

ВНУТРІШНЬОЧЕРЕПНИЙ АБСЦЕС І СУПУТНІ ІНФЕКЦІЙНІ ПРОЦЕСИ

Стаття представляє інформацію по клінічній картині і лікуванню внутрішньочерепного абсцесу та інших супутніх інфекційних станів, які час від часу зустрічаються в медичній практиці.

Ключові слова: абсцес головного мозку, субдуральна емпієма, епідуральний абсцес, лікування.

Статья посвящена клинической картине и лечению внутричерепного абсцесса и других сопутствующих инфекционных процессов, которые время от времени встречаются в медицинской практике.

Ключевые слова: абсцесс головного мозга, субдуральная эмпиема, эпидуральный абсцесс, лечение.

This article presents information on clinical picture and management of intracranial abscess and other accompanying infectious conditions that sometimes are observed in the clinical practice.

Key words: cerebral abscess, subdural empyema, epidural abscess, treatment.

Якщо хворий звертається до лікаря із лихоманкою та вогнищевим неврологічним дефіцитом, то абсцес головного мозку або параменінгеальний інфекційний процес слід запідозрити відразу і лікувати негайно. Терапія цих станів зазвичай включає антибіотики в поєднанні з хірургічним втручанням. Рівень невідкладності визначається анатомічною локалізацією, оскільки вогнища в стовбурі, мозочку або спинному мозку гірше піддаються лікуванню порівняно з інфікуванням великих півкуль. Іншими чинниками, що можуть впливати на вибір методу терапії, є клінічний стан пацієнта, функція імунної системи і природа інфекції.

АБСЦЕС ГОЛОВНОГО МОЗКУ

Абсцес головного мозку виникає внаслідок гематогенного або контактного поширення локальних інфекцій, при нейрохірургічних процедурах або проникаючій черепно-мозковій травмі. Залучені мікроорганізми — найчастіше стрептококи, стафілококи та анаеробні збудники. Факторами ризику розвитку переважно є синдром набутого імунодефіциту, трансплантація органів, внутрішньовенне застосування наркотиків, хіміотерапія раку, вади розвитку серця, штучні серцеві клапани та діабет.

Клінічно у такого пацієнта виявляють лихоманку, біль голови (інколи однобічний), ознаки внутрішньочерепної гіпертензії (нудота, блювання, сонливість, набряк дисків зорових нервів), менінгеальні знаки, вогнищеві неврологічні симптоми і судоми. Діагноз найчастіше ставлять за допомогою контрастної комп'ютерної томографії (КТ), котра візуалізує об'ємний процес, стадії якого корелюють із патоморфологічними змінами. Енцефалітичні стадії (рання – 1-3 день, пізня – 4-9 день) проявляються як нечітко окреслене гіподенсне вогнище із асоційованим локальним набряком. Гістологічно при цьому наявне гостре запалення без некрозу. При стадіях інкапсуляції (рання – 10-13 день, пізня – після 14 дня) на КТ видно кільцеподібне посилення сигналу, що гістологічно корелює із некрозом, розрідженням тканини і утворенням фіброзної капсули. Магнітно-резонансна томографія (МРТ) із гадолінієвим підсиленням є чутливішим методом для виявлення супутніх вогнищ, раннього енцефаліту, адекватної оцінки діапазону формування капсули, розвитку центрального некрозу і набряку.

Люмбальна пункція відносно протипоказана при абсцесах головного мозку через ризик виникнення вклинення. У лікворі переважно знаходять помірний плеоцитоз, рівень глюкози — нормальний, а білка — звичайний або підвищений. Результати посівів спинномозкової рідини зазвичай негативні. Якщо результати лікворології більш сумірні із бактеріальним менінгітом

(висока ШОЕ, позитивні результати посіву, низький рівень глюкози), слід думати про прорив абсцесу в шлуночкову систему.

З допоміжних обстежень важливими є загальний аналіз крові (лейкоцитоз) і посів останньої (результати переважно негативні, але якщо вони позитивні, то це дає змогу з'ясувати, який мікроорганізм відповідальний за розвиток абсцесу).

Лікування цього стану залежить від тяжкості клінічної картини, кількості, розмірів і локалізації патологічно процесу, а також причинного мікроорганізму. Воно включає антибіотикотерапію (табл. 1), котру необхідно ініціювати у всіх хворих із підозрою на такий діагноз без очікування результатів діагностичних досліджень. Поки немає висновків щодо специфічного збудника і його чутливості до медикаментів, антибіотики застосовують емпірично, відштовхуючись від найпоширеніших мікроорганізмів і факторів ризику. Ініціальна антибіотикотерапія переважно включає цефалоспорин 3-го покоління (наприклад, цефтріаксон або цефотаксим) плюс ванкоміцин і метронідазол. Якщо результати посіву свідчать про наявність метицилін-чутливого *Staphylococcus aureus*, то ванкоміцин замінюють на нафцилін або оксацилін, якщо метицилін-резистентного різновиду — то до лікування для посилення ефекту ванкоміцину додають рифампін. Метронідазол приймають доти, доки повністю не виключено існування анаеробів. При наявності стрептококової інфекції пеніциліну G зазвичай достатньо. Хворим із імуносупресією і ризиком розвитку нейротоксоплазмозу і нокардіозу призначають триметоприм-сульфаметоксазол. Лістеріоз необхідно підозрювати в осіб на тривалій стероїдотерапії, найліпшим тут залишається ампіцилін. Грибками, що найчастіше викликають абсцес головного мозку, є представники родів *Aspergillus*, *Cryptococcus*, *Coccidioides*, *Candida albicans* і збудники мукормікозу. Такі інфекції переважно контролюють амфотерицином. Деякі групи пацієнтів можуть бути чутливими до паразитарних інфекцій (найчастіше цистицеркозу), особливо якщо вони подорожували в ендемічні регіони або є емігрантами звідти — їх лікують празиквантелом. Режими антибіотикотерапії слід оптимізувати щодо спектра мікрофлори та її чутливості. Загальна тривалість лікування сягає 6–8 тижнів, з них протягом 4 тижнів медикаменти вводять внутрішньовенно.

Таблиця 1. Препарати, що застосовуються в етіотропному лікуванні абсцесу головного мозку і параменингеальних інфекцій

Препарат	Дозування	Мікроорганізми, що ним покриваються
Ванкоміцин	1 г в/в кожні 12 годин	MPSA
Цефотаксим	2 г в/в кожні 6–8 годин	Широкий спектр
Цефтріаксон	2 г в/в кожні 12 годин	Широкий спектр
Метронідазол	500 мг в/в кожні 6 годин	Анаероби
Нафцилін	2 г в/в кожні 4 години	MCHA
Оксацилін	2 г в/в кожні 4 години	MCHA
Пеніцилін G	3–4 млн. ОД в/в кожні 4 години	Стрептококи
Ампіцилін	2 г в/в кожні 4 години	Лістерії
Рифампін	600 мг в/в або перорально щодня	Синергізм із ванкоміцином при MPSA
Триметоприм-сульфаметоксазол	5–6 мг/кг в/в кожні 6 годин	Токсоплазми, нокардії
Празиквантел	15 мг/кг перорально 3 рази/день	Цистицерки
Амфотерицин	1 мг/кг/добу в/в	Грибки

MPSA — метицилін-резистентний *Staphylococcus aureus*; MCHA — метицилін-чутливий *Staphylococcus aureus*.

Лише фармакотерапія не є найкращим вибором, такий підхід можливий у дуже ослабленого хворого, котрий, імовірно, не перенесе оперативного втручання. Це трапляється рідко, практично кожен пацієнт із абсцесом головного мозку зазнає стереотактичної голкової аспірації, за винятком ситуацій, коли існує супутня коагулопатія або тромбоцитопенія. Лише медикаментозне лікування можливе, якщо вогнища невеликі і множинні, а локалізація патологічного процесу несприятлива для операції, при останній існує можливість проникнення в шлуночкову систему, наявна супутня гідроцефалія, при шунтуванні котрої наявний ризик інфікування шунта. Саме лише медикаментозне лікування, імовірніше, буде успішним, коли його почати на енцефалітичній стадії перед утворенням капсули (зазвичай в інтервалі до 10 днів від початку симптомів), якщо вогнище невелике (діаметром до 3 мм) і коли в пацієнта наявне чітке клінічне поліпшення протягом 1 тижня від розвитку захворювання. Якщо діаметр абсцесу перевищує 3 мм і клінічно стан хворого погіршується, слід провести операцію. Унаслідок малого об'єму задньої черепної ямки і невеликого неврологічного дефіциту при видаленні тканини мозочка абсцеси останнього лікуються лише хірургічно, окрім ситуацій, коли пацієнт має високий ризик геморагічних ускладнень.

Показаннями для хірургічного лікування абсцесу головного мозку є виражене наростання об'ємного процесу, необхідність точної інформації про збудника і його чутливість до антибіотиків, близькість процесу до шлуночкової системи із високим ризиком прориву, погіршення клінічного стану, відсутність ефекту від антибіотикотерапії і при травматичній етіології абсцесу. Найпоширеніші оперативні підходи — аспірація і висікання. Стереотактична аспірація проводиться по можливості під місцевою анестезією. Локалізація отвору вибирається таким чином, щоб уникнути травматизації життєво важливих церебральних утворів, судин і шлуночків та інфікування. Хірургічне видалення здійснюють лише при інкапсуляції абсцесу (принаймні через 10 днів після розвитку симптомів), після нього тривалість фармакотерапії реально значно скоротити — аж до 2 тижнів.

Такі хворі зазвичай госпіталізуються в стаціонар для внутрішньовенного введення антибіотиків, їх обов'язково консультує нейрохірург. Інколи виникає потреба у зовнішній підтримці вітальних функцій (гемодинаміки і дихання). Застосування стероїдів розглядають, якщо пацієнт демонструє клінічне погіршення унаслідок вазогенного перифокального набряку. Не у всіх таких хворих ці агенти бажані, оскільки вони знижують ступінь проникнення антибіотиків у ділянку абсцесу, підвищують ризик його прориву у шлуночок, сповільнюють процес формування капсули і впливають на накопичення рентгенконтрасту, що утруднює інтерпретацію результатів контрольної КТ. Останню переважно проводять раз на 1–2 тижні. Якщо у пацієнта виникають судоми, то йому призначають антиконвульсанти. Профілактичне застосування цих медикаментів залишається контроверсійним, вони, ймовірно, малоефективні при мозочкових і глибоких церебральних абсцесах.

СУБДУРАЛЬНА ЕМПІЕМА

Субдуральна емпіема є переважно внутрішньочерепним процесом. Часто вона виникає при поширенні локальної інфекції (зазвичай при синуситі або отиті), нейрохірургічних процедурах або складних переломах черепа. Найпоширенішими причинними мікроорганізмами залишаються стафілококи, стрептококи, грамнегативні бацили й анаероби. У таких хворих часто спостерігають біль голови, лихоманку і вогнищевий неврологічний дефіцит, наприклад геміпарез. Інколи в клінічній картині наявні менінгеальний синдром, судоми, ознаки внутрішньочерепної гіпертензії (нудота, блювання, сонливість). Симптоматика захворювання часто пов'язана із тромбофлебітом мозкових вен у субдуральному просторі, заповнених гноем.

Діагноз субдуральної емпієми встановлюють з допомогою контрастної КТ або МРТ із гадолінієвим підсиленням. Люмбальна пункція протипоказана і часто діагностично малоцінна, за винятком ситуацій, коли причиною цього стану є менінгіт. У лікворі зазвичай знаходять помірний плеоцитоз, нормальний рівень глюкози і підвищений вміст білка. Тиск спинномозкової рідини переважно підвищений. Загальний аналіз крові засвідчує лейкоцитоз, результати посіву часто неінформативні, оскільки септицемія є рідкісною причиною субдуральної емпієми.

Лікування включає невідкладне хірургічне втручання і антибіотикотерапію. Переважний тип операції — краніотомія. Застосовувані антибіотики мають фокусуватися на стафілококових мікроорганізмах, тому починають лікування з ванкоміцину в комбінації з цефалоспорином 3-го покоління і метронідазолом. Схема може бути змінена, відштовхуючись від результатів посіву із зразків, одержаних при операції.

ЕПІДУРАЛЬНИЙ АБСЦЕС

Ці стани переважно спінальні і дуже рідко виникають у порожнині черепа. Вони починаються підгостро, переважно викликаються менш вірулентними збудниками і найчастіше є наслідком прямого поширення інфекції із первинного вогнища чи інокуляції при нейрохірургічних втручаннях або проникаючій травмі. Спінальні епідуральні абсцеси нерідко є результатом гематогенного (особливо в ін'єкційних наркоманів) або прямого поширення інфекції (гнійний дерматит, остеомієліт хребта, дисцит) чи спінальних маніпуляцій (поперекова дискотомія, люмбальна пункція). У багатьох випадках причину названого стану з'ясувати неможливо. Часто в анамнезі таких хворих наявна травма хребта. Поширеними мікроорганізмами, що спричиняють спінальний епідуральний абсцес, є стафілококи, стрептококи, *Escherichia coli*, збудники хронічних інфекцій (туберкульоз, грибки, паразити), а також анаероби. Факторами ризику залишаються діабет, алкоголізм, ін'єкційна наркоманія і хронічна ниркова недостатність.

Класична клінічна картина цього захворювання — лихоманка із болем у спині та болючість хребта при перкусії. У пацієнтів також можуть бути пітливість, менігеальні знаки (симптом Керніга) та енцефалопатія; на шкірі спини інколи виявляють фурункули. Неврологічний дефіцит спінального генезу не є рідкістю — прогресуючі мієлопатія або радикалярний синдром часто передують виникненню симптомів залучення дистальних відділів спинного мозку. Такі симптоми можуть розвиватися внаслідок механічної компресії (не завжди очевидної на автопсії) або мати судинне походження.

Усі хворі з підозрою на спінальний епідуральний абсцес мають пройти через невідкладну МРТ хребта із гадолінієвим підсиленням. Люмбальну пункцію проводять із великою обережністю, часто від неї утримуються взагалі. У лікворі знаходять високий вміст лейкоцитів і білка та нормальний рівень глюкози. У периферичній крові — лейкоцитоз, посів із неї корисний для ідентифікації причинного мікроорганізму. ШОЕ зазвичай перевищує 30 мм/год.

Лікування спінального епідурального абсцесу — невідкладне хірургічне дренування й антибіотики. Під час оперативного втручання здійснюють декомпресію нервової тканини, посів і при потребі стабілізують хребет. Протипоказаннями для ургентної операції є тривалість неврологічного дефіциту понад 3 дні (можливість відновлення функції стає мінімальна), суто операційні фактори ризику й ураження спинного мозку по значній довжині. Деяких пацієнтів невідкладно не оперують при відсутності неврологічних симптомів — такий підхід досить контроверсійний, оскільки при епідуральному абсцесі може розвиватися приховане клінічне погіршення.

Найпоширенішим збудником цього стану є *Staphylococcus aureus*, тому емпірична антибіотикотерапія зазвичай включає згадані вище агенти (ванкоміцин плюс цефалоспорин третього покоління плюс метронідазол) і може оптимізуватися при з'ясуванні точної етіології.

Тривалість лікування — 3–4 тижні внутрішньовенного введення плюс 4 тижні прийому антибіотиків перорально. При підозрі на остеомієліт тривалість парентерального застосування медикаментів подовжується до 6–8 тижнів. Важливим маркером терапевтичної реакції є зниження ШОЕ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Alvis Miranda H, Castellar-Leones SM, Elzain MA, Moscote-Salazar LR. Brain abscess: Current management. J Neurosci Rural Pract. 2013 Aug;4(Suppl 1):S67-81.
2. Barnes RC. Intracranial abscess. Undersea Hyperb Med. 2012 May-Jun;39(3):727-30.
3. Brouwer MC, Coutinho JM, van de Beek D. Clinical characteristics and outcome of brain abscess: systematic review and meta-analysis. Neurology. 2014 Mar 4;82(9):806-13.
4. Brouwer MC, Tunkel AR, McKhann GM 2nd, van de Beek D. Brain abscess. N Engl J Med. 2014 Jul 31;371(5):447-56.
5. Rath TJ, Hughes M, Arabi M, Shah GV. Imaging of cerebritis, encephalitis, and brain abscess. Neuroimaging Clin N Am. 2012 Nov;22(4):585-607.
6. Sáez-Llorens X, Nieto-Guevara J. Brain abscess. Handb Clin Neurol. 2013;112:1127-34.
7. Sarrazin JL, Bonneville F, Martin-Blondel G. Brain infections. Diagn Interv Imaging. 2012 Jun;93(6):473-90.
8. Simpson D. Management of brain abscesses. I: Drainage and antiseptics. J Clin Neurosci. 2013 Dec;20(12):1669-74.
9. Simpson D. Management of brain abscesses. II: Antibiotics and computed tomography. J Clin Neurosci. 2013 Dec;20(12):1675-81.
10. Slazinski T. Brain abscess. Crit Care Nurs Clin North Am. 2013 Sep;25(3):381-8.

**Я. І. ТОМАШЕВСЬКИЙ,
О.І. БУМБАР, З.О. БУМБАР**

ОПТИМІЗОВАНИЙ МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩІ ПОВЕРХНІ ТІЛА

*У статті наведено оптимізований метод визначення площі поверхні тіла.
Ключові слова: площа поверхні тіла, формула Дюбуа.*

В статтє приведен оптимизированный метод определения площади поверхности тела.

Ключевые слова: площадь поверхности тела, формула Дюбуа.

*The method of determining body surface area is suggested in the article.
Key words: body surface area, Dubois formula.*

АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ

Показники площі використовують у медичній практиці при дозуванні лікарських препаратів, визначені толерантності до глюкози. Її призначення у дозі 50 мг на 1 м² поверхні тіла є стандартом глюкозотолерантного тесту [1-5]. Прийнято визначати площу поверхні тіла за формулою Дюбуа, де: площа у м²=0,01672× [маса тіла, кг] × [зріст, м]. Методика виявилась недосконалою.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ