

СЛОЖНОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОГО ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ С ПОРАЖЕНИЕМ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ПАЦИЕНТКИ 25 ЛЕТ

Гиллер Д.Б.¹, Береснева Р.Е.², Лазарева Я.В.², Роменко М.А.¹, Щербакова Г.В.¹, Ениленис И.И.¹, Кесаев О.Ш.¹, Пятенко Е.А.¹

Цель исследования. Показать сложность диагностики туберкулёза центральной нервной системы, а именно туберкулёмы головного мозга.

Материалы и методы. В декабре 2009 года, во время первой беременности, у пациентки был выявлен туберкулезный плеврит слева. После родов получила курс химиотерапии, но без компьютерно-томографического (КТ) контроля. В результате этого не была выявлена ограниченная эмпиема плевры. Через 3 года, после вторых родов, появилась неврологическая симптоматика. При МРТ выявили объемное образование головного мозга, после чего выполнили кесарево сечение (29 недель) и частичное удаление объемного образования головного мозга с использованием нейрофизиологического мониторинга и УЗ-навигации. Гистологически была верифицирована туберкулёма головного мозга.

Результат. Больная переведена в противотуберкулезную клинику, где при КТ грудной клетки выявили очаговый туберкулез легких и осумкованную эмпиему плевры слева размером 20x15x5 см. После курса химиотерапии пациентке выполнена плеврэктомию с частичной резекцией левого легкого. Дальнейшая курация пациентки в течение 4 лет демонстрировала излечение от туберкулеза.

Обсуждение. Несмотря на возможность визуализации мозга, в некоторых случаях точный диагноз может быть поставлен только после биопсии. Необходимость хирургического лечения хронической эмпиемы плевры не вызывает ни у кого сомнения, однако наличие генерализации с поражением головного мозга и выраженной мозговой симптоматикой большинством фтизиохирургов рассматривается как противопоказание к радикальной операции.

Заключение. Мы считали плеврэктомию абсолютно показанной, учитывая то, что именно этот гнойный очаг послужил источником гематогенной генерализации процесса. Анамнез свидетельствует о недостаточном рентгенологическом контроле после курса лечения плеврита в 2009 году. Если бы КТ была проведена в тот период, формирование осумкованной эмпиемы не осталось бы незамеченным, плеврэктомию была бы выполнена своевременно и генерализации процесса удалось бы избежать.

Ключевые слова: туберкулез, КТ, туберкулез ЦНС, эмпиема.

Контактный автор: Гиллер Д.Б., e-mail: giller-thorax@mail.ru

Для цитирования: Гиллер Д.Б., Береснева Р.Е., Лазарева Я.В., Роменко М.А., Щербакова Г.В., Ениленис И.И., Кесаев О.Ш., Пятенко Е.А. Сложности диагностики и лечения генерализованного туберкулеза легких с поражением головного мозга у пациентки 25 лет. REJR 2019; 9(2):246-254. DOI:10.21569/2222-7415-2019-9-2-246-254.

Статья получена: 22.05.19

Статья принята: 14.06.19

1- ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет).
2- ФГБУ «НМИЦ ФПИ» Минздрава России. г. Москва, Россия.

CHALLENGES OF THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF GENERALIZED PULMONARY TUBERCULOSIS WITH BRAIN DAMAGE IN A 25-YEAR-OLD PATIENT

Giller D.B.¹, Beresneva R.E.², Lazareva Ya.V.², Romenko M.A.¹,
Scsherbakova G.V.¹, Enilenis I.I.¹, Kesaev O.Sh.¹, Pyatenko E.A.¹

Purpose. To show the difficulty of central nervous system tuberculosis (TB) diagnosis, specifically brain tuberculoma.

Materials. In December 2009, during the first pregnancy, the patient had tuberculous pleurisy on the left. After delivery, she received a chemotherapy course, but without CT control. As a result, remaining pleural encysting was not revealed. Three years later, neurological symptoms have appeared after the second birth. An MRI scan revealed a volume brain formation then a caesarean section (29 weeks) and partial removal of the brain mass formation using neurophysiological monitoring and ultrasound navigation were performed. Histologically brain tuberculoma was verified.

Results. The patient was routed to a tuberculosis hospital, where chest CT scan revealed focal pulmonary tuberculosis and encysted pleural empyema on the left 20x15x5 cm in size. After the chemotherapy course, the patient underwent a pleurectomy with partial resection of the left lung. Further observation of the patient for 4 years showed clinical cure. Despite the ability to visualize the brain in some cases, the definite diagnosis can only be made after a biopsy. The necessity of surgical treatment in chronic empyema treatment does not cause anyone to doubt, but the presence of generalization with brain damage and severe brain symptoms are considered as contraindication to radical surgery by the majority of phthisiosurgeons.

Conclusion. We considered pleurectomy to be absolutely indicated, taking into account, that purulent focus served as the source of hematogenous generalization of the process. Anamnesis shows insufficient radiological control after a course of pleurisy treatment in 2009. If CT were performed during that period, the formation of encysted empyema would not have gone unnoticed, pleurectomy would have been performed timely, and generalization of the process would have been avoided.

Keywords: Tuberculosis, CT, Central Nervous System Tuberculosis, Empyema.

Corresponding author: Giller D.B., e-mail: giller-thorax@mail.ru

For citation: Giller D.B., Beresneva R.E., Lazareva Ya.V., Romenko M.A., Scsherbakova G.V., Enilenis I.I., Kesaev O.Sh., Pyatenko E.A. Challenges of the diagnosis and treatment of generalized pulmonary tuberculosis with brain damage in a 25 – year old patient. REJR 2019; 9(2):246-254. DOI:10.21569/2222-7415-2019-9-2-246-254

Received: 22.05.19

Accepted: 14.06.19

Среди различных форм туберкулёза центральной нервной системы самыми сложными в диагностике являются туберкулёмы головного и/или спинного мозга. В западных странах туберкулёмы составляют 0,5% внутричерепных повреждений, в развивающихся – 40% [1]. В России последних трех десятилетий распространённость туберкулеза остается высокой [2]. Особенно неблагоприятным фактором, способствующим остро прогрессирующему и генерализованному течению туберкулеза, является увеличение частоты лекарственной устойчивости микобактерии туберкулеза (МБТ) [3, 4].

Формирование туберкулём головного мозга длительное время может протекать бессимп-

томно, симптоматика во многом зависит от анатомического расположения туберкулёмы. Клинические проявления связаны не с МБТ или их антигенами, а с воздействием давления на вещество головного мозга в области поражения [5]. Первым и наиболее часто встречающимся признаком наличия внутричерепной туберкулёмы являются судороги, вплоть до эпилептических приступов [6].

Неинвазивными методами прижизненной топической диагностики с визуализацией очага поражения в мозге является применение компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ). Возможность получения своевременной оценки этих изменений для врача является ценной информацией в

1 - I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University).
2 - SMIC FTI, Ministry of Healthcare. Moscow, Russia.

плане определения клинической ситуации и принятия на этой основе соответствующей тактики лечения.

Однако, несмотря на возможность визуализации мозга, сложности диагностики сохраняются в случаях «изолированного поражения», при нормальных показателях состава ликвора. В подобных случаях точный диагноз может быть поставлен только после биопсии или лечебного хирургического вмешательства и проведения гистологического исследования [7]. Авторы рекомендуют получать материал для уточнения диагноза при стереотаксической биопсии и потом проводить противотуберкулезное лечение [7, 8, 9]. При этом следует учитывать, что применение стереотаксической биопсии при определенных локализациях невозможно.

Представлен случай диагностики и ведения пациентки с жалобами на судороги, у которой была диагностирована туберкулема головного мозга при помощи биопсии объемного образования, выявленного при МРТ.

Описание клинического случая.

В феврале 2014 года в УКБ ФП Первого МГМУ им И.М. Сеченова для проведения лече-

ния была госпитализирована пациентка И., 25 лет, с жалобами на общую слабость, чувство онемения в левой руке и ноге, неустойчивость при ходьбе, периодические приступы подергивания в левой руке.

Из анамнеза известно, что брат мужа пациентки болен туберкулезом. В декабре 2009 года, во время первой беременности, у пациентки был выявлен экссудативный плеврит слева. После родов, состоявшихся в 2010 году, был назначен изониазид, пиразинамид и ПАСК. До мая пациентка принимала противотуберкулезные препараты с положительным эффектом. В 2012 году вторая беременность, в апреле 2013 года – вторые роды. В августе 2013 г. третья беременность. С июня 2013 г. после вторых родов стала отмечать онемение в левой половине лица, затем «онемение» появилось в левых конечностях и левой половине тела. Сначала пациентка к врачам не обращалась, но когда, кроме онемения, появились судороги в левой руке, начала обследоваться; при МРТ головного мозга в феврале 2014 г. было выявлено объемное образование в правой лобно-теменной области с перифокальным отеком (рис. 1).

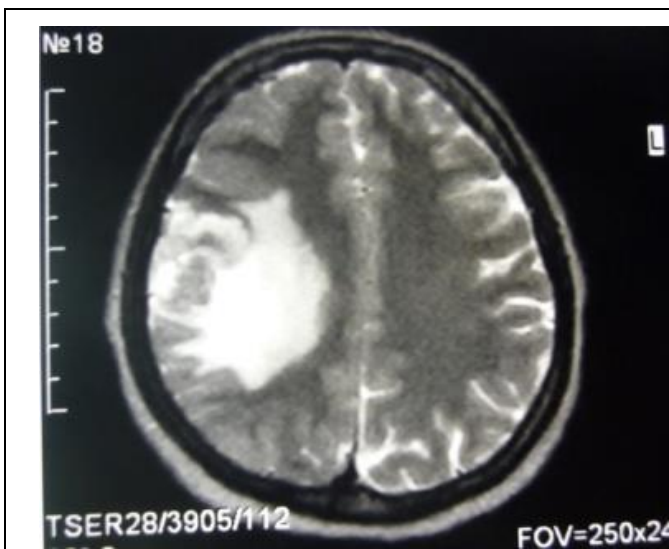


Рис. 1 (Fig. 1)



Рис. 2 (Fig. 2)

Рис. 1. МРТ головного мозга.

Пациентка И., 25 лет. Объемное образование в правой лобно-теменной области с перифокальным отеком.

Fig. 1. Brain MRI.

Patient I, 25 y.o. Volumetric formation in the right fronto-parietal region with perifocal inflammation.

Рис. 2. Обзорная рентгенограмма грудной клетки.

Пациентка И., при поступлении. Левое легкое уменьшено в объеме, пневматизация снижена. Нижне-латеральные отделы тотально затемнены за счет наличия жидкости в плевральной полости. В S1-S2 левого легкого в проекции 2-го межреберья единичные плотные мелкие очаги.

Fig. 2. Plain chest film.

Patient I. on admission. The left lung volume and its pneumatisation are reduced. Lower-lateral parts are totally shadowed due to the fluid in the pleural cavity. Dense small foci are revealed in S1-2 of the left lung in the projection of the 2nd intercostal space single.

В феврале 2014 года госпитализирована в НИИ нейрохирургии им. Бурденко РАМН. Так как на момент госпитализации у пациентки имелась беременность сроком 29 недель, то через неделю после госпитализации были проведены две операции одновременно: кесарево сечение и частичное удаление объемного образования области центральной извилины справа с использованием нейрофизиологического мониторинга и УЗ-навигации. В неврологическом статусе отмечалось нарастание левосторонней гемипареза. Биопсионный материал был консультирован профессором Первого МГМУ им И.М. Сеченова И.П. Соловьевой: в ткани головного мозга участки некроза с фрагментами грануляционного вала и гранулами по периферии, гранулемы эпителиоидно-лимфоидного характера, гигантоклеточные. Заключение: туберкулёма головного мозга. Пациентка была направлена в клинко-диагностическое отделение УКБ Фтизиопульмонологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

На обзорной рентгенограмме органов грудной клетки в прямой проекции при поступлении определялось уменьшение левого легкого со снижением его пневматизации. Нижнелатеральные отделы тотально затемнены за счет наличия жидкости в плевральной полости (рис. 2).

На КТ органов грудной клетки (рис. 3) левое легкое коллабировано плевральным содержимым до 1/3 объема с зонами апневматоза в нижних и дорсальных отделах. Интерстициальный контактный отдел паренхимы уплотнен с выраженной деформацией поверхности легкого. В S1-S2 левого легкого отмечаются разнокалиберные немногочисленные очаги и конгломерат очагов. В левой плевральной полости неоднородное, преимущественно жидкостное содержимое. Правое легкое без изменений.

При поступлении общее состояние пациентки средней тяжести при удовлетворительном самочувствии. В легких слева по подмышечной линии притупление легочного звука, где дыхание не проводится.

При пункции плевральной полости слева получено 20 мл гноя, в котором выявили МБТ «1+». Диагностирована осумкованная туберкулезная эмпиема плевры слева.

Анализ ликвора: цитоз – 4 клетки в 1 мкл, белок – 1.1 г/л, глюкоза – 3.2 ммоль/л, хлориды снижены до 109.

Анализ мокроты: за весь период лечения КУМ не выявлялись.

Консультирована неврологом при поступлении: в неврологическом статусе выявляется синдром двигательных нарушений (в виде левостороннего гемипареза до 4 баллов), синдром чувствительных нарушений (в виде левосторонней тактильной, суставно-мышечной геми-

гипестезии), синдром гемиатаксии смешанного характера (мозжечковая и сенситивная) – в виде интенционного тремора при выполнении пальце-носовой пробы и пяточно-коленной пробы, дисметрии и дисдиадохокinesis слева, нарушение походки (по типу мозжечковой атаксии). Имеются Джексоновские приступы в левой ноге. Клинический диагноз – туберкулёма головного мозга.

На основании анамнестических данных, результатов биопсийного материала частично удаленного объемного образования головного мозга, результатов пункции плевральной полости и наличия изменений в легких диагностирован генерализованный туберкулез. Туберкулёма головного мозга в лобно-теменной области справа, эмпиема левой плевральной полости, очаговый туберкулез верх доли левого легкого.

Проведенное лечение: изониазид 10% по 4.0 мл x 2 р\д в/м, р-р витамина В6 5% 2.0 в/м x 2 раза, пиразинамид 1.5, авелокс 0.4, рифампицин – 0.6, депакин 500 мг x 2р и 300 мг днем (с 08.10.14 днем 500 мг), ранитидин 150 мг на ночь, мезим форте 1т x 3 р, амитриптилин ¼ x 3 р, курс дексаметазона, начиная 29.04.14 г. в дозе 8 мг с постепенной отменой 21.08.14 г. Получено 154 дозы.

ЭЭГ от 14.05.14 г.: по сравнению с предыдущим обследованием от 26.03.14 г. в ЭЭГ выросли общемозговые нарушения в виде выраженности медленных форм активности и дезорганизации корковой ритмики. Отмечаются значительные общие нарушения с явлениями раздражения коры и глубинных подкорково-дизэнцефальных отделов мозга. На этом фоне имеются очаговые нарушения в правом полушарии в виде преобладания медленных волн и эпилептиформных импульсов в правой височно-центрально-лобной области. Двухминутная гипервентиляция вызывает нерезкое нарастание отмеченных в фоне общемозговых и локальных нарушений.

В результате проведенного лечения отмечалась положительная динамика процесса в виде улучшения общего состояния, снижение температуры тела с фебрильной до малой субфебрильной. В клиническом анализе крови СОЭ снизилась с 47 мм/час (при поступлении) до 25 мм/час (от 30.07.14 г.). Пациентка контактна, адекватна. Менингеальных знаков нет. Со стороны черепно-мозговых нервов – сохраняется нарушение чувствительности в левой половине лица. Сила мышц снижена в дистальных отделах рук и проксимальных отделах ног до 4 баллов. Положительная верхняя проба Барре.левой рукой промахивается при выполнении пальце-носовой пробы. Походка атаксичная. Снижена тактильная, суставно-мышечная чувствительность и стереогноз в

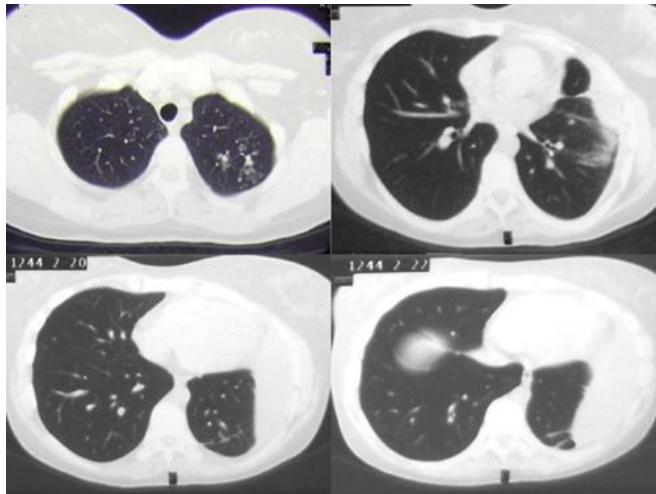


Рис. 3 а (Fig. 3 а)



Рис. 3 б (Fig. 3 б)

Рис. 3. КТ органов грудной клетки. Пациентка И., через 5 месяцев с момента поступления.

а - КТ органов грудной клетки, аксиальная проекция. В S1-S2 левого легкого отмечаются разновеликие немногочисленные очаги и конгломерат очагов. В левой плевральной полости неоднородное, преимущественно жидкостное содержимое. Правое легкое без изменений.

б - На объемном изображении (Volume reconstruction) левое легкое коллабировано плевральным содержимым до 1/3 объема. Зоны апневматоза в нижних и дорсальных отделах, интерстиций контактных отделов паренхимы уплотнен, с выраженной деформацией поверхности легкого. Воздушность правого легкого сохранена.

Fig. 3. Chest MSCT. Patient I. 5 months after admission.

а - Chest CT scan, axial slices. In S1-2 of the left lung, a few small-sized foci and a conglomerate of foci are visible. In the left pleural cavity contains heterogeneous, mostly liquid contents. Right lung without abnormalities.

б - Volume reconstruction (VR) of the left lung. It is collapsed with pleural contents up to 1/3 of primary volume. Apneumatosi zones are revealed in the lower and dorsal parts. The interstitium of the contact parts of the parenchyma is condensed with significant deformation of the lung surface. The airiness of the right lung is not changed.

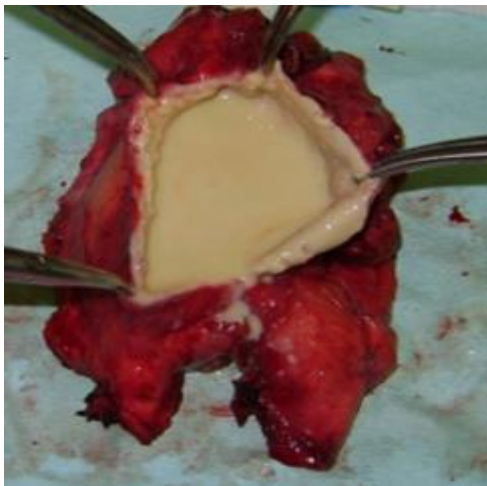


Рис. 4 а (Fig. 4 а)



Рис. 4 б (Fig. 4 б)

Рис. 4. Фотографии.

а – макропрепарат: удаленный мешок хронической эмпиемы.

б – послеоперационный рубец, пациентка И. в отдаленный период.

Fig. 4. Photos.

а – removed chronic empyema sac of the patient I.

б – postoperative scar of patient I. in the long-term period.

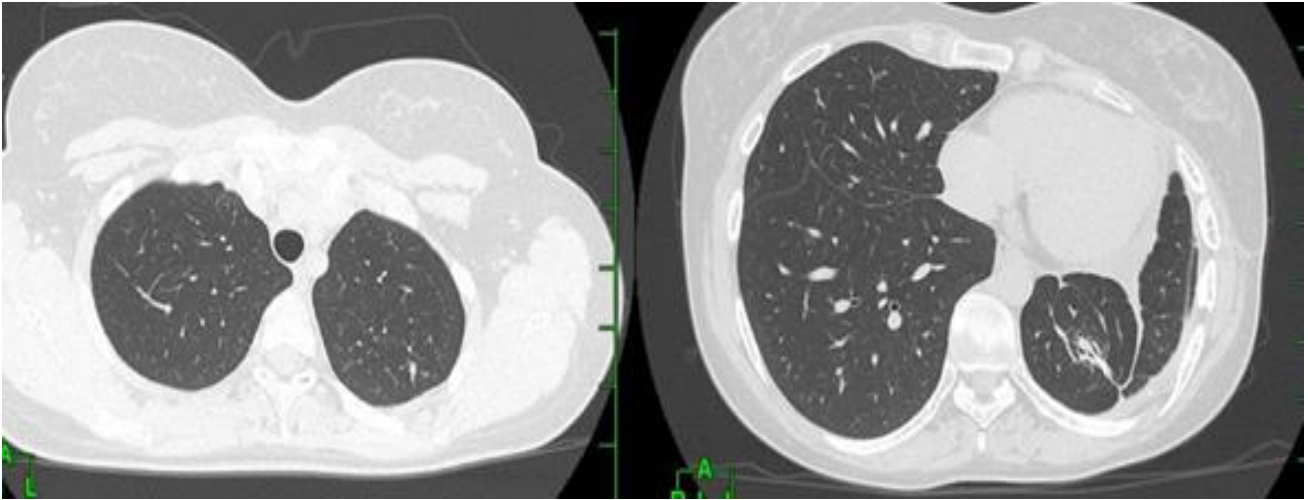


Рис. 5 а (Fig. 5 а)

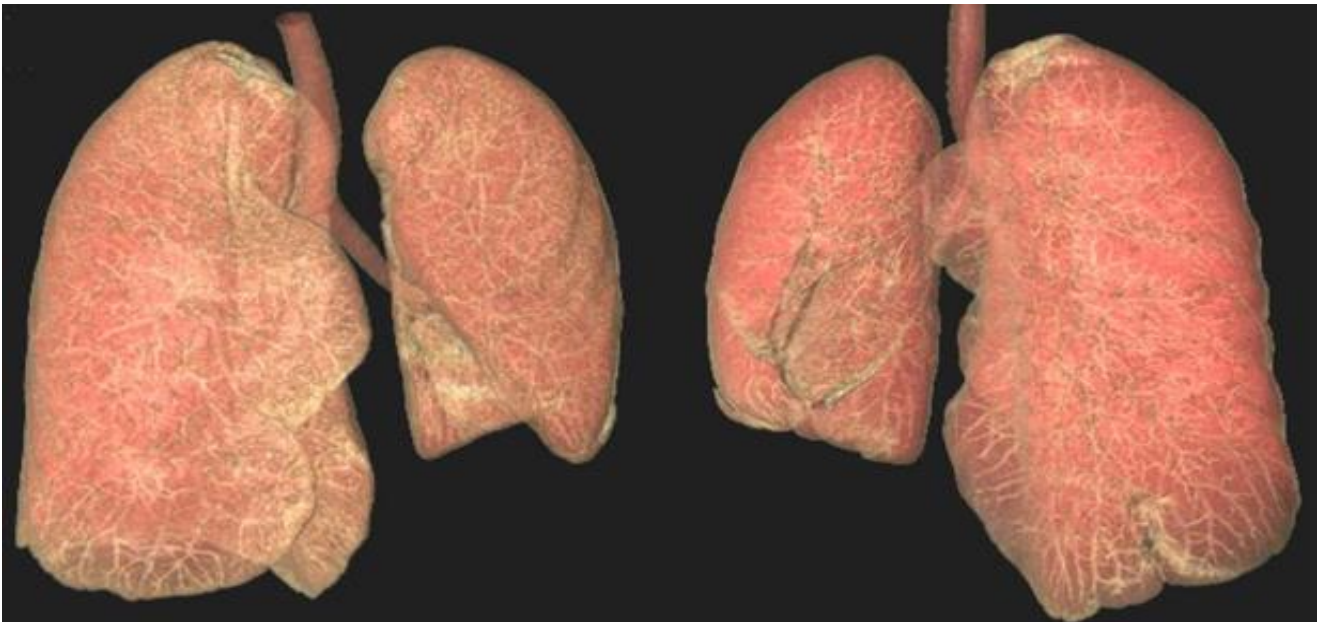


Рис. 5 б (Fig. 5 б)

Рис. 5. КТ органов грудной клетки, через 1.5 года после операции.

а - Аксиальная проекция. В нижней доле левого легкого определяются скрепки швов в зоне резекции с конвергенцией мелких бронхо-сосудистых структур и единичные плевральные спайки. В S1-S2 единичные плотные очаги.

б - На объемном изображении (Volume reconstruction) левое легкое расправлено, визуализируются воздушные дольки с сохранением бронхо-сосудистых структур. Незначительная деформация дорзальных отделов левого легкого обусловлена послеоперационным спаечным процессом.

Fig. 5. Chest MSCT, in 1.5 years after surgery.

a - the axial projection. In the left lower lobe, staples of the sutures in the resection area with small broncho-vascular structures convergence and single pleural adhesions are determined. There are single dense foci in S1-2.

b - volume reconstruction. The left lung is extended; air lobulas are visualized with intact broncho-vascular structures. A minor dorsal parts deformation of the left lung due to postoperative adhesive process.

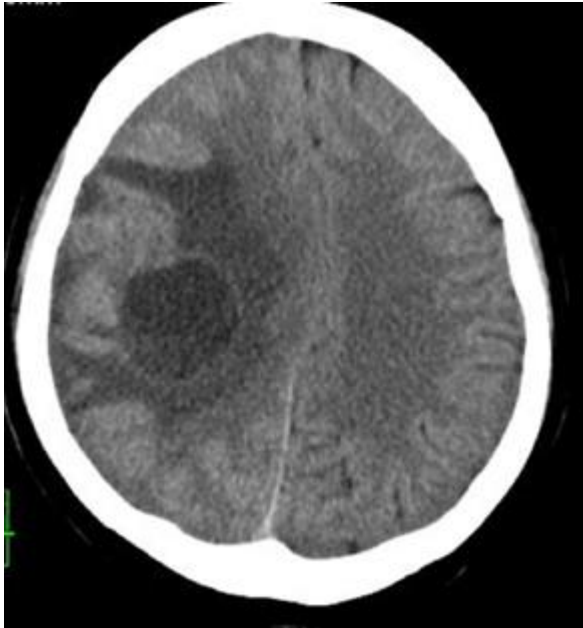


Рис. 6 а (Fig. 6 a)

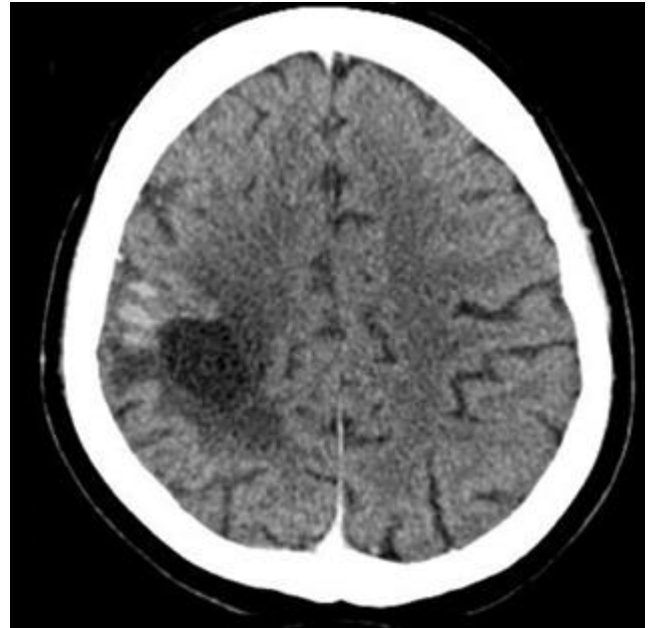


Рис. 6 б (Fig. 6 b)

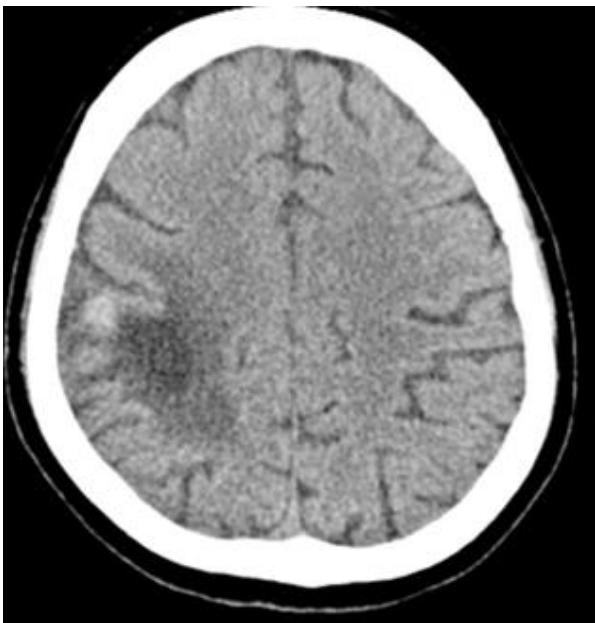


Рис. 6 в (Fig. 6 c)

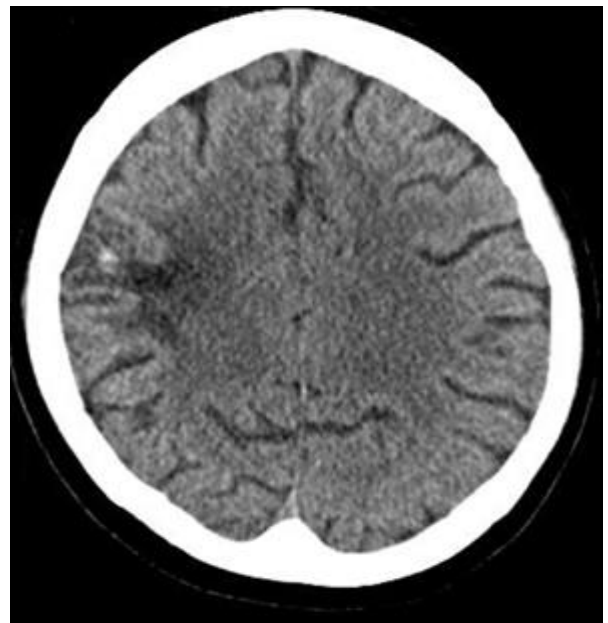


Рис. 6 г (Fig. 6 d)

Рис. 6. КТ головного мозга (в динамике). Аксиальная плоскость.

а - через месяц после поступления; б - через 11 месяцев; в - через 13 месяцев; г - через 2 года. В правой теменной области инкапсулированный очаг пониженной плотности с обширной зоной перифокального отека, со смещением срединных структур и уплотнением прилежащих конвексительных борозд. В динамике рассасывание перифокального отека и уменьшение очага с исходом в кальцинацию.

Fig. 1. Brain MSCT (in dynamics). Axial view.

A - one month after admission. B - 11 later. c - 13 later. d - 2 years later.

In the right parietal region there is an encapsulated focus of a low density with an extensive zone of perifocal inflammation, median structures shift and compaction of the adjacent convexital sulcus. In the dynamics the perifocal inflammation resorption and focus reduction with the outcome in calcification are observed.

левой руке. Тазовых нарушений нет. Эпилептические приступы 1 раз в 10-12 дней.

ЭЭГ от 23.07.14 г.: по сравнению с предыдущим обследованием в ЭЭГ несколько сгладились общемозговые нарушения, в меньшей степени выражены локальные эпи-знаки. Сохраняются локальные нарушения в правом полушарии в виде преобладания медленных волн и отдельных острых импульсов и эпилептиформных потенциалов в правой височно-центрально-лобной области. Двухминутная гипервентиляция вызывает нерезкое нарастание отмеченных в фоне общемозговых локальных нарушений.

Через 6 месяцев противотуберкулезной терапии пациентка была представлена на консультацию торакального хирурга, была выполнена операция: плеврэктомию с декортикацией лёгкого и резекцией базальных сегментов слева. В удалённом без вскрытия полости эмпиемы препарате определялось толстостенное осумкование размером 20x15x5 см с жидким казеозом внутри (рис. 4 А). Гистологическое заключение: эмпиема плевры туберкулёзной этиологии. Анализ операционного материала на МБТ методом люминисцентной микроскопии 1+ КУМ.

Послеоперационный период был неосложнённый. Походка нормализовалась. Эпилептические приступы 1 раз в 15-20 дней с меньшей силой. Послеоперационный рубец без воспалительных изменений (рис. 4 В).

При КТ-исследовании (рис. 5) через полтора года после плеврэктомии и резекции базальных сегментов слева левое легкое расправлено, в S1-S2 единичные плотные очаги. В нижней доле левого легкого определяются скрепки швов в зоне резекции с конвергенцией мелких бронхо-сосудистых структур и единичные плевральные спайки. Данных за реактивацию туберкулеза нет.

На КТ головного мозга (в динамике) отмечается положительная динамика в виде рассасывание перифокального отека и уменьшение очага с исходом в кальцинацию (рис. 6).

После выписки пациентка получала противорецидивные курсы в осенне-весенний период. При динамическом наблюдении в течение 4 лет реактиваций туберкулеза не было.

Список литературы:

1. Boukriche Y, Masson C, Zarrouk V et al: Efficacy of sparfloxacin-ethambutol combination in a case of cerebral tuberculosis. *Rev Med Interne*, 2002; 23: 92-96.
2. Гиллер Д.Б. Мининвазивные доступы с использованием видеоэндоскопической техники в торакальной хирургии. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2009; 8: 21-28.
3. Гиллер Д.Б., Шайхайев А.Я., Васильева И.А., Зюзя Ю.Р., Ениленис И.И., Асанов Б.М., Исаява Т.Х., Волынкин С.В., Папков А.В., Садовникова С.С. Эффективность частичных резекций легких у больных туберкулезом с множественной

Обсуждение.

Вопрос тактики лечения туберкулёзом головного мозга остается дискуссионным. С одной стороны, имеется утверждение, что туберкулёмы головного мозга следует удалять хирургическим путём на фоне противотуберкулёзной терапии [10]. С другой стороны, наблюдаются случаи успешного лечения только медикаментозными препаратами.

Ряд авторов советует прибегать к хирургическому вмешательству только в случаях жизнеугрожающих состояний или когда существуют признаки повышенного внутричерепного давления [11, 12].

В то же время, необходимость хирургического лечения эмпиемы плевры не вызывает ни у кого сомнения, однако наличие генерализации с поражением головного мозга и выраженной мозговой симптоматикой большинством фтизиохирургов рассматривается как противопоказание к радикальной операции по поводу хронической эмпиемы плевры.

В данном случае мы считали плеврэктомию абсолютно показанной, особенно учитывая то, что именно этот гнойный очаг послужил источником гематогенной генерализации процесса. Однако до неё была проведена интенсивная подготовка противотуберкулёзными химиотерапевтическими средствами. В успехе лечения этой тяжёлой пациентки огромную роль сыграли лучевые методы диагностики, однако её анамнез свидетельствует о невнимательности фтизиатров, лечивших девушку в 2009 году по поводу плеврита. Если бы КТ-исследование было проведено в тот период, формирование осумкованной эмпиемы не осталось бы незамеченным, хирургическое лечение осумкованной эмпиемы могло быть выполнено еще в 2009 году и генерализации процесса удалось бы избежать.

Источник финансирования и конфликт интересов.

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки исследования и конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

лекарственной устойчивостью. *Проблемы туберкулеза и болезней легких*. 2008; 85 (5): 6-10. 4. Гиллер Д.Б., Гиллер Б.М., Гиллер Г.В., Дрыга О.П., Кузьмина Н.М. Хирургическое лечение больных остро прогрессирующим туберкулезом легких. *Проблемы туберкулеза и болезней легких*. 2004; 10: 23.

5. Mukherjee S, Das R, Begum S. Tuberculoma of the brain - a diagnostic dilemma: magnetic resonance spectroscopy a new ray of hope. *J Assoc Chest Physicians*. 2015; 3: 3-8.
6. Rajeswari R, Sivasubramanian S, Balambal R, et al. A con-

trolled clinical trial of short course chemotherapy for tuberculoma of the brain. *Tuber Lung Dis.* 1995; 76 (4): 311–7.

7. WY Lee, KY Pang, CK Wong. Brain tuberculoma in Hong Kong. *Hong Kong Med J.* 2002; 8 (1): 52-6.

8. Rajshekhar V, Chandy MJ, CT-guided stereotactic surgery in the management of intracranial tuberculomas. *Br J Neurosurg.* 1993; 7 (6): 665-71.

9. Bouchama A, al-Kawi MZ, Kanaan I, Coates R, Jallu A, Rahm B, Siqueira EB. Brain biopsy in tuberculoma: the risks and benefits. *Neurosurgery.* 1991; 28 (3): 405-9.

10. Перельман М.И., Корякин В.А., Богадельникова И.В.

References:

1. Boukriche Y, Masson C, Zarrouk V et al: Efficacy of sparfloxacin-ethambutol combination in a case of cerebral tuberculosis. *Rev Med Interne.* 2002; 23: 92–96

2. Giller D.B. Mini-invasive accesses with video-endoscopic technique application in thoracic surgery. *Khirurgia.* 2009; 8: 21-28 (in Russian).

3. Giller D.B., Shaihaev A.Ya., Vasilyeva I.A., Zuza Y.R., Enilenis I.I., Asanov B.M., Isaeva T.H., Volynkin S.V., Papkov A.V., Sadovnikova S.S. Pulmonary partial resections efficacy in patients with multidrug resistant tuberculosis. *Problemy tuberkuleza I boleznei legkih;* 2008; 85 (5): 6-10 (in Russian).

4. Giller D.B., Giller B.M., Giller G.V., Dryga O.P., Kuzmina N.M. Surgery treatment of patients with acute progressive pulmonary tuberculosis. *Problemy tuberkuleza I boleznei legkih.* 2004; 10: 23 (in Russian).

5. Mukherjee S, Das R, Begum S. Tuberculoma of the brain - a diagnostic dilemma: magnetic resonance spectroscopy a new ray of hope. *J AssocChestPhysicians.*2015; 3: 3–8.

6. Rajeswari R, Sivasubramanian S, Balambal R, et al. A controlled clinical trial of short course chemotherapy for tuberculo-

Фтмузиатрия. Москва, Медицина 2004. 520 с.

11. Daniel S. Krauth, Kristi K. Stone-Garza, Deirdre E. Amaro, Sharon L. Reed, Theodoros F. Katsivas. Central nervous system Tuberculosis in a man from Cambodia with worsening headaches. *Clin Case Rep.* 2017; 15; 5 (10): 1561-1564. doi: 10.1002/ccr3.1119

12. Sethi P, Treece J, Onweni C, Pai V, Rahman Z, Singh S. The Importance of a Complete Differential: Case Report of a Tuberculoma in a Patient without Pulmonary Involvement. *Cureus.* 2017; 28; 9 (6): e1405. doi: 10.7759/cureus.1405.

ma of the brain. *Tuber Lung Dis.* 1995; 76 (4): 311–7.

7. WY Lee, KY Pang, CK Wong. Brain tuberculoma in Hong Kong. *Hong Kong Med J.* 2002; 8 (1): 52-6.

8. Rajshekhar V, Chandy MJ, CT-guided stereotactic surgery in the management of intracranial tuberculomas. *Br J Neurosurg.* 1993; 7 (6): 665-71.

9. Bouchama A, al-Kawi MZ, Kanaan I, Coates R, Jallu A, Rahm B, Siqueira EB. Brain biopsy in tuberculoma: the risks and benefits. *Neurosurgery.* 1991; 28 (3): 405-9.

10. Perelman M.I., Koryakin V.A., Bogadelnikova I.V. *Phthisiatry. Moscow, Meditsina* 2004. 520 p. (in Russian).

11. Daniel S. Krauth, Kristi K. Stone-Garza, Deirdre E. Amaro, Sharon L. Reed, Theodoros F. Katsivas. Central nervous system Tuberculosis in a man from Cambodia with worsening headaches. *Clin Case Rep.* 2017; 15; 5 (10): 1561-1564. doi: 10.1002/ccr3.1119

12. Sethi P, Treece J, Onweni C, Pai V, Rahman Z, Singh S. The Importance of a Complete Differential: Case Report of a Tuberculoma in a Patient without Pulmonary Involvement. *Cureus.* 2017; 28; 9 (6): e1405. doi: 10.7759/cureus.1405.