



Brain Abscesses: Clinical And Neurological Manifestations

Isakov B.M., Isakov K.B.

Andijan State Medical Institute

Abstract

Brain abscess is a focal intracerebral infection of the central nervous system that requires prompt diagnosis and comprehensive medical management. This review analyzes the epidemiology and pathogenesis of brain abscess, clinical and neurological manifestations, modern neuroimaging and laboratory diagnostic methods, as well as principles of differential diagnosis and therapeutic strategies including antibiotic therapy and neurosurgical interventions. Particular attention is given to the diagnostic value of magnetic resonance imaging and diffusion-weighted imaging (DWI).

Keywords: brain abscess, central nervous system infections, headache, focal neurological deficits, neuroimaging, magnetic resonance imaging (MRI), diffusion-weighted imaging (DWI), antibiotic therapy, neurosurgery, differential diagnosis.

Абсцессы Головного Мозга: Клинико-Неврологические Проявления.

Исаков Б.М., Исаков К.Б.

Андижанский государственный медицинский институт

Аннотация

Мия абсцеси — марказий асаб тизимнинг оғир инфекцион касалликларидан бири бўлиб, ўз вақтида ташхис қўйиш ва комплекс даволашни талаб қилади. Ушбу мақолада мия абсцесларининг этиопатогенези, клиник-неврологик белгилари, замонавий радиологик ва лаборатор диагностика усуллари, дифференциал диагностикаси ҳамда даволаш стратегиялари (антибиотикотерапия ва нейрохирургик аралашувлар) таҳлил қилинган. Шунингдек, нейровизуализация



Academia Review-A Multidisciplinary Online Journal

ISSN (Online): 3070-6726

Website: <https://academia.org>

Volume 2, Issue 5, May, 2026



This work is Licenced under Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).

усулларининг (МРТ, диффузион-взвешенный режим — DWI) диагностикадаги аҳамияти кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: мия абсцеси, марказий асаб тизими инфекциялари, бош оғриғи, локал неврологик симптомлар, нейровизуализация, магнит-резонанс томография (МРТ), DWI, антибиотикотерапия, нейрохирургия, дифференциал диагностика.

Аннотация

Абсцесс головного мозга — очаговое гнойное поражение мозговой паренхимы, требующее своевременной диагностики и комплексного лечения. В статье рассмотрены эпидемиология и патогенез заболевания, клинико-неврологические проявления, современные методы нейровизуализации и лабораторной диагностики, а также основные принципы дифференциальной диагностики и лечебной тактики, включающей антибактериальную терапию и нейрохирургические вмешательства. Особое внимание уделено диагностической ценности магнитно-резонансной томографии и диффузионно-взвешенной визуализации (DWI).

Ключевые слова: абсцесс головного мозга, инфекции центральной нервной системы, головная боль, очаговые неврологические нарушения, нейровизуализация, магнитно-резонансная томография, DWI, антибактериальная терапия, нейрохирургия, дифференциальная диагностика.

Введение

Абсцесс головного мозга (АГМ) — локальный гнойный процесс в мозговой паренхиме, развивающийся вследствие распространения инфекции гематогенно, из ближайших очагов или после травмы или операций. Хотя в развитых странах распространённость невысока, в ряде регионов и у отдельных групп пациентов риск остаётся значимым (например, при хронических отитах, синуситах, эндокардите, иммунодефиците) (Ruiz-Barrera, 2022; StatPearls, 2024).

Эпидемиология и факторы риска



Абсцессы могут возникать в любом возрасте, чаще у взрослых среднего и старшего возраста; мужской пол отмечается несколько чаще (соотношение $\approx 2:1$ в мета-анализах). Основные предрасполагающие состояния: инфекции уха, параназальных синусов, зубов (локальное распространение), сепсис и эндокардит (гематогенное распространение), травма и нейрохирургические вмешательства (постоперационные абсцессы), иммунодефицит (включая ВИЧ), внутривенные наркотики (Bodilsen et al., 2025; Ruiz-Barrera, 2022).

Патогенез

Ключевые пути заражения:

1. Локальный (через ухо, синусы, зубы) — обычно фронтальная/теменная локализация.
2. Гематогенный — множественные абсцессы, часто в бассейне средней мозговой артерии.
3. Травматический/постоперационный — смешанная флора, часто золотистый стафилококк.

Микрофлора варьирует: стрептококки (включая *Streptococcus anginosus group*), анаэробы, стафилококки, грам-отрицательные бактерии; у иммунокомпromетированных возможны грибковые и микобактериальные возбудители (Ruiz-Barrera; клинические обзоры).

Клинические проявления

Клиническая картина зависит от стадии процесса (церебрит → формирующийся абсцесс → капсулированный абсцесс), локализации и размеров очага, а также от наличия внутричерепной гипертензии.

Основные симптомы:

- Головная боль — наиболее частый ранний симптом, часто прогрессирующая и не купирующаяся обычными анальгетиками.
- Лихорадка и признаки интоксикации — менее постоянны, в хронических случаях могут отсутствовать.
- Очаговые неврологические симптомы — очаговые неврологические дефициты (гемипарез, афазия, дефекты полей зрения) соответствуют локализации абсцесса.



- Судороги — встречаются часто, особенно при кортикальной локализации; иногда первый дебют заболевания.
- Изменения сознания — от оглушения до комы при развитии внутричерепной гипертензии, сепсиса или множественных очагов. Клинические проявления могут быть стертыми у пожилых и иммунокомпрометированных пациентов (обзоры клинических серий).

Неврологический осмотр

Осмотр выявляет фокальные признаки в соответствии с локализацией: моторные расстройства, корковые сенсорные нарушения, очаговая гиперрефлексия, центростремительные знаки раздражения мозга (няжные ригидности чаще при сопутствующем менингите). Офтальмологический статус: папилло-/парапапиллярные изменения при внутричерепной гипертензии.

Диагностика

Ранняя диагностика опирается на клиническое подозрение и нейровизуализацию. Лабораторная диагностика дополняет (ОАК, СОЭ, биохимия, посевы крови), но чаще не специфична.

Нейровизуализация

- **КТ с контрастом:** полезна как первичный метод в экстренных условиях; капсулированный абсцесс даёт кольцевое контрастирование.
- **MPT (T1 с контрастом, T2, FLAIR, DWI/ADC)** — метод выбора: DWI демонстрирует диффузионное ограничение в содержимом абсцесса, что помогает отличить его от некротических опухолей (высокая чувствительность и специфичность). Современные руководящие документы рекомендуют MPT с DWI для подтверждения подозрения на АГМ.
- Точность DWI/ADC в дифференциации абсцесса от злокачественных некротизированных образований очень высока (пул AUC ≈ 0.97 по мета-анализам).

Другие методы



- **МР-спектроскопия** может выявлять липиды/лактат/аминокислоты, характерные для абсцесса.
- **Культура содержимого** (при аспирации/операции) — основной способ точной микробиологической диагностики; в ряде случаев культуры отрицательны.
- **ПЦР и молекулярные методы** — полезны при подозрении на специфические агенты (ТБ, грибки, ненормативные бактерии).

Таблица 1.

Стадии формирования абсцесса и их нейровизуализационные особенности.

Стадия	Краткая характеристика
Церебрит (ранняя)	Воспаление паренхимы, диффузная отёчность, отсутствие капсулы.
Формация абсцесса	Центральный некроз с гнойным содержимым, образование капсулы начинается.
Капсулированный абсцесс	Чёткая капсула, выраженное кольцевое контрастирование на КТ/МРТ.

Лечение

Подход комбинированный: эмпирическая и целенаправленная антибиотикотерапия + нейрохирургическая санация при показаниях.

Антибиотикотерапия

Эмпирическая терапия должна покрывать типичную флору в зависимости от источника: стрептококки, анаэробы, стафилококки, грам-отрицательные. Часто используются сочетания цефалоспорины 3-го поколения (или карбапенема при подозрении на резистентную флору) + метронидазол; при подозрении на стафилококк — добавление ванкомицина. Длительность обычно 6–8 недель (в зависимости от клинического ответа и изображений). Результаты недавних исследований позволяют обсуждать частичную переводную пероральную терапию в отдельных группах пациентов, но решение индивидуально.

Нейрохирургическое вмешательство

- **Стереотаксическая аспирация/пункция** — предпочтительна при глубоких/симптомных абсцессах, позволяет получить материал для посева и снижает объём очага.
- **Краниотомия и резекция капсулы** — показана при больших, поверхностных, разрывающихся абсцессах или при неэффективности аспирации.

Решение о тактике зависит от размера, локализации, наличия множественных очагов и общего состояния пациента

Прогноз и факторы риска неблагоприятного исхода

Факторы плохого прогноза: пожилой возраст, низкий начальный GCS, множественные абсцессы, сепсис, задержка диагноза, иммунодефицит. Несмотря на улучшение диагностики и терапии, летальность остаётся значимой в осложнённых случаях; ранняя комплексная терапия улучшает исходы (обзоры и современные клинические серии).

Дифференциальная диагностика

Классическая проблема — кольцевое усиление при КТ/МРТ. Основные состояния, требующие дифференциации:

Таблица 2

Дифференциальная диагностика абсцесса головного мозга.

Патология	Типичные признаки (радиология/клиника)	Ключевые подсказки при дифференциации
Капсулированный абсцесс	Кольцевое усиление, DWI — ограничение диффузии	Наличие лихорадки, очаговых симптомов, ограничение диффузии (DWI) — в пользу абсцесса.
Некротическая/кистозная опухоль (глиобластома, метастаз)	Неровное/узловое усиление, перинекротический отёк	Отсутствие выраженного ограничения на DWI; узловая контрастируемая

		КОМПОНЕНТНОСТЬ; анамнез онкологии.
Инфаркт (субакутный)	Полоса/петли, изменение на DWI/ADC	Клинический анамнез сосудистых факторов, распределение по сосуду.
Множественные метастазы	Множественные очаги, перифокальный отёк	Отсутствие системных инфекционных симптомов; история злокачественной опухоли.

Дополнительные диагностические «подсказки»: двусторонность и множественные мелкие очаги — чаще гематогенное распространение/метастазы; выраженное ограничение в DWI — абсцесс; аминокислотный/лактатный пик в МР-спектроскопии — абсцесс.

Особые клинические сценарии

- **Иммунокомпрометированные:** расширенный спектр возбудителей (грибки, *Nocardia*, микобактерии); образцы для ПЦР/микробиологии: обязательны.
- **Дети:** чаще постинфекционные и с очагами у подкорковых структур; исходы зависят от ранней диагностики и лечения.
- **Нейрохирургические пациенты/травмы:** высокий риск полирезистентной флоры; акцент на профилактике и раннем распознавании.

Рекомендации клинической практики:

1. При подозрении на АГМ — срочная нейровизуализация (МРТ с контрастом и DWI).
2. Немедленное начало эмпирической парентеральной антибиотикотерапии у пациентов с выраженной внутричерепной инфекцией и/или угрозой неврологического ухудшения; корректировка по результатам микробиологии.



3. Нейрохирургическая санация (аспирация/резекция) при больших/симптомных очагах или при отсутствии эффекта от консервативной терапии.
4. Мониторинг клинического статуса и контрольная МРТ для оценки динамики и окончания курса антибиотиков.

Заключение

Абсцесс головного мозга остаётся тяжёлой нозологической формой, требующей ранней диагностики и скоординированного ведения между инфекционистом, неврологом и нейрохирургом. Современные методы нейровизуализации (включая DWI и МР-спектроскопию) значительно улучшают точность диагностики и способствуют выбору адекватной терапии. Многоаспектный подход — антибактериальная терапия, своевременная нейрохирургическая санация и таргетированная микробиологическая диагностика — обеспечивает лучшие исходы у пациентов.

Список литературы

1. Ruiz-Barrera M.A., et al. Brain abscess: A narrative review. *Neurology Perspectives*. 2022; (Apr 30, 2022).
2. Bokhari M.R., et al. Brain Abscess. *StatPearls [Internet]*. 2024. (NCBI Bookshelf).
3. Bodilsen J., et al. Clinical features and outcome of brain abscess after introduction of CT and MRI — systematic review and meta-analysis. *Journal of Infection*. 2025.
4. Radiopaedia. Cerebral ring enhancing lesions — differential. 2025.
5. Moradi Z., et al. Diagnostic Performance of DWI and ADC in differentiating brain abscess from malignant ring-enhancing lesions. *European Journal of Radiology*. 2025.
6. Rath T.J., et al. *Imaging of Cerebritis, Encephalitis, and Brain Abscess*. 2012 (review).
7. Tran D., et al. Differential diagnosis of a ring-enhancing brain lesion in the adult — review. *J Clin Radiol*. 2021.
8. Tabanlı A., et al. Multidisciplinary Management of Patients with Brain Abscess. *Cyprus J Med Sci*. 2024.