

Міністерство охорони здоров'я України
Вищий державний навчальний заклад
«Українська медична стоматологічна академія»

«Затверджено»

на засіданні кафедри експериментальної
та клінічної фармакології з клінічною
імунологією та алергологією

Завідувач кафедри

Професор _____ Т.О. Дев'яткіна

«_____» _____ 2017 р. Пр. №__

Методичні вказівки
для самостійної роботи студентів
під час підготовки практичного заняття

Навчальна дисципліна	Клінічна імунологія та алергологія
Модуль №1	Основи клінічної імунології
Змістовий модуль №1	Імунологічний статус, принципи оцінки та шляхи імунокорекції
Тема заняття 2	Сучасні можливості оцінки імунного статусу і ступеня імунних порушень. Методи лабораторної імунодіагностики. Лабораторні методи оцінки стану імунної системи: гуморальних та клітинних факторів захисту. Комплексна оцінка місцевого імунітету. Вікові особливості функціонування центральних та периферичних органів імунної системи.
Курс	5
Факультет	Стоматологічний, факультет підготовки іноземних студентів

1. Актуальність теми

В останні десятиліття створено багато нових діагностичних технологій, що дозволяють виявляти причинні агенти і патогенетичні чинники багатьох захворювань і докорінно впливають на результати лікування. Найбільш вражаючі результати впровадження цих технологій досягнуті в області імунології, і діагностики інфекційних захворювань. У клінічному плані області клінічної імунології ці досягнення пов'язані з використанням моноклональних антитіл. Імунна система дитини, людей похилого віку у зв'язку з відомими анатомо-фізіологічними особливостями часто є чутливою та уразливою до дії різноманітних несприятливих факторів, тому порушення у її функціонуванні частіше виникають у вказаних вікових групах. Завданням лікаря, клінічного імунолога є правильна інтерпретація клінічних проявів, даних імунного статусу дитини, людей немолодого віку для розрізнення власне патологічних і фізіологічних (вікових) змін.

2. Конкретні цілі:

1. Опанувати сучасними методами оцінки імунного статусу людини на основі знання нормальних показників імунного статусу, методик їх визначення, характеру змін при різних патологічних станах та принципів постановки імунологічного діагнозу.
2. Вміти визначати основні симптоми та синдроми імунних порушень. Розуміти можливості і обмеження імунологічних методів у клініці.
3. Можливості призначення імунологічного обстеження у хворих на стоматологічну патологію.
4. Засвоїти теоретичні знання про вікові зміни центральних та периферійних органів імунної системи.
5. Дати характеристику основних критичних періодів становлення імунної системи дитини. Засвоїти основні положення клініко-лабораторних особливостей динаміки фізіологічних перехрестків у формулі крові дитини.
6. Засвоїти знання пов'язані з клініко, фізіологічними та патологічними змінами імунного статусу у людей похилого віку.

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Дисципліна	Отримані навички
Анатомія	Знати будову тимусу, лімфатичних вузлів, пейєрових бляшок, селезінки, червоного кісткового мозку. Провести фізикальне обстеження хворих.
Терапевтична стоматологія	Знати функціонування слизової порожнини рота, аспекти захисту слизової від специфічних збудників. Оволодіти основами клініко-лабораторних методів дослідження.
Біохімія	Засвоїти основи біохімічних лабораторних методів дослідження. Дію цитокінів та дію різних груп біологічно активних речовин.
Мікробіологія та вірусологія	Знати імунна відповідь, діагностика бактеріальної та вірусної інфекції. Оволодіти основами спеціальних мікробіологічних методів дослідження.
Терапія	Знати патогенез та клінічні прояви алергічних захворювань та вторинних імунодефіцитів. Вміти проводити збір імунологічного та алергологічного анамнезу.
Фтизіатрія	Засвоїти механізми розвитку клітиннозалежної імунної реакції, перебіг та клінічні прояви туберкульозу.

Інфекційні хвороби	Засвоїти патогенез, клінічні прояви бактеріальних та вірусних інфекцій. Вміти діагностувати бактеріальні та вірусні інфекції.
--------------------	---

4. Завдання для самостійної роботи в процесі підготовки до заняття

4.1. Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
Реакція преципітації	Відбувається між антитілами та розчинними антигенами, змішаними у певних пропорціях.
Метод Манчіні	Тест радіальної імунодифузії в гелі.
Імуофлюоресценція	Метод визначення антигену за допомогою флюоресцентно мічених антитіл
Реакція преципітації	Відбувається між антитілами та розчинними антигенами, змішаними у певних пропорціях.
Синдром імунологічної недостатності	Висока чутливість до інфекцій через порушення гуморального, клітинного імунітету

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Т-лімфоцити. Структура Т-клітинного рецептору. Субпопуляції Т-лімфоцитів. Основні маркери та кластери диференціювання.
2. Кількісні та функціональні імунологічні тести. Імунограма, основні показники. Принципи призначення імунограми у хворих стоматологічного профілю.
3. Методи визначення кількісних та функціональних характеристик Т- лімфоцитів: тести розеткоутворення, тести з використанням моноклональних антитіл, РБТЛ з мітогенами.
4. Методи визначення кількісних та функціональних характеристик В- лімфоцитів: тести розеткоутворення, тести з використанням моноклональних антитіл, РБТЛ з мітогенами, рівня ЦІК.
5. Методи визначення фагоцитарної активності лімфоцитів.
6. Методи визначення концентрації сироваткових імуноглобулінів основних класів.

4.3. Практичні роботи, які виконуються на занятті:

1. Виявляти та враховувати імунологічні зміни в загальному аналізі крові в залежності від клінічної картини.
2. Призначати імунологічне обстеження, враховуючи, як стоматологічний діагноз, так і соматичний.
4. Оцінювати ефективність призначеної імунотерапії на основі динамічних досліджень імуограм.
5. Знати основні фізіологічні відхилення в залежності від віку пацієнта.

ЗМІСТ ТЕМИ

Одним із основних аспектів роботи клінічного імунолога з хворими є **імунологічний анамнез**. Він є етапом попередньої долабораторної діагностики ІПС та інших форм імунопатології на основі клініко- анамнестичних ознак імунної нестачі (ІН). При обстеженні дітей акцент робиться на паспортні данні, епідеміологічні та соціально-екологічні умови, **прививочний анамнез**, перенесені гострі інфекції, генеалогічний анамнез та клінічні ознаки ІН. Таким опитуванням виявляють несприятливі фактори ризику. При обстеженні дорослих акцент роблять на професію обстежуваного, наявність професійних шкідливих факторів, їх характер та здатність викликати професійно-зумовлені захворювання спричинити несприятливий вплив на ІС. Основу діагностики складають клінічні ознаки ІН. Шляхом клініко-анамнестичного дослідження визначають наявність у

хворого імунopatологічного синдрому. Виділяють такі ПС: інфекційний, алергічний, аутоімунний, лімфопроліферативний, первинний імунodefіцит, вторинний імунodefіцит.

Основні тести лабораторної діагностики.

Лабораторні імунологічні тести поділяються на тести I та II рівня.

Тести I рівня (орієнтовні) включають:

- 1) підрахування загальної кількості лімфоцитів (абсолютна, та відносна кількість у периферичній крові);
- 2) визначення загальної кількості Т- та В- лімфоцитів (абсолютна та відносна кількість);
- 3) оцінка фагоцитарної активності нейтрофілів;
- 4) визначення основних класів імуноглобулінів сироватки крові (Ig G, Ig M, Ig A);
- 5) визначення титру комплементу.

Тести II рівня (аналітичні) можуть включати:

- 1) визначення Т- В- лімфоцитів та їх субпопуляцій (CD₄, CD₈ , раніше називали Т-хелпери, Т-супресори);
- 2) визначення циркулюючих імунних комплексів (ЦІК);
- 3) постановка реакції бластної трансформації лімфоцитів (РБТЛ);
- 4) реакція гальмування міграції лімфоцитів;
- 5) оцінка інтенсивності продукції цитокінів;
- 6) НСТ-тест;
- 7) визначення компонентів комплементу;
- 8) визначення загального та специфічного Ig E;
- 9) постановка шкірних тестів гіперчутливості негайного та уповільненого типу.

Методи дослідження лімфоцитів:

- 1) вивчення поверхневих маркерів;
- 2) функціональні тести;

Методи, які базуються на вивченні поверхневих маркерів:

- 1) методи імуофлюоресценції;
- 2) імуоферментні методи;
- 3) розеткоутворення.

Методи дослідження функціонального стану лімфоцитів:

- 1) реакція бластної трансформації лімфоцитів з кон-А та ФГА;
- 2) оцінка інтенсивності продукції цитокінів;
- 3) реакція гальмування міграції лімфоцитів.

Визначення вмісту імуноглобулінів

- 1) метод радіальної імунодифузії;
- 2) метод лінійної імунодифузії;
- 3) метод лазерної нефелометрії;
- 4) радіоімунологічний метод;
- 5) імуоферментний метод.

Визначення фагоцитарної активності нейтрофілів

- 1) латекс – тест
- 2) НСТ – тест

Реакція аглютинації

Аглютинація (лат. Agglutinatio - приклеювання) - склеювання і випадання в осад з однорідної суспензії бактерій, еритроцитів і ін. Клітин, які мають антигени, під дією специфічних речовин - аглютиніни (антитіл). Реакцію аглютинації застосовують для визначення груп крові, ідентифікації збудників інфекційних захворювань та ін.

• Пряму реакцію аглютинації Кумбса застосовують для тестування наявності материнських анти-IgG антитіл на еритроцитах новонароджених в разі підозри на гемолітичну хворобу В цьому випадку тест проходить в один етап - до крові додається антиглобулінова сироватка. Якщо на поверхні еритроцитів присутні неповні антитіла,

відбувається аглютинація еритроцитів - реакція позитивна.

- Непряму реакцію Кумбса використовують для визначення анти-резус (Rh) антитіл в сироватці резус негативних жінок. Ця реакція протікає в 2 етапи. Спочатку штучно здійснюється сенсibiliзація еритроцитів. Для цього еритроцити і досліджувану сироватку крові інкубують, що викликає фіксацію антитіл на поверхні еритроцитів. Після цього проводиться другий етап тесту Кумбса з додаванням антиглобулінової сироватки, при наявності аглютинації - реакція позитивна. Вікові зміни Т-ланки імунної системи.

Метод проточної цитофлуориметрії

Проточна цитофлуориметрія (ПЦ) - сучасний спосіб ідентифікації імунокомпетентних клітин, молекул імунної системи, а також мікроорганізмів, заснований на лазерній рестрикції специфічних до маркерів клітин флуоресціюючих антитіл при проходженні клітин через спеціальний капіляр. ПЦ дає можливість визначити зміст субпопуляції лімфоцитів, різних видів цитокінів, судити про функціональні можливості імунокомпетентних клітин і ступеня апоптозу.

В даний час існує декілька різновидів ПЦ в залежності від модифікації лазерних індикаторів і їх кількості, наявності сортерів - пасток певних клітин. Ці нові методики лежать в основі сучасних технологій мультиплексного аналізу з використання різних носіїв, на яких можуть бути зафіксовані найрізноманітніші види біологічного матеріалу - антитіла, антигени або фрагменти олігонуклеотидних послідовностей. Головними стимулами прогресивної модифікації ПЦ стало бурхливий розвиток трансплантології, методів регенеративної (відновлювальної) медицини. генної інженерії. Вікові зміни гуморального імунітету.

Імуноферментний аналіз і його основні різновиди

Імуноферментний аналіз (ІФА) - лабораторний імунологічний метод якісного або кількісного визначення різних низькомолекулярних з'єднань, макромолекул, вірусів та ін., В основі якого лежить специфічна реакція антиген-антитіло (АГ-АТ).

- Найбільш використовуваний - твердофазний метод ІФА (англ. enzyme-linked immunosorbent assay - ELISA). Процес дослідження включає інкубацію розведеної сироватки крові з АГ, яким покрито дно кожної лунки полістирольного або полівінілового планшета. АГ, які зв'язалися з АТ сироватки пацієнта, візуалізують за допомогою антилюдської антиглобулінової сироватки, пов'язаної з ферментами (найчастіше пероксидазою хрому). Кількість цього ферменту в утворених імунних комплексах дозволяють судити про концентрацію досліджуваного АТ в сироватки крові.

- Радиоиммунологический аналіз (RIA), заснований на реакції специфічних АГ + АТ із застосуванням АГ або АТ, мічених НЕ ферментами, а радіонуклеотидами (^{125}I , і ін.).

- «Сендвіч» -метод ІФА відрізняється від ELISA тим, що до носія з іммобілізованими антитілами додають сироватку крові, інші біологічні розчини, які містять аналізований АГ. Цей метод може бути використаний для аналізу тих антигенів, на поверхні яких існують, принаймні, дві антигенні детермінанти.

Вікові зміни

Від матері через плаценту дитині передаються тільки IgG, тому зразу після народження у крові новонародженого наявні тільки імуноглобуліни G у концентрації, рівній материнському організму.

Поступово вони метаболізуються (період напіврозпаду = 21-23 дні), але починають синтезуватись у організмі дитини і у 1 рік синтезуються так, як у дорослому організмі. Тому, у віці 2-3 роки дитина стає досить реактогенною у плані активності імунізації.

У віці 60-70 років також спостерігається підйом IgG, але це не є показником функції В-клітини, а як аутоімунізація (змінені молекули старіючого організму стають об'єктом власних імунокомпетентних клітин).

IgM – починає синтезуватись у віці 1-2 місяця, і приблизно у 2 роки досягає рівня дорослих. IgA – починає синтезуватись на 2 місяці життя. Його концентрація досягає рівня дорослих у 11-14 річному віці.

Критичні періоди становлення імунної системи у дітей.

1. Період новонародженості. Відмічається низька резистентність до умовнопатогенної, піогенної, Гр⁺ флори, схильність до генералізації гнійно-запальних процесів, до септичних станів. До 0,5% новонароджених мають ознаки вродженої вірусної інфекції.

2. Вік від 3 до 6 місяців. Період найбільш вираженої гіпоімунглобулінемії. Імунна відповідь носить первинний характер. Вакцинація не дає захисного імунного ефекту і тільки ревакцинація формує вторинну імунну відповідь.

3. Другий рік життя. Значне розширення контактів обумовлює підвищення частоти захворювань, що призводить до декомпенсації незрілих імунних механізмів і маніфестації аномалій і імунітету.

4. Вік від 4 до 6 років. Завершується період формування набутого імунітету. Захворювання верхніх дихальних шляхів набувають хронічного і рецидивуючого перебігу в зв'язку з недостатністю місцевого імунітету.

5. Період статевого дозрівання. Підвищується чутливість до мікобактерій туберкульозу. Відмічається підвищення частоти аутоімунних і лімфопроліферативних захворювань. Атопічні захворювання стихають.

Імунітет і старіння.

Нестача імунітету при старінні проявляється у зменшенні специфічної гуморальної та клітинної імунної відповіді, зміни активності ряду неспецифічних факторів захисту.

Гуморальний імунітет.

Зменшується рівень нормальних антитіл у крові, у тому числі у відповідь на імунізацію. Первинна імунна відповідь страждає більше, ніж вторинна. У глибокій старості зменшується імунна відповідь усіх видів. Зберігається продукція, здебільшого, низькоавідних антитіл М. Вироблення антитіл G та A суттєво зменшено. Парадоксально, що це відбувається на фоні високого рівня загалом імуноглобулінів та їх прискореного метаболізму.

Клітинний імунітет.

Потерпає не так виражено, як гуморальний, зменшуються шкірні реакції до різних антигенів. Знижаються показники трансплантаційного імунітету.

Наявність тяжких порушень Т-клітинного імунітету, високий рівень IgG-вмісних ЦК, збільшення загальної кількості імуноглобулінів теж за рахунок, головним чином, зниження хелперної активності Т-лімфоцитів на фоні підвищеної супресорної, сповільнення показників фагоцитозу при старінні, за умов виникнення та розвитку інфекційного процесу, нерідко приводить до розвитку серйозних ускладнень у перебігу захворювання. До них належать: генералізація запального процесу; імовірність розвитку гнійних ускладнень, сепсису; недостатня ефективність хіміотерапії; великий ризик бактеріоносійства та інші.

Імунітет і старіння.

Нестача імунітету при старінні проявляється у зменшенні специфічної гуморальної та клітинної імунної відповіді, зміни активності ряду неспецифічних факторів захисту.

Гуморальний імунітет.

Зменшується рівень нормальних антитіл у крові, у тому числі у відповідь на імунізацію. Первинна імунна відповідь страждає більше, ніж вторинна. У глибокій старості зменшується імунна відповідь усіх видів. Зберігається продукція, здебільшого, низькоавідних антитіл М. Вироблення антитіл G та A суттєво зменшено. Парадоксально, що це відбувається на фоні високого рівня загалом імуноглобулінів та їх прискореного метаболізму.

Клітинний імунітет.

Потерпає не так виражено, як гуморальний, зменшуються шкірні реакції до різних антигенів. Знижаються показники трансплантаційного імунітету.

Зміни в імунному статусі при старінні людини

Показник	Напрямок змін	Показник	Напрямок змін
Стан тимуса	Гіпоплазія	Циркулюючі імунні комплекси	Підвищення
Лімфоцити, абс. кількість	Зниження	В-лімфоцити	Змін немає
Т-лімфоцити, абс. кількість		Рівень імуноглобулінів у сироватці:	
Т-хелпери, % (відносна кількість)		IgM	Незначні зміни у бік зниження
Т-супресори, % (відносна кількість)	Підвищення	IgG	Незначні зміни у бік підвищення
Гіперчутливість сповільненого типу	Зниження	IgA	Незначне підвищення
Проліферація Т-лімфоцитів		IgE	Незначні зміни у бік зниження
Індукція цитотоксичних Т-клітин		Продукція Ig <i>in vitro</i> (стимуляція мітогеном)	Змін немає, або є тенденція до підвищення
Деякі рецептори для гормонів і лімфокінів		Гетероантитіла	Збереження рівня
Сироватковий тимічний фактор		«Напруженість» післявакцинального імунітету	Пригнічення
Автореактивні Т-лімфоцити	Підвищення	Показники фагоцитозу	
Автоантитіла			

Наявність тяжких порушень Т-клітинного імунітету, високий рівень IgG, ЦІК, збільшення загальної кількості імуноглобулінів теж за рахунок, головним чином, зниження хелперної активності Т-лімфоцитів на фоні підвищеної супресорної, сповільнення показників фагоцитозу при старінні, за умов виникнення та розвитку інфекційного процесу нерідко приводить до розвитку серйозних захворювань. До них належать: генералізація запального процесу; імовірність розвитку гнійних ускладнень, сепсису; недостатня ефективність хіміотерапії; великий ризик бактеріоносійства.

Матеріали для контролю

А. Завдання для самоконтролю

1) Якою є фагоцитарна активність нейтрофілів і макрофагів новонародженого?

1. знижена +
2. посилена
3. відсутня
4. відповідає такій у дорослих

2) Який є рівень лізоциму у біологічних рідинах новонародженого?

1. знижений
2. підвищений +
3. лізоцим відсутня
4. відповідає такій у дорослих

- 3) Якими є рівні продукції інтерферонів у новонароджених?
1. знижені +
 2. підвищені
 3. інтерферони не продукуються
 4. відповідає такій у дорослих
- 4). Продукція яких субкласів IgG спостерігається у новонароджених?
1. IgG 1
 2. IgG 2+
 3. IgG 3
 4. IgG 4+
- 5). До стимуляторів антитілоутворення та фагоцитозу відноситься:
1. імунофан
 2. лікопід
 3. поліоксидоній +
 4. україн
- 6) Дефіцит якого компоненту комплементу відмічається у новонароджених ?
1. C1
 2. C 3
 3. C5+
 4. C7
- 7) У новонароджених явище аутоагресії:
1. розвивається активно
 2. розвивається як і в інших вікових категоріях дітей
 3. практично не розвивається+
 4. тільки активно розвивається аутоімунна патологія щитовидної залози.
- 8) Активність природних кілерів у новонароджених:
1. підвищена
 2. помірно знижена
 3. знижена тільки активність CD8
 4. значно знижена активність NK-клітин +
- 9) Продукція специфічних антитіл у новонароджених:
1. підвищена
 2. знижена+
 3. підвищена тільки до грамнегативної флори
 4. знижена тільки до грампозитивної флори
- 10) Які порушення синтезу IgA спостерігається у новонароджених:
1. зниження секреторного та сировоткового компонентів +
 2. зниження тільки сировоткового компоненту
 3. зниження тільки секреторного компоненту
 4. підвищений як секреторний, так і сировотковий компоненти
- 11). Стимулятором В-лімфоцитів та фагоцитозу є:
1. амізол

- 2.імунофан
- 3.поліоксидоній+
- 4.продігіозан

12). Стимулятом природних кілерів є:

- 1.амізол
- 2.імунофан
- 3.поліоксидоній
- 4.продігіозан+

Б. Задачі для самоконтролю

Задача № 1 Хворий Д., 52 років. Отримує хіміотерапевтичне лікування після операції ст. pulm. У ході лікування виявлено: Ер. 2,6 10^{12} /л, Нв 111 г/л, КП 0,84; Л. 2,3 $\times 10^9$ /л, Б. 2%, Е. 5%, П. 1%, С. 48%, Лім. 40%, М 4%, ШОЕ 40 мм, Тл. 7%, Вл. 35%, О 58%.

Запитання: тактика лікаря.

- а) продовжити хіміотерапію;
- б) припинити хіміотерапію;
- в) продовжити хіміотерапію з паралельним використанням імуностимуляторів?

Відповідь: по можливості припинити хіміотерапію. До терапії включити лімфо та лейкопоез (імунофан, лікопід та ін.).

Задача №2. У хворого хірургічного профілю повторно відмічаються явища перитоніту. – Який основний генез цієї патології?

– Які імуноотропні препарати в першу чергу потрібно застосувати?

Відповідь: – Як правило, – грамнегативна флора

– Препарати імуноглобулінів, у першу чергу – пентаглобін.

Задача №3. У новонародженого відмічається клінічні ознаки системного враження організму подібні до СВЧ. Враховуючи стан імунної системи у цій групі дітей, поясніть можливість чи неможливість розвитку аутоімунної патології?

Відповідь: У новонароджених характерний супресивний тип імунних реакцій за рахунок не тільки Т-супресорів, але і не зрілих Т-лімфоцитів; це в свою чергу попереджує розвиток аутоагресії.

Задача №4. Чому, як правило, з точки зору вродженого імунітету пневмонії у новонароджених характеризуються ускладненим перебігом?

Відповідь: це в першу чергу пояснюється проявами незавершеного фагоцитозу.

Задача №5. Яка ще може бути причина слабкості антибактеріального захисту у новонароджених?

Відповідь: Низька опсонізуюча активність крові; низька продукція IgG2, IgA, IgM.

В. Тести для перевірки кінцевого рівня знань

1. Хвора 42 років госпіталізована на 12-ий день хвороби. Захворювання розпочалось гостро - озноб, що змінився відчуттям жару, температура $39,5^{\circ}\text{C}$, інтоксикація. Напад лихоманки продовжувався 6 годин, після чого температура знизилася до $36,5^{\circ}\text{C}$ з надмірною пітливістю. Напади лихоманки повторювалися кожен 3-й день. Об'єктивно: на губах герпетичний висип, легка жовтяниця склер. Гепатолієнальний синдром. Аналіз крові: анемія, лейкопенія, лімфоцитоз, ШЗЕ - 19 мм/год. Який найбільш інформативний метод діагностики при цьому захворюванні?

А Клінічний аналіз крові

В Бактеріологічне дослідження сечі

- C Серологічна реакція Відаля
- D Мазок та товста крапля крові
- E Визначення стерильності крові

2. Хворий 46-ти років страждає на хронічний пієлонефрит. З'явилися набряки, збільшується маса тіла. Артеріальний тиск стабілізувався - 160/110 мм рт.ст. Яку переважаючу фракцію білка слід очікувати при електрофорезі сечі?

- A Гамма-глобулін
- B Альфа-1 та альфа-2-глобулін
- C Бета-глобулін
- D Фібріноген
- E Альбумін

3. Лікар-педіатр 25-ти років захворів тиждень тому: підвищилася температура до 37,6°C, з'явилася припухлість на шії. Визначено діагноз: ГРЗ, шийний лімфаденіт. Призначено лікування: еритроміцин, зігріваючий компрес на шию. На фоні лікування підвищилася температура тіла до 39,0°C, з'явився головний біль, багаторазове блювання, менінгеальний синдром. Які дослідження слід провести для визначення остаточного діагнозу?

- A Харкотиння на вторинну флору
- B Пункція шийного лімфовузла
- C Спинномозкова пункція
- D Загальний аналіз крові
- E Рентгенологічне дослідження легенів

4. Хворий 62 років, захворів влітку гостро (працював кондиціонер): висока температура, задишка, сухий кашель, плевральний біль, міалгії, арталгії. Об'єктивно: справа вологі хрипи, шум тертя плеври Рентгенологічно тривало зберігається інфільтрація нижньої долі. В крові: лейкоц. - $11 \cdot 10^9/\text{л}$, п/я - 6, С - 70, лімф. - 8, ШОЕ - 42 мм/г. Який **наймовірніший** характер пневмонії?

- A Стафілокок
- B. Легіонельоз
- C Стрептококк
- D. Мікоплазма
- E Пневмококк

5. Хворий 36-ти років скаржиться на серцебиття, пітливість, схуднення за останні 3 місяці на 5-6 кг, хворіє протягом 3 місяців. Апетит збережений. Об'єктивно: шкіра волога, тепла, пульс 140 за хв., ритмічний, АТ 130/60 мм.рт.ст. Щитовидна залоза збільшена рівномірно, симптоми Грефе, Кохера негативні. Яке потрібно виконати дослідження, щоб встановити діагноз?

- A Цукор крові
- B ЕКГ
- C Тіреотропні гормони (дослідження рівня)
- D Тіреотропні гормони (дослідження рівня)
- E Загальний аналіз крові

6. **Сочетание потери массы тела, потливости, рецидивирующего афтозного стоматита и опоясывающего герпеса, лимфоаденопатии, позволили врачу предположить у больного ВИЧ-инфекцию. При дополнительном обследовании может быть выявлено:**

- A Гиперэозинофилию
- B Увеличение соотношения T4- T8 лимфоцитов
- C Сдвиг нейтрофильной формулы влево
- D Лимфоцитоз

Е Уменьшение соотношения Т4- Т8 лимфоцитов

7. Хвора 29 років захворіла гостро-озноб, головний біль, ломота в тілі, біль в горлі, температура 38°C. На 2-й день температура 39,5°C, відмітила слабкість, запаморочення. В той же день була оглянута лікарем, який виявив нальоти у вигляді сірих щільних плівок на обох мигдаликах, збільшення і болючість підщелепних лімфатичних вузлів. . Який найбільш ефективний метод верифікації діагнозу?

А Бактеріологічний метод

В Загальний аналіз крові

С Пункція підщелепних лімфатичних вузлів

Д Серологічний метод

Е Внутрішньошкірна алергічна проба

8. Чоловік 38-ми років скаржиться на неінтенсивний біль та наростаючу останні 3 тижні слабкість в м'язах плечового і тазового поясу, спини, значні труднощі при вставанні з ліжка, пересуванні сходами, голінні. Запідозрений дерматоміозит. В крові: Нb- 114 г/л, лейкоц.- 10,810⁹, еозин.- 9%, ШЗЕ- 22 мм/год, С-реактивний протеїн - (++) . Зміни якого лабораторного показника матимуть вирішальне діагностичне значення?

А Антитіла до ДНК *В* Церулоплазмін

С Креатінфосфокіназа *Д* Сіалові кислоти

Е Гама-глобуліни

9. Хворий 46 років скаржиться на свербіж шкіри, пітливість, особливо вночі, підвищення температури до 38,6 С. Об'єктивно: на шкірі грудей сліди розчісувань, надключичні лімфовузли величиною з голубине яйце, з шкірою не спаяні. Який метод дослідження є найбільш доцільним?

А Імунограма

В Загальний аналіз крові

С Оглядова рентгенографія грудної порожнини

Д Пункція збільшеного лімфоузла

Е Білки крові на білкові фракції

Рекомендована література:

Основна:

1. Клінічна імунологія та алергології. Підручник / За ред. проф. Г.М. Дранніка. - К.: Здоров'я, 2006. - 888 с.
2. Бобирьов В.М., Ляховський В.І. Клінічна імунологія та алергологія. Учбовий посібник. – Полтава, 2011. – 128 с.
3. Казмірчук В.Є., Ковальчук Л.В. Клінічна імунологія та алергологія. - Вінниця: Нова Книга, 2010. - 528 с.
4. Пухлик Б.М. Алергологія. - Вінниця: Нова Книга, 2006. - 228 с.

Додаткова:

1. Белозеров Е.С. Хвороби імунної системи. - М.: Еліста: АПП «Джангар», 2005. - 267 с.
2. Гушин І. Алергічне запалення і його фармакологічний контроль. - М.: Фармакус Принт, 1998. - 252 с.
3. Кишкун А.А. «Імунологічні і серологічні дослідження в клінічній практиці». - М.: Медінформ агентство, 2006. - 532 с.
4. Клінічна імунологія / Під ред. Соколова Е.И. - М.: Медицина, 1998. - 272 с.
5. Основи клінічної імунології (навчальний посібник для медичних внз) / Пер. з англ. Э. Чепель, М. Хайни, С. Мисбах, Н. Сновден. - М.: ГЭОТАР- Медіа, 2008. - 416 с.
6. Рабсон А. Основи медичної імунології : пер. а англ. - М.: Світ, 2006. - 319 с.
7. Хаитов Р.М. Імунологія: підручник для медичних внз. - М.: Видавництво

ГЭОТАР Медіа, 2006. - +CD ROM

<http://www.esmo.org>.

<http://www.fda.gov>.

<http://www.medicaldaily.com/immune-system>

<http://www.who.int/mediacentre>

<http://www.medicalnewstoday.com>

<http://www.sciencedaily.com>

Методична розробка складена

**ас. Ляховською Н.В.,
доц. Ляховським В.І.**