

Чрескожное закрытие ушка левого предсердия

С. Остермайер, М. Решеке, К. Биллинггер, Т. Трепелс, Ф. Бюшек, И. Байар, Х. Зиверт

Сердечно-сосудистый центр, Франкфурт, Германия¹

Пациенты с мерцательной аритмией (МА) подвержены высокому риску развития мозгового инсульта. Более 15% всех инсультов обусловлено фибрилляцией предсердий. Методом выбора лечения таких пациентов является антикоагулянтная терапия, уменьшающая риск развития инсульта почти на 70%. С другой стороны, у антикоагулянтов много побочных эффектов, таких, как внутричерепные или желудочно-кишечные кровотечения. Закрытие ушка левого предсердия (УЛП) может быть альтернативным методом лечения пациентов, которые не могут принимать антикоагулянты из-за имеющихся противопоказаний, или же в ситуациях, когда риск возникновения кровотечения выше, чем потенциальная польза от приема антикоагулянтов. Система PLAATO™ (Percutaneous Left Atrial Appendage Transcatheter Occlusion — устройство для чрескожной транскатетерной окклюзии ушка левого предсердия — окклюдер) представляет собой новое устройство, предназначенное для окклюзии УЛП с помощью катетера. Устройство состоит из саморасширяющегося нитинолового каркаса, покрытого тефлоном (ePTFE™). Доставка устройства осуществляется через специально сконструированный транссептальный интродьюсер 12 F. Небольшие крючки, расположенные на ребрах каркаса, препятствуют смещению или эмболизации окклюдера. После имплантации окклюдера пациенты принимают только аспирин.

В экспериментах на собаках и в первых клинических наблюдениях получены весьма многообещающие результаты.

Введение

Более чем 15% всех инсультов следствие мерцательной аритмии (1-3). С возрастом частота подобных инсультов достигает почти 25% в группе больных старше 80 лет. Частота мерцательной аритмии в этой возрастной группе составляет почти 10% (4). Помимо проблем, связанных с нарушением гемодинамики, фибрилляция предсердий способствует увеличению левого предсердия и уменьшению скорости внутрисердечного кровотока. Поскольку при сокращении предсердий происходит выброс крови не только из левого предсердия, но и из ушка левого предсердия (УЛП), отсутствие сокращения предсердий приводит к застою крови,

особенно выраженному в этом небольшом углублении. Эхокардиографические исследования и изучение аутопсийного материала показали, что у пациентов с МА неревматической природы более 90% всех тромбов, образующихся в левом предсердии, формируются в ушке левого предсердия (5). Формирование тромбов в УЛП увеличивает риск развития инсульта в три раза (6).

Результаты нескольких клинических исследований продемонстрировали эффективность пероральной антикоагулянтной терапии для предотвращения развития ишемических нарушений. Поскольку применение антикоагулянтов снижает риск развития инсульта почти на 70%, этот метод дает лучшие результаты, чем антитромбоцитарная терапия или терапия низкими дозами варфарина в сочетании с аспирином (7, 8, 9). С другой стороны, постоянный прием пероральных антикоагулянтов сопряжен с большим количеством побочных эффектов. Многочисленные ограничения для пациентов, узкий терапевтический интервал и потенциальный риск развития больших (от 1% до 2% в год) или малых (от 5% до 10% в год) геморрагических осложнений приводят к тому, что антикоагулянты применяются недостаточно широко (10). Несмотря на их доказанную эффективность в предотвращении ишемического инсульта, Stafford и Singer обнаружили, что варфарин принимают менее 40% пациентов с мерцательной аритмией (11, 12).

Идея о том, что облитерация или удаление ушка левого предсердия у пациентов с мерцательной аритмией уменьшает риск развития инсульта, впервые появилась в 1930-х годах, когда во время хирургического вмешательства на митральном клапане хирурги стали также удалять или закрывать УЛП (13, 14). В отличие от того времени, когда митральный стеноз был основной причиной увеличения левого предсердия, сегодня фибрилляция предсердий чаще всего имеет неревматическую этиологию. Вследствие этого формирование тромбов происходит почти исключительно в УЛП, поскольку левое предсердие увеличено не так значительно, как это бывает при митральном стенозе. Кардиохирурги до сих пор выполняют закрытие УЛП во время хирургических вмешательств по другим показаниям. Недавно было начато исследование, посвященное окклюзии ушка левого предсердия (LAAOS — Left Atrial Appendage Occlusion Study) (15). В этом рандомизированном клиническом исследовании пациентам при выполнении так называемого «рутинного» аорто-коронарного шунтирования будет

¹ Horst Sievert, MD
CardioVascular Center Frankfurt
Sankt Katharinen
Seckbacher Landstrasse 65
60389 Frankfurt, Germany
Факс: +49 69 4603 1343
Horst.Sievert@dgn.de

также производится закрытие УЛП путем лигирования, наложения кисетного шва или с помощью хирургического степлера. Другие исследователи даже предполагают, что облитерация УЛП имеет смысл в качестве первичного лечения и необязательно должна сочетаться с кардиохирургическим вмешательством, выполняемым по другим показаниям. До сих пор такой подход не был широко распространен из-за его инвазивного характера.

В августе 2001 года мы впервые использовали для закрытия УЛП менее инвазивную трансвенозную систему PLAATO™ — Percutaneous Left Atrial Appendage Transcatheter Occlusion (чрескожная транскатетерная окклюзия ушка левого предсердия). Устройство PLAATO™ (рис. 1) представляет собой саморасправляющийся нитиноловый каркас (диаметр от 15 до 32 мм), покрытый тефлоном (ePTFE). Мембрана перекрывает основание ушка и способствует прорастанию ткани в устройство. Три ряда крючков, расположенных вдоль ребер каркаса, способствуют стабилизации устройства в УЛП.

В настоящее время показанием для установки устройства PLAATO™ является наличие у пациента по крайней мере одного дополнительного фактора риска развития инсульта помимо мерцания



Рис. 1. Устройство PLAATO™ (Percutaneous Left Atrial Appendage Transcatheter Occlusion — чрескожная транскатетерная окклюзия ушка левого предсердия). Нитиноловый каркас. Тефлоновое покрытие ePTFE. Небольшие крючки на ребрах каркаса стабилизируют обтуратор в основании ушка. ЛП — левое предсердие, УЛП — ушко левого предсердия

предсердий. Согласно Национальному Регистру по мерцательной аритмии, к таким факторам риска относятся транзиторная ишемическая атака или инсульт в анамнезе, возраст ≥ 65 лет, артериальная гипертензия, диабет, ишемическая болезнь сердца или инфаркт миокарда в анамнезе, нарушение функции ЛЖ (фракция выброса $< 40\%$) или эхокардиографические факторы риска (скорость кровотока < 20 см/с или умеренное, или повышенное спонтанное контрастирование УЛП при эхокардиографии).

Клинический случай

У 71-летнего пациента с мерцательной аритмией и артериальной гипертензией через 3 года после начала антикоагулянтной терапии развилось тяжелое желудочно-кишечное кровотечение. Варфарин был отменен и вместо него назначен аспирин. Два года спустя у пациента слу-

чился инсульт с левосторонним гемипарезом и афазией.

Перед проведением катетерной окклюзии УЛП пациент прошел общее и неврологическое обследование, были выполнены рутинные анализы крови, ЭКГ и рентгенография органов грудной клетки. Трансторакальная и чреспищеводная эхокардиография позволила получить важную информацию о морфологии УЛП, а также об отсутствии противопоказаний для установки системы PLAATO™, таких, как наличие тромбов в левом желудочке или ушке предсердия (рис. 2а).

Вмешательство было выполнено под местной анестезией. Доступом из бедренной вены произведена пункция межпредсердной перегородки под контролем чреспищеводной эхокардиографии. Трансептальный интродьюсер проведен в левое предсердие. Чтобы угол для доставки устройства был оптимальным, перегородку лучше всего пунктировать как можно ниже. Во время процедуры вво-

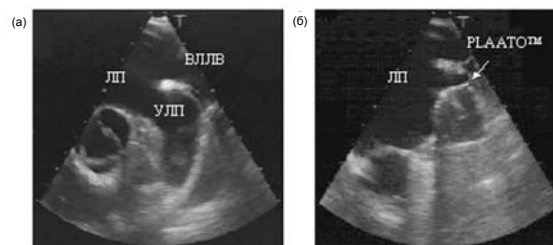


Рис. 2. Чреспищеводная эхокардиография: ушко левого предсердия (УЛП) до (а) и после (б) имплантации устройства PLAATO™ (ЛП — левое предсердие, ВЛЛВ — верхняя левая легочная вена)

дился гепарин в дозе, обеспечивающей поддержание активированного времени свертывания более 250 секунд. Катетер 4 F pigtail проведен через интродьюсер в УЛП. После контрастирования получены первые данные о морфологии ушка. С помощью жесткого проводника трансептальный интродьюсер заменен на специально сконструированный 12 F трансептальный интродьюсер. После проведения кончика интродьюсера в УЛП вновь проведена ангиография ушка левого предсердия, что позволило получить точную информацию о диаметре основания, а также о длине УЛП. Основываясь на этих данных, было выбрано подходящее устройство. Обычно оно должно быть на 20-40% больше, чем диаметр основания УЛП. После проведения обтуратора в УЛП устройство было установлено в основании ушка. Для подтверждения хорошей герметизации ушка выполнена ангиография с введением контрастного вещества проксимальнее и дистальнее устройства, а также эхокардиография (рис. 2б, 3б, в). После этого система доставки и трансептальный интродьюсер извлечены из левого предсердия. Пациенту назначен аспирин в дозе 300 мг в день постоянно и клопидогрель 75 мг в день в течение 6 месяцев и проводилась профилактика подострого бактериального эндокардита. В течение 18 месяцев наблюдения никаких осложнений выявлено не было.

Обсуждение

На сегодняшний день система PLAATO™ успешно имплантирована более чем 90 пациентам (16). Результаты транскатетерной окклюзии ушка левого предсердия обнадеживают. Этот метод мо-

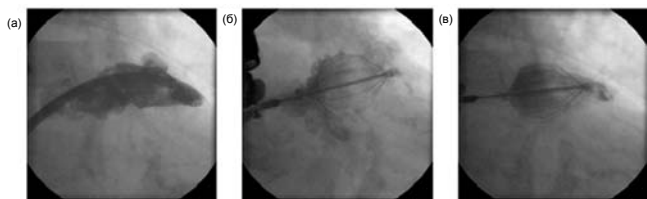


Рис. 3. Ангиограмма ушка левого предсердия (УЛП): (а) — после венозной и транссептальной пункции в УЛП проводится специально сконструированный транссептальный интродьюсер, введение контрастного вещества позволяет определить диаметр основания ушка и морфологию УЛП; введение контрастного вещества проксимальнее (б) и дистальнее (в) расправленного устройства показывает степень окклюзии.

жет стать альтернативой для тех пациентов с мерцательной аритмией, которым противопоказана терапия варфарином. Даже, несмотря на то, что хирургическое закрытие УЛП как дополнительная манипуляция во время аорто-коронарного шунтирования или хирургических вмешательств на митральном клапане может способствовать уменьшению риска развития инсульта у пациентов с мерцательной аритмией или у пациентов, у которых вероятно развитие фибрилляции предсердий в ближайшем будущем, хирургия в качестве метода первого выбора, возможно, не является адекватным лечением. Более того, хирургическое закрытие ушка не всегда приводит к полной и долгосрочной окклюзии УЛП (17). Закрытие ушка чрескожным доступом пока дает хорошие результаты. Благодаря минимальной инвазивности оно менее травматично. Тем не менее необходимы длительные наблюдения, которые подтвердили бы эффективность этого метода для уменьшения частоты инсультов у пациентов с мерцательной аритмией, имеющих противопоказания к антикоагулянтной терапии.

Список литературы

1. Gage BF, Waterman AD, Shannon W, et al. Validation of clinical classification schemes for preventing stroke. JAMA, 2001, 285, 2864-2870.
2. Wolf PA, Benjamin EJ, Belanger AJ, et al. Secular trends in the prevalence of atrial fibrillation: the Framingham Study. Am. Heart J., 1996, 131, 790-795.
3. Kannel WB, Wolf PA, Benjamin EJ, et al. Prevalence, incidence, prognosis, and predisposing conditions for atrial fibrillation: population-based estimates. Am. J. Cardiol., 1998, 82, 2N-9N.
4. Wolf PA, Abbott RD, Kannel W. Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: The Framingham Study. Stroke, 1991, 22, 983-988.
5. Blackshear JL, Odell JA. Appendage obliteration to reduce stroke in cardiac surgical patients with atrial fibrillation. Ann. Thorac. Surg., 1996, 61, 755-759.

6. The Stroke Prevention in Atrial Fibrillation Investigators Committee on Echocardiography: Transesophageal echocardiographic correlates of thromboembolism in high-risk patients with nonvalvular atrial fibrillation. Ann. Intern. Med., 1998, 128, 639-647.
7. Hart RG, Benavente O, McBride R, et al. Antithrombotic therapy to prevent stroke in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis. Ann. Intern. Med., 1999, 131, 492-501.
8. Stroke Prevention in Atrial Fibrillation Investigators: Adjusted-dose warfarin versus low-intensity, fixed-dose warfarin plus aspirin for high-risk patients with atrial fibrillation: Stroke Prevention in Atrial Fibrillation III randomised clinical trial. Lancet, 1996, 348, 633-638.
9. Walraven C, Hart RG, Singer DE, et al. Oral Anticoagulation vs Aspirin in Nonvalvular Atrial Fibrillation — An Individual Patient Meta-analysis. JAMA, 2002, 288, 2441-2448.
10. Levine MN, Raskob G, Landefeld S, et al. Hemorrhagic complications of anticoagulant treatment. Chest, 2001, 119 (Suppl 1), 108S-121S.
11. Stafford R, Singer D. National patterns of warfarin use in atrial fibrillation. Arch. Intern. Med., 1996, 156, 2537-2541.
12. Stafford RS, Singer DE. Recent national patterns of warfarin use in atrial fibrillation. Circulation, 1998, 97, 1231-1233.
13. Madden J. Resection of the left auricular appendix. JAMA, 1948, 140, 769-772.
14. Bailey C, Olsen A, Keown K, et al. Commisurotomy for mitral stenosis: technique for prevention of cerebral complications. JAMA, 1952, 149, 1085-1091.
15. Crystal E, Lamy A, Connolly S. Left Atrial Appendage Occlusion Study (LAAOS): A randomized clinical trial of left atrial appendage occlusion during routine coronary artery bypass graft surgery for long-term stroke prevention. Am. Heart J., 2003, 145, 174-178.
16. Sievert H, Lesh M, Ostermayer S, et al. Percutaneous Left Atrial Appendage Transcatheter Occlusion (PLAATO(tm)) to Prevent Stroke in Patients With Atrial Fibrillation: Initial Results of the Multicenter Feasibility Trial. J. Am. Coll. Cardiol., 2003, 41 (Suppl1), 79A. (Abstract).
17. Katz ES, Tsiamsiouris T, Applebaum RM, et al. Surgical left atrial appendage ligation is frequently incomplete: a transesophageal echocardiographic study. J. Am. Coll. Cardiol., 2000, 36, 468-471.