдженого фіброзу в легенях та плеврі, порушенням їх функцій при зберіганні клініко-рентгенологічних ознак активного специфічного процесу.

Рентгенологічні ознаки хронічного туберкульозу: ураження однієї або обох легень, фіброз легеневої тканини, наявність товстостінних каверн, бронхоектазів, емфіземи, наявність кальцинованих вогнищ, зміщення органів середостіння в уражений бік, зменшення ураженої частки легені в об’ємі. У нижніх відділах легень судини нижньої долі з напрямком донизу від підтягнутих коренів ( симптом “плакучої верби”). Ускладнення хронічного туберкульозу легень: легеневі кровохаркання, спонтанний пневмоторакс, легенево-судинна недостатність, ателектаз, амліодоз.

### **Питання для самоконтролю.**

1. Визначити поняття "Первинний туберкульоз".
2. Патогенез, патанатомія первинного туберкульозу.
3. Клінічні форми первинного туберкульозу.
4. Особливості епіданамнезу, клініки, об'єктивного обстеження при первинних формах туберкульозу.
5. Параспецифічні реакції при первинному туберкульозі.

6. Схема топографії внутрішньогрудних лімфовузлів за В.А.Сукенніковим
7. Рентгенологічна картина при туберкульозі внутрішньогрудних лімфовузлів та первинному туберкульозному комплексу (стадії).
- 8.Перебіг первинного туберкульозного комплексу, неускладнений та ускладнений.
9. Визначити поняття "Вторинний туберкульоз".
10. Патогенез, патанатомія вторинних форм туберкульозу.
- 11.Які причини і фактори мають значення у розвитку хронічних форм туберкульозу легень?
- 12.Клінічні прояви вогнищового, дисемінованого, інфільтративного туберкульозу, туберкульозу легень, казеозної пневмонії.
13. Визначення рентгенологічних змін при вторинних формах туберкульозу.
14. Ускладнення вторинних форм туберкульозу.

### Орієнтовні завдання для опрацювання теоретичного матеріалу.

Орієнтувача карта щодо самостійної роботи студента з літературою з теми заняття.

№	Основні завдання	Вказівки	Відповіді
1	<b>Вивчити:</b> Етіологію туберкульозу	Назвати типи збудника туберкульозу патогенні для людини. Шляхи проникнення в організм.	
2	Патогенез первинного туберкульозу	Визначити роль екзо- й ендогенної інфекції у розвитку первинних форм туберкульозу, шляхи розповсюдження інфекції в організмі.	
3.	Патогенез вторинного туберкульозу	Визначити роль екзо- й ендогенної інфекції у розвитку вторинних форм туберкульозу, шляхи розповсюдження інфекції в організмі.	
4.	Патанатомію	Назвати типи патологоанатомічних змін в легенях і лімфовузлах при первинних формах туберкульозу. Описати форму туберкульозного горбика.	
5.	Клініку	Скласти перелік клінічних проявлень хвороби в залежності від форми первинного туберкульозу.	
5.	Наслідки	Назвати сприятливі і несприятливі наслідки первинного туберкульозу.	
7.	Діагностику	Дати перелік основних методів діагностики первинного туберкульозу.	
8.	Можливі ускладнення	Дати перелік ускладнень первинного туберкульозного комплексу і туберкульозу внутрішньогрудних лімфовузлів.	
9.	Лікування	Скласти схему лікування хворого.	

### 2.Практичні роботи (завдання), які виконуватимуться.

- 1.Обстежити хвору на туберкульоз дитину або дорослого.
- 2.Зробити аналіз лабораторних даних.
- 3.Читати рентгенограми та томограми.
- 4.Аналізувати результат туберкулінової проби.
- 5.Призначити стандартні схеми лікування первинних та вторинних форм туберкульозу

### 3.Тестові завдання для самоконтролю.

1. Дитина із туберкульозного вогнища надійшла до дитячого відділення туберкульозної лікарні з приводу первинного туберкульозного комплексу. Рентгенологічно: справа в 2 сегменті фокус затінення середньої інтенсивності 2х2 см з нечіткими краями, зв'язаний "доріжкою" з коренем, збільшені прикореневі лімфовузли справа. Визначте стадію первинного туберкульозного комплексу.

А. Пневмонічна

+В.Біполярності (розсмоктування)

С. Ущільнення.

- Д. Звапнення
- Е. Фібротизації

2. У дитини 3-х років на фоні прийому специфічної терапії в туберкульозному стаціонарі з приводу правостороннього туморозного бронхоаденіту виникла задишка, ціаноз, посилюється сухий кашель. При рентгенконтролі верхня частка справа затінена, зменшена в об'ємі, органи середостіння зміщені вправо. Яке ускладнення виникло у дитини?

- А. Пневмонія
- +В. Ателектаз.
- С. Верхівковий плеврит.
- Д. Міліарний туберкульоз легень.
- Е. Асбцес легені.

3. Дівчинка 5 років захворіла тиждень тому. Мати відмічає поганий апетит, вередливість, швидку стомлюваність, сухий кашель, в основному в нічні часи, підвищення температури тіла до  $37,5^{\circ}\text{C}$ . Об'єктивне обстеження виявило збільшення шийних, надключичних та пахвових лімфатичних вузлів, гіпертрихоз. Дихання везикулярне, тони серця ясні. На оглядовій рентгенограмі легеневі поля прозорі, в правому корені інтенсивне затемнення. В сім'ї на туберкульоз ніхто не хворів, в минулому році реакція Манту була негативна, в цьому році ще не проводилася. Який найбільш вірогідний клінічний діагноз у дитини?

- А. Лімфогранульоматоз
- В. Гостра пневмонія
- С. Пухлина правого головного бронху
- Д. Саркоїдоз
- +Е. Туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів

4. Хворому 16 років. При рентгенологічному обстеженні в задньому сегменті правої легені виявлено тінь середньої інтенсивності без чітких контурів, яка пов'язана з коренем легені. На томограмі – збільшення трахеобронхіальних лімфатичних вузлів. В аналізі крові: Нв - 130г/л, ШОЕ – 30 мм/год, Л – 5,3 Г/л, лімфопенія, моноцитоз. МБТ в мокроті не виявлені. Якому діагнозу наймовірніше відповідають виявлені рентгенологічні зміни?

- А. Еозинофільний інфільтрат
- В. Периферичний рак легені
- С. Вогнищева пневмонія
- Д. Саркоїдоз
- +Е. Первинний туберкульозний комплекс

5. У дитини, 10-ти років, протягом 1,5 місяців відзначалася субфебрильна температура, зниження апетиту, швидка стомлюваність. На момент обстеження проба Манту з 2 ТО вперше позитивна (папула – 12 мм). Пальпуються збільшені периферичні лімфовузли в 6-ти групах м'якоеластичної консистенції. Рентгенологічно змін органів грудної клітки не виявлено. Яка клінічна форма туберкульозу у дитини?

- А. Туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів
- +В. Туберкульозна інтоксикація
- С. Віраж туберкулінової проби
- Д. Первинний туберкульозний комплекс
- Е. Інфікування МБТ

6. Школяр, 13 років. Захворів місяць тому. З'явився сухий кашель, підвищена втома, погіршився апетит, знизилась успішність в школі. Перебуває на обліку з приводу віражу туберкулінової проби 8 місяців. Об'єктивно: шкірний покрив блідий, периферичні лімфовузли збільшені до розмірів квасолі, неболючі, м'які. Проба Манту з 2 ТО – інфільтрат діаметром

17 мм. Аналіз крові: Л – 10,0x10.9/л, ШОЕ – 30 мм/год. На рентгенограмі легень – правий корінь розширений до 3 см, зовнішній контур розмитий. Який діагноз найвірогідніший?

- A. Саркоїдоз внутрішньогрудних лімфовузлів
- B. Первинний туберкульозний комплекс
- C. Туберкульозна інтоксикація
- D. Лімфогранульоматоз
- +E. Туберкульозний бронхоаденіт

7. Хворий 14 –ти років надійшов до протитуберкульозної лікарні з приводу туберкульозного бронхоаденіту. Через 5 днів стан різко погіршився: з'явився біль у грудній клітці справа, задишка, наросли симптоми інтоксикації. Перкуторно - притуплення справа від III ребра донизу, там же дихання послаблене. Яке ускладнення туберкульозного бронхоаденіту виникло у хворого?

- A. Плевропневмонія.
- +B. Плеврит.
- C. Ателектаз.
- D. Бронхо-нодулярна нориця.
- E. Інфаркт легені.

8. Дитина 9 років надійшла до дитячого відділення тубстационару з діагнозом “Туберкульоз внутрішньогрудних лімфовузлів у фазі інфільтрації”. В анамнезі тубконтакт. Які хіміопрепарати треба призначити дитині?

- A. Ізоніазид + етамбутол + ПАСК + стрептоміцин
- B. Ізоніфазид + стрептоміцин + тібон + етамбутол
- C. Рифампіцин + ПАСК + Ізоніазид + етамбутол
- D. Фтивазид + тібон + канаміцин
- +E. Ізоніазид + рифампіцин + піразинамід + етамбутол

#### **4. Індивідуальні завдання для здобувачів вищої освіти з теми**

Теми доповідей/рефератів:

- диференційна діагностика первинного туберкульозного комплексу з неспецифічною пневмонією
- диференційна діагностика тубінтоксикації з гельмінтозом, ревматизмом, тонзилітом
- диференціальної діагностики туберкульозу внутрішньогрудних лімфатичних вузлів з лімфогранульоматозом та неспецифічними аденопатіями: кіром, кашлюком, вірусними інфекціями.

#### **5. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):**

Основна:

1. Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Тодоріко, Л. А. Грищук [та ін.] ; за ред. В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2018. 471 с.
2. Актуальні питання фтизіатрії: посібник / Д. Г. Крижаноський, В. А. Фрейвальд, Н. А. Марченко (та ін.). Дніпропетровськ : Середняк Т. К., 2017. 155 с.
3. Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. Харків : ХНМУ, 2016. 176 с.

Додаткова:

1. Профілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ IV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88с. URL: <http://tb.ucdc.gov.ua/uploads/files/prophilaktica.pdf>.
2. Biochemical Value Dynamics in Patients with Multidrug-Resistant Tuberculosis/HIV with CD4+ Lymphocyte Cells below 50 Cells/ $\mu$ CL and its Variability in the Application of Adjuvant



Immunoglobulin Therapy / N. A. Matsegora, A.V. Kaprosh, P. B. Antonenko // International Journal of Mycobacteriology. 2019; 8 (4):374 - 380. (SCOPUS)

3. Global tuberculosis report 2019 (WHO/CDS/TB/2019.15). Geneva, World Health Organization. 2019 URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf>

4. Наказ МОЗ України № 530 від 25.02.2020 р. «Стандарти охорони здоров'я при туберкульозі». URL: [https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz\\_MOZ\\_vid\\_25.02.2020\\_530\\_Standarty\\_medopomogy\\_pry\\_TB.pdf](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz_MOZ_vid_25.02.2020_530_Standarty_medopomogy_pry_TB.pdf)

5. УБЕРКУЛЬОЗ Клінічна настанова МОЗ України, заснована на доказових даних № КН 2021-530 від 17.11.2021. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/tuberkuloz/>

6. Наказ МОЗ України № 287 від 01.02.2019 р. «Про затвердження Стандарту інфекційного контролю для закладів охорони здоров'я, що надають допомогу хворим на туберкульоз». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0408-19#Text>

Електронні інформаційні ресурси

1. Вебсайт Центру громадського здоров'я МОЗ України. <http://phc.org.ua/>

2. Питання туберкульозу на сайті ВООЗ. <http://www.who.int/tb/en/>

3. Національний ресурсний центр з туберкульозу. <http://tb.ucdc.gov.ua/>

4. [www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016\\_729\\_VGC/2016\\_729\\_YKPMO\\_VGC.doc](http://www.dec.gov.ua/mtd/dodatki/2016_729_VGC/2016_729_YKPMO_VGC.doc)

5. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/people/tubzar.htm>

## Тема 7.

### Ускладнення легеневого туберкульозу. Туберкульоз слизової оболонки порожнини рота та кісток щелепи. Клінічний розбір хворих.

**Мета.** Ознайомитися з патогенезом туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області., особливостями їх перебігу на сучасному етапі, методами діагностики , причинами появи ускладнень та їх запобіганню.

**Основні поняття:** патогенез туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області., особливостями їх перебігу на сучасному етапі, методами діагностики , причинами появи ускладнень та їх запобіганню; патогенез, патоморфоз, особливості клінічного перебігу, ускладненнями туберкульозу легень і лікуванням хворих з даними ускладненнями.

#### План

##### 1. Теоретичні питання:

Первинне ураження слизової ротової порожнини, язика, гортані та шийних лімфатичних вузлів зустрічається рідко. Частіше туберкульоз ротової порожнини, гортані, периферичних лімфатичних вузлів виникає як вторинне ураження на фоні туберкульозу шкіри, легень та інш.

Спостерігається три форми туберкульозу ротової порожнини: туберкульозний вовчак, міліарно-виразковий туберкульоз і коліквативна його форма, яка зустрічається не дуже часто. На слизовій оболонці порожнини рота туберкульоз проявляється головним чином вторинно.

Первинний туберкульоз слизової оболонки ротової порожнини практично не зустрічається, тому що слизова оболонка ротової порожнини малосприятлива до

мікобактерій туберкульозу, хоча результати досліджень свідчать, що вона навіть неушкоджена може інфікуватися при контакті з мікобактеріями туберкульозу. Виникнення первинного туберкульозного комплексу на слизовій оболонці порожнини рота можливо у дітей на місці вторгнення збудника. У цьому разі виникає болюча виразка розміром 10–15 мм, з підритими нерівними краями та брудно-сірим дном. Вона супроводжується регіонарним лімфаденітом.

Виразка через 3–5 тижнів поступово зникає, навіть без лікування.

Частіше туберкульоз слизової оболонки ротової порожнини виникає як вторинне ураження на фоні туберкульозу легень та інших органів.

Спостерігається туберкульоз слизової порожнини рота у вигляді таких форм: туберкульозний вовчак, міліарно-виразковий та коліквативний туберкульоз.

### ***Туберкульозний вовчак (*Lupus vulgaris*).***

Є найбільш частою формою вторинних туберкульозних уражень щелепно-лицевої ділянки. Основним первинним елементом туберкульозних уражень слизової оболонки порожнини рота є ліпома – специфічний туберкульозний горбик (*tuberculum*) червоного чи жовто-червоного кольору, м'якої консистенції, діаметром 1–3 мм. Розміщуються ліпоми групами: свіжі по периферії, а ті, що розташовані в центрі, схильні до сирнистого розпаду і злиття з сусідніми горбиками. При цьому утворюються неглибокі виразки з м'якими нерівними, підритими, набряклими мало болісними краями, вистелені яскраво-червоними або жовто-червоними папіломатозними малиноподібними розростаннями, що легко кровоточать і покриті чистим чи жовтуватим нальотом.

Туберкульозний вовчак перебігає повільно і проходить інфільтративну, горбкувату, виразкову і рубцеву стадії.

Ураження від туберкульозного вовчака розміщуються переважно на шкірі обличчя (у вигляді «метелика»), поширюючись на верхню губу, червону кайму, рідше – на слизову оболонку ясен і альвеолярного охвістя верхньої щелепи у ділянці фронтальних зубів, твердого і м'якого піднебіння, верхньої губи та щік, де ураження представлене виразкою неправильної форми з підритими краями і дном з кровоточивими грануляціями.

Інколи процес локалізується тільки на червоній каймі. Губа збільшується в об'ємі від набряку, стає щільною, на ній з'являються тріщини, виразки, які покриваються криваво-гнійними кірками.

За місцем розташування на слизовій оболонці ясен І.Г.Лукомський виділяє 4 види уражень при туберкульозі.

1. *Маргінальне.* Охоплює ясенний край спочатку у вигляді інфільтрації, потім переходить у горбкувато-ерозивну форму. Слизова оболонка ясен набуває яскраво-червоного кольору, ясенний край та міжзубні сосочки різко набрякають, обриси ясенного краю згладжуються, ясна ніби поколоті шпильками, болючі. Матового відтінку, легко кровоточать.

2. *Супрамаргіальне* інфільтративне або горбкувато-виразкове ураження, яке не поширюється на край ясен. На місці рубців, що залишаються внаслідок загоєння виразок, виникають нові ліпоми, а потім виразки неправильної форми з покритими сірувато-жовтим нальотом дном.

Якщо процес локалізується на губі, то вона стає щільною, на ній з'являються тріщини, виразки, які покриваються криваво-гнійними кірками.

3. *Тотальне.* Інколи у процес залучена уся поверхня ясен. Він має інфільтративний, частіше – ерозивний або виразковий характер. При цьому досить часто уражається кісткова тканина альвеолярного відростка, зуби стають рухомими і випадають, може розвинути

картина «гіпертрофічного люпозного гінгівіту». Регіонарні лімфатичні вузли збільшені та ущільнені.

4. *Білатеральне*. Розвивається як виразковий вовчак, при якому часто спостерігається комбіноване ураження ясен, піднебіння, язика та губ з типовою динамікою туберкульозного ураження: горбики → розпад → рубець.

Діагностика захворювання полегшується наявністю типових для туберкульозного вовчака симптомів «яблучного желе» (при діаскопії) та провалювання зонда.

При натискуванні предметним склом на шкіру чи червону кайму губ уражена тканина знекровлюється і ліпами у вигляді жовто-коричневих вузликів стають добре видимими (нагадують яблучне желе), а при натискуванні гудзиковим зондом на горбик зонд провалюється в люпому – феномен Поспелова, проба з зондом.

Регіональні лімфатичні вузли збільшуються, стають щільними, спаяні в горбасті пакети. Туберкулінові проби, як правило, позитивні. Мікобактерії туберкульозу виявляються рідко.

Патологічне дослідження виявляє типові туберкульозні горбики з епітеліоїдними клітинами, гігантськими клітинами Пирогова-Лангханса й лімфоцитами по периферії. Казеозний некроз виражений слабо або відсутній зовсім. Запальний інфільтрат складають лімфоцити та плазмоцити.

Туберкульозний вовчак розмежовують:

- з горбкуватими ураженнями при первинному сифілісі (при якому горбики щільні і, на відмінну від туберкульозного вовчака, повторно ніколи не утворюються на рубцях, симптом Поспелова – негативний);
- з лепрою;
- з червоним вовчаком.

Останній відрізняється відсутністю люпом, але наявністю еритеми, гіперкератозу та рубцевої атрофії.

Лікування проводиться комбінацією протитуберкульозних препаратів в протитуберкульозних закладах.

Місцеве лікування:

1. Позбавлення від місцевих травмуючи факторів.
2. Санація ротової порожнини.
3. Аплікація з антисептиками та протизапальними ліками.

*Міліарно-виразковий туберкульоз* (tuberculosis miliaris ulcerosa) – варіант вторинного туберкульозного ураження слизової оболонки ротової порожнини, який розвивається на тлі зниження реактивності.

Мікобактерії туберкульозу, які виділяються у значній кількості з харкотинням, при важкому прогресуючому перебігу легеневого процесу з відкритих осередків інфекції (частіше з каверн) укорінюються в слизову оболонку (як правило, в місцях травм) щік по лінії змикання зубів, спинки та бічних поверхонь язика, м'якого піднебіння. При цьому виникають типові туберкульозні горбики, подальший розвиток яких супроводжується розпадом у центрі і утворенням неглибокої, спочатку невеликої, з нерівними підритими м'якими краями, дуже болючої виразки, яка має повзучий характер і росте по периферії. Іноді вона досягає великих розмірів. Дно і краї виразки мають зернистий характер (за рахунок горбиків), покриті жовто-сірим нальотом. Тканини, які оточують виразку, – набряклі. По периферії виразкової поверхні можливо виявити дрібні абсцеси, так звані зерна або тількия Треля.

У разі тривалого існування виразки приєднується вторинна інфекція і краї та дно її робляться щільними. На язика та перехідних складках виразки мають форму щілин із вивернутими всередину краями. Лімфатичні вузли на початку існування виразки можуть не пальпуватися, а згодом збільшуються, стають щільно-еластичними, болючими.

Наявність інтоксикаційного синдрому, виявлення за допомогою цитологічного дослідження серед елементів запалення гігантських клітин Пирогова-Лангханса та епітеліюідних клітин, мікобактерій туберкульозу допомагають підтвердити туберкульозну етіологію процесу.

Міліарно-виразковий туберкульоз слід диференціювати від травматичної, декубітальної та трофічної виразок слизової оболонки ротової порожнини, ерозії та виразок при ускладненні висипів вторинного сифілісу вторинною інфекцією, гумозних виразок при третинному сифілісі, а також стоматиту Венсана та раку слизової оболонки порожнини рота.

**Коліквативний туберкульоз** (скрофулодерма) – більш рідкісна форма вторинного туберкульозу, трапляється головним чином у дітей. Типовою ознакою цієї форми є утворення у глибоких шарах слизової оболонки вузлів, які з часом зазнають розпаду. При цьому виникають виразки неправильної форми, м'якої консистенції, із з'їденими підритими краями та в'ялими грануляціями на дні. Виразка мало болюча, при її загоєнні утворюються нерівні, так звані кошлаті рубці.

Коліквативну форму туберкульозу слизової оболонки ротової порожнини слід диференціювати від гумозної виразки, дно якої теж містить грануляції. Проте краї її кратероподібні, цупкі, безболісні. Після загоєння виразки лишається втягнутий зірчастий форми рубець. Вузли у разі захворювання актиномікозом, характеризуються різкою дошкоподібною цупкістю, наявністю фістул, у виділеннях яких знаходять друзи променевого гриба.

Ракові виразки трапляються у зрілому віці і характеризуються цупкістю, болючістю, вивернутими краями та наявністю атипових клітин при цитологічному дослідженні.

Лікування туберкульозу слизової оболонки порожнини рота стоматолог проводить на фоні загальної терапії, призначеної фтизіатром.

Санация ротової порожнини, усунення травмуючи чинників, лікування зубів, патології пародонта є обов'язковою умовою місцевої терапії туберкульозних уражень слизової оболонки ротової порожнини. Застосовують антисептичні, некролізуючі засоби, специфічні протитуберкульозні препарати та засоби, що поліпшують репаративні властивості тканин.

### **Питання для самоконтролю.**

1. Патогенез, патанатомія туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області.
2. Клінічні форми туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області.
3. Особливості епіданамнезу, клініки, об'єктивного обстеження при туберкульозі ротової порожнини та щелепно-лицьової області.
4. Рентгенологічна туберкульозу щелепи.
5. Перебіг туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області.
6. Ускладнення туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області.

### **Орієнтовні завдання для опрацювання теоретичного матеріалу.**

#### **Орієнтуюча карта щодо самостійної роботи студента з літературою з теми заняття.**

№	Основні завдання	Вказівки	Відповіді
1	<b>Вивчити:</b> Етіологію туберкульозу	Назвати типи збудника туберкульозу патогенні для людини. Шляхи проникнення в організм.	

2	Патогенез вторинного туберкульозу	Визначити роль екзо- й ендогенної інфекції у розвитку вторинних форм туберкульозу, шляхи розповсюдження інфекції в організмі.	
3.	Патогенез туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області	Визначити роль екзо- й ендогенної інфекції у розвитку туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області, шляхи розповсюдження інфекції в організмі.	
4.	Патанатомію	Назвати типи патологоанатомічних змін в легенях при малих формах туберкульозу. Описати форму туберкульозного горбика.	
5.	Клініку	Скласти перелік клінічних проявлень хвороби в залежності від форми туберкульозу.	
5.	Наслідки	Назвати сприятливі і несприятливі наслідки малих форм туберкульозу та розвитку туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області	
7.	Діагностику	Дати перелік основних методів діагностики туберкульозу.	

## **2.Практичні роботи (завдання), які виконуватимуться.**

Перелік навчальних практичних завдань:

1. Обстежити хворого на туберкульоз.
2. Зробити аналіз лабораторних даних.
3. Читати рентгенограми та томограми.
4. Аналізувати результат туберкулінової проби.

## **3.Тестові завдання для самоконтролю.**

1. До малих форм туберкульозу відноситься:

- A. Казеозна пневмонія
- B. Туберкульома
- C. Первинний туберкульозний комплекс
- D. Циротичний туберкульоз легень
- E. Нічого із перерахованого (Прав. відп. B).

2. До вторинних форм туберкульозу відноситься:

- A. Туберкульозна інтоксикація
- B. Інфільтративний
- C. Первинний туберкульозний комплекс
- D. Туберкульоз внутрішньогрудних лімфатичних вузлів
- E. Нічого із перерахованого (Прав. відп. B).

3.До туберкульозу ротової порожнини відноситься:

- A. Скрофулодерма
- B. Міліарно-виразковий туберкульоз
- C. Туберкульозний вовчак
- D. Первинний туберкульозний комплекс ротової порожнини
- E. Усе вищеперераховане (Прав. відп. E)

4. Скільки стадій туберкульозного вовчаку виділяють:

- A.4
- B.2
- C.5
- Д.3
- Е.6

(Прав. відп. А)

Задача1. Вас запросили у будинок до хворого з деструктивним туберкульозом легень з приводу легеневої кровотечі (виділилось більш 500 мл крові).

- а) яку негайну допомогу йому ви надасте, якщо у вас немає ніяких ніяких медикаментів?
- б) який найбільш певний механізм такої кровотечі?
- в) ваша подальша тактика.

Еталон відповідей:

- а) накласти джгут на кінцівки.
- б) розрив судин.
- в) викликати негайну

швидку допомогу для подальшого лікування і доставлення в стаціонар

Задача2. Вас запросили до хворого, який скаржиться на болі в лівому боці, пов'язані з актом дихання, яка з'явилась зненацька. Перкуторно над лівою легенею – тимпанічний відтінок легеневого звуку, аускультативно – різко послаблене дихання.

- а) назвіть хворобу, при якій можуть спостерігатися подібні скарги.
- б) назвіть ознаки, на основі яких тут можна запідозрити спонтанний пневмоторакс.
- в) позначте план подальшого обстеження хворого для уточнення діагнозу і визначення виду СП

Еталон відповідей:

- а) плеврит, міжреберна невралгія, спонтанний пневмоторакс.
- б) тимпаніт при перкусії, різко послаблене дихання.
- в) рентгенографія ОГК.

Задача3. До стаціонару привезено хворого фіброзно-кавернозним туберкульозом легень, МБТ(+), зі скаргами на задишку у спокої, набряки. Об'єктивно: ціаноз, набряки на нижніх кінцівках, печінка на 4 см нижча за реберну дугу. Над легеньми з обох сторін середньопузирчасті вологі хрипи. Пульс – 100 уд./ хв., АТ – 115/80 мм рт.ст., межі серця розширені. Яке ускладнення туберкульозу ви підозрюєте.

Відповідь: хронічне легеневе серце.

#### 4. Індивідуальні завдання для здобувачів вищої освіти з теми4.

Теми доповідей/рефератів:

- сучасні лабораторні методи діагностики туберкульозу
- сучасні інструментальні методи діагностики туберкульозу
- ускладнення туберкульозу ротової порожнини та щелепно-лицьової області.

#### 5. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):

Основна:

1Фтизіатрія : підручник / В. І. Петренко, Л. Д. Годоріко, Л. А. Грищук [та ін.] ; за ред.

- В. І. Петренка. Київ : Медицина, 2018. 471с.
- 2Актуальні питання фтизіатрії: посібник / Д. Г. Крижаноський, В. А. Фрейвальд, Н. А. Марченко (та ін.). Дніпропетровськ : Середняк Т. К., 2017. 155с.
- 3Фтизіатрія у схемах, таблицях та рисунках : навч.-метод. посібник / О. С. Шевченко, О. І. Чопорова, С. Л. Матвєєва та ін. Харків : ХНМУ, 2016. 176 с.

#### **Додаткова:**

- 1Профілактика туберкульозу. Навчальний посібник для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ IV рівня акредитації та лікарів / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, А. В. Александрін, В. В. Петренко. Київ: 2 Print, 2017. 88 с. URL:<http://tb.ucdc.gov.ua/uploads/files/prophilaktica.pdf>.
- 2Невідкладні стани у практиці фтизіопульмолога : навч. посібник / Н. А. Мацегора, О. Я. Лекан, О. А. Бабуріна, М. Ю. Голубенко. Одеса : „Астропринт”, 2016. 64с.
- 3Туберкульоз кісток та суглобів : метод. рекомендації для студентів і лікарів-інтернів ВНМЗ IV рівня акредитації / Н. А. Мацегора, О. Я. Лекан, Л. П. Омелян [та ін.]. Одеса : ОНМедУ, 2018. 24с.
- 4Позалегеневий і міліарний туберкульоз у хворих на коінфекцію ТБ/ВІЛ / В. І. Петренко, М. Г. Долинська, О. М. Разнатовська. К. 2015: ДКС Центр. 112 с. URL: [http://tb.ucdc.gov.ua/uploads/files/usaaid\\_170x240\\_fp\\_new.pdf](http://tb.ucdc.gov.ua/uploads/files/usaaid_170x240_fp_new.pdf)
- 4Global tuberculosis report 2019 (WHO/CDS/TB/2019.15). Geneva, World Health Organization. 2019 URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/329368/9789241565714-eng.pdf>
- 6Наказ МОЗ України № 530 від 25.02.2020 р. «Стандарти охорони здоров'я при туберкульозі». URL:[https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz MOZ vid 25 .02.2020 530 Standarty medopomogy pry TB.pdf](https://phc.org.ua/sites/default/files/users/user90/Nakaz_MOZ_vid_25_02.2020_530_Standarty_medopomogy_pry_TB.pdf)
- 7ТУБЕРКУЛЬОЗ Клінічна настанова МОЗ України, заснована на доказових даних № КН 2021-530 від 17.11.2021. URL: <https://www.dec.gov.ua/mtd/tuberkuloz/>
- 8Наказ МОЗ України № 287 від 01.02.2019 р. «Про затвердження Стандарту інфекційного контролю для закладів охорони здоров'я, що надають допомогу хворим на туберкульоз». URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0408-19#Text>

#### **Електронні інформаційні ресурси**

- 1Вебсайт Центру громадського здоров'я МОЗ України.<http://phc.org.ua/>
- 2Питання туберкульозу на сайті ВООЗ.<http://www.who.int/tb/en/>
- 3Національний ресурсний центр з туберкульозу.<http://tb.ucdc.gov.ua/>