



О.Д. Ніколаєва¹, А.А. Саїнчук³, І.В. Ліскіна², Л.М. Загаба²

¹ Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, Київ

² ДУ «Національний інститут фтизіатрії та пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України», Київ

³ ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб імені Л.В. Громашевського НАМН України», Київ

Випадок генералізованої криптококової інфекції у ВІЛ-інфікованого хворого в поєднанні із цитомегаловірусною інфекцією та туберкульозом

Представлено власне спостереження хворого з ВІЛ-інфекцією, у якого було діагностовано поєднання кількох опортуністичних інфекцій (криптококоз, цитомегаловірусна інфекція і туберкульоз). Хворий перебував на лікуванні в Національному інституті фтизіатрії та пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України та Інституті епідеміології та інфекційних хвороб імені Л.В. Громашевського НАМН України.

ВІЛ-інфекція виявлена в Інституті фтизіатрії і пульмонології при обстеженні з приводу ексудативного плевриту. Під час первинного обстеження виникла підозра на туберкульозний ексудативний плеврит. У матеріалі біопсії мікобактерії туберкульозу при мікроскопічному і культуральному дослідженні методом Хpert МВТ/Rif не виявлені. Морфологічний висновок свідчив про рідкісний варіант перебігу криптококової інфекції з ураженням внутрішньогрудних лімфатичних вузлів та плеври. Додаткове обстеження виявило позитивний антиген на криптококову інфекцію. Криптококи виявлено в лікворі. Також діагностовано цитомегаловірусний хоріоретиніт. Хворого лікували за протоколом ведення опортуністичних інфекцій. Через 6 тиж була призначена антиретровірусна терапія — TDF, FTC, DTG (тенофовір, емтрицитабін, долутегравір). Пацієнт отримував профілактику пневмоцистної пневмонії ко-тримоксазолом і туберкульозу — ізоніазидом. Через місяць після початку антиретровірусної терапії у хворого знову піднялася температура. При додатковому обстеженні діагностовано інфільтративний туберкульоз легень. Повторне бактеріологічне дослідження виявило мікобактерії туберкульозу, чутливі до рифампіцину. Хворий отримав лікування чутливого туберкульозу за стандартною схемою (2HREZ4HR). Результат лікування — вилікуваний.

Представлений випадок діагностики та лікування пацієнта із синдромом набутого імунодефіциту і множинними вторинними інфекціями наочно демонструє, що, незважаючи на просунутий імунодефіцит, вчасно й адекватно проведені комплексні медичні заходи забезпечили високу ефективність лікування, що сприяє збільшенню тривалості життя та поліпшенню його якості в осіб, які живуть із ВІЛ.

Ключові слова

ВІЛ-інфекція, криптококова інфекція, туберкульоз, діагностика.

Гриби становлять велику частку серед опортуністичних інфекцій у пацієнтів із просунутою стадією інфекції, спричиненою вірусом імунодефіциту людини (ВІЛ). *Pneumocystis jirovecii* — найпоширеніша причина респіраторної інфекції, а *Cryptococcus neoformans* — інфекційного враження центральної нервової системи (ЦНС) у

хворих на синдром набутого імунодефіциту (СНІД) [4, 6, 7].

Криптококоз, або торульоз, — тяжке й потенційно летальне інфекційне захворювання, яке спричинюють паразитичні гриби комплексу *Cryptococcus neoformans* (у 70–90 % випадків) та *C. gattii* [1, 6]. *C. neoformans* добре росте на біль-

шості поживних середовищ у широкому температурному діапазоні (від -20 до $+37$ °C). Він має значну стійкість до чинників довкілля, зберігається в ґрунті тривалий час. Зараження людини відбувається аерогенним шляхом, при вдиханні дрібних клітин гриба з частинками пилу, іноді можливе зараження через пошкоджену шкіру, слизові оболонки, аліментарним шляхом. Аерозоль, що містить клітини збудника, потрапивши в респіраторний тракт, призводить до формування в легенях первинного вогнища, яке в імуносупресивних осіб може бути джерелом гематогенної дисемінації в різні органи і тканини. Головним чинником, що спричиняє розвиток криптококової інфекції, є вроджений або набутий імунodefіцит, переважно клітинної ланки [4].

Найчастіше захворювання починається з явищ гострого менінгоенцефаліту з лихоманкою, нудотою, блюванням та ознаками дисфункції головного мозку, що швидко наростають (апатія, атаксія, порушення свідомості, кома) [6].

Легенева криптококова інфекція у ВІЛ-позитивних пацієнтів зазвичай спостерігається при виразному ступені імуносупресії ($CD4 < 100$ клітин/мл) і асоціюється з поширеним ураженням у формі дисемінованої хвороби, тоді як пацієнти з локальним ураженням легень частіше мають вищі рівні $CD4$ -клітин [2, 3].

Легенева форма криптококозу трапляється в 15 % випадків. Починається з кашлю, появи тупого ниючого болю у грудній клітці, задухи. У деяких публікаціях зазначено, що часто спостерігається пізня діагностика цієї патології [4].

На рентгенограмах та/або томограмах при легеневому криптококозі виявляють варіабельні зміни, які залежать від ступеня імуносупресії хворих [8]. Це можуть бути ізольовані паренхіматозні інфільтрати з чіткими контурами в середніх або нижніх частках легені. Іноді трапляються великі інфільтрати з нечіткими контурами [7, 8]. Можлива поява дрібновогнищевих поширених уражень легень, аденопатія, плеврит. Рентгенологічна картина найбільше нагадує туберкульозний процес.

У хворих із генералізованою формою грибної інфекції може бути вражена шкіра обличчя, шиї, тулуба, кінцівок у вигляді невеликих папул, пустул, виразково-вегетуючих вогнищ або виразкових дефектів, візуально схожих на базаліому шкіри. Рідко можуть уражатися очі, суглоби, простата [7].

Перебіг криптококової інфекції у хворих на ВІЛ має особливості. На частку криптококозу ЦНС припадає від 60 до 90 % від усіх випадків криптококозу при ВІЛ. Ураження ЦНС найчастіше спостерігають у хворих на стадії СНІДу на тлі генералізованої форми криптококозу. Темпе-

ратурна реакція організму рідко перевищує 39 °C, основний симптом — виразний виснажливий головний біль. Швидко приєднуються інші симптоми ураження ЦНС: нудота, блювання, судоми. Підозра на криптококоз виникає за наявності характерної клінічної картини, за умови заперечення генералізованої форми туберкульозу з ураженням ЦНС, легеневої тканини та шкіри.

До лабораторних методів діагностики торульозу відносяться мікроскопічне дослідження забарвлених тушшю препаратів спинномозкової рідини, мокротиння, гною, іншого біологічного матеріалу та тканин організму. Можливе виявлення антигену *C. neoformans* за допомогою реакції латекс-аглютинації у зазначених біологічних середовищах [5]. Діагноз установлюють у разі виявлення дріжджових клітин, оточених прозорою капсулою при фарбуванні тушшю. Діагноз може бути підтверджений при отриманні чистої культури та ідентифікації збудника, оскільки *C. neoformans* легко виділяється з крові й біологічного матеріалу хворого [8]. За наявності біопсійного матеріалу уражених грибом тканин діагноз легко встановити при гістологічному дослідженні [7]. У біопсійному матеріалі зазвичай спостерігають своєрідний гранульоматозний запальний процес із великою кількістю гігантських багатоядерних макрофагів, які можуть поглинати клітини криптококу, також виявляють позаклітинні елементи гриба. Діагноз легко верифікувати при додатковому гістохімічному дослідженні — забарвленні тканини біоптату за Гоморі—Грокотом. Після спеціального забарвлення оболонка клітин гриба набуває темно-коричневого або чорного кольору. При мікроскопічному дослідженні виявляють округлі клітини різного розміру, для яких типовою ознакою є тонкий оптично пустий ареол навколо них.

Наводимо власний випадок комплексної діагностики й лікування криптококозу та інших опортуністичних інфекцій у хворого з ВІЛ-інфекцією.

Хворий С., 1987 року народження, звернувся в консультативну поліклініку Національного інституту фтизіатрії і пульмонології імені Ф.Г. Яновського НАМН України зі скаргами на підвищення температури тіла до $38,5$ °C, біль у грудній порожнині та загальну слабкість.

З анамнезу: зменшення маси тіла на 15 кг протягом року. Лікувався в дерматолога з приводу виразки щоки протягом 6 міс (рис. 1). Лікування було неефективним.

Госпіталізований у пульмонологічне відділення клініки Інституту 12.02.2020 р. із попереднім діагнозом «позагоспітальна плевропневмонія зліва, 3 клінічна група, дихальна недостатність 1?»

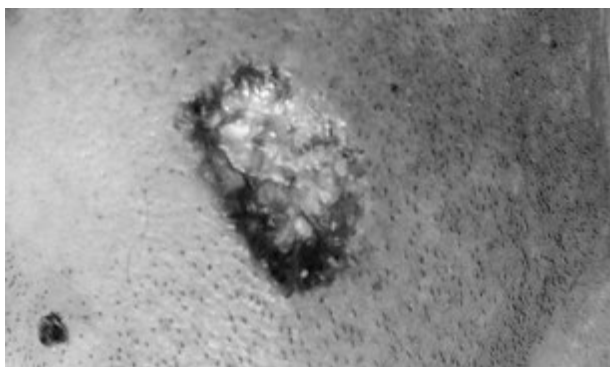


Рис. 1. Макропрепарат. Криптококоз щоки

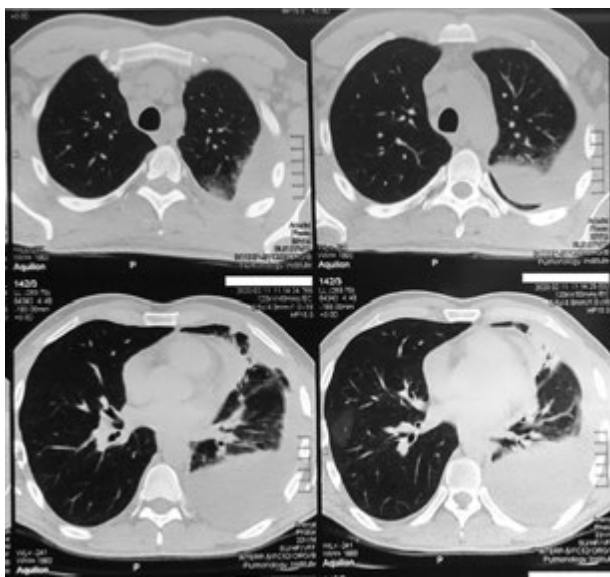


Рис. 2. КТ органів грудної клітки до лікування

Результати обстеження. 13.02.2020 р.: на рентгенограмі в обох легенях зверху донизу дрібно-вогнищева дисемінація на тлі підсиленого легеневого малюнка, ліворуч у базальних сегментах компресійний гіпопневматоз. Внутрішньогрудні лімфатичні вузли — 5–15 мм. Ліворуч у плевральній порожнині визначається рідина в незначній кількості (рис. 2).

Висновок: дисемінація неясного генезу, лімфаденопатія, лівобічний плеврит.

Лабораторні дослідження

- Загальний білок — 81,2 (65–85) г/л;
- загальний білірубін — 11,6 (3,4–20,5) мкмоль/л;
- білірубін прямий — 13,2 (0–5,7) мкмоль/л;
- білірубін непрямої — 7,5 (3,4–15,4) мкмоль/л;
- сечовина — 2,49 (2,1–7,1) мкмоль/л;
- креатинін: — 79,3 (62–115) мкмоль/л;
- глюкоза — 4,5 (3,6–6,2) мкмоль/л;
- аланінамінотрансфераза — 27,5 (0–40) ОД/л;
- аспаргатамінотрансфераза — 21,8 (0–40) ОД/л;

- γ -глутамілтранспептидаза — 94,8 (10–71) ОД/л;
- лужна фосфатаза — 164,8 (100–290) мкмоль/л;
- сечова кислота — 231,8 (208–428) мкмоль/л;
- ЛДГ — 270,5 (\leq 248) мкмоль/л;
- Показники гемограми: лейкоцити — $6,1 \cdot 10^9$ ($4,0$ – $9,0$), еритроцити — $3,98 \cdot 10^{12}$ ($3,5$ – $5,0$), гемоглобін — 119 (110–160) г/л, гематокрит 39,9 (36–48), середній об'єм еритроцитів — 87,7 (73–99), середній вміст гемоглобіну в еритроциті — 26,5 (24–34), середня концентрація гемоглобіну в еритроциті — 30,3 (30–38), тромбоцити — 434 (140–350), ширина розподілу еритроцитів — 48,9 (11,5–14,5), ширина розподілу тромбоцитів за об'ємом — 16,6 (10,0–20,0), середній об'єм тромбоцитів — 7,5 (7,4–10,4), гранулоцити — 76,9 (47–72) %; лімфоцити — 16,7 (19–37) %, середні клітини — 6,4, ШОЕ — 56 мм/год, тромбоцитрит — 0,35 (0,15–0,40).
- HBs — негативний.
- HIV — позитивний, шлях інфікування — статевий.
- Рівень CD4-клітин — 67 клітин/мл, 4,9 %.

З огляду на результати рентгенологічного дослідження для визначення етіології процесу лікуючий лікар призначив біопсію плеври зліва. Для проведення біопсії хворого перевели в хірургічне відділення інституту.

21.02.2020 р. — проведена торакоскопія із біопсією плеври.

Бактеріологічне дослідження мокротиння та біопсійного матеріалу: GeneXpert MTB/RIF (біоматеріал) — мікобактерії туберкульозу (МБТ) не виявлено, дослідження на туберкульоз на рідкому середовищі (ВАСТЕС 960) (біоматеріал) — не виявлено.

Мокротиння: МБТ не виявлено; культуральне дослідження на щільному середовищі (мокротиння) — МБТ не виявлено.

Морфологічне дослідження

Цитологія: біопсія плеври — клітини мезотелію з ознаками реактивно-дистрофічних змін, лімфоцити — 0–4 у полі зору, фіброцити, у препаратах виявлено епітеліоїдні клітини в скупченнях, багатоядерні клітини типу Пирогова—Лангханса.

Висновок: Гранульоматозний процес (підозра на туберкульозне враження).

Патологістологічне дослідження

Тканина плеври значно потовщена за рахунок продуктивного гранульоматозного запального процесу з хронічним перебігом. Серед запально-клітинного інфільтрату на тлі різноспрямованих розростань сполучнотканинних волокон спостерігаються численні гігантські багатоядерні клітини типу Лангханса, макрофаги та визначають-

ся дрібні структури, подібні до криптококів. Поодинокі дрібні некротичні зміни (рис. 3).

Проведено додаткові гістохімічні дослідження біопсійного матеріалу.

Забарвлення тканин за Гоморі: у тканині виявляються розсіяні округлі (кокові) форми гриба різного розміру та дрібні некротизовані гранульми зі скупчень таких грибів (рис. 4).

Забарвлення тканини за реакцією ШИК альціановий синій: позитивна реакція на криптококи.

Забарвлення на МБТ (флуоресцентним методом): негативна реакція. *Висновок:* Плевра з ураженням криптококами.

З огляду на виявлення криптококової інфекції проведено додаткові обстеження для діагностики інших локалізацій процесу.

Консультації вузьких спеціалістів

Офтальмолог: вогнищеве хоріо-ретинальне запалення. Гострий цитомегаловірусний (ЦМВ) хоріоретиніт лівого ока.

Інфекціоніст: ВІЛ-інфекція, 4-та клінічна стадія. Генералізована криптококова інфекція. Генералізована ЦМВ-інфекція.

Додатково проведено такі обстеження:

- антикриптококовий антиген — CrAg+;
- люмбальна пункція: ліквор (цитоз — 5, криптококи — 3–4 у полі зору);
- мазок із рани щоки — криптококи;
- дослідження крові: полімеразна ланцюгова реакція ЦМВ — позитивний результат;
- *Toxoplasma gondii* IgG+;
- магнітно-резонансна томографія головного мозку: мультивогнищеве ураження головного мозку із супратенторіальною та інфратенторіальною локалізацією (рис. 5).

Остаточний клінічний діагноз: ВІЛ-інфекція, 4-та клінічна стадія. Генералізований криптококоз із ураженням ЦНС (менінгіт), плеври, лімфатичних вузлів, легень, шкіри. Генералізована ЦМВ-інфекція: енцефаліт, хоріоретиніт лівого ока.

Призначено лікування: амфотерицин — 0,7 мг/кг маси тіла на добу внутрішньовенно протягом 2 тиж, флюконазол — 800 мг/добу [2, 3], ганцикловір — 5 мг/кг маси тіла двічі на добу внутрішньовенно, преднізолон — 20 мг/добу перорально. Профілактика токсоплазмозу і пневмоцистної пневмонії — бісептол 480 — 2 табл. на добу, профілактика туберкульозу — бісептол 0,3 — 1 раз на добу протягом 6 міс.

Проводили моніторинг ефективності лікування. Результат першого місяця спостереження за хворим: скарг немає, температура тіла — нормальна. Виконано контрольні дослідження ліквору (люмбальна пункція):

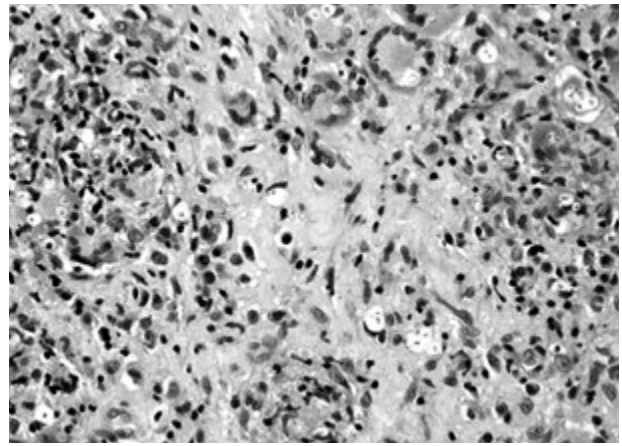


Рис. 3. Тканина плеври, ураженої криптококом
Забарвлення гематоксилином і еозином. × 200.

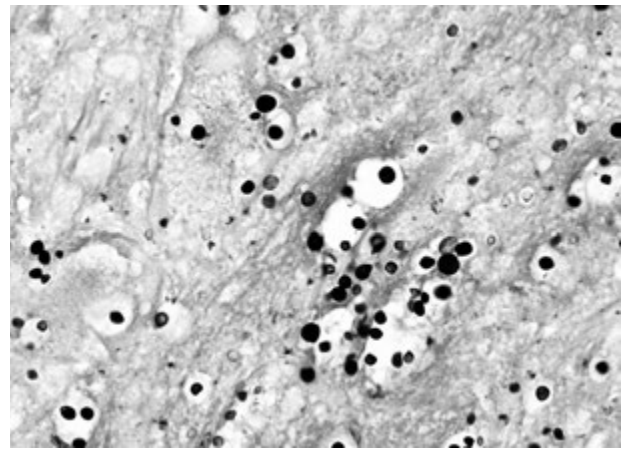


Рис. 4. Тканина плеври, ураженої криптококом
Визначаються численні коки різного розміру та характеру забарвлення. Оптично порожні ділянки — дрібні криптококові гранульми. Забарвлення за Гоморі—Грокотом. × 400.

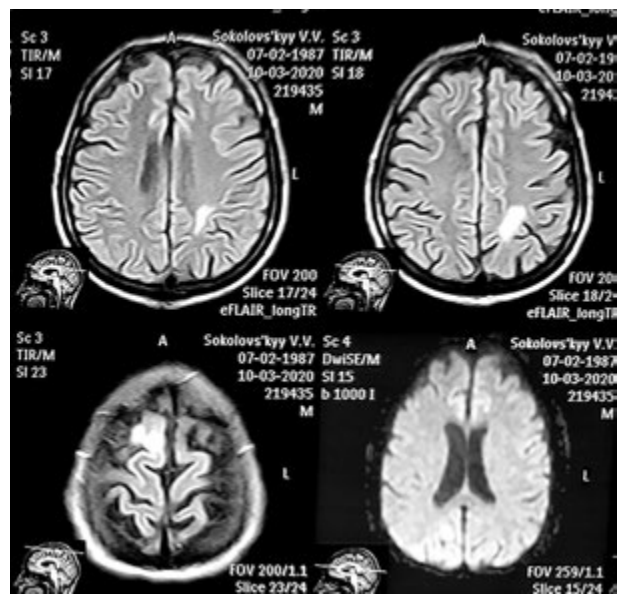


Рис. 5. Магнітно-резонансна комп'ютерна томографія головного мозку до лікування. ЦМВ-енцефаліт

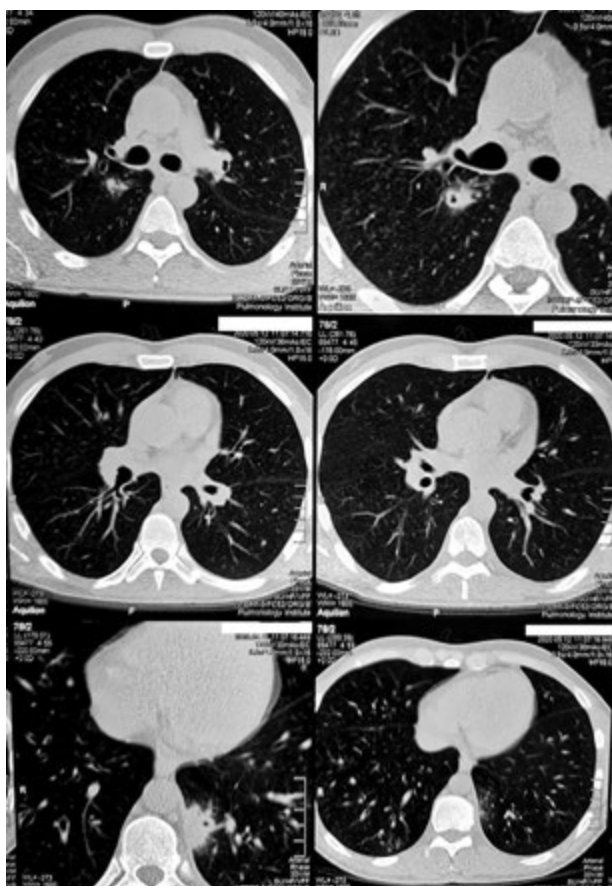


Рис. 6. КТ легень. Інфільтративний туберкульоз обох легень

- 17.03.2020 р. — криптокок (-), ЦМВ (+), *Toxoplasma gondii* (-).
- 02.04.2020 р. — цитоз — 4 клітини, білок — 0,3, глюкоза — 2,3 мкмоль/л, криптокок (-).

На серії комп'ютерно-томографічних зрізів виявляються поодинокі дрібні вузлики слабкої інтенсивності на тлі підсиленого легеневого малюнка. У середостінні збільшені лімфатичні вузли паратрахеальної групи (5–8 мм), параортальної (9–16 мм), біфуркаційної (до 8 мм), бронхопультмональної (10–12 мм). Аксилярні — до 10–13 мм. У плевральній порожнині рідина не визначається.

Висновок. Позитивна динаміка процесу, розсмоктування плевральної рідини, зменшення розмірів лімфатичних вузлів, часткове розсмоктування вузликів білатерально в легенях.

13.04.2020 р. — призначена АРТ-терапія:

TDF + FTC + DTG (тенофовір + емтрицитабін + долутегравір).

Переносність лікування задовільна.

Моніторинг ефективності через 2 міс лікування:

28.04.2020 р. — лейкоцити — $7,3 \cdot 10^9$, еозинофіли — 1 %, базофіли — 1 %, лімфоцити — 34 %, нейтрофіли — 50 %, моноцити — 14 %, тромбоцити — $193 \cdot 10^9$, еритроцити — $3,9 \cdot 10^{12}$.

21.04.2020 р. (люмбальна пункція): криптокок (-), ЦМВ (+).

22.05.2020 р. (люмбальна пункція): криптокок (-), ЦМВ (-).

07.05.2020 р. — патології очного дна не виявлено.

У результаті проведеного лікування криптокової та ЦМВ-інфекції отримано позитивний ефект: скарг немає, нормалізація складу ліквору та показників гемограми, на томограмах — значне розсмоктування вогнищ дисемінації і плеврального випоту, вилікування хоріоретиніту.

Однак на тлі проведеного лікування, профілактики опортуністичних інфекцій і початку антиретровірусної терапії (АРТ) у хворого знову виникла гіпертермія (через 3 міс від початку лікування і через 1 міс після АРТ).

Комп'ютерна томографія (КТ) органів грудної порожнини виявила зміни в легенях: ознаки інфільтративного туберкульозу правої легені у фазі розпаду (рис. 6). Проведено дослідження мокротиння: 14.05.2020 р. — М+ МГ+ Риф (-).

Установлено діагноз: Уперше діагностований туберкульоз (ВДТБ) правої легені (інфільтративний). Дестр. (+), МБТ (+), М (+), МГ (+) Риф (-), К (-), Р-, Гіст0, Ког. 2, 2020.

Призначено протитуберкульозне медикаментозне лікування: Н0,3, R0,6, E1,2, Z2,0.

Проведено вторинну профілактику ЦМВ-інфекції: валганцикловір — 900 мг/добу, вторинну профілактику критококозу: флюконазол — 200 мг/добу, профілактику токсоплазмозу та пневмоцистної пневмонії: бісептол 480 2 рази на добу.

Продовжено АРТ: TDF + 3ТС + DTG.

Клінічний діагноз: ВІЛ-інфекція, 4-та клінічна стадія. ВДТБ 12.05.2020 правої легені (інфільтративний) Дестр. (+), МБТ (+), М (+), МГ (+) Риф (-), К (-), Р-, Гіст0, Ког. 2, 2020. Генералізований криптококоз із ураженням ЦНС (менінгіт), плеври, лімфатичних вузлів, легень, шкіри. Генералізована ЦМВ-інфекція: енцефаліт, хоріоретиніт лівого ока.

У результаті лікування туберкульозу легень температура тіла нормалізувалася протягом 2 тиж. Повторне мікробіологічне дослідження через 1 міс: МБТ(-). Через 2 міс проведено рентгенографію: розсмоктування інфільтрату, загоєння порожнини розпаду.

Узагальнюючи перебіг захворювання пацієнта, можна виділити такі етапи діагностики та лікування.

У хворого при обстеженні з приводу позагоспітальної пневмонії діагностовано ВІЛ-інфекцію, генералізований криптококоз і ЦМВ-інфекцію.

Після вилікування криптокової інфекції та призначення АРТ на 4-й місяць моніторингу за хворим діагностовано туберкульоз легень. При-

значено лікування за схемою 2HREZ4HR із позитивним результатом.

Таким чином, було проведено комплексне лікування всіх діагностованих опортуністичних інфекцій (криптококоз, ЦМВ-інфекція, туберкульоз). Результат — вилікування.

Моніторинг через рік: стан хворого задовільний, скарг немає, CD4 — 260 кл./мкл, вірусне навантаження < 40 копій.

Конфлікту інтересів немає.

Участь авторів: концепція та дизайн дослідження — О.Д. Ніколаєва, І.В. Ліскіна; збір матеріалу — О.Д. Ніколаєва, І.В. Ліскіна, А.А. Сاینчук, Л.М. Загаба; написання та редагування тексту — О.Д. Ніколаєва, І.В. Ліскіна.

Список літератури

1. Козько ВН, Гаврилов АВ, Загороднева ОВ, Сохань АВ, Копейченко ЯИ, Запорожская ВВ. Криптококковая инфекция у ВИЧ-позитивных и ВИЧ-негативных лиц: состояние проблемы. Медицина сегодня и завтра. 2010;(2-3):47-48.
2. EACS Guidelines for the management of people living with HIV in Europe. Geneva: World Health Organization. <https://www.eacsociety.org/guidelines/eacs-guidelines/>.
3. Guidelines for diagnosing, preventing and managing cryptococcal disease among adults, adolescents and children living with HIV. Geneva: World Health Organization; 2022. PMID: 35797432. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240052178>.
4. Jarvis JN, Harrison TS. Pulmonary cryptococcosis. *Semin Respir Crit Care Med.* 2008;29:141-50. doi: 10.1055/s-2008-1063853.
5. Li SS, Mody CH. Cryptococcus. *Proc Am Thorac Soc.* 2010;7:186-96. doi: 10.1513/pats.200907-063AL.
6. Limper AH, Adenis A, Le T, Harrison TS. Fungal infections in HIV/AIDS. *Lancet Infect Dis.* 2017;17(11):e334-e343. doi: 10.1016/S1473-3099(17)30303-1.
7. Maziarz EK, Perfect JR. Cryptococcosis. *Infect Dis Clin North Am.* 2016;30(1):179-206. doi: 10.1016/j.idc.2015.10.006.
8. Shirley RM, Baddley JW. Cryptococcal lung disease. *Current Opinion in Pulmonary Medicine.* 2009;15:254-60. doi: 10.1097/MCP.0b013e328329268d.

O.D. Nikolayeva¹, A.A. Sainchuk³, I.V. Liskina², L.M. Zahaba²

¹National Healthcare University of Ukraine named after P.L. Shupik, Kyiv, Ukraine

²SI «National Institute of Phthysiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

³SI «L.V. Gromashevsky Institute of Epidemiology and Infectious Diseases of the NAMS of Ukraine», Kyiv, Ukraine

A Case of Generalized Cryptococcal Infection in an HIV-Infected Patient with Coinfections of Cytomegalovirus and Tuberculosis

This case report presents the observation of a patient with HIV infection diagnosed with a combination of several opportunistic infections, including cryptococcosis, cytomegalovirus infection and tuberculosis. The patient underwent treatment at the National Institute of Phthysiology and Pulmonology named after F.G. Yanovsky NAMS of Ukraine and the Institute of Epidemiology and Infectious Diseases named after L.V. Gromashevsky NAMS of Ukraine.

HIV infection was detected at the Institute of Phthysiology and Pulmonology during an examination for exudative pleuritis. Initial evaluation raised suspicion of tuberculous exudative pleuritis. Mycobacterium tuberculosis was not detected in the biopsy material using the Xpert MTB/RIF method. Morphological analysis indicated a rare variant of cryptococcal infection involving intrathoracic lymph nodes and pleura. Additional testing revealed a positive cryptococcal antigen. Cryptococci were also identified in the cerebrospinal fluid. Cytomegalovirus chorioretinitis was diagnosed. The patient was treated according to the opportunistic infection management protocol. Antiretroviral therapy (TDF, FTC, DTG — tenofovir, emtricitabine, dolutegravir) was initiated after six weeks. The patient received prophylaxis for Pneumocystis pneumonia with cotrimoxazole and for tuberculosis with isoniazid. One month after starting antiretroviral therapy, the patient developed a febrile illness. Further examination revealed infiltrative pulmonary

tuberculosis. Repeat bacteriological testing detected rifampicin-susceptible *Mycobacterium tuberculosis*. The patient received standard tuberculosis treatment (2HRZE/4HR) and achieved a cure.

This case highlights the diagnosis and treatment of a patient with acquired immunodeficiency syndrome and multiple secondary infections. Despite advanced immunodeficiency, timely and adequate medical interventions resulted in high treatment efficacy, contributing to increased life expectancy and improved quality of life in individuals living with HIV.

Keywords: HIV infection, cryptococcal infection, tuberculosis, diagnosis.

Контактна інформація:

Ніколаєва Ольга Дмитрівна, к. мед. н., доц. кафедри фтизіатрії і пульмонології
<https://orcid.org/0000-0001-5130-2787>
04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9
E-mail: demenikos@gmail.com

Стаття надійшла до редакції/Received 03.10.2023.
Стаття рекомендована до опублікування/Accepted 2.11.2023.

ДЛЯ ЦИТУВАННЯ

- Ніколаєва ОД, Сاینчук АА, Ліскіна ІВ, Загаба ЛМ. Випадок генералізованої криптококової інфекції у ВІЛ-інфікованого хворого в поєднанні із цитомегаловірусною інфекцією та туберкульозом. Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. 2023;4:70-76. doi: 10.30978/TB-2023-4-70.
- Nikolayeva OD, Sainchuk AA, Liskina IV, Zahaba LM. [A Case of Generalized Cryptococcal Infection in an HIV-Infected Patient with Coinfections of Cytomegalovirus and Tuberculosis]. Tuberculosis, Lung Diseases, HIV Infection (Ukraine). 2023;4:70-76.<http://doi.org/10.30978/TB-2023-4-70>. Ukrainian.