

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
Змістовний модуль №2	Імунозалежна патологія
Тема заняття 8	Можливості та перспектива імунотерапії в стоматології. Класифікація імунотропних препаратів, механізм дії, побічні дії. Принципи клінічного застосування імунотропних препаратів, показання та протипоказання до призначення, підбір дози, імунологічний контроль за терапевтичною ефективністю.
Курс	5
Факультет	Стоматологічний, факультет підготовки іноземних студентів

1. Актуальність теми:

Імунітет являється системою захисту організму від генетично чужорідних речовин. Специфічна імунна система становить собою імунокомпетентні клітини (Т- і В-лімфоцити). До неспецифічної імунної системи належать мікро- та макрофаги, система комплементу, лізоцим, ІФН та ін. На тлі зниження імунної відповіді можуть розвиватися інфекції, виникати пухлини, а посилення імунної відповіді викликає гіперімунні захворювання або реакції відшарування гомотрансплантату. В лікарській практиці часто спостерігаються стани, як вимагають призначення ЛЗ, що стимулюють або пригнічують імунну систему організму. Імуностимуляції потребують інфекційні процеси з в'ялим хронічним перебігом, післяопераційні ускладнення, променеві ураження, передпухлинні та пухлинні процеси, лікування ГКС тощо.

Важко переоцінити значення імунних підходів, які спрямовуються на підвищення ефективності протимікробної терапії й профілактику ускладнень у хірургічній практиці. Найбільшу ефективність від призначення ІС варто очікувати при вторинних або придбаних імунодефіцитах, що у 80-90% випадків проявляються у вигляді інфекційного синдрому.

2. Конкретні цілі:

1. Визначити роль імунної системи при різних характерах перебігу запальних процесів.
2. Розуміти значення імунологічних методів в діагностиці інфекційних захворювань.
3. Визначати особливості розвитку противірусного імунного захисту.
4. Визначати особливості розвитку протибактеріального імунного захисту.
5. Виділяти особливості розвитку протигрибкового імунного захисту.
6. Інтерпретувати дані лейкограми та імунограми з урахуванням клінічних даних, стадії імунної відповіді, імунологічного анамнезу.
7. Розуміти значення клініко-лабораторні критерії діагностики, принципи лікування ВІЛ-інфекції.
8. Знати класифікацію імуноотропних препаратів, механізм дії, побічний вплив.

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

Дисципліна	Отримані навички
Анатомія	Оцінювати будову тимусу, лімфатичних вузлів, пейєрових бляшок, селезінки, червоного кісткового мозку.
Нормальна фізіологія	Знати функціонування центральних та периферичних органів імунної системи.
Біохімія	Дія цитокінів. Дія різних груп біологічно активних речовин.
Терапія	Вміти робити збір імунологічного та алергологічного анамнезу. Постановку імунологічного діагнозу та принципи лікування.
Фармакологія	Знати лікарські форми, їх механізм дії.
Інфекційні хвороби	Вміти діагностувати бактеріальні та вірусні інфекції.

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття.

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

Термін	Визначення
Імунологічна регуляція	це комплекс етіотропних або патогенетичних заходів, спрямованих на регуляцію імунологічної реактивності організму, включаючи її інтенсивність і тривалість.
Імунокорекція або імуномодуляція	це активне втручання в роботу імунних механізмів з метою впливу на ланку системи, яка неадекватно реагує.
Імуносупресія	це пригнічення або припинення реакції на антиген шляхом супресії або елімінації певного клону імунокомпетентних клітин (специфічна імуносупресія) або вплив на всю імунну систему (неспецифічна).
Імунадаптація	комплекс заходів, спрямованих на оптимізацію роботи імунних механізмів при впливі на організм екстремальних умов (фізико-хімічних, метеокліматичних, екологічних, психологічних).
Імунореабілітація	комплекс заходів, які сприяють підтримці роботи імунної системи на нормальному, збалансованому рівнях після проведення імунотерапевтичних заходів, перенесених захворювань

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Класифікацію імунотропних препаратів, механізм дії, побічний вплив.
2. Основні принципи призначення імунорегуляторних засобів.
3. Імуностимулятори мікробного походження.
4. Імуностимулятори біологічного походження.
5. Синтетичні імуностимулятори.
6. Класифікація імунодепресантів.
7. Застосування імуностимуляторів та імуносупресантів в клінічній практиці.

4.3. Практичні роботи, які виконуються на занятті:

1. Знати основні принципи призначення імунотропної терапії в комплексному лікуванні імунозалежних хвороб.
2. Засвоїти основні клінічні та лабораторні ознаки набутих імудефіцитних станів, Оцінити значення визначення абсолютної кількості імунозалежних клітин.
3. Вміти виявляти ознаки імунодепресії за даними загально клінічного аналізу крові.
4. Призначити імунотропну терапію у комплексному лікуванні інфекційних захворювань.
5. Оцінювати ефективність призначеної імунотерапії в динаміці.
6. Володіти принципами імунопрофілактики та використовувати їх у клініці.
7. Проводити замісну терапію імуноглобуліновими препаратами.
8. Проводити противірусну імунотерапію з призначенням препаратів інтерферону та індукторів інтерферону.

Зміст теми:

Класифікація імунотропних засобів

Імунотропними називають засоби, яким притаманний прямий або опосередкований вплив на діяльність імунної системи організму. В широкому розумінні до імунотропних препаратів можна віднести практично усі відомі на сьогодні засоби, оскільки імунна система високочутлива і завжди певним чином реагує на введення тих чи інших речовин. Однак на практиці під власне імунотропними препаратами розуміють лише ті засоби, основний фармакологічний ефект яких безпосередньо пов'язаний із впливом на імунні процеси.

Сьогодні немає уніфікованої класифікації імунотропних препаратів. Всі відомі імунотропні засоби можна поділити за походженням на природні, синтетичні і рекомбінантні. Природні імунотропні засоби в свою чергу поділяються на рослинні (препарати ехінацеї пурпурної, солодки голої), тваринні (наприклад, тимічні препарати, ербісол, препарати імуноглобулінів), бактеріальні (імудон, ІРС-19), грибові (зокрема суспензія зимозану, імуномакс). До синтетичних імунотропних препаратів належать поліоксидоній, галавіт, левамизол та багато інших. Рекомбінантними є ті імунотропні препарати, що отримані за допомогою генно-інженерних технологій. Зокрема, класичними рекомбінантними імунотропними засобами є препарати інтерферонів та інтерлейкінів.

Всі імунотропні препарати можна поділити на такі, що застосовуються з терапевтичною метою (переважна більшість) і такі, які використовуються для специфічної профілактики інфекційних захворювань (вакцини, сироватки). За принципом дії всі імунотропні препарати терапевтичного призначення поділяють на імуностимулятори, імуномодулятори, імунокоректори та імуносупресори. Сьогодні встановлено, що подібний розподіл досить умовний, так як один і той самий імунотропний препарат може виявляти різні властивості залежно від дози і конкретної клінічної ситуації. Тому більш коректно говорити про імуностимуляцію, імунокорекцію, імуномодуляцію як напрямки імунотерапії, а не про препарати імуномодулятори, імунокоректори й імуностимулятори.

За механізмом дії розрізняють засоби, які діють переважно на систему природженої резистентності (метилурацил, поліоксидоній, дибазол, лікопід), на клітинну (імунофан, левамизол, препарати інтерферонів) і на гуморальну ланку імунітету (мієлопід, спленін, препарати імуноглобулінів).

На сучасному ринку представлено достатньо велику кількість імунотропних препаратів. Призначення таких засобів має проводитися під обов'язковим контролем імунограми, оскільки кожен з препаратів чинить переважний вплив на певні ланки імунітету. Стимуляція непорушеної ланки може призводити до наростання дисбалансу в імунній відповіді і поглиблення існуючого дефекту. У табл. основні імунотропні засоби згруповані за профілями їх дії.

Перелік препаратів, що широко використовуються для імунокорекції

- Тимоміметики: тактивін, тималін, тимостимулін, тимоген, імунофан, тимусамін, рибоксин, ізопринозин.
- Імуномодулятори широкого спектру дії: деринат, імунал, гепон, глутаксим.
- Стимулятори антитілоутворення та фагоцитоз: мієлопід, поліоксидоній, лікопід, нуклеїнат натрію, галавіт.
- Індуктори синтезу ІФН: аміксин, циклоферон, неовір, рідостин.
- Препарати ІФН: реаферон, реальдирон, роферон-А, интераль, виферон.
- Інтерлейкіни: ронколейкин, беталейкин, нейпоген, филерастим, лейкомакс, молграстим.
- Препарати імуноглобулінів: імуноглобулін людський нормальний для внутрішньовенного введення, октагам.
- "Вакцини" - ГИК для місцевого і перорального застосування: рибомунил, бронхомунал, ликопід, імудон, ІРС-19.
- Системні пероральні ферменти (ензими) (СЭ): вобензим, флогензим, вобэ-мугос Е.
- Вітаміни з антиоксидантною активністю: вітамін Е, вітамін А, вітамін С, вітамін Р, вітамін В, вітамін РР, кальцію пантотенат.
- Мікроелементи з антиоксидантною активністю: селен, цинк, мідь, марганець, залізо, молібден.
- Препарати різних груп з антиоксидантною активністю: мексидол, ліпоєва кислота (тиоктовая кислота), убихинон.

Класифікація імуноотропних препаратів з профілями їх дії

Мішень впливу препарату	Назви імуноотропних засобів
Т-клітинна ланка	Препарати тимусу, ербісол, імунофан, похідні імідазолу (декарис, левамизол), діуцифон, препарати ІЛ-2 й ІФНу, нуклеїнат Ма, а також галаскорбін, вітаміни А і Е, мікроелементи), гепарин
В-клітинна ланка	Мієлопід, поліоксидоній, лікопід, галавіт, препарати імуноглобулінів, продигіозан, пірогенал, сальмозан, проперміл, бестатин, індометацин, спленін, мікроелементи
Системний вплив на фактори природженого імунітету	Адаптогени (обережно!), препарати ехінацеї, апілак, спленін, препарати лізоциму (лісобакт), гліцирам, метилурацил, пентоксил, вітамін А
Фагоцитоз	Поліоксидоній, лікопід, нуклеїнат Іа, метилурацил, пірогенал, продигіозан
Природні кілери	Препарати ІФНу, інтерферогени (циклоферон, аміксин, пірогенал, продигіозан, полудан), мефенамінова кислота, димексид, протівірусні препарати (амізон, гропрінозин), дибазол

Лізоцимвмісні препарати у стоматологічній практиці

Механізм дії препарату , котрий комбінується з лізоцимом	Показання щодо призначення
Лізобакт (Лізоцим і піридоксину гідрохлорид) таблетки для розсмоктування	
Піридоксину гідрохлорид (вітамін В ₆) сприяє загоюванню слизових оболонок .Препарат посилює дію антибіотиків і нітрофуранів.	Гінгівіти,стоматити, ерозії сопр .різної етіології; катаральне запалення верхніх дихальних шляхів
ЛІЗАК (лізоцим і деквалінію хлорид), таблетки для розсмоктування	
Деквалиния хлорид - місцевий антисептик, здатний денатурувати білки, руйнувати клітинну оболонку бактерій, активний відносно грампозитивної, грамнегативної і грибової мікрофлори	Інфекційні захворювання порожнини рота (гингивити, афтозний стоматит, ін.), глотки і гортані (фарингіт, ларингіт, тонзиліт), кандидоз
Бифилиз ліофілізований порошок Bifidobacterium bifidum і лізоциму	
Пригнічує зростання і розвиток патогенних мікроорганізмів, має протизапальну активність, стимулює метаболічні процеси і еритропоез	Субтрофічні поразка СОПР, особливо при поєднанні їх з дисбактеріозом кишечника

Механізм дії імудона

Протиінфекційний ефект	Протівірусний	двократне збільшення синтезу гамма-інтерферона - головного чинника захисту організму
	Протигрибковий антибактеріальний	стимуляція фагоцитозу; збільшення вироблення лізоциму; синтез секреторних імуноглобулінів А

Протизапальний ефект	усунення інфекції; посилення салівації і зниження в'язкості слини; поліпшення кровообігу; зниження здатності нейтрофілів виділяти в міжклітинний простір токсичні радикали; протиабрюкова і протизапальна дія
Знеболюючий ефект	усунення інфекції; посилення салівації і зниження в'язкості слини; поліпшення кровообігу; усунення запалення і, відповідно, припинення синтезу медіаторів болю; протиабрюкова і протизапальна дія

Імуноterapia захворювань пародонта

Нині запропонований метод корекції імунодефіцитного стану при середньо-тяжкому та тяжких формах пародонтиту з використанням Т-активіна, цитокінів і т. д. Корекцію дисбактеріозу порожнини рота нині слід розглядати як один з етапів протизапальної терапії при лікуванні пародонтиту. Для цього при пародонтиті легкої і середньої міри використовують бактерійні препарати: хилак форте, лінекс, ацилакт, лактобактерин, бифідумбактерин, введення останніх можливо безпосередньо в зону ураження. Численні дослідження дозволяють зробити висновок, що використання препарату імудон особливо виправдане при початкових формах ураження пародонту.

При бістропрогресуючому пародонтиті з успіхом застосовувала озонотерапію (у вигляді полоскання порожнини рота і промивання ПК з концентрацією озону в повітряній суміші від 4000 до 1500 мкг/л, а також аплікації озонованої олії з розрахунку 3500-4000 мкг/л). Використання оксиду азоту у вигляді обдування ясенного краю газовим потоком, що містить 0,06кисл азоту, було запропоновано при гінгівіті і пародонтиті легкої міри.

Гомеопатичні препарати. Порівняльне дослідження ефективності використання гомеопатичних препаратів: траумель С, енгистол, ехинацея композитум С при лікуванні пародонтиту різних ступенів тяжкості показало, що: а) з наростанням запальних явищ в тканинах пародонту їх ефективність зменшується; б) ефективність цих препаратів не залежить від методу введення; в)максимальну протиабрюкову (а отже, і протизапальним)властивість має траумель С. Окрім перерахованих гомеопатичних препаратів при захворюваннях слизової оболонки рекомендують використати препарат мукозакомполітум; при захворюваннях, пов'язаних із запальними або іншими процесами в кістці, рекомендують препарати остеохель С, калькохель. Валерианахель і нервохель можна застосовувати при нервовій напрузі, стресах або захворюваннях, пов'язаних з трійчастим або лицевим нервом.

Використання Імудона в лікуванні пародонтиту

1. На етапах активного лікування і при проведенні курсів підтримувальної терапії пародонти та в якості ефективного антимікробного засобу і в цілях підвищення захисних властивостей слизової оболонки рота, показано застосування препарату "імудон" за схемою: по 6 – 8 пігулок для розсмоктування в день, упродовж 10 днів.

2. Повторні курси підтримувальної терапії до досягнення стабілізації процесу слід починати при перших ознаках рецидиву запальних явищ. Лише після стабілізації процесу можна визначати терміни подальших курсів, але не рідше 3 раз на рік.

3. Численні порушення в імунологічному статусі пацієнтів з пародонтитом не є специфічними, за винятком регуляторного індексу (співвідношення хелперних і супресорних популяцій Т-лімфоцитів) $-1,2 \pm 0,03$ при нормі², який на відміну від типових форм пародонтиту не зазнає достовірних змін в ході лікування пацієнтів.

Імунотропні засоби, що посилюють імунітет

1. *Імунотропні препарати природного походження*

1.1. Імунотропні препарати рослинного походження

Рослинні адаптогени (препарати женьшеню, лимоннику, заманихи, елеутерококу тощо). Дані засоби справляють переважно системний стимулюючий вплив на фактори природженої резистентності організму і на клітинну ланку імунної системи, оскільки сприяють переважному формуванню Т-хелперів 1 типу. Крім імунотропних властивостей, рослинні адаптогени чинять стимулюючий вплив на діяльність ЦНС і серцево-судинної системи, а також підвищують продукцію глюкокортикоїдів корою наднирників. Основна проблема застосування цих препаратів - проблема передозування, оскільки у результаті "перестимуляції" імунної системи можлива індукція патологічного апоптозу імунокомпетентних клітин і поглиблення імунного дефекту. У зв'язку з зазначеними аспектами застосування рослинних адаптогенів повинне відбуватися під пильним контролем імунограми в динаміці.

Протипоказання. Підвищена судомна готовність, епілепсія, висока артеріальна гіпертензія, нестабільна стенокардія, перенесений нещодавно інфаркт міокарда, гіперкортицизм, підвищена експресія на лімфоцитах рецепторів до апоптозу (підвищена готовність до апоптозу).

Препарати ехінацеї. Препарати ехінацеї пурпурної є одними з найбільш поширених імунотропних засобів. Препарат діє переважно на клітинну ланку імунітету і фактори природженої резистентності, тому досить широко застосовується при гострих і хронічних вірусних інфекціях. Основним побічним ефектом препаратів ехінацеї є можливість виявлення надмірного лімфопроліферативного ефекту, що може проявлятися збільшенням розмірів мигдаликів і шийних лімфовузлів, високим лімфоцитозом за даними загального аналізу крові. Надмірний лімфопроліферативний ефект завжди небезпечний індукцією апоптозу імуноцитів, тому ми не рекомендуємо рутинне застосування препаратів ехінацеї при ГРВІ. Даний засіб, як і інші імунотропні препарати, має призначатися лише при наявності клініко-анамнестичних і лабораторних критеріїв ІДЗ і під контролем імунограми.

Манакс. Імуностимулюючий засіб, що створений на основі екстракту з рослини ипсегія іотепгоза, більш відомої під народною назвою "котячий кіготь". Крім виразного імуностимулюючого ефекту, манакс чинить проти- запальну, противірусну, протипухлинну, антиаритмічну, антиагрегантну і гіпохолестеринемічну дію. Фармакологічні властивості препарату обумовлені наявністю у його складі тетра- і пентациклічних оксіндолових алкалоїдів, глікозидів хінної кислоти, терпенів, сапонінів, поліфенолів, проціанідів, флавоноїдів. Засіб застосовують для усунення імунних дефектів при ІДЗ, для лікування хронічних вірусних інфекцій, а також при синдромі хронічної втоми, оскільки препарат має виразний антиастенічний ефект.

Максімун. Це рослинний імунотропний препарат із виразними імуностимулюючими властивостями. Отриманий на основі екстракту гудучі і містить низку біологічно активних компонентів: глікозиди кордіфоліозид і тиноспоразид, алкалоїди тиноспорин і протоберберин, неглікозидний гіленін, тиноспорову кислоту, тиноспорол і гілостерол. Отже, подібно до манаксу, максімун є полікомпонентним препаратом.

Проведені дослідження вказують, на підвищення рівнів і посилення функціональної активності нейтрофілів, Т- і В-лімфоцитів під впливом прийому препарату. Рекомендований режим прийому - по 1 капсулі тричі на день протягом 10 днів. Контроль імунограми під час лікування є обов'язковим.

Імунотропні препарати тваринного походження

Ербісол є комплексом небілкових природних низькомолекулярних органічних сполук негормональної природи, отриманих із ембріональної тканини великої рогатої худоби. У своєму складі препарат містить глікопептиди, пептиди, нуклеотиди, амінокислоти. Фармакологічна активність засобу визначається вмістом у ньому низькомолекулярних біологічно активних пептидів, які активізують природні еволюційно

сформовані контролюючі системи організму, відповідальні за пошук і усунення тих чи інших патологічних змін. В організмі однією з таких систем є імунна система. Ербісол активує імунну систему щодо прискорення відновлення уражених і знищення аномальних клітин і тканин. Основний імуномодулюючий ефект препарату проявляється перш за все через дію на макрофагальну ланку, яка відповідає за репарацію ушкоджених клітин і відновлення функціональної активності органів і тканин, а також через природні кілери і цитотоксичні Т-лімфоцити, що відповідають за знищення уражених клітин, не здатних до регенерації, або аномальних клітин (мутантних, злоякісних, вірусоносіїв тощо). Ербісол також має імунокоригуючу дію.

Форма випуску: ампули по 1 або 2 мл.

Мієлопід є препаратом пептидної природи, який одержують із культури клітин кісткового мозку ссавців (свиней або телят). Засіб відновлює показники Т- і В-систем імунітету, стимулює продукцію антитіл і функціональну активність імунокомпетентних клітин, сприяє відновленню низки інших показників функціонування гуморальної ланки імунітету. У дорослих застосовують при вторинній імунній недостатності із переважним ураженням гуморальної ланки, зокрема для попередження інфекційних ускладнень після хірургічних втручань, травм, остеомієліту, для лікування ускладнень при неспецифічних легневих захворюваннях, хронічних піодерміях. Препарат вводять під шкіру по 0,003-0,006 г (3-6 мг) щоденно або через день, на курс 3-5 ін'єкцій. Для ін'єкцій розводять безпосередньо перед застосуванням вміст 1 або 2 ампул (3 або 6 мг) в 1 мл ізотонічного розчину NaCl.

Побічна дія: можливі запаморочення, слабкість, нудота, гіперемія і болюче відчуття в місці введення, підвищення температури тіла.

Протипоказаний вагітним і за умови резус-конфлікту.

Форма випуску: ліофілізований порошок в герметично закритих флаконах місткістю 10 мл із вмістом 0,003 г (3 мг) препарату.

Тимічні препарати

Тималін є комплексом поліпептидних фракцій, виділених із підгруднинної залози (тимусу) великої рогатої худоби. Препарат здійснює регулюючий вплив на кількість Т- і В-лімфоцитів, переважно стимулюючи реакції клітинного імунітету, а також посилюючи фагоцитоз. Тималін стимулює процеси регенерації і кровотворення у випадку їх пригнічення. Використовується при гострих і хронічних гнійних процесах і запальних захворюваннях, при опіковій хворобі, трофічних виразках, а також після променевої або хіміотерапії у онкологічних хворих. Є дані про ефективність тималіну в терапії бешихової інфекції, хронічного пієлонефриту, в хіміотерапії туберкульозу легень та інших захворювань.

Т-активін є препаратом поліпептидної природи, отриманим із підгруднинної залози великої рогатої худоби. Засіб нормалізує кількісні і функціональні показники переважно Т-ланки імунітету, стимулює продукцію лімфокінів, у тому числі - інтерферонів. Використовують у дорослих в комплексній терапії інфекційних, гнійних, септичних процесів, а також при лімфопроліферативних захворюваннях, розсіяному склерозі, псоріазі, рецидивному офтальмогерпесі.

Тимоптин є комплексом поліпептидів із підгруднинної залози ссавців. За фармакологічною дією і показаннями до застосування подібний до т-активіну.

Засіб вводять під шкіру. Перед введенням розчиняють вміст 1 флакону в 0,5-1,0 мл ізотонічного розчину NaCl. Призначають дорослим із розрахунку 70 мкг на 1 м² поверхні тіла (близько 100 мкг), на курс - 4-5 ін'єкцій з 4-ден-ними інтервалами. За потреби проводять повторні курси.

Протипоказаний при індивідуальній непереносимості препарату, вагітності.

Форма випуску: ліофілізований порошок по 100 мкг в герметично закритих скляних флаконах.

Тимактид є комплексом поліпептидів із тимуса телят і ягнят. Індукує проліферацію

і диференціацію Т-лімфоцитів, нормалізує співвідношення Т- і В-лімфоцитів, активує фагоцитарну активність нейтрофілів. За дією і показаннями до використання подібний до тактивіну. Застосовується у вигляді таблеток сублінгвально (або за щоку) за 1-1,5 годин до прийняття їжі по 1 таблетці 1 раз на 4 дні. На курс - 5-7 таблеток.

Побічна дія: можливі алергічні реакції. Форма випуску: таблетки по 0,25 мг.

Препарати імуноглобулінів

Принципи імуноглобулінотерапії. Препарати імуноглобулінів використовуються як засоби замісної терапії при гіпогаммаглобулінеміях шляхом внутрішньом'язового або внутрішньовенного введення. Переваги імуноглобулінів для внутрішньовенного введення:

- препарат можна вводити у великому об'ємі;
- ефект настає швидше;
- відмічається більш повне використання препарату;
- майже не спостерігається антикомплементарної активності

Протягом останнього часу встановлено, що препарати імуноглобулінів чинять виразну імуномодуючу дію, що розширює показання до їх застосування. Так, при синдромі Гієна-Барре, що супроводжується гіпергаммаглобулінемією, висока ефективність терапії імуноглобулінами пояснюється саме імуномодуючою дією препаратів.

Показання до застосування препаратів імуноглобулінів:

- ІДЗ, в основі яких лежить дефіцит антитіл;
- хронічні синупульмональні інфекції на тлі гіпогаммаглобулінемії;
- лікування гіпогаммаглобулінемії після терапії цитостатиками;
- лікування гіпогаммаглобулінемії після променевої терапії;
- при інгібіторних формах гемофілії у дорослих;
- при аутоімунних тромбоцитопеніях у дорослих;
- при синдромах Гієна - Барре і Кавасакі.

Імунотропні препарати бактеріального походження

Препарати лізатів мікроорганізмів (вакцинуючі імунотропні препарати).

Імудон. Це антигенний полівалентний комплексний препарат, який складається з фрагментів інактивованих мікроорганізмів, які найчастіше зустрічаються при патологічних процесах у ротовій порожнині. Антигени таких мікроорганізмів активують імунну систему, що проявляється підвищенням фагоцитарної активності макрофагів, збільшенням вмісту лізоциму й IgA у слині підвищенням кількості й активацією плазматичних клітин. Оскільки існує так званий феномен "солідарності слизових", місцевий імунітет посилюється не тільки у ротовій порожнині, але й на всіх слизових макроорганізму. Для досягнення максимального ефекту препарат рекомендується використовувати після курсу дезінтоксикаційної терапії.

ІРС-19. Це комплексний препарат лізатів бактерій, які є найбільш поширеними збудниками інфекційних захворювань верхніх дихальних шляхів. Лізис мікроорганізмів здійснений шляхом оригінальної біологічної методики, яка дозволяє отримати непатогенні фрагменти бактерій зі збереженими специфічними антигенними властивостями. .

Показання до застосування. Препарат доцільно використовувати для лікування гострих і хронічних інфекційних захворювань ЛОР-органів (синуситів, ринітів, отитів), трахеїтів, бронхітів, ринотрахеобронхітів, а також у перед- і післяопераційному періоді для профілактики інфекційних ускладнень хірургічних втручань на ЛОР-органах.

Рибомуніл. Препарат містить рибосоми мікроорганізмів, які найбільш часто викликають інфекції органів дихання (*Klebsiella pneumoniae*, *Diplococcus pneumoniae*, *Streptococcus pyogenes*, *Haemophilus influenzae*), а також протеолікани клітинної стінки *Klebsiella pneumoniae*. Відомо, що рибосоми прокаріотів суттєвим чином відрізняються за структурою від аналогічних органел еукаріотичних організмів, що практично виключає можливість перехресних реакцій на аутоантигени людини.

Бронхо-Мунал. Це препарат лізатів бактерій, що викликають інфекції дихальних

шляхів (*Diplococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pyogenes*, *Klebsiella ozaenae*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus viridans*, *Neisseria catarrhalis*).

Застосування препарату доцільно при хронічних і рецидивних інфекціях дихальних шляхів (бронхіти, тонзиліти, фарингіти, риніти, синусити, отити). Бронхо-Мунал забезпечує імунізацію до антигенів найбільш розповсюджених збудників інфекцій дихальних шляхів шляхом індукції активації, проліферації і диференціювання специфічних Т- і В-лімфоцитів, а також посилення продукції імуноглобулінів (переважно IgA, а також IgG). Оскільки спрацьовує принцип "солідарності слизових", утворювані імунокомпетентні клітини та імуноглобуліни надходять на всі слизові оболонки, а не тільки на слизову дихальної системи, що забезпечує генералізований захисний ефект.

Імунотропні препарати грибового походження

Імуномакс є імунотропним препаратом, який отримано із грибів *Lentinula edodes* і *Grifyla frondosa*. Діючими речовинами є грифолан, який посилює активність макрофагів, і так звана D-фракція, яка потенціює клітинну ланку імунітету. Крім того, препарат містить цілу низку субстанцій, які розпізнаються макрофагами і дендритними клітинами як патогензв'язані молекулярні шаблони, що забезпечує активацію імунної системи природним шляхом. При цьому слід зазначити, що гриби, з яких отримано препарат, містять молекулярні шаблони, що належать до різних типів організмів (целюлозу рослин, хітин тварин, полісахариди бактерій), що забезпечує потрібну активаційну дію на антигенпрезентуючі клітини. Вельми корисною властивістю є здатність препарату нормалізувати так званий метаболічний синдром - підвищувати толерантність до глюкози, знижувати гіперліпідемію, чинити гепатопротекторний, антиатеро-склеротичний і антиоксидантний ефекти. Отже, імуномакс може бути рекомендований як імунотропний засіб вибору у осіб похилого віку.

Форма випуску. Випускається у таблетованій формі для перорального прийому.

Натрію нуклеїнат (*Natrii nucleinas*) або натрієва сіль нуклеїнової кислоти. Одержують шляхом гідролізу дріжджів з подальшим очищенням. Препарат сприяє прискоренню процесу регенерації, стимулює діяльність кісткового мозку, викликає лейкоцитарну реакцію, стимулює лейкопоез, а також фактори імунітету: міграцію і кооперацію Т- і В-лімфоцитів, фагоцитарну активність макрофагів і активність факторів природженої резистентності. Застосовують натрію нуклеїнат у комплексній терапії як імуностимулюючий засіб при захворюваннях, що супроводжуються розвитком імунодефіциту, зокрема при лейкопеніях і агранулоцитозі.

Препарати бактеріофагів

Препарати бактеріофагів є стерильними фільтратами фаголізатів відповідних бактерій. Діючим фактором є бактеріофаги, яким притаманна здатність руйнувати бактерії. Препарати бактеріофагів можуть бути використані як засіб антибактеріальної терапії, насамперед при гнійних інфекціях.

Препарати рекомендуються з лікувальною і профілактичною метою при операціях на шлунково-кишковому тракті, при перитонітах, акушерських операціях, ампутаціях і відкритих переломах кісток, опіках, артритях та ін. Препарати бактеріофагів можуть застосовуватись місцево (лініменти), ректально, внутрішньопорожнинно, через рот (за 20-30 хв. до приймання їжі).

Імунотропні препарати синтетичного походження

Лікопід - імуномодуляційний препарат, що за хімічною природою є ІЧ-ацетил-глюкозамініл-гЧ-ацетил-мураміл-аланіл-В-ізоглутаміном або глюкоза-мінілмураміл дипептидом (ГМДП). Діючий фактор лікопиду (ГМДП) є універсальним мінімальним компонентом бактеріальної стінки, який відіграє роль природного модулятора імунної системи. Лікопід модулює всі ланки імунної системи, але насамперед - макрофагально-фагоцитарну ланку, ураження якої відіграє провідну роль в патогенезі хронічних гнійних інфекцій.

Поліоксидоній Це ліофілізована пориста маса з жовтуватим відтінком, добре розчинна у воді і новокаїні. Препарат модулює механізми імунного захисту посередництвом активації фагоцитозу й антитілоутворення, підвищуючи стійкість організму до бактеріальних і вірусних інфекцій. Поліоксидоній відновлює нормальний перебіг імунних реакцій при тяжких формах імунодефіцитних захворювань, в т. ч. внаслідок старіння, ураження іонізуючим опроміненням, терапії стероїдами, цитостатиками, а також в умовах пухлинного процесу. Важливо відмітити, що препарату притаманні певні дезінтоксикаційна, антиоксидантна і мембранопротекторна властивості. Засіб характеризується пролонгованою дією, добре поєднується з різними групами лікарських засобів (антибіотиками, противірусними, протипухлинними, антигістамінними, бронхолітичними, гормональними препаратами та ін.), не впливає на метаболізм інших лікарських речовин, безпечний при використанні, не викликає алергічних і інших виразних побічних реакцій.

Галавіт - новий синтетичний імуномодуляційний засіб. Подібно до попередніх препаратів, основними мішенями дії галавіту є антитілогенез і фагоцитоз. При застосуванні даного засобу відмічається посилення синтезу імуноглобулінів класу Є і підвищення їх афінності до епітопів патогену. Найбільш ймовірно, що підвищення афінитету антитіл обумовлено насамперед посиленням процесів фагоцитозу, що призводить до трансформації незавершеного фагоцитозу у завершений і підвищення якості антигенної презентації. Відмінною рисою галавіту є регуляторний вплив на проліферацію природних кілерів і Т-лімфоцитів за рахунок стимуляції синтезу інтерферонів а і у.

Імунофан (0,005% розчин для ін'єкцій) за хімічною структурою є гексапептидом (аринініл-альфа-аспарил-лізил-валіл-тирозил-аргінін) з молекулярною масою 836 Б, а за зовнішнім виглядом - прозорою, безбарвною рідиною без запаху.

Імунофан повністю всмоктується з місця ін'єкції і швидко руйнується до амінокислот, які входять до його складу. Препарату притаманна імунорегулююча, детоксикаційна, гепатопротекторна дія. Він викликає інактивацію перекисних сполук і сполук, що мають вільні радикали. Фармакологічна дія цього пептидного імунооксидредуктанта базується на досягненні корекції імунної оксидантно-антиоксидантної систем організму.

Препарат застосовують у дорослих і дітей для профілактики і лікування імунодефіцитних захворювань різної етіології. При цьому імунофан призначають підшкірно або внутрішньом'язово по 1,0 мл, 1 раз на добу. Курсова кількість ін'єкцій визначається залежно від патології, стану хворого, характеру базисного лікування.

Левамізол Засіб поєднує антигельмінтну і імуностимулюючу дію. Механізм антигельмінтного ефекту ґрунтується на специфічному інгібуванні ферменту сукцинатдегідрогенази. Крім того, левамізол підвищує загальну опірність організму і може бути використаний як засіб для імунотерапії. Препарат вибірково стимулює регуляторну функцію Т-лімфоцитів, завдяки чому здатний посилювати слабку реакцію клітинного імунітету, послаблювати сильну, але не діяти на нормальну.

Препарати з інтерфероногенною активністю (індуктори ендогенного інтерферону)

Полудан є поліаденіл-уриділовою кислотою. Препарат має інтерфероногенну активність, завдяки чому виявляє противірусну дію. Використовують у дорослих при вірусних захворюваннях очей. Призначають у вигляді очних крапель і ін'єкцій під кон'юнктиву.

Циклоферон - препарат, який при надходженні до організму призводить до суттєвого підвищення продукції ендогенного інтерферону. Результатом такого ефекту є посилення клітинної ланки імунітету. Препарат застосовують при інфекціях, спричинених внутрішньоклітинними мікроорганізмами, зокрема у разі різноманітних вірусних інфекцій (вірус простого герпесу, оперізуєчий лишай, Епштейна-Барр вірус, ЦМВ, аденовірус та

інші). Крім того, циклоферон можна застосовувати як допоміжний засіб при лікуванні ІДЗ, в основі яких лежить дефект клітинної ланки. Перевага циклоферону над препаратами інтерферонів полягає у м'якшій дії (кращій переносимості) і відсутності пригнічуючого ефекту на синтез ендogenousного інтерферону. г.

Аміксин. Даний препарат є пероральним індуктором ендogenousного інтерферону пролонгованої дії. Показання до застосування аміксину такі ж, як і для препаратів інтерферонів.

Препарати інтерферонів

Біологічний ефект інтерферонів можна умовно розділити на противірусний, антибактеріальний, антипроліферативний, протипухлинний, імуномодуляційна і радіопротекторний компоненти. Важливо відмітити, що інтерферони відіграють контрольно-регуляторну роль у збереженні гомеостазу організму.

Сьогодні відомо більше двох десятків інтерферонів (ІФН). Всю різноманітність цих цитокінів можна згрупувати у 3 класи молекул, які мають різні індуктори, клітини-продуценти і різняться за функціональною активністю. Однак всі вони зберігають основну функцію - забезпечення нуклеїнового гомеостазу шляхом здійснення безпосереднього захисту від експресії чужорідного генетичного матеріалу.

З одного боку, ІФН стимулюють фагоцитоз, активність природних кілерів (ПК), експресію антигенів головного комплексу гістосумісності; з іншого-пригнічують утворення антитіл, розвиток анафілактичного шоку й інших atopічних реакцій, зменшують інтенсивність проліферації лімфоцитів, знижують відповідь імунної системи на трансплантат і реакції зв'язування комплементу.

Існують і широко використовуються в клінічній практиці численні медичні препарати ІФН. Останні поділяються за типом активного компонента (на а-, Р- і у-ІФН) і за технологією отримання (на природні [ІФН першого покоління] і рекомбінантні [ІФН другого покоління]).

Імунотерапія - це комплекс лікувальних заходів, які реалізуються шляхом прямого або опосередкованого впливу на імунну систему організму.

До основних напрямків імунотерапії відносять імуностимуляцію, імунокорекцію, імуномодуляцію й імуносупресію. При імуностимулюючій терапії лікувальний вплив досягається за рахунок прямого стимулюючого впливу на компоненти імунної системи. Властивостями імуностимуляторів володіють адаптогени (женьшень, китайський лимонник, елеутерокок), а також препарати ехінацеї. У разі імуносупресивної терапії лікувальним засобом є пригнічуючий (супресивний) вплив на імунну систему. У якості імуносупресорів виступають цитостатики різних класів і препарати групи глюкокортикоїдів. При цьому слід підкреслити, що ендogenousні глюкокортикоїди є скоріше імуномодуляторами, аніж прямими імуносупресорами. Сутність імунокорекції полягає у зміні напрямку імунної відповіді. Зокрема, неефективна імунна відповідь проти вірусних патогенів може бути обумовлена розгортанням переважно гуморальних реакцій імунітету. При цьому належний імунокоригуючий вплив забезпечує застосування імуотропних засобів, які активують клітинну ланку імунної відповіді (наприклад, препаратів інтерферонів). У разі імуномодуляції під впливом застосовуваних імуотропних засобів відбувається підвищення ефективності імунної відповіді в межах сталого напрямку її розгортання. Так, наприклад, до імуномодулювальних впливів можна віднести підвищення афінності антитіл або трансформацію незавершеного фагоцитозу у завершений (зокрема при застосуванні лікопиду або поліоксидонію).

Показання до імунотерапії повинні бути чітко обґрунтовані в кожному конкретному випадку з урахуванням ступеня її необхідності і терміну проведення. Імунотерапія може застосовуватися в моно- і комбінованому режимі. Моноімунотерапія використовується у хворих з ізольованим дефектом імунітету і полягає у призначенні одного імуотропного препарату з урахуванням індивідуальних особливостей організму хворого. Комбінована імунотерапія означає одночасне використання декількох

імуномодуляторів, які мають різний механізм дії. Таке лікування повинен проводити висококваліфікований спеціаліст - клінічний імунолог під клінічним і лабораторним контролем. Відомо, що призначення імуотропних засобів показано при млявому і хронічному перебігу запальних процесів. При цьому за умови перебігу запального процесу більше 3-х місяців, частих рецидивах хвороби, розвитку супутніх ускладнень, приєднанні суперінфекції, а також у випадку неефективності монотерапії слід проводити комбіновану імунотерапію.

Імунопрофілактика - комплекс профілактичних заходів, кінцевий ефект яких досягається за рахунок впливу на імунну систему.

Імунореабілітація - комплекс реабілітаційних втручань, які застосовуються для відновлення порушених показників імунної системи після перенесеної тяжкої хвороби, патологічного стану, проведеної цитостатичної терапії.

Сьогодні існує два підходи до призначення імуотропних засобів. Згідно з першим, вважається, що у зв'язку з тісною взаємопов'язаністю імунних механізмів не існує препаратів, які б діяли лише на одну ланку імунітету або на один імунологічний показник. Також стверджується, що немає виключно імуномодуючих або імунокоригуючих засобів, оскільки всі такі імуотропні препарати чинять стимулюючий ефект на імунну систему, тобто є імуностимуляторами. Автори даного підходу доходять висновку, що при будь-якому дефекті можна застосовувати будь-який імуотропний засіб, який посилює імунітет.

Основні принципи призначення імуотропних препаратів:

- 1) призначення їх тільки при імунодефіцитних захворюваннях;
- 2) попереднє застосування дезінтоксикаційної терапії для покращення функції елімінаційних органів (ферменти, сорбенти, інфузійна терапія);
- 3) коректний вибір препарату залежно від ступеня порушення функції тієї чи іншої ланки імунітету і стадії патологічного процесу;
- 4) попереднє визначення індивідуальної чутливості до препаратів, а іноді - і до доз препаратів *in vitro*;
- 5) розрахунок оптимальної дози препарату;
- 6) визначення індивідуальної схеми введення;
- 7) у дітей і людей похилого віку необхідне дотримання принципу повільного поступового збільшення дози імуотропного препарату.

Для імунної системи характерна чітка збалансованість роботи систем і антисистем, послідовність етапів реагування. Отже, плануючи лікування імуотропними препаратами, необхідно чітко визначити клініко-імунологічну стадію гострого запального процесу і ступінь порушення імунного механізму.

У період розвитку і розпалу клінічних проявів доцільне застосування імуномодуючої або імунокоригуючої терапії. Однак, якщо період розпалу перебігає надто бурхливо і є загроза формування синдрому системної запальної відповіді (див. "Імунологічні аспекти сепсису") доцільним є короткий курс імуносупресивної терапії (глюкокортикоїди, інфліксимаб). У період реконвалесценції, коли антигенне навантаження значно зменшується, можливе проведення імуностимулюючої терапії. Крім того, саме у цей період гострого запального процесу найдоцільніше застосовувати імуотропні препарати з вакцинуючим ефектом, які здебільшого отримані на основі лізатів мікроорганізмів (Бронхо-Мунал, імудон, рибомуніл).

У випадку глибоких і давніх імунних дефектів виникає потреба у в/м або в/в введенні імуотропних препаратів. Якщо ж імунні розлади помірної глибини і виникли нещодавно, можна обмежитися пероральним прийомом ліків.

Оскільки імунний дефект при ІДЗ має стійкий характер, часто доводиться проводити кілька курсів імунотерапії з інтервалами в 1-3 місяці. Напрямки лікування вторинної імунної недостатності включають ті ж самі компоненти, що при ІДЗ, однак не передбачають застосування власне імуотропних препаратів.

Профілактика імунодефіцитних захворювань

Імунопрофілактика в широкому значенні цього слова є першочерговим і найважливішим завданням клінічної імунології. Імунопрофілактика включає:

- первинну профілактику - комплекс заходів, спрямованих на виключення дії факторів, які сприяють розвитку ІН і ІДЗ;
- специфічну імунопрофілактику - широку вакцинацію дитячого населення, яка проводиться з метою захисту від інфекційних захворювань шляхом створення імунного прошарку;
- неспецифічну профілактику - заходи, спрямовані на підвищення механізмів природженої резистентності організму.

ІДЗ найчастіше виникають на ранніх етапах онтогенезу і викликаються наступними факторами:

- рецидивними вірусними і бактеріальними інфекціями;
- шкідливими впливами на вагітну (отрутами, токсинами виробничого або побутового характеру);
- ендокринними порушеннями;
- психоемоційними стресами.

З лікувальних засобів, що можуть призвести до імунологічних розладів, у практиці найбільше часто застосовуються нестероїдні протизапальні засоби, сульфаніламід, антибіотики й антигістамінні препарати (блокатори H₁-гістамінних рецепторів). Для профілактики імунодефіцитних захворювань необхідно дотримуватися чітких показань до призначення наведених засобів, рекомендованого дозування і терміну застосування препарату при різній патології.

Серед антибактеріальних засобів найбільш виражений імуносупресивний ефект чинять тетрациклін і левоміцетин. З іншого боку, піразинамід і фуразолідон посилюють фагоцитоз. Ці препарати можна призначати коротким курсом у випадках незавершеного фагоцитозу, оскільки вони поліпшують умови злиття фагоцитарних вакуолей з лізосомами.

У клінічній практиці міцно затвердилася традиція включати в комплекс терапії будь-якого запального процесу антигістамінні засоби. Відомо, що гістамін є медіатором алергійних реакцій, проте його біологічна роль не обмежується зазначеним ефектом і є набагато ширшою. Гістамін - скоріше фізіологічний регулятор тканинного й імунного гомеостазу, ніж простий медіатор алергії.

Отже, антигістамінні препарати не тільки пригнічують дію гістаміну як запального медіатора, але й блокують всі інші його біологічні функції. Тому призначення антигістамінних препаратів повинне бути чітко обґрунтованим, оскільки може призвести до несприятливих наслідків. Так, при хелікобактер-ній інфекції блокатори H₂-гістамінних рецепторів можуть посилити виразкоутворення, оскільки знімають гістамін-індуковану імуносупресію, посилюючи запалення в місці перебування патогену.

Матеріали для самоконтролю:

А. Завдання для самоконтролю:

1. Зникнення імуноглобулінів із сироватки крові після впливу на організм людини гранично допустимих фізичних і психоемоційних навантажень обумовлено:

- а) дифузією імуноглобулінів у тканині;
- б) сорбцією імуноглобулінів на формених елементах крові та їхнім прискореним виділенням з організму;
- в) «згоранням» у циклі Кребса.

2. Який вид імунітету формується в організмі після впливу бактеріофагів?

- а) активний;
- б) пасивний;
- в) бактеріофаги не індукують розвиток імунітету;

г) неспецифічний;

ж) специфічний.

3. Який вид імунітету формується під дією анатоксину?

а) активний;

б) пасивний;

в) неспецифічний;

г) анатоксин не індукує розвиток імунітету.

4. Чи доцільне призначення інтерферону і його індукторів на ранніх стадіях СНІДу?

а) так;

б) ні.

5. Вкажіть вплив адьювантів на імуногенність антигену:

а) підсилюють;

б) зменшують;

в) не впливають;

г) нейтралізують.

6. Адьюванти - це неспецифічні речовини, що використовуються для:

а) посилення імунологічної толерантності;

б) посилення продукції антитіл;

в) усунення циркулюючих антитіл.

7. Чи варто робити щеплення проти дифтерії, якщо пацієнт переніс цю інфекцію?

а) так;

б) ні;

в) в залежності від характеру перебігу захворювання;

г) через 10 років після понесеного захворювання.

8. Антитоксини - це:

а) антитіла, що нейтралізують токсини;

б) антитіла, що підсилюють біологічну дію токсинів;

в) небілкові фактори, що нейтралізують токсини;

г) гаптени, що гальмують утворення токсинів.

9. Чи існує специфічне лікування ВІЛ-інфекції?

а) так;

б) ні;

в) в окремих випадках.

10. До імуномодуляторів бактеріального походження відносяться:

а) імунофан;

г) рибомуніл;

б) імудол;

д) ИРС-19;

в) тактивін;

е) поліоксидоній.

Б. Задачі для самоконтролю:

Задача №1

Хворий П., 18 років потрапив у наркологічне відділення для лікування наркоманії. На протязі 1 року та 8 місяців робить ін'єкції наркотиків. Під час огляду лікар виявив дефіцит ваги (зріст 174 см, вага 51 кг), збільшення всіх груп лімфатичних вузлів, збільшення печінки та селезінки. Ознаки рецидивуючої герпетичної інфекції. Має хронічну діарею. На протязі останніх 6 місяців тричі хворів на пневмонію, зараз непокоїть сильний кашель. Дані клінічної імунограми: Ig G 24 г/л; Ig A 10 г/л; Ер $3,8 \times 10^{12}$ /л, Л $3,3 \times 10^9$ /л; Б 1%; Е 3%; П/я 4%; С/я 51%; Мон 8%; Лім 33%; Тл (CD₅₂) 40%; Тх (CD₄) 9%; Тс (CD₈) 14%; Тх:Тс – 0,6.

Запитання: Яке захворювання має хворий? Тактика лікаря? Призначити імунотропне лікування хворому.

Задача № 2

Хвора Л., 35 років. Скаржиться на підвищення температури тіла, озноб, втомлюваність, наявність висипів на обличчі, губах, крилах носа, підборідді. Захворіла вчора вночі, коли відчула озноб, пекучий біль навколо губ. Вранці з'явилися висипи. Напередодні попала під холодний дощ. Із анамнезу відомо, що Л. страждає рецидивуючою герпетичною інфекцією. Дані обстеження: Загальний аналіз крові: Ер. $3,8 \times 10^{12}/л$, Нв 112 г/л, Л. $3,6 \times 10^9/л$, Б. 1%, Е. 4%. П. 11%, С. 49%, Лім. 2 5%, Мон. 10%, ШОЕ 7мм, Тл. 14%, Вл. 37%, Тх 34%, Тс 8%, О 49%, IgG 18,5 г/л, IgA 4,5 г/л, IgM 1,8 г/л.

Виявлені IgM – та IgG – антитіла до вірусу простого герпесу.

Запитання:

- 1) Діагноз?
- 2) Ваша клінічна тактика ведення хворого? Призначити лікування хворій.

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. Учебний 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. Бажора Ю.І. та співав. Клінічна імунологія. – Одеса: Одеський державний медичний університет, 2000. - 384 с.
2. Кишкун А.А. Иммунологические исследования и методы диагностики инфекционных заболеваний в клинической практике. – М., 2009. – 710 с.
3. Основы клинической иммунологии (учебное пособие для медицинских вузов) / Пер. с англ. Э. Чепель, М. Хайни, С. Мисбах, Н. Сновден. - М: Гэотар-Медиа, 2008. – 416 с.
4. Рабсон А. Основы медицинской иммунологии: пер. с англ. – М.: Мир, 2006. – 319 с.
5. Хаитов Р.М. Иммунология. Учебник для медицинских вузов. - М.: Изд. Гэотар Медиа, 2006. – 526 с.

<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>

Методичні вказівки складала

ас. Ляховська Н. В.