https://doi.org/10.25512/DIR.2020.14.2.09

УСПЕШНАЯ РЕПЕРФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ОККЛЮЗИЕЙ УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ПАЦИЕНТКИ С НЕКЛАПАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

(КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)

***А.А. Хильчук** – врач по РЭДЛ[1], ассистент кафедры[2]
С.Г. Щербак – д.м.н., профессор, главный врач[1], зав. кафедрой[2]
Г.А. Козлова – врач-невролог, зав. отделением[1]
М.В. Агарков – зав. отделением РХМДиЛ[3]

[1]*СПб ГБУЗ «Городская больница № 40»*
197706 Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, г. Сестрорецк, ул. Борисова, 9
[2]*Медицинский факультет СПбГУ*
Кафедра последипломного медицинского образования
199034 Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Университетская наб., 7-9
[3]*ГБУЗ Калининградской области «Гусевская центральная районная больница»*
238051 Российская Федерация, Калининградская область, г. Гусев, ул. Московская, 56

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- ишемический инсульт
- аспирационная тромбэктомия
- фибрилляция предсердий
- окклюзия ушка левого предсердия
- антикоагулянтная терапия

АННОТАЦИЯ:

Введение: среди больных ишемическим инсультом (ИИ) более 17% приходится на пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП). Активное внедрение аспирационной тромбэктомии (АТ), в дополнение к тромболитической терапии (ТЛТ), способно значительно улучшить функциональный исход, прогноз и выживаемость больных с ИИ. Основным же методом профилактики ИИ у больных с неклапанной формой ФП на сегодняшний день остаётся антикоагулянтная терапия, однако альтернативой может служить чрескожная транскатетерная окклюзия ушка левого предсердия (УЛП), особенно если приём антикоагулянтов противопоказан или неэффективен.

Цель: продемонстрировать результаты комплексного этапного лечения пожилой пациентки с фибрилляцией предсердий (ФП), не связанной с пороком клапанов и осложненной развитием кардиоэмболического ишемического инсульта на фоне приема антикоагулянтов.

Материал и методы: представлено клиническое наблюдение пациентки 81 года, доставленной в больницу с клинической картиной ишемического инсульта в «терапевтическом окне», с анамнезом в виде постоянной формы ФП и приемом антикоагулянтов. При проведении консервативной терапии отмечен регресс неврологической симптоматики. Через трое суток наступило резкое ухудшение с развитием афазии и правосторонней гемиплегии. При выполнении мультиспиральной компьютерной томографии с контрастом (МСКТ-А) выявлена окклюзия сегмента М2 левой средней мозговой артерии (СМА). Выполнена аспирационная тромбэктомия с полным восстановлением кровотока и регрессом неврологической симптоматики. Через 2 месяца от эпизода ИИ с целью профилактики рецидива повторных эмболий пациентке выполнена имплантация окклюдера в ушко левого предсердия с последующей отменой варфарина.

Результаты: пациентка старческого возраста полностью вернулась к нормальной жизни и самообслуживанию (оценка по модифицированной шкале Рэнкина 1). В течение последующих 13 мес. наблюдения у больной не отмечено сердечно-сосудистых событий и крупных кровотечений, что свидетельствует об эффективности окклюзии УЛП.

Выводы: в раннем периоде ишемического инсульта изолированная аспирационная тромбэктомия является операцией выбора у пациентов с фибрилляцией предсердий и противопоказанием к тромболитической терапии, а эндоваскулярная окклюзия ушка левого предсердия может быть методикой выбора для вторичной профилактики ишемического инсульта. Требуются дальнейшие исследования для оценки применимости и воспроизводимости описанного нами подхода в рутинной клинической практике.

Для цитирования: *Хильчук А.А., Щербак С.Г., Козлова Г.А., Агарков М.В. «УСПЕШНАЯ РЕПЕРФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ОККЛЮЗИЕЙ УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ПАЦИЕНТКИ С НЕКЛАПАННОЙ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)» Ж. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ, 2020; 14(2):73–82.*

Адрес для корреспонденции (Correspondence to): *Хильчук Антон Андреевич (Khilchuk Anton A.) e-mail: anton.khilchuk@gmail.com*

Статья поступила в редакцию в феврале 2020 года.

SUCCESSFUL REPERFUSION THERAPY OF ISCHEMIC STROKE WITH SUBSEQUENT ENDOVASCULAR OCCLUSION OF LEFT ATRIAL APPENDAGE IN A PATIENT WITH NONVALVULAR ATRIAL FIBRILLATION (CASE REPORT)

*Khilchuk A.A. – MD[1,2]
Scherbak S.G. – MD, PhD, professor[1,2]
Kozlova G.A. – MD[1]
Agarkov M.V. – MD[3]

[1]Saint-Petersburg City Hospital № 40
9, Borisova str., Setroretsk, St.Petersburg, Russian Federation, 197706
[2]Saint-Petersburg State University Medical Faculty
Chair of postgraduate medical education
7-9, Universitetskaya emb., Saint-Petersburg, Russian Federation, 199034
[3]Gusev Central District Hospital
56, Moskovskaya str., Gusev, Kaliningrad region, Russian Federation, 238051

KEY-WORDS:

- ischemic stroke
- aspiration thrombectomy
- atrial fibrillation
- left atrial appendage occlusion
- anticoagulant therapy

ABSTRACT:

Introduction: among patients with ischemic stroke (IS), more than 17% has atrial fibrillation (AF). The active application of aspiration thrombectomy (AT), in addition to thrombolytic therapy (TLT), can significantly improve functional outcome, prognosis and survival of patients with IS. The main method of preventing of IS in patients with nonvalvular AF today is still an anticoagulant therapy, but percutaneous transcatheter occlusion of the left atrium appendage (LAA) can be an alternative method, especially if anticoagulant therapy is contraindicated or ineffective.

Aim: was to demonstrate results of a complex staged treatment of an age-related patient with nonvalvular atrial fibrillation, complicated by the development of cardioembolic ischemic stroke while taking anticoagulants.

Material and methods: a clinical observation of a 81-year-old patient delivered to the hospital with a clinical manifestation of ischemic stroke in the "therapeutic window", with a history of persistent AF and taking anticoagulants, is presented. After conservative therapy - a regression of neurological symptoms was achieved. Three days after - negative dynamics in the clinical picture with development of aphasia and right-sided hemiplegia. Multispiral computed tomography with contrast (MSCT-A): occlusion of M2 segment of the left middle cerebral artery (MCA). Patient underwent aspiration thrombectomy with complete restoration of blood flow and regression of neurological symptoms. After 2 months from the episode of IS, patient underwent implantation of occluder in the left atrial appendage as a prophylaxis of re-embolism, followed by the abolition of warfarin.

Results: a senile patient returned to normal life and self-care (assessed using the modified Rankin scale 1). During next 13 months patient had no major adverse cardiac events (MACE) or significant bleeding and all that shows that occlusion of LAA is effective.

Conclusions: in the early period of ischemic stroke, isolated aspiration thrombectomy is the operation of choice in patients with atrial fibrillation and contraindication for thrombolytic therapy, and endovascular occlusion of the left atrial appendage can be the method of choice for secondary prevention of ischemic stroke. Further studies are required to assess applicability and reproducibility of the approach we have described in routine clinical practice.

Введение

В последние два десятилетия ни в одной из стран мира не наблюдается снижения общего числа больных с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК), несмотря на почти неизменные показатели заболеваемости и снижающиеся показатели смертности. Растет при этом общее число смертей и годы жизни (от англ.– *disability-adjusted life years*) с поправкой на инвалидность, как следствие ОНМК [1, 2].

Более 70% всех случаев ОНМК приходятся на ишемический инсульт (ИИ). Мировая статистика показывает, что в 2013 году общее число смертей, связанных с инсультом, составило 6,5 миллионов, 51% пришелся на ИИ. При этом 58% из всех ассоциированных с инсультами лет жизни с поправкой на инвалидность также приходится на ИИ [2].

Активное внедрение аспирационной тромбэктомии (АТ), в дополнение к тромболитической терапии (ТЛТ), способно значительно улучшить функциональный прогноз и выживаемость больных с ИИ [1-4].

Среди пациентов с ИИ более 17% приходится на имеющих персистирующую или постоянную форму фибрилляции предсердий (ФП), пятикратно увеличивающую риск возникновения ишемического инсульта [2, 5, 6].

Среди прочих подтипов ишемического инсульта, кардиоэмболический ИИ имеет особое значение, как минимум по трем причинам:

1. Эмболы из камер сердца приводят к развитию клинически наиболее тяжелых ИИ, так как чаще эмболизируют в бассейны передней и средней мозговой артерии [6, 7].

Таким образом, пациенты с кардиоэмболическим ИИ имеют большую вероятность попасть в группу больных, которым будет проводиться АТ в силу большей частоты возникновения тяжелого неврологического дефицита и большей анатомической доступности вышеуказанных артерий для аспирационной тромбэктомии.

2. Большое число пациентов, страдающих фибрилляцией предсердий, принимают антикоагулянтную терапию, что служит противопоказанием к проведению тромболитической терапии при ИИ с поправкой на состояние гемостаза при поступлении. При этом показано, что пероральная антикоагулянтная терапия предотвращает лишь около 70% случаев ишемического инсульта у пациентов с ФП [8].

Таким образом, существует нерешенная проблема, как профилактики, так и оптимального лечения ИИ в данной группе больных.

3. Относительная частота кардиоэмболических ИИ в развитых странах растет на фоне того, как другие важные этиологические факторы ишемического инсульта (гипертензия, дислипидемия, атеросклероз) лучше поддаются медикаментозной профилактике [9]. Существуют прогнозы о том, что в ближайшие десятилетия в развитых странах число пациентов с фибрилляцией предсердий может удвоиться, а число ишемических инсультов, ассоциированных с фибрилляцией предсердий – утроиться [10].

В настоящее время увеличивается общее число пациентов с неклапанной формой ФП, принимающих новые пероральные антикоагулянты (НОАК) с целью профилактики ишемического инсульта.

Однако доказательная база относительно ТЛТ при раннем лечении ишемического инсульта у пациентов, принимающих НОАК, остается неполной. Экспертное мнение рекомендует избегать тромболитической терапии в случае, если пациент принимал НОАК в последние 48 часов и не имеет при этом признаков нарушения функции почек [11].

Позиция Американской Ассоциации Сердца и Американской Ассоциации Инсульта (AHA/ASA), изложенная в рекомендациях по ведению пациентов с острым ишемическим инсультом (2018 год), относительно данного вопроса, следующая: «Внутривенное введение альтеплазы не следует назначать пациентам, принимающим ингибиторы тромбина или прямого фактора свертывания Xa, пока лабораторными тестами не подтверждены нормальные значения международного нормализованного отношения (МНО), активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), количества тромбоцитов, экаринового времени свертывания крови, тромбинового времени и активности прямого фактора свертывания Xa» [12].

Основным методом как первичной, так и вторичной профилактики ишемического инсульта у больных с неклапанной формой ФП на сегодняшний день остается антикоагулянтная терапия, однако альтернативой может служить чрескожная транскатетерная окклюзия ушка левого предсердия (УЛП) [13], особенно при наличии противопоказаний к антикоагулянтной терапии или ее неэффективности [14].

Суммируя вышесказанное, эндоваскулярные вмешательства у пациентов с кардиоэмболическим ИИ приобретают особую значимость в группе пациентов с ФП, постоянно принимающих антикоагулянты.

В данной статье мы представляем клиническое наблюдение успешной реперфузионной терапии острого ишемического инсульта с последующей эндоваскулярной профилактикой повторного ишемического инсульта у пациентки с неклапанной фибрилляцией предсердий.

Клиническое наблюдение

Пациентка В., 81 год, доставлена бригадой скорой помощи в приемное отделение СПБ ГБУЗ «Городской больницы № 40 Курортного района» в тяжелом состоянии с диагнозом ОНМК через 120 минут после начала симптомов: общей слабости, головокружения, речевых нарушений.

В течение 20 минут после поступления выполнена компьютерная томография (КТ) головного мозга, определены КТ-признаки ишемического инсульта в бассейне левой средней мозговой артерии (лСМА): в периферических отделах левой височной доли визуализируется зона снижения плотности паренхимы +22...+25 единиц Хаунсфилда (HU) размерами до 1,2×1,3×1,9 см, снижена дифференцировка серого и белого вещества, борозды на этом уровне сглажены **(рис. 1)**.

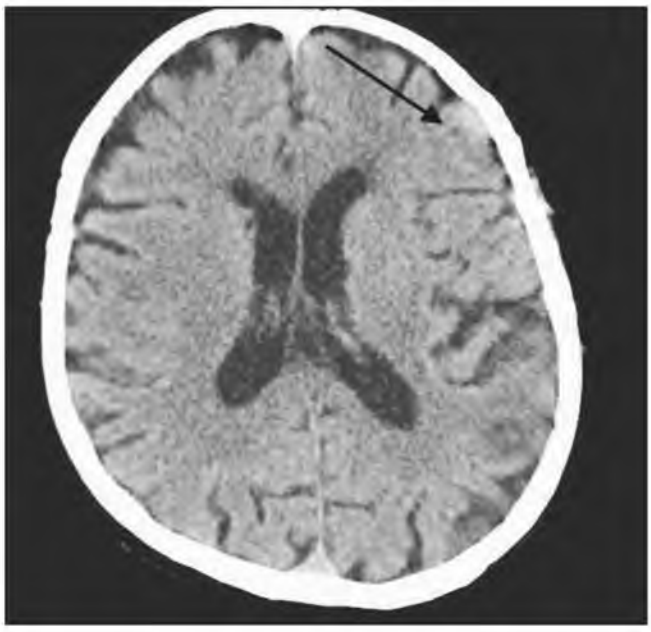

Рис. 1. *КТ головного мозга при поступлении. В периферических отделах левой височной доли визуализируется зона снижения плотности паренхимы +22...+25 единиц Хаунсфилда (HU) размерами до 1,2×1,3×1,9 см, снижена дифференцировка серого и белого вещества, борозды на этом уровне сглажены (стрелка).*

Рис. 2. СКТА головного мозга после резкого прогрессирования неврологической симптоматики. Визуализируется окклюзия верхнего М2 сегмента левой СМА (стрелка).

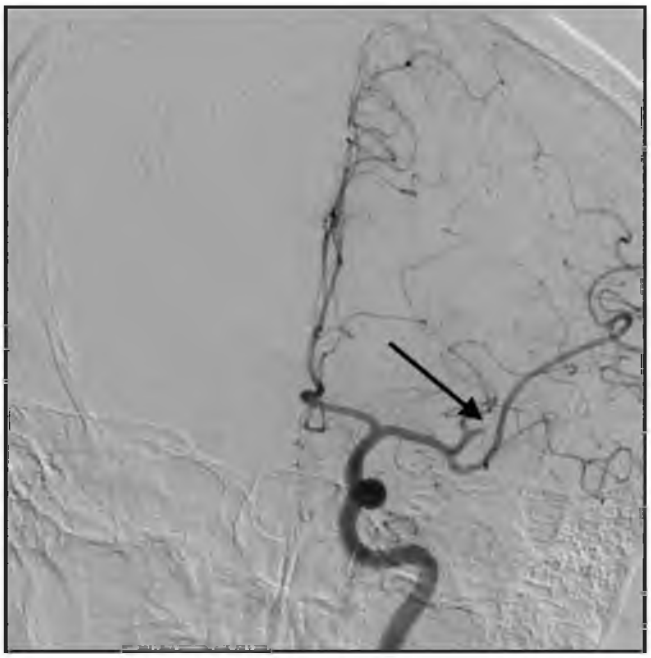

Рис. 3. Окклюзия верхнего М2 сегмента левой СМА по данным селективной ЦАГ. Визуализируется окклюзия верхнего М2 сегмента левой СМА (стрелка).

Неврологический дефицит составил 3 балла по шкале NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale), через 4 и 8 часов без динамики – 3 и 3 балла, соответственно. Учитывая наличие постоянной формы ФП и прием НОАК в анамнезе, пациентка была стратифицирована по шкалам риска развития ишемического инсульта и кровотечений. При поступлении CHA2DS2-VASc и HAS-BLED Score составили 8 и 3 балла, соответственно. Лабораторно при поступлении МНО 3,35, в связи с чем, системную ТЛТ не проводили.

Новые пероральные антикоагулянты отменены.

Пациентка доставлена в палату реанимации, рекомендована консервативная терапия ОНМК, динамическое наблюдение. Через 2-е суток пациентка переведена в неврологическое отделение в удовлетворительном состоянии с регрессом неврологической симптоматики до 1 балла по шкале NIHSS - сохранялась смешанная афазия легкой степени. Осмотрена логопедом, кардиологом, врачом ЛФК – назначена соответствующая терапия.

На 1-е сутки после перевода в отделение пациентка внезапно перестала адекватно реагировать на вопросы персонала. При неврологическом осмотре выявлена тяжелая смешанная афазия, опущение угла рта и сглаженность носогубной складки справа, правосторонняя гемиплегия - 14 баллов по NIHSS. Экстренно выполнена спиральная компьютерная томография головного мозга с внутривенным контрастированием (СКТА) – выявлена окклюзия верхнего М2 сегмента лСМА **(рис. 2)**.

Принимая во внимание стремительное нарастание неврологический дефицит, верифицированный тромбоз М2 сегмента лСМА и несмотря на сохраняющийся риск геморрагической трансформации на фоне трехдневного ИИ решено было выполнить АТ в экстренном порядке. МНО в день выполнения АТ – 1,3.

Пациентка доставлена в рентгеноперационную, где была выполнена церебральная ангиография (ЦАГ) и подтвержден окклюзирующий тромбоз М2 сегмента лСМА **(рис.3)**, начата подготовка к реперфузионной терапии.

В С4 сегмент левой внутренней сонной артерии (лВСА) по проводнику 0,035″ заведен катетер Neuron MAX 8F (Penumbra, USA), собрана система: церебральный проводник 0,014″ Traxcess (Microvention, Terumo, Japan), церебральный микрокатетер 0,027″ Rebar (Medtronic, USA), аспирационный катенер Sofia 5F (Microvention, Terumo, Japan). Микропроводник и микрокатетер проведены дистальнее тромба, выполнено селективное контрастирование для подтверждения положения микрокатетера в лСМА. Далее катетер Sofia 5F подведен к тромбу М2 сегмента, микрокатетер удален, начата активная аспирация насосной системой Penumbra (USA), катетер Sofia 5F продвинут дистальнее на 1 мм, ожидание 90 секунд. Далее выполнено удаление при активной аспирации, получены множественные красные тромбы **(рис.4)**.

На контрольной ЦАГ отмечается полное восстановление кровотока в бассейне лСМА, TICI (Thrombolysis In Cerebral Infarction) 3 балла. Диссекций и паравазального контрастирования не выявлено **(рис. 5)**.

Закрытие места пункции правой общей бедренной артерии выполнено окклюзирующим устройством

AngioSeal 8F (Terumo, Tokyo, Japan), в правую лучевую артерию установлен периферический катетер ArterioFix 22G (B.Braun, Германия) для инвазивного мониторинга гемодинамики. После операции пациентка доставлена в ОРИТ для динамического наблюдения. После успешной реперфузии рекомендована поддержка целевых цифр систолического артериального давления не выше 130 мм рт. ст. Продолжена интенсивная терапия.

Через 6 часов после АТ неврологический дефицит составил 8 баллов по NIHSS, через 12 часов – 5 баллов. Сохранялась афазия, слабость в правых конечностях. Через 24 часа от момента АТ выполнена контрольная КТ головного мозга, на которой определяются признаки субарахноидального кровоизлияния (САК) над левой лобной долей и феномен «пропитывания контрастом» ишемического ядра **(рис. 6)** вследствие повреждения гематоэнцефалического барьера с быстрой динамикой «вымывания» контраста через 24 часа **(рис. 7)**.

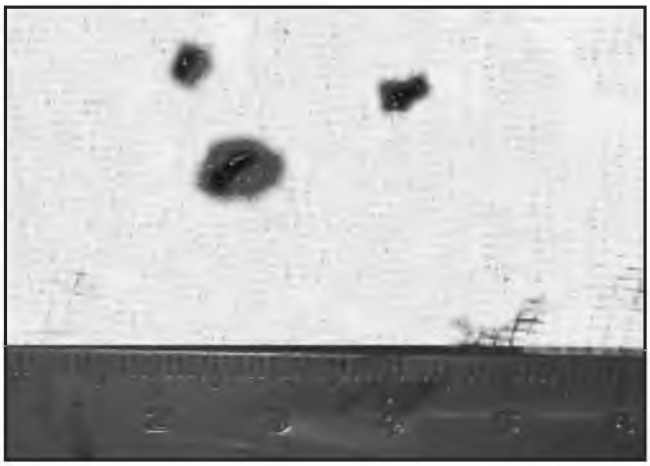

Рис. 4. *Тромбы из верхнего М2 сегмента левой СМА.*

Выявленное САК и пропитывание ядра инсульта протекали бессимптомно. На 3-е сутки после АТ пациентка в удовлетворительном состоянии была переведена из ОРИТ в неврологическое отделение, консультирована мультидисциплинарной бригадой (невролог, логопед, кардиолог, врач ЛФК), назначена программа ранней реабилитации. На 10-е сутки под контролем МНО назначены варфарин в дозировке 5 мг/сут с целевым значением МНО 2-3, аспирин 100 мг/сут. На 7-е сутки после операции (11-е сутки после поступления) сохранялась мягкая афазия. Пациентка выписана с неврологическим дефицитом 1 балл по NIHSS, оценкой по модифицированной шкале Рэнкина 1 балл и индексом подвижности Ривермид 12 баллов.

Учитывая высокий риск кровотечения по шкале HAS-BLED, перенесенный ИИ, высокий риск повторных ишемических событий по шкале CHA2DS2-VASc и недостаточную приверженность антикоагулянтной терапии, через 2 месяца после АТ пациентка была отобрана в группу имплантации окклюдера в УЛП. Для уточнения анатомии и подбора диаметра окклюдера выполнен весь необходимый спектр диагностических исследований, включая чреспищеводную эхокар-

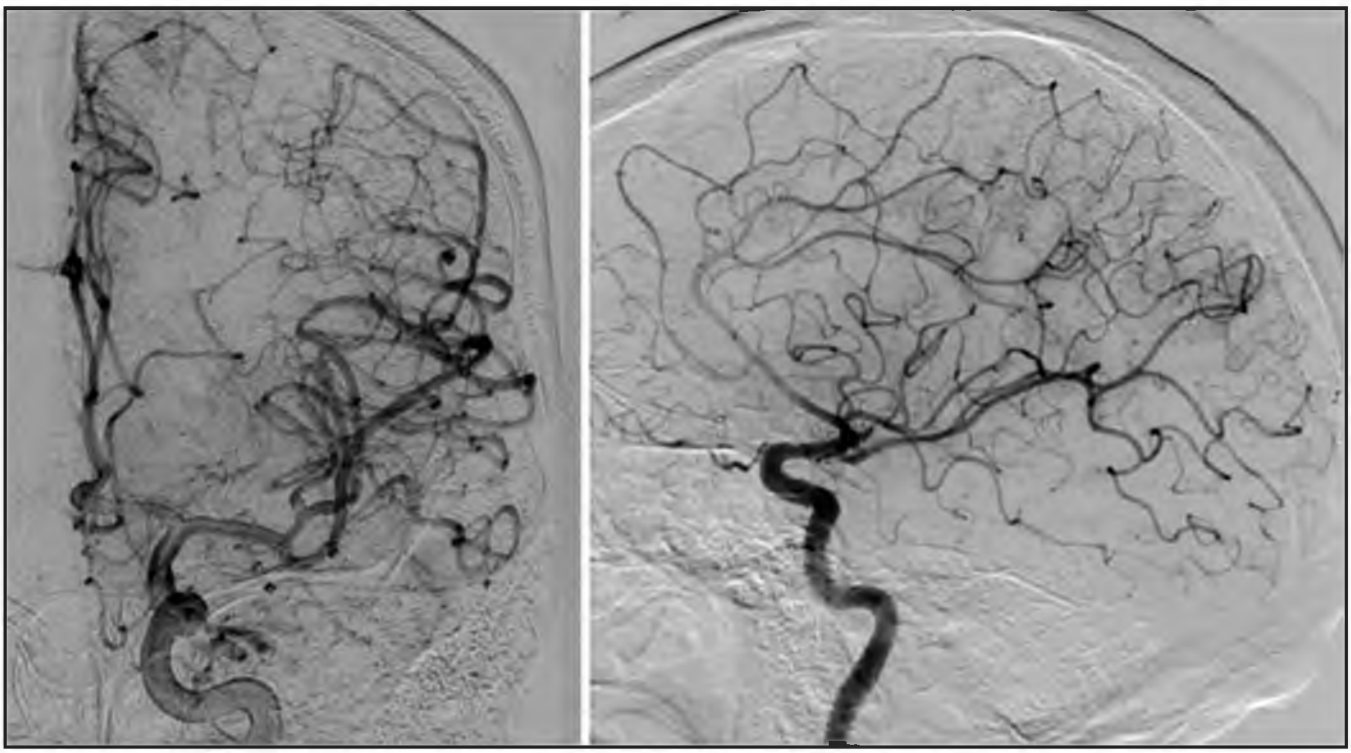

Рис. 5. *Контрольная ангиография бассейна левой ВСА. Восстановлен кровоток по верхнему М2 сегменту левой СМА.*

Рис. 6. Динамика КТ через 24 часа после АТ. Визуализируется САК над левой лобной долей и пропитывание ишемического ядра инсульта контрастным веществом (стрелка).

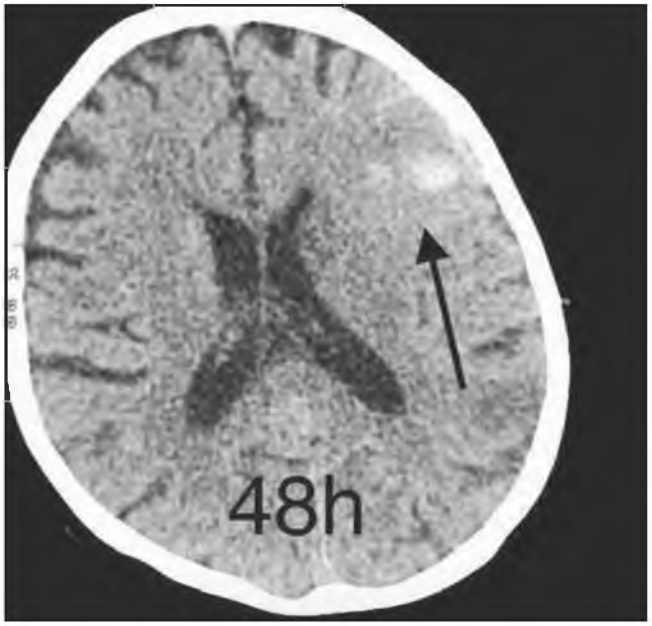

Рис. 7. Динамика КТ через 48 часов после АТ. Визуализируется положительная динамика САК, сохраняется пропитывание ишемического ядра инсульта контрастным веществом (стрелка).

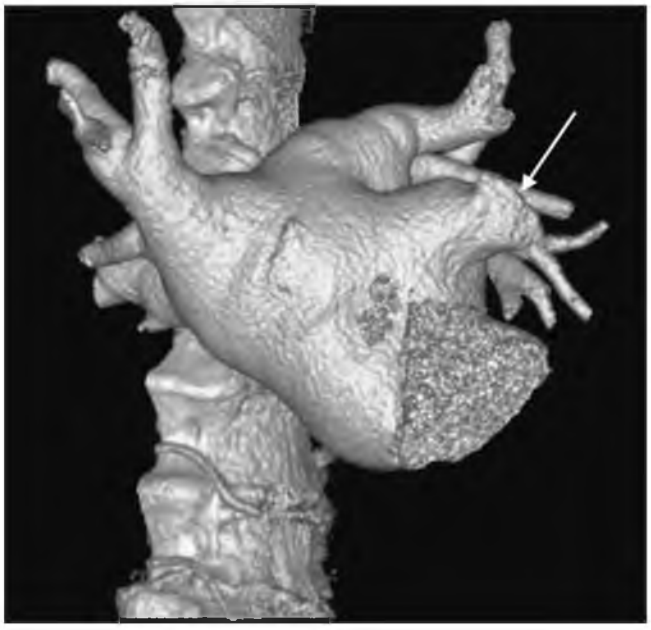

Рис. 8. 3D-реконструкция СКТА левого предсердия (УЛП указано стрелкой).

диографию (исключен тромбоз УЛП), СКТА сердца (оценены форма и размер устья УЛП, количество долей и особенности строения гребенчатых мышц) и коронарографию (для исключения ишемического генеза аритмии и оценки коронарного русла).

За 48 часов до госпитализации пациентке был отменен варфарин для нормализации МНО (оптимальное значение ≤2,0), при поступлении выполнен контроль клинического и биохимического анализов крови. Противопоказаний к имплантации окклюдера не выявлено.

Под общей комбинированной анестезией пунктирована правая общая бедренная вена (ОБВ). Наложен кисет устройством Perclose Proglide (Abbott, USA) на место пункции ОБВ. В верхнюю полую вену проведен стандартный J-образный проводник 0,035″. По проводнику в верхнюю полую вену проведена система для транссептальной пункции. Предоперационные СКТА данные были заранее преобразованы в 3D-реконструкцию ЛП **(рис. 8)** на рабочей станции врача Advantage Workstation Volume Share 4.7 (GE Healthcare, Франция) и в режиме реального времени совмещены с флюороскопией **(рис. 9)**. Полученная 3D-реконструкция ЛП при помощи приложения Heart Vision 2 (GE Healthcare, Франция) использовалась в качестве навигационной карты во время операции.

Под 3D-рентгеноскопическим и чреспищеводным УЗ контролем выполнена пункция межпредсердной перегородки транссептальной иглой 8F в нижнезаднем квадранте овальной ямки. Инструменты проведены в левое предсердие. Введен гепарин в дозе 70 ЕД/кг, целевое значение активированного времени свертывания (АВС) – 350 сек. Измерение АВС проводилось каждые 30 минут и поддерживалось на уровне 350 секунд путем дополнительного внутривенного введения гепарина. По системе доставки в левую верхнюю легочную вену проведен катетер Pigtail 5F (Cordis, USA), подтянут и позиционирован для контрастирования УЛП **(рис. 9)**. Ангиографическая картина позволила изучить анатомические особенности и

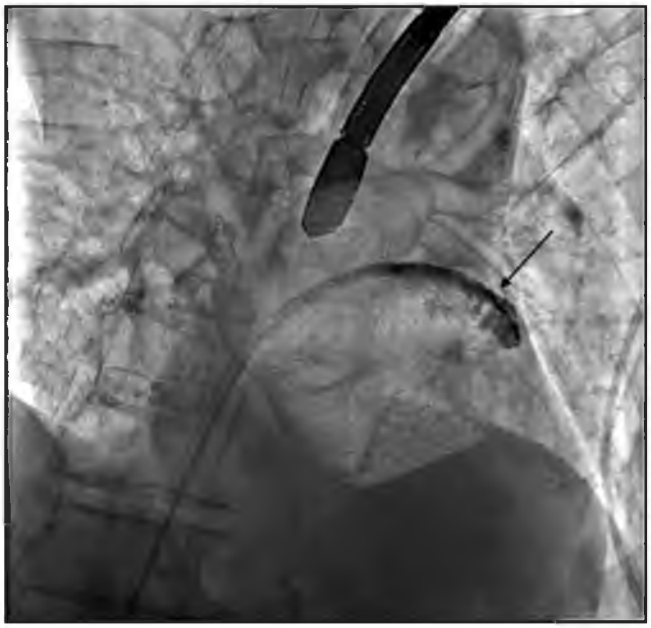

Рис. 9. 3D-реконструкция левого предсердия интраоперационно совмещена с флюороскопией. Система доставки окклюдера позиционирована в УЛП (стрелка).

Рис. 10. Окклюдер (стрелка) раскрыт в УЛП под контролем 3D-реконструкции и чреспищеводного ультразвука.

окончательно выбрать размер окклюдера. Далее проведен сверхжесткий J-образный проводник 0,035″, трансептальный интродюсер заменен на 12F систему доставки, которая позиционирована в УЛП по катетеру Pigtail. После удаления Pigtail в систему доставки проведен и позиционирован в УЛП окклюдер Watchman 27 мм (Boston Scientific, USA). Раскрытие окклюдера в ушке ЛП выполняли обратной тракцией системы доставки и контролировали повторной ангиографией, чреспищеводной эхокардиографией и 3D-реконструкцией УЛП на экране флюороскопии **(рис.10)**. Далее определили степень компрессии и провели контрольную тракцию окклюдера. После отсоединения окклюдера и контрольной ангиографии **(рис. 11)** система доставки удалена из полости левого предсердия.

Место пункции правой общей бедренной вены ушито ранее наложенным кисетом ушивающего устройства. Время операции – 31 минута, эффективная доза пациента – 3,5 мЗв, расход рентгеноконтрастного вещества (РКС) – 80 мл. Совмещение 3D-модели ЛП с живой флюороскопией позволило значительно снизить дозу рентгеновского излучения, сократить расход РКС и почти полностью ориентироваться на КТ-визуализацию ЛП при имплантации.

Пациентка выписана на 4-е сутки после операции. Чреспищеводный УЗИ-контроль выполняли при выписке, через 45 суток и 3 месяца – позиция окклюдера оптимальная, данных за тромбобразование не получено. Антикоагулянтная терапия отменена через 45 суток после окклюзии УЛП, назначена двойная антиагрегантная терапия (ДААТ) аспирином и клопидогрелем на 6 месяцев с последующей монотерапией аспирином. На момент написания статьи период наблюдения за пациенткой составил 13 месяцев.

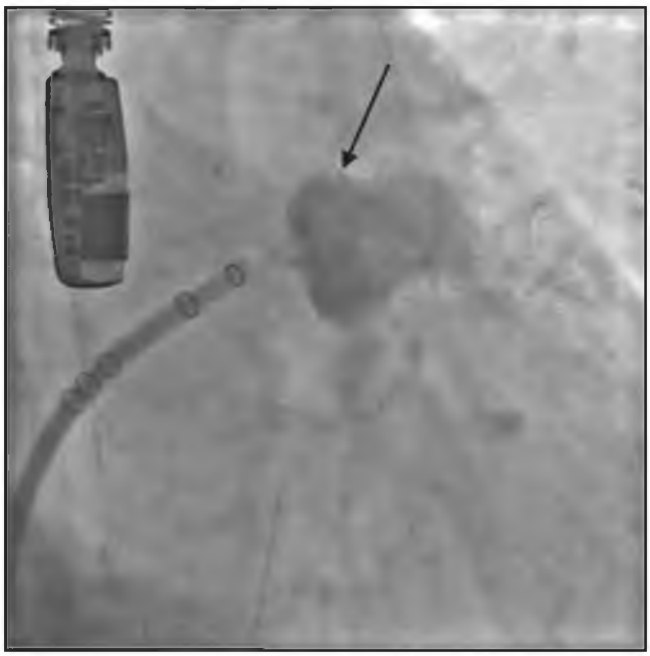

Рис. 11. Окклюдер (стрелка) имплантирован в УЛП.

Обсуждение

В текущих рекомендациях Американской Ассоциации Сердца и Американской Ассоциации Инсульта (AHA/ASA) по раннему уходу за пациентами

с острым ишемическим инсультом (2018 год) не сформировано четкой позиции относительно применения АТ у больных с кардиоэмболическим ИИ при наличии противопоказаний к ТЛТ.

Также в рекомендациях представлен настороженный подход к АТ при окклюзии М2- или М3-сегмента СМА: подчеркивается, что при возможности проведения ТЛТ преимущества инвазивного подхода не определены [12].

Таким образом подход к данной группе пациентов остается индивидуальным. В клиническом наблюдении нами была показана успешная реперфузия посредством АТ из М2 сегмента лСМА у больной с противопоказанием к ТЛТ.

Опыт нашего центра показал эффективность первичной АТ из М2 сегмента лСМА при повторном ишемическом инсульте без предшествующей ТЛТ. В данном клиническом примере показания к АТ были расширены ввиду высокого риска неблагоприятного исхода консервативного лечения, превышающего риск развития геморрагической трансформации реваскуляризированного участка головного мозга.

Имплантация окклюдера в УЛП надежно снижает риск ишемического инсульта у пациентов с невозможностью длительного приема антикоагулянтов [11]. Рекомендации Европейского кардиологического общества (ESC, EKO) указывают, что окклюзию УЛП следует применять для профилактики инсульта у пациентов с ФП и противопоказаниями для длительной антикоагулянтной терапии (Класс рекомендаций IIb, уровень доказательности B) [14].

В представленном клиническом случае больная не имела абсолютных противопоказаний к длительной антикоагулянтной терапии, однако решение об имплантации окклюдера в УЛП было принято нашей командой как метод вторичной профилактики ишемического инсульта из-за повышенного риска повторного ишемического события и низкой приверженности антикоагулянтной терапии. Об эффективности вторичной профилактики можно судить по периоду наблюдения пациентки без сердечно-сосудистых событий и кровотечений сроком более года, однако необходимо дальнейшее наблюдение.

В раннем периоде ишемического инсульта изолированная АТ может служить операцией выбора у подобных пациентов, а эндоваскулярная окклюзия УЛП – методикой выбора для вторичной профилактики ишемического инсульта. Требуются дальнейшие исследования для оценки применимости и воспроизводимости описанного нами подхода в рутинной клинической■

Коллектив авторов выражает благодарность заместителю начальника кафедры нейрохирургии Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, главному специалисту Министерства Обороны РФ по рентгенэндоваскулярным диагностике и лечению д.м.н. доценту Савелло Александру Викторовичу за помощь в подготовке публикации.

Хильчук Антон Андреевич оказывает консультационные услуги компании GE Healthcare LCC, остальные авторы заявляют об отсутствии конфликтов интересов, связанных с данной публикацией.

Список литературы

1. Hankey G.J. Stroke. *The Lancet*. 2017; 389 (10069): 641-654. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30962-X

2. Feigin V.L., Krishnamurthi R.V., Parmar P., et al; GBD Writing Group; GBD 2013 Stroke Panel Experts Group. Update on the Global Burden of Ischemic and Hemorrhagic Stroke in 1990-2013: The GBD 2013 Study. *Neuroepidemiology*. 2015; 45 (3):161-76. https://doi.org/10.1159/000441085

3. Савелло А.В., Вознюк И.А., Свистов Д.В. и соавт. Результаты лечения ишемического инсульта с применением внутрисосудистой тромбоэмболэктомии в условиях региональных сосудистых центров в мегаполисе (Санкт-Петербург). *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2018; 118; (12-2): 54-63. https://doi.org/10.17116/jnevro201811812254

4. Савелло А.В., Свистов Д.В., Сорокоумов В.А. Внутрисосудистые методы лечения ишемического инсульта: современное состояние и перспективы. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2015; 7 (4): 42-49. https://doi.org/10.14412/2074-2711-2015-4-42-49

5. Saposnik G., Gladstone D., Raptis R., et al. Investigators of the Registry of the Canadian Stroke Network (RCSN) and the Stroke Outcomes Research Canada (SORCan) Working Group. Atrial fibrillation in ischemic stroke: predicting response to thrombolysis and clinical outcomes. *Stroke*. 2013; 44 (1): 99-104. https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.112.676551

6. Lin H.J., Wolf P.A., Kelly-Hayes M., et al. Stroke severity in atrial fibrillation. The Framingham Study. Stroke. 1996; 27 (10): 1760-1764. https://doi.org/10.1161/01.str.27.10.1760

7. Pistoia F., Sacco S., Tiseo C., et al. The Epidemiology of Atrial Fibrillation and Stroke. *Cardiol Clin*. 2016; 34

(2): 255-268. https://doi.org/10.1016/j.ccl.2015.12.002

8. Aguilar M.I., Hart R., Pearce L.A. Oral anticoagulants versus antiplatelet therapy for preventing stroke in patients with non-valvular atrial fibrillation and no history of stroke or transient ischemic attacks. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007; 18 (3): CD006186.
https://doi.org/10.1002/14651858.CD006186.pub2

9. Kamel H., Healey J.S. Cardioembolic Stroke. *Circ Res.* 2017; 120 (3): 514-526.
https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308407

10. Go A.S., Hylek E.M, Phillips K.A., et al. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. *JAMA.* 2001; 285 (18): 2370-2375. https://doi.org/10.1001/jama.285.18.2370

11. Demaerschalk B.M., Kleindorfer D.O., Adeoye O.M., et al. American Heart Association Stroke Council and Council on Epidemiology and Prevention. Scientific Rationale for the Inclusion and Exclusion Criteria for Intravenous Alteplase in Acute Ischemic Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2016; 47 (2): 581-641. https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000086

12. Powers W.J., Rabinstein A.A., Ackerson T., et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2019; 50 (12): 344-418
https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000211

13. Bajwa R.J., Kovell L., Resar J.R., et al. Left atrial appendage occlusion for stroke prevention in patients with atrial fibrillation. *Clin Cardiol.* 2017; 40 (10): 825-831.
https://doi.org/10.1002/clc.22764

14. Kirchhof P., Benussi S., Kotecha D., et al. 2016 ESC Guidelines for the Management of Atrial Fibrillation Developed in Collaboration With EACTS. 2017; 70 (1): 50.
https://doi.org/10.1016/j.rec.2016.11.033

References

1. Hankey GJ. Stroke. The Lancet. 2017; 389 (10069): 641-654.
https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30962-X

2. Feigin VL, Krishnamurthi RV, Parmar P, et al; GBD Writing Group; GBD 2013 Stroke Panel Experts Group. Update on the Global Burden of Ischemic and Hemorrhagic Stroke in 1990-2013: The GBD 2013 Study. *Neuroepidemiology.* 2015; 45 (3):161-76.
https://doi.org/10.1159/ 000441085

3. Savello AV, Voznjuk IA, Svistov DV, Babichev KN, Kandyba DV, Shenderov SV, Vlasenko SV, Shlojdo EA, Kachesov JeJu, Esipovich ID, Haritonova TV. Results of treatment of ischemic stroke using intravascular thromboembolectomy in conditions of regional vascular centers in a metropolis (St. Petersburg). *Zhurnal nevrologii i psihiatrii im. C.C. Korsakova.* 2018; 118 (12-2): 54-63. https://doi.org/10.17116/jnevro201811812254

4. Savello AV, Svistov DV, Sorokoumov VA. Endovascular treatments for ischemic stroke: Present status and prospects. *Nevrologia, nejropsihiatria, psihosomatika.* 2015; 7 (4): 42-49.
https://doi.org/10.14412/2074-2711-2015-4-42-49

5. Saposnik G, Gladstone D, Raptis R, et al. Investigators of the Registry of the Canadian Stroke Network (RCSN) and the Stroke Outcomes Research Canada (SORCan) Working Group. Atrial fibrillation in ischemic stroke: predicting response to thrombolysis and clinical outcomes. *Stroke.* 2013; 44 (1): 99-104.
https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.112.676551

6. Lin HJ, Wolf PA, Kelly-Hayes M, et al. Stroke severity in atrial fibrillation. The Framingham Study. *Stroke.* 1996; 27 (10): 1760-1764.
https://doi.org/10.1161/01.str.27.10.1760

7. Pistoia F, Sacco S, Tiseo C, et al. The Epidemiology of Atrial Fibrillation and Stroke. Cardiol Clin. 2016; 34 (2): 255-268. https://doi.org/10.1016/j.ccl.2015.12.002

8. Aguilar MI, Hart R, Pearce LA. Oral anticoagulants versus antiplatelet therapy for preventing stroke in patients with non-valvular atrial fibrillation and no history of stroke or transient ischemic attacks. Cochrane Database Syst Rev. 2007; 18 (3): CD006186.
https://doi.org/10.1002/14651858.CD006186.pub2

9. Kamel H, Healey JS. Cardioembolic Stroke. *Circ Res.* 2017; 120 (3): 514-526.
https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.116.308407

10. Go AS, Hylek EM, Phillips KA, et al. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. *JAMA.* 2001; 285 (18): 2370-2375.
https://doi.org/10.1001/jama.285.18.2370

11. Demaerschalk BM, Kleindorfer DO, Adeoye OM, et al. American Heart Association Stroke Council and Council on Epidemiology and Prevention. Scientific Rationale for the Inclusion and Exclusion Criteria for Intravenous Alteplase in Acute Ischemic Stroke: A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke.* 2016; 47 (2): 581-641.

https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000086

12. Powers WJ, Rabinstein AA, Ackerson T, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: 2019 Update to the 2018 Guidelines for the Early Management of Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2019; 50(12): 344-418. https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000211

13. Bajwa RJ, Kovell L, Resar JR, et al. Left atrial appendage occlusion for stroke prevention in patients with atrial fibrillation. *Clin Cardiol.* 2017; 40(10): 825-831. https://doi.org/10.1002/clc.22764

14. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, et al. 2016 ESC Guidelines for the Management of Atrial Fibrillation Developed in Collaboration With EACTS. 2017; 70(1): 50.