

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія»

“Затверджено”
на засіданні кафедри
внутрішньої медицини №1
Завідувач кафедри
Професор Скрипник І.М.

Протокол № 2 від 15.09.2016 р.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ**

<i>Навчальна дисципліна</i>	Внутрішня медицина
<i>Модуль</i>	Сучасна практика внутрішньої медицини
<i>Змістовний модуль</i>	Ведення пацієнтів з основними симптомами та синдромами в пульмонологічній клініці
<i>Тема заняття</i>	Ведення хворого з плевральним випотом
<i>Курс</i>	VI
<i>Факультет</i>	Медичний №1

Актуальність теми: синдром плевриту є досить поширеним в клініці внутрішніх хвороб і його диференційна діагностика є складною проблемою пульмонології. Ексудати плевральної порожнини є ознакою таких поширених захворювань як госпітальна та поза госпітальна пневмонія, туберкульоз, системні захворювання сполучної тканини, онкологічні захворювання, тощо. Вивчення наведеної теми необхідне для проведення диференційної діагностики багатьох захворювань, що супроводжуються синдромом накопичення рідини в плевральній порожнині.

Мета заняття: вивчивши матеріал даної теми, кожний студент повинен:

ЗНАТИ:

1. Класифікацію плевритів.
2. Етіологічні фактори при плевритах.
3. Клінічні особливості фібринозного та ексудативного плевритів.
4. Особливості рентгенологічної діагностики ексудативного та адгезивного плевриту.
5. Диференційно-діагностичні відмінності ексудату та трансудату.
6. Клінічну фармакологію антибіотиків та протизапальних засобів.

ВМІТИ:

1. Вибрати зі скарг та анамнезу захворювання відомості які відображують наявність ексудату в плевральній порожнині.
2. Визначати характерні ознаки ексудативного та сухого (фібринозного) плевриту при об'єктивному обстеженні хворого.
3. Скласти план лабораторних та інструментальних обстежень та інтерпретувати їх результати.
4. За даними біохімічного та цитологічного дослідження вмісту плевральної порожнини відрізнити ексудат від трансудату.
5. Визначити принципи лікування хворих з плевритом різного походження.

Міждисциплінарна та внутрішньопредметна інтеграція

№ п/п	Дисципліни	Знати	Вміти
----------	------------	-------	-------

1.	Анатомія, гістологія, нормальна фізіологія, патофізіологія, рентгенологія	<p>Будову бронхіально-легеневого апарату людини, кровопостачання, інервацію</p> <p>Будову стінки трахеї, бронхів, альвеол в нормі та патології</p> <p>Дихальні об'єми. Роль вегетативної нервової системи в інервації легень.</p> <p>Показники функції зовнішнього дихання, їх значення</p> <p>Показники пневмотахометрії, спірографії, пікфлоуметрії залежно від типу та стадії вентиляційної недостатності, обумовленої патологічним процесом.</p> <p>Головні фізикальні методи діагностики плевритів. Механізми виникнення даної патології.</p> <p>Рентгенологічна картина легень при плевритах.</p> <p>Знати механізм дії основних лікарських засобів, які застосовуються в лікуванні плевритів та вміти їх виписувати в формі рецептів</p>	<p>Визначати функцію зовнішнього дихання.</p> <p>Інтерпретувати показники частоти дихання, спірограми, пікфлоуметрії.</p> <p>Дати оцінку результатів рентгеноскопії, УЗД плевральних синусів, бронхоскопії, аналізів плевральної рідини.</p> <p>Розпізнавати симптоми плевриту при огляді, опитуванні та фізикальному обстеженні пацієнта.</p> <p>Верифікувати рентгенологічні ознаки плевритів.</p> <p>Покази та протипокази до призначення медикаментів.</p> <p>Виписати рецепт</p>
----	--	---	---

Матеріали методичного забезпечення навчання (додаються):

- тестові завдання та еталони відповідей до них;
- ситуаційні задачі та еталони відповідей до них;
- рентгенівські знімки ОГК;
- спірограми;
- комп'ютерні томограми ОГК;
- результати лабораторних тестів;

План і організаційна структура заняття

№ п/п	Основні етапи заняття, їх функції і зміст	Час (хв)	Навчальні і цілі в рівнях	Методи контролю і навчання	Матеріали методичного забезпечення
----------	--	-------------	---------------------------------	-------------------------------	--

			засвоєння		
I	<u>Підготовчий етап</u>				
1.1	Організаційні заходи, звіт субординатора на клінічній конференції про чергування в стаціонарі.	10	II	Історія хвороби, рентгенограми, прозівки, стенди.	Академічний журнал.
1.2	Контроль вхідного рівня знань студентів	15	II	Тестовий контроль по ситуаційних задачах.	Тестові ситуаційні задачі.
II	<u>Основний етап</u>				
2.1	Самостійна робота студентів в палаті по курації хворих, участь в клінічних обходах.	120	III	Клініко-інструментальне і лабораторне обстеження хворих.	Історії хвороби, хворі відділення.
2.2	Самостійна робота по клінічному розбору тематичних хворих.	120	III	Клініко-інструментальне і лабораторне обстеження тематичних хворих.	Тематичні хворі, історії хвороби.
2.3	Клінічний розбір історії хвороби хворого, проведення диференціального діагнозу, уточнення розгорнутого клінічного діагнозу.	60	III	Аналіз клінічних даних.	Історії хвороби, рентгенограми, ЕКГ, стенди, прозівки.
III	<u>Заключний етап</u>				
3.1	Контроль кінцевого рівня знань	30	III	Тестовий контроль	Еталони відповідей, протоколи вирішення завдань.
3.2	Підведення підсумків заняття.	3			Академічні журнали.
3.3	Завдання до	2			

	наступного заняття.				Методичні вказівки для студентів
--	---------------------	--	--	--	-------------------------------------

Зміст теми заняття:

1. Плеврити. Класифікація плевритів.
2. Етіологія інфекційних та неінфекційних плевритів.
3. Патогенетичні механізми, що приводять до накопичення рідини в плевральній порожнині (запального і незапального характеру).
4. Клінічні особливості перебігу, діагностики та диференційної діагностики ексудативного плевриту при пневмонії, туберкульозі, системних захворюваннях сполучної тканини, онкологічних захворюваннях, емпіємі плеври.
5. Клінічні особливості перебігу, діагностики та диференційної діагностики сухого (фібринозного плевриту).
6. Лікування при плевритах різного генезу.

ДІАГНОСТИКА ЕТІОЛОГІЇ ПЛЕВРАЛЬНОГО ВИПОТУ

У нормі у плевральному просторі міститься приблизно 1 мл рідини (J. Rubins). Плевральний випіт — накопичення щонайменше 10–20 мл рідини (I. Abdulhamid). Випіт виникає тоді, коли більше рідини потрапляє у плевральний простір, ніж видаляється з нього. До накопичення рідини можуть призводити такі патофізіологічні механізми: зростання рівня інтерстиціальної рідини в легенях унаслідок підвищення тиску в легеневих капілярах (при серцевій недостатності) або їх проникності (при пневмонії); зниження рівня внутрішньоплеврального тиску (при ателектазі); зниження онкотичного тиску плазми крові (при гіпоальбумінемії); підвищення проникності плевральної мембрани та обструкція лімфовідтоку (наприклад, при злоякісних захворюваннях або інфекції плеври); дефекти діафрагми (при печінковому гідротораксі); розрив грудної протоки (хілоторакс). Хоча появу випоту у плевральній порожнині можуть зумовлювати багато різних захворювань, у дорослих найчастішою етіологією є серцева недостатність, онкологічні захворювання, пневмонія, туберкульоз та емболія легеневої артерії, тоді як у дітей — пневмонія.

Початкове обстеження з приводу наявності плеврального випоту

Подальше обстеження з приводу наявності плеврального випоту залежить від результатів збору анамнезу та фізикального обстеження (*таблиця 1*). Симптоматика плеврального випоту залежить від первинного захворювання, проте характерні задишка, кашель (звичайно непродуктивний) та плевритичний біль у грудній клітці. При фізикальному обстеженні грудної клітки (якщо об'єм випоту перевищує 300 мл) виявляють притуплення перкуторного звуку, послаблення або відсутність голосового тремтіння, послаблення дихальних шумів та відсутність бронхофонії.

Таблиця 1. Встановлення етіології плеврального випоту на основі симптоматики, даних анамнезу та фізикального обстеження

Патологічні зміни	Можлива етіологія плеврального випоту
Анамнез	
Операції на черевній порожнині	Післяопераційний плевральний випіт, піддіафрагмальний абсцес, емболія легеневої артерії
Зловживання алкоголем або захворювання підшлункової залози	Панкреатичний випіт
Створення штучного (ятрогенного) пневмотораксу з лікувальною метою	Туберкульозна емпієма, піоторакс, пов'язаний з лімфою, колобована легень
Контакт з азбестом	Мезотеліома, доброякісний азбестозний плевральний випіт
Рак	Злоякісне захворювання
Операція на серці або ушкодження міокарда	Плевральний випіт унаслідок шунтування коронарних артерій або синдрому Дресслера
Хронічний гемодіаліз	Серцева недостатність, уремичний плеврит

Цироз	Печінковий гідроторакс, спонтанна бактеріальна емпієма
Пологи	Післяпологовий плевральний випіт
Ендоскопічне обстеження або дилатація сечоводу	Плевральний випіт унаслідок перфорації сечоводу
ВІЛ-інфекція	Пневмонія, туберкульоз, первинна лімфома з випотом, саркома Капоші
Застосування медикаментів (див. таблицю 2)	Медикаментозне ураження плеври
Віддалений запальний процес плеври	Колобована легеня
Ревматоїдний артрит	Ревматоїдний плеврит, псевдохілоторакс
Суперовуляція під дією гонадотропінів	Плевральний випіт унаслідок синдрому надмірної стимуляції яєчників
Системний червоний вовчак	Вовчаковий плеврит, пневмонія, емболія легеневої артерії
Травма	Гемоторакс, хілоторакс, дуруплевральна нориця
Дані фізикального обстеження	
Асцит	Печінковий гідроторакс, рак яєчників, синдром Мейгса
Задишка при фізичному навантаженні, ортопное, периферичні набряки, підвищення венозного тиску в яремних венах	Серцева недостатність, констриктивний перикардит
Шум тертя перикарда	Перикардит
Односторонній набряк нижньої кінцівки	Емболія легеневої артерії
Жовті нігті, лімфедема	Плевральний випіт унаслідок синдрому жовтих нігтів
Загальна симптоматика	
Гарячка	Пневмонія, емпієма, туберкульоз
Кровохаркання	Рак легень, емболія легеневої артерії, туберкульоз
Схуднення	Злоякісне захворювання, туберкульоз, анаеробна бактеріальна пневмонія

Наявність плеврального випоту можна підтвердити за допомогою оглядової рентгенографії ОГК в прямій та боковій проекції, при наявності сумнівів для виявлення випоту невеликого

об'єму і диференціації між плевральною рідиною та потовщенням плеври слід виконати УЗД або КТ. Якщо невелика кількість плевральної рідини у стандартній прямій проекції видима нечітко, візуалізація може поліпшитися в латеропозиції (рисунк 1а та 1б). На оглядовій рентгенограмі ОГК у прямій проекції вільна рідина у плевральній порожнині може затінювати діафрагмальний синус (при об'ємі більш як 150 мл); утворювати напівмісяцеву тінь латерально або міститися під легенею, створюючи картину підвищеного стояння відповідної половини діафрагми.

Багатокамерний осумкований випіт найчастіше трапляється при захворюваннях, які зумовлюють інтенсивний запальний процес плеври: емпіємі, гемотораксі чи туберкульозі. Іноді вогнищеве накопичення рідини між долями легені (перицисурит) може нагадувати пухлину легені. Така ситуація найчастіше трапляється у хворих з серцевою недостатністю. Зникнення “пухлини” при адекватному лікуванні серцевої недостатності підтверджує діагноз псевдопухлини. Серцева недостатність — найчастіша етіологія двостороннього плеврального випоту, проте при відсутності кардіомегалії слід виключити інші фактори, зокрема злоякісну пухлину.

Випіт великого об'єму (більш як 1000 мл) може затінювати цілу половину грудної клітки та зміщувати середостіння в протилежну сторону. У більш як половині випадків він зумовлений злоякісними захворюваннями; до інших етіологічних факторів належать ускладнений параневмонічний випіт, емпієма та туберкульоз. Якщо у пацієнта з масивним плевральним випотом середостіння зміщене в сторону випоту або міститься по серединній лінії, слід виключити ендобронхіальну обструкцію (наприклад, рак легені) або проростання пухлини в середостіння (наприклад, при мезотеліомі).

Поради клініцисту **Плевральний випіт при серцево-легеневих захворюваннях** **(за J. L. Johnson, 2000)**

Односторонній або двосторонній плевральний випіт невеликого або середнього об'єму найчастіше зумовлений застійною серцевою недостатністю. Більшість випадків плеврального випоту у хворих з серцевою недостатністю викликана дисфункцією лівого шлуночка.

Двосторонній випіт, зумовлений хронічною серцевою недостатністю, звичайно однакового розміру. При вираженій асиметрії розміру випоту необхідно виключити інші етіологічні фактори.

Наявність плеврального випоту в пацієнта з *cor pulmonale* вказує на наявність іншої патології. Слід виключити супутню дисфункцію лівого шлуночка, пневмонію, емболію легеневої артерії та злоякісний процес.

При диференціальній діагностиці чинників ізольованого лівостороннього плеврального випоту слід виключити захворювання перикарда. Розмір такого випоту може коливатися від невеликого до масивного, часто він поєднується з кардіомегалією.

Невеликий, звичайно лівосторонній плевральний випіт часто з'являється після шунтування коронарних артерій. Зазвичай такий випіт самообмежений.

Таблиця 2. Медикаменти, які можуть **зумовлювати первинне ураження плеври**

Фурадонін, дантролен, метисергід, бромокриптин, аміодарон, прокарбазин, метотрексат, ергоновін, ерготамін, практолол, міноксидил, блеоміцин, інтерлейкін-2, пропілтіоурацил, ізотретіноїн, метронідазол, мітоміцин

Торакоцентез

За винятком хворих з явною серцевою недостатністю, торакоцентез слід проводити в усіх пацієнтів з плевральним випотом невідомої етіології більш як мінімального об'єму (тобто висотою більш як 1 см згідно з даними оглядової рентгенографії ОГК у латеропозиції, УЗД чи КТ). При серцевій недостатності діагностичний торакоцентез показаний тільки при наявності таких атипових симптомів: (1) фебрильна гарячка чи плевритичний біль у грудній клітці; (2) випіт тільки односторонній або двосторонній, але явно різного розміру; (3) випіт не супроводжується кардіомегалією; (4) випіт рефрактерний до лікування серцевої недостатності.

При підозрі на гемоторакс або піоторакс торакоцентез слід проводити ургентно, оскільки у такій ситуації показане дренування плевральної порожнини. Якщо важко отримати плевральну рідину, оскільки випіт невеликого об'єму чи багатокамерний, проведення торакоцентезу під контролем УЗД мінімізує ризик розвитку ятрогенного пневмотораксу. У більшості випадків аналіз плевритичної рідини дає цінну діагностичну інформацію або дозволяє чітко встановити етіологію плеврального випоту на основі виявлення злоякісних клітин, мікроорганізмів, лімфи чи наявності трансудату при серцевій недостатності або цирозі.

Хоча немає абсолютних протипоказань для торакоцентезу, до відносних протипоказань належать порушення згортання крові (особливо якщо протромбіновий час або активований частковий тромбoplastиновий час удвічі перевищує показники норми), невеликий об'єм випоту, штучна вентиляція легень та шкірні захворювання у місці планованої пункції. Діагностичний торакоцентез може зумовлювати такі ускладнення: біль у місці пункції, шкірну або внутрішню кровотечу, пневмоторакс, емпієму, ушкодження селезінки або печінки.

Візуальне обстеження плевральної рідини може підказати етіологію захворювання (таблиця 3). Так, рідина буває каламутною внаслідок наявності у ній клітин та некротичних тканин (при емпіємі) або високого вмісту жирів (при хілотораксі). Рідина, рівномірно забарвлена кров'ю (тобто гематокрит $>1\%$), буває при злоякісних захворюваннях, травмі (включаючи нещодавно перенесені кардіологічні операції), емболії легеневої артерії та пневмонії. Якщо гематокрит плевральної рідини перевищує половину величини гематокриту периферичної крові, то у пацієнта гемоторакс.

Таблиця 3. Клінічне значення візуальної характеристики плеврального випоту

Ознака	Клінічне значення
Кров'янистий	При відсутності травми найчастіше трапляється при злоякісному процесі; також може вказувати на емболію легеневої артерії, інфекцію, панкреатит, туберкульоз, мезотеліому або спонтанний пневмоторакс
Каламутний	Можливе підвищення кількості клітин або ліпідів
Жовтий або білуватий, каламутний	Наявність лімфи, холестерину або емпієми
Коричневий (кольору шоколадного соусу або анчоусної пасти)	Перфорація абсцесу печінки в плевральний простір (амебіаз з гепатоплевральною фістулою)
Чорний	Ураження плеври грибками роду <i>Aspergillus</i>
Жовто-зеленого кольору з некротичними тканинами	Ревматоїдний плеврит
Дуже густий	Довготривалий піоторакс, зумовлений злоякісною мезотеліомою (містить підвищену кількість гіалуронової кислоти)

Гнилісний запах	Анаеробна інфекція плеврального простору
Аміачний запах	Уриноторакс
Гнійний	Емпієма
Жовтий та густий, з металевим (іржавим) блиском	Випіт, багатий на холестерин (довготривалий хільозний випіт, наприклад, при туберкульозі чи ревматоїдному плевриті)

Хоча після торакоцентезу звичайно повторюють оглядову рентгенографію ОГК, це робити не обов'язково, за винятком таких випадків: (1) якщо при пункції отримано повітря; (2) при появі у хворого задишки, кашлю чи болю в грудях; (3) при зникненні голосового тремтіння над верхньою частиною аспірованого геміторакусу.

Аналіз плевральної рідини

У нормі плевральна рідина має такі характеристики: прозорий ультрафільтрат плазми крові з рН 7,60–7,64, вміст білка менш як 2% (10–20 г/л), менш як 1000 лейкоцитів/мм³, вміст цукру подібний до плазми крові, рівень лактатдегідрогенази менш як 50% рівня в плазмі крові, рівень натрію, калію та кальцію подібний до міжклітинної рідини.

На основі біохімічного аналізу плевральний випіт розділяють на ексудат та трансудат, що звичайно відображає патофізіологічний механізм його утворення.

Трансудат

Трансудат утворюється внаслідок дисбалансу між гідростатичним та онкотичним тиском, зумовленого обмеженим колом загальновідомих клінічних синдромів, таких як серцева недостатність та цироз. До менш поширених етіологічних факторів належать нефротичний синдром, ателектаз, перитонеальний діаліз, констриктивний перикардит, обструкція vena cava superior та уриноторакс. Трансудатний випіт звичайно зникає під впливом лікування первинного захворювання (наприклад, діуретиками).

Ексудат

Ексудат, навпаки, зумовлений впливом локальних факторів на накопичення плевральної рідини. Встановлення його етіології частіше становить діагностичну дилему.

У клінічній практиці ексудат можна чітко віддиференціювати від трансудату на основі критеріїв Лайта (Light). Випіт слід вважати ексудатом при наявності хоча б одної з таких ознак: (1) співвідношення рівня білка в плевральній рідині до аналогічного показника в сироватці крові більш як 0,5; (2) співвідношення рівня лактатдегідрогенази (ЛДГ) плевральної рідини до показника в сироватці крові більш як 0,6 або (3) рівень ЛДГ в плевральній рідині становить більш як 2/3 верхньої межі норми для сироваткової ЛДГ.

Чутливість критеріїв Лайта для діагностики ексудату сягає майже 100%, проте приблизно 20% хворих з плевральним випотом, зумовленим серцевою недостатністю, після лікування сечогінними можуть відповідати цим критеріям для ексудату. Якщо різниця в рівні білка між сироваткою крові та плевальною рідиною становить більш як 31 г/л, слід вважати, що у пацієнта трансудатний випіт. Градієнт рівня альбуміну між сироваткою крові та випотом більш як 12 г/л також вказує на те, що плевральний випіт, найімовірніше, є трансудатом. Проте диференціальну діагностику між ексудатом та трансудатом не можна базувати виключно на градієнті рівня білка чи альбуміну — це може призвести до хибної класифікації багатьох випадків ексудату. Нижча чутливість такого підходу може бути зумовленою тим, що для встановлення діагнозу застосовується лише один показник, а не комбінація трьох тестів, як при стандартних критеріях Лайта.

Подальше обстеження хворих з ексудатом

У пацієнтів з ексудатом після першого торакоцентезу слід провести такі тести отриманої рідини: кількісний та якісний склад клітин крові, рівень цукру, аденозиндеамінази та цитологічне дослідження. При підозрі на наявність інфекції слід визначити рівень рН та зробити посів на стерильність (таблиці 5 та 6).

Таблиця 5. Стандартні тести для рідини, отриманої при пункції плеврального випоту

Тест	Показник	Можливий діагноз	Примітки
Аденозиндеаміназа	> 40 од./л (667 нкат/л)	Туберкульоз (> 90%), емпієма (60%), ускладнений парапневмонічний випіт (30%), злоякісне захворювання (5%), ревматоїдний артрит	У США цей тест не виконують рутинно через низьку частоту туберкульозного плевриту в цій країні
Цитологічне дослідження	Наявність атипових клітин	Злоякісне захворювання	Мезотеліоцити, які активно діляться, можуть нагадувати аденокарциному
Цукор	< 3,3 ммоль/л	Ускладнений парапневмонічний випіт або емпієма, туберкульоз (20%), злоякісне захворювання (<10%), ревматоїдний артрит	Звичайно плевральний випіт з низьким вмістом цукру також має низький рівень рН та високий рівень ЛДГ
Лактатдегідрогеназа (ЛДГ)	Більш як 2/3 верхньої межі нормального рівня ЛДГ в сироватці крові	Будь-яке захворювання, яке може викликати ексудат	Дуже високий рівень ЛДГ в плевральному випоті (>1000 од./л) звичайно виявляють у хворих з ускладненим парапневмонічним плевральним випотом та приблизно в 40% пацієнтів з туберкульозним плевритом
Співвідношення рівня ЛДГ в плевральній рідині до рівня в сироватці крові	> 0,6	Будь-яке захворювання, яке може викликати ексудат	Більшість пацієнтів, які відповідають критеріям для ексудату за рівнем ЛДГ, але не за вмістом білка, мають парапневмонічний випіт або злоякісний процес
Співвідношення рівня білка в плевральному випоті до рівня в	> 0,5	Будь-яке захворювання, яке може викликати	Рівень білка в плевральній рідині > 30 г/л буває при ексудаті, проте якщо встановлення діагнозу

сироватці крові		ексудат	ексудату базувати лише на основі цього показника, у більш як 10% випадків ексудату та 15% трансудату можна допустити діагностичну помилку
Кількість еритроцитів	$> 100 \times 10^6/\text{л}$	Злоякісне захворювання, травма, парапневмонічний випіт, емболія легеневої артерії	Рівень гематокриту плевральної рідини $< 1\%$ клінічно не має значення
Кількість лейкоцитів з формулою	$> 10 \times 10^9/\text{л}$	Емпієма, інші ексудати (нечасто)	У гнійному випоті лейкоцитоз звичайно значно нижчий, ніж очікувано, оскільки його каламутність в основному зумовлена наявністю мертвих клітин або інших продуктів розпаду
Кількість еозинофілів	$> 10\%$	Не має діагностичного значення	Найчастіша етіологія — наявність повітря або крові в плевральному просторі. У третини пацієнтів не вдається встановити етіологію еозинофільного плеврального випоту
Кількість лімфоцитів	$> 50\%$	Злоякісне захворювання, туберкульоз, емболія легеневої артерії, шунтування коронарних артерій	Лімфоцитоз $> 90\%$ плевральної рідини вказує на туберкульоз або лімфому
Кількість нейтрофілів	$> 50\%$	Парапневмонічний випіт, емболія легеневої артерії, захворювання черевної порожнини	Нейтрофіліоз плевральної рідини виявляють приблизно в 7% випадків гострого туберкульозного плевриту та 20% випадків злоякісного плеврального випоту

Таблиця 6. Додаткові тести для рідини, отриманої при пункції плеврального випоту

Тест	Показник	Мжливий діагноз	Примітки
Амілаза	Більше верхньої межі норми	Злоякісне захворювання ($< 20\%$), патологія підшлункової залози,	Тест показаний при підозрі на розрив стравоходу та патологію підшлункової залози. При злоякісному

		розрив стравоходу	захворюванні та розриві стравоходу амілаза походить із слинних залоз
Холестерин	> 1,16– 1,55 ммоль/л	Будь-яке захворювання, яке може викликати ексудат	Тест показаний при підозрі на хілоторакс чи псевдохілоторакс. Якщо встановлення діагнозу ексудату базувати лише на основі цього показника, у 10% випадків ексудатів та 20% випадків трансудатів можна допустити діагностичну помилку
Посів на стерильність	Позитивний результат	Інфекція	Цей тест слід проводити в усіх випадках парапневмонічного плеврального випоту, оскільки позитивний результат посіву або бактеріоскопії за Грамом є показаннями для дренивання плевральної порожнини
Співвідношення гематокриту плевральної рідини до гематокриту крові	$\geq 0,5$	Гемоторакс	Тест показаний при кров'янистому характері плеврального випоту. Найчастіше гемоторакс виникає внаслідок тупої або проникаючої травми грудної клітки
Інтерферон*	Різні пограничні величини	Туберкульоз	Тест показаний при підозрі на туберкульоз, коли неможливо виконати тест на рівень аденозиндезамінази або його результат недіагностичний
Натрійуретичний пептид	>1500 пг/мл	Серцева недостатність	Тест показаний при підозрі на наявність серцевої недостатності та відповідності отриманого випоту критеріям для ексудату
pH	< 7,20	Ускладнений парапневмонічний випіт або емпієма, злоякісне захворювання (<10%), туберкульоз (<10%),	Тест слід виконувати в усіх випадках отримання негнійного ексудату при підозрі на наявність інфекції. При низькому рівні pH плевральної рідини трубковий дренаж

		розрив стравоходу	слід встановлювати тільки при наявності парапневмонічного плеврального випоту
Полімеразно-ланцюгова реакція (ПЛР) [†]	Позитивний результат	Інфекція	Тест показаний при підозрі на наявність інфекції. Чутливість ПЛР для виявлення <i>Mycobacterium tuberculosis</i> у плевральній рідині становить 40–80%, звичайно нижча в пацієнтів з негативним результатом посіву на туберкульоз
Тригліцериди	> 1,24 ммоль/л	Хілоторакс	Тест показаний тоді, коли отримана плевральна рідина каламутна або молочного кольору. Хілоторакс виникає внаслідок лімфоми або травми. Хільозний плевральний випіт не завжди буває молочного або білуватого кольору
Пухлинні маркери [‡]	Різні пограничні величини	Злоякісне захворювання	Тест показаний при підозрі на наявність злоякісного захворювання, коли розглядаються показання для проведення торакоскопії. За винятком активності теломерази, при максимальній специфічності більшість тестів мають низьку чутливість (< 30%)

* Для діагностики туберкульозу набагато дешевше, легше та швидше виконати тест на рівень аденозиндеамінази, ніж інтерферону.

[†] Наприклад, *Streptococcus pneumoniae* та *Mycobacterium tuberculosis*.

[‡] Наприклад, раково-ембріональний антиген, СА 15,3 та СА 549 (маркери раку молочної залози), CYFRA 21-1 (маркер раку легень), СА 125 (маркер раку яєчників та ендометрію), збільшення експресії рецепторів людського епідермального фактору росту (HER-2/neu), теломераза.

Зразок плевральної рідини для визначення лейкоцитозу та лейкоцитарної формули слід скеровувати в лабораторію у пробірці з антикоагулянтом. Якщо ж рідину надіслати у пластиковій чи скляній пробірці без антикоагулянта, може утворитися згусток, внаслідок чого результат буде неточним. Переважання певної субпопуляції лейкоцитів залежить від механізму ушкодження плеври та часу проведення торакоцентезу стосовно початку захворювання: якщо рідина багата на нейтрофіли — це посилює підозру щодо парапневмонічного плеврального випоту (гострий процес), а якщо переважають лімфоцити — можливий рак або туберкульоз (хронічний процес).

Плевральну рідину для визначення рН слід збирати в анаеробних умовах і обстежувати в аналізаторі для газів крові. Чистий гній не слід скеровувати для такого тесту, оскільки густа гнійна рідина може забити аналізатор. Низький рівень рН плевральної рідини має прогностичне та діагностичне значення у хворих з парапневмонічним та злоякісним випотом. Пацієнт з парапневмонічним випотом, у якого рН менше 7,20, потребує дренування випоту. Хворі із злоякісним плевральним випотом, рН якого менше 7,30, гірше реагують на хімічний плевродез, а їх виживання коротше. Якщо неможливо визначити рівень рН, рівень цукру в плевральній рідині менш як 3,3 ммоль/л вказує на наявність ускладненого парапневмонічного випоту.

Аденозиндеаміназа (АДА) — фермент, який відіграє важливу роль у диференціації лімфоїдних клітин. Якщо у плевральній рідині рівень АДА становить більш як 40 од./л (667 нкат/л), чутливість цього тесту для діагностики туберкульозного плевриту становить 90–100%, а специфічність — 85–95%. Якщо брати до уваги тільки лімфоцитарні ексудати, специфічність тесту перевищує 95%. У регіонах, де туберкульоз трапляється рідко, передбачувальне значення позитивного тесту на плевральну АДА для діагностики туберкульозу зменшується, проте значення негативного результату залишається важливим.

Приблизно у 40% випадків парапневмонічного випоту (у 70% випадків, якщо рідина дуже гнійна) при посіві для виявлення аеробних та анаеробних бактерій вдається ідентифікувати збудник. Ефективність посіву на стерильність зростає, якщо плевральну рідину вносити в пробірки з кров'яним агаром безпосередньо біля ліжка хворого. Окрім того, при підозрі на туберкульоз слід виконувати посів на мікобактерії як плевральної рідини, так і харкотиння. При туберкульозному плевальному випоті посів харкотиння буває позитивним у 10–60% випадків, залежно від ступеня ураження легенів. Оскільки реакція гіперчутливості сповільненого типу відіграє важливу роль у патогенезі туберкульозного плевриту, у більш як 60–70% хворих з плевральної рідини не вдається висіяти *Mycobacterium tuberculosis*. Якщо проводити посів безпосередньо біля ліжка хворого на спеціальні бульйонні середовища (наприклад, радіометричну систему ВАСТЕС), можна частіше і швидше (через 1–2 тижні) отримувати позитивні результати, ніж при звичайних методиках.

Приблизно у третини пацієнтів з туберкульозним плевритом шкірний туберкуліновий тест буває негативним.

Приблизно у 60% випадків злоякісного плевального випоту за допомогою цитологічного дослідження вдається візуалізувати атипові клітини. Негативні результати цитології можуть бути зумовленими типом пухлини (наприклад, часто негативні при мезотеліомі, саркомі та лімфомі); величиною пухлини в плевальному просторі; досвідом цитолога. Діагностична цінність цитології дещо поліпшується при проведенні додаткових пункцій. Для цитологічного дослідження достатньо надіслати в лабораторію 10 мл плевральної рідини.

Повторний торакоцентез слід виконувати в таких випадках: (1) запідозрено злоякісний характер випоту, а цитологічне дослідження при першій пункції було негативним; (2) наявність парапневмонічного випоту, результати біохімічного дослідження якого сягають межі показників до дренування плевральної порожнини; (3) запідозрено гострий туберкульозний плеврит, а результати дослідження випоту на рівень АДА неінформативні.

Інші діагностичні заходи

Візуалізаційні методи обстеження

Нині для обстеження легеневого кровообігу в хворих з підозрою на емболію легеневої артерії віддають перевагу спіральній КТ, а не вентиляційно-перфузійній сцинтиграфії. За допомогою цього методу обстеження також можна виявити інші етіологічні фактори плевального випоту, діагностувати тромбоз глибоких вен при поєднанні з КТ венографією таза та нижніх кінцівок, віддиференціювати злоякісне від доброякісного захворювання плеври. Про наявність злоякісного захворювання свідчать такі знахідки при КТ: наявність плевральних лімфовузлів або вузлового потовщення плеври (рисунок 2), циркулярне потовщення або потовщення медіастинальної плеври, інфільтрація стінки грудної клітки або діафрагми. Проте під час дослідження J. Arenas-Jiménez et al. (2000) цим критеріям відповідали тільки менш як 20% пацієнтів із злоякісним плевральним випотом. Іншим багатообіцяючим методом обстеження

для диференціальної діагностики доброякісних та злоякісних захворювань плеври є позитрон-емісійна томографія (під час дослідження B. Duysinx et al., 2004, чутливість цього методу становила 97%, а специфічність — 88,5%).

Бронхоскопія

Бронхоскопія показана при підозрі на наявність ендобронхіального раку на підставі одного або більше критеріїв: наявність інфільтрату або пухлини легені на оглядовій рентгенографії ОГК або КТ, кровохаркання, масивний плевральний випіт, зміщення середостіння в сторону випоту.

Черезшкірна біопсія плеври

При наявності недіагностованого ексудативного випоту з підозрою на туберкульоз або злоякісний процес класично рекомендують проведення біопсії плеври закритою голкою для гістологічного дослідження отриманого матеріалу. За допомогою поєднання гістологічного дослідження (чутливість 80%) та посіву на стерильність (чутливість 56%) біоптату плеври в більш як 90% хворих вдається підтвердити діагноз туберкульозу. Проте на цей діагноз вказує високий рівень АДА в плевральній рідині, як описано вище, таким чином, у більшості пацієнтів немає потреби у проведенні підтверджуючої біопсії.

Для діагностики злоякісного захворювання плеври слід віддавати перевагу цитології над біопсією плеври без контролю візуалізаційних методів обстеження. Згідно з дослідженням U. B. Prakash, H. M. Reiman (1985), біоптат плеври був позитивним тільки в 17% хворих (20 із 119 пацієнтів) з пухлиною, яка уражала плевру, але з негативним результатом цитологічного дослідження плевральної рідини. Діагностична цінність біопсії плеври підвищується, якщо її проводять під контролем будь-якого методу візуалізаційного контролю для виявлення ділянок особливого потовщення або нодулярності.

Торакоскопія

Оскільки торакоскопія дозволяє встановити діагноз у більш як 90% хворих з раковим ураженням плеври та негативним результатом цитологічного дослідження, ця діагностична процедура показана в пацієнтів з підозрою на злоякісне захворювання плеври та негативним цитологічним дослідженням плеврального випоту. Крім того, торакоскопія дозволяє провести ефективний плевродез під час обстеження.

Рекомендована література.

1. Сучасні класифікації та стандарти лікування розповсюджених захворювань внутрішніх органів: навч. посіб. : Під ред. Ю.М.Мостового, Вінниця, 2016.
2. Клінічна пульмонологія [Текст]: навч. посіб. / І.М. Скрипник, Н.Л. Соколюк, О.Ф. Гопко; ВДНЗУ «УМСА». – Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2016. – 260с.
3. Наказ МОЗ України від 8 червня 2015 р. № 327. Уніфікований клінічний протокол первинної медичної допомоги «Кашель у дорослих».
4. Внутрішня медицина: Порадник лікарю загальної практики: навчальний посібник. / А.С. Свінціцький, О.О. Абрагамович, П.М. Боднар та ін.; За ред. проф. А.С. Свінціцького. – ВСВ «Медицина», 2014. – 1272 с. + 16с. кольоров. вкл.
5. Наказ МОЗ України від 08.10.2013 № 868 "Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при бронхіальній астмі" [Електронний ресурс] / Міністерство охорони здоров'я України. – Режим доступу : [http://www.dec.gov.ua/mtd/ ba.html](http://www.dec.gov.ua/mtd/ba.html)
6. Дзюблик О.Я.,Юдина Л.В., Мостовой Ю.М. Диагностика и лечение внебольничной пневмонии: современные рекомендации и практические аспекты // Здоров'я України.- 2012.- №8 (285).- С. 34-36.
7. Денисюк В.І., Денисюк О.В. Доказова внутрішня медицина. Підруч. для студ. ВМНЗ III-IV рівнів акредитації - Вінниця : Держ. картограф. ф-ка, 2011. - 928 с. : іл.
8. Передерий В. Г. Основы внутренней медицины : учебник / В. Г. Передерий, С. М. Ткач. – Винница : Нова Книга, 2009.

Методичні вказівки склав

доц.. Гопко О. Ф.