

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2006

УДК 616.125-008.318-089

ХИРУРГИЧЕСКАЯ АБЛАЦИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ БЕЗ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ СЕРДЦА

Л. А. Бокерия, З. Б. Махалдiani, М. Б. Биниашвили, А. Т. Медресова

Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А. Н. Бакулева (дир. – академик РАМН Л. А. Бокерия)
РАМН, Москва

Хирургическая абляция фибрилляции предсердий (ФП) является эффективным методом лечения пациентов с изолированной формой ФП, а также пациентов с хронической формой ФП в сочетании с патологией клапанов сердца. Классическая операция «лабиринт» до последнего времени считается «золотым стандартом» лечения ФП [9–11]. Недавние открытия в области электрофизиологии ФП и совершенствование новых технологий абляции позволили хирургам разработать новые операции по изоляции коллектора легочных вен в сочетании с линиями абляции в левом предсердии (ЛП). Новые хирургические инструменты позволили эффективно и безопасно выполнять мининвазивные операции по эпикардальной абляции в ЛП в сочетании с резекцией ушка ЛП на работающем сердце пациентам с изолированной формой ФП.

ОПЕРАЦИЯ «ЛАБИРИНТ»

Смысл операции «лабиринт» заключается в выполнении в предсердиях хирургических линейных разрезов, направленных на прерывание патологических кругов риентри, обуславливающих ФП [25]. Ключевые моменты операции заключаются в выполнении изоляции коллектора легочных вен (ЛВ) и резекции ушка ЛП. Данные манипуляции лежат в основе большинства современных хирургических методов лечения ФП. Применение данных операций во многих центрах позволило получить хорошие послеоперационные результаты, заключающиеся в восстановлении синусового ритма (в 90% случаев), низкой частоте развития тромбоэмболических осложнений и низкой смертности [8, 25].

При этом основными показаниями для выполнения традиционной операции «лабиринт» явилось наличие хронической формы ФП у пациентов, которым было необходимо проведение операций на открытом сердце по поводу сочетанной патологии, а также изолированная форма ФП, протекающая с тяжелой симптоматикой или с вы-

соким риском развития тромбоэмболических осложнений.

В последнее время произошли значительные изменения в хирургическом лечении ФП. Развитие новых технологий абляции, способных быстро и безопасно создавать линии блока проведения электрического импульса, позволило хирургам выполнять процедуры абляции для лечения ФП в сочетании с патологией клапанного аппарата. Дальнейшая модификация указанных технологий позволяет проводить эпикардальную абляцию коллектора ЛВ в сочетании с резекцией ушка ЛП на работающем сердце из мини-торакамии или полностью торакоскопическим способом у пациентов с изолированной формой ФП [1–6].

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ АБЛАЦИИ ФП. СОЧЕТАННАЯ ХИРУРГИЯ

Причиной появления новых методов хирургического лечения ФП стали главным образом два обстоятельства: 1) новейшие исследования в области электрофизиологии ФП, которые выявили наличие триггеров, или эктопических фокусов, расположенных в легочных венах или левом предсердии и способных индуцировать и поддерживать множественные круги риентри при ФП [18]; 2) развитие новых технологий абляции, которые предусматривают использование альтернативных источников энергии для быстрого и безопасного создания линий электрической изоляции миокарда левого предсердия под визуальным контролем.

ПАТОГЕНЕЗ ФП

В то время как классическая операция «лабиринт» разработана для прерывания множественных кругов риентри, обуславливающих возникновение персистирующей ФП, новые методы хирургической абляции анатомически более точно сфокусированы. На сегодняшний день общеизвестно, что критическим моментом для развития ФП яв-

ляется определенный субстрат или триггерная активность, исходящая в основном со стороны легочных вен и левого предсердия. М. Haissaguerre и соавт. показали, что пароксизмальная форма ФП в 94% случаев индуцируется патологической эктопической стимуляцией со стороны легочных вен [19]. В этом определенное значение имеет анатомическая особенность перехода эндотелия легочных вен на эндотелий левого предсердия; в указанном соединении имеется два вида клеток, обладающих различными электрофизиологическими характеристиками, что может стать причиной развития ФП [23]. Катетерная абляция эктопических очагов, расположенных в легочных венах, оказалась эффективной процедурой лечения пароксизмальной формы ФП, а стратегия круговой абляции устьев легочных вен увеличила эффективность методов катетерной абляции до 40–70% [7, 12].

С помощью интраоперационного электроанатомического картирования у пациентов с персистирующей или хронической ФП было установлено, что роль «электрического двигателя» ФП выполняет левое предсердие [20]. У пациентов с персистирующей ФП в сочетании с поражением митрального клапана абляция в пределах левого предсердия эффективна в 78% случаев [24]. На основе этого можно предположить, что процедуры абляции, выполняемые в левом предсердии, в сочетании с изоляцией ЛВ могут быть весьма эффективными в элиминации изолированной формы персистирующей ФП, а также хронической ФП, сопровождающейся патологией клапанов сердца.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОЙ АБЛАЦИИ ФП

На сегодняшний день разработано несколько различных приспособлений, позволяющих выполнить хирургическую абляцию ФП. В их основе лежит возможность применения альтернативных источников энергии, используемых для создания непрерывных линейных повреждений миокарда и способных блокировать проведение электрических импульсов в предсердиях. В настоящее время для лечения пациентов с ФП используют различные виды энергии: радиочастотную, микроволновую, ультразвуковую, лазерную, а также криовоздействие.

В клинической практике имеется наибольший опыт использования радиочастотной энергии. Во время абляции с помощью монополярной радиочастотной энергии применяют один активный тканевой электрод, непосредственно производящий абляцию, и один пассивный заземляющий электрод (под пациентом), выступающий в роли индифферентного (нейтрального) [13].

Биполярная радиочастотная абляция заключается в использовании двух линейных биполярных тканевых электродов (в виде зажима), между которыми находится сердечная ткань. В этом случае нейтральный электрод под пациентом не применяется. При использовании биполярных зажимов создаются две противоположные поверхности нагревания, которые обеспечивают более эффективное повреждение миокарда и, следовательно, создание эффективных линий электрической изоляции легочных вен [17].

Метод микроволновой абляции применяется относительно недавно, однако он уже продемонстрировал хорошие послеоперационные результаты. Высокий потенциал микроволновой абляции позволяет в настоящее время более широко использовать данный метод в клинической практике [1, 5, 15].

Операции по нанесению повреждений в области левого предсердия оказываются эффективными у 70–80% пациентов, оперированных по поводу сочетанной патологии сердца [22]. У большинства данных пациентов проводилась пластика или протезирование митрального клапана в сочетании с хирургической абляцией в левом предсердии [26]. При этом было установлено, что создание дополнительных повреждений (линий абляции) в правом предсердии не влияет на эффективность лечения ФП [21]. К факторам, влияющим на успех абляции при перманентной форме ФП, большинство исследователей относят размер левого предсердия, продолжительность ФП, а также выбор метода нанесения повреждений в области левого предсердия. После успешной абляции удовлетворительная транспортная функция левого предсердия наблюдалась в 80–100% случаев [14, 16].

После хирургической абляции у 60% пациентов наблюдаются случаи послеоперационной ФП. Хотя у 30% пациентов ФП сохраняется после выписки, у многих из них восстановление синусового ритма происходит в ближайшем послеоперационном периоде, в течение 3 месяцев наблюдения. Частота данных случаев послеоперационной ФП гораздо выше, чем наблюдаемая при проведении классической операции «лабиринт», при которой, как известно, для создания линий электрической изоляции применяется хирургический метод «разрез–шов». В настоящее время причина этого феномена неизвестна.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при пароксизмальной форме ФП выполнение процедуры хирургической абляции устьев легочных вен эффективно в 80–90% случаев. В случае наличия у пациентов хронической

формы ФП в сочетании с другими заболеваниями сердца, наиболее рациональный подход для лечения ФП заключается в хирургической абляции устьев легочных вен совместно с созданием дополнительных линий абляции в левом предсердии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бокерия Л. А., Махалдиани З. Б. Методические подходы к выполнению торакоскопической модификации процедуры «лабиринт» // Эндоскоп. хир. — 2005. — № 3. — С. 31–51.
2. Бокерия Л. А., Махалдиани З. Б. Торакоскопическая модификация процедуры «лабиринт» // Бюлл. НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. — 2005. — Т. 6, № 2. — С. 21–29.
3. Бокерия Л. А., Махалдиани З. Б. Торакоскопическая хирургия на работающем сердце. I. Оперативные доступы к правым и левым отделам сердца для выполнения модифицированной процедуры «лабиринт» // Анналы аритмол. — 2005. — № 3. — С. 55–62.
4. Бокерия Л. А., Махалдиани З. Б. Торакоскопическая хирургия на работающем сердце. II. Выполнение процедуры «лабиринт» с помощью радиочастотной и ультразвуковой абляции // Там же. — С. 63–72.
5. Бокерия Л. А., Махалдиани З. Б. Торакоскопическая хирургия на работающем сердце. III. Микроволновая абляция коллектора легочных вен // Там же. — С. 72–81.
6. Бокерия Л. А., Махалдиани З. Б. Экспериментальная оценка возможностей применения торакоскопической техники при выполнении модифицированной процедуры лабиринт: хирургические и функциональные аспекты // Бюлл. НЦССХ им. А. Н. Бакулева РАМН. — 2003. — Т. 4, № 2. — С. 21–27.
7. Chen S. A., Hsieh M. H., Tai C. T. et al. Initiation of atrial fibrillation by ectopic beats originating from the pulmonary veins: electrophysiological characteristics, pharmacological responses, and effects of radiofrequency ablation // Circulation. — 1999. — Vol. 100. — P. 1879–1886.
8. Cox J. L., Ad N., Palazzo T., Fitzpatrick S. et al. Current status of the Maze procedure for the treatment of atrial fibrillation // Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 2000. — Vol. 12. — P. 15–19.
9. Cox J. L., Boineau J. P., Schuessler R. B. et al. Electrophysiologic basis, surgical development, and clinical results of the maze procedure for atrial flutter and atrial fibrillation // Adv. Card. Surg. — 1995. — Vol. 6. — P. 1–67.
10. Cox J. L., Schuessler R. B., Boineau J. P. The development of the Maze procedure for the treatment of atrial fibrillation // Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 2000. — Vol. 12. — P. 2–14.
11. Cox J. L., Schuessler R. B., D'Agostino H. J. Jr et al. The surgical treatment of atrial fibrillation. III. Development of a definitive surgical procedure // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 1991. — Vol. 101. — P. 569–583.
12. Gaita F., Riccardi R., Calo L. et al. Atrial mapping and radiofrequency catheter ablation in patients with idiopathic atrial fibrillation. Electrophysiological findings and ablation results // Circulation. — 1998. — Vol. 97. — P. 2136–2145.
13. Gillinov A. M., Blackstone E. H., McCarthy P. M. Atrial fibrillation: current surgical options and their assessment // Ann. Thorac. Surg. — 2002. — Vol. 74. — P. 2210–2217.
14. Gillinov A. M., McCarthy P. M. Advances in the surgical treatment of atrial fibrillation // Cardiol. Clin. — 2004. — Vol. 22. — P. 147–157.
15. Gillinov A. M., McCarthy P. M. Atricle bipolar radiofrequency clamp for intraoperative ablation of atrial fibrillation // Ann. Thorac. Surg. — 2002. — Vol. 74. — P. 2165–2168.
16. Gillinov A. M., McCarthy P. M., Blackstone E. H. et al. Surgical ablation of atrial fibrillation with bipolar radiofrequency as the primary modality // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 2005. — Vol. 129. — P. 1322–1329.
17. Gillinov A. M., Smedira N. G., Cosgrove D. M. 3rd. Microwave ablation of atrial fibrillation during mitral valve operations // Ann. Thorac. Surg. — 2002. — Vol. 74. — P. 1259–1261.
18. Haissaguerre M., Jais P., Shah D. C. et al. Right and left atrial radiofrequency catheter therapy of paroxysmal atrial fibrillation // J. Cardiovasc. Electrophysiol. — 1996. — Vol. 7. — P. 1132–1144.
19. Haissaguerre M., Jais P., Shah D. C. et al. Spontaneous initiation of atrial fibrillation by ectopic beats originating in the pulmonary veins // N. Engl. J. Med. — 1998. — Vol. 339. — P. 659–666.
20. Harada A., Sasaki K., Fukushima T. et al. Atrial activation during chronic atrial fibrillation in patients with isolated mitral valve disease // Ann. Thorac. Surg. — 1996. — Vol. 61. — P. 104–112.
21. McCarthy P. M., Gillinov A. M., Castle L. et al. The Cox-Maze procedure: the Cleveland Clinic experience // Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 2000. — Vol. 12. — P. 25–29.
22. Mohr F. W., Fabricius A. M., Falk V. et al. Curative treatment of atrial fibrillation with intraoperative radiofrequency ablation: short-term and midterm results // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 2002. — Vol. 123. — P. 919–927.
23. Nathan H., Eliakim M. The junction between the left atrium and the pulmonary veins. An anatomic study of human hearts // Circulation. — 1996. — Vol. 34. — P. 412–422.
24. Sueda T., Nagata H., Orihashi K. et al. Efficacy of a simple left atrial procedure for chronic atrial fibrillation in mitral valve operations // Ann. Thorac. Surg. — 1997. — Vol. 63. — P. 1070–1075.
25. Sundt T. M. 3rd, Camillo C. J., Cox J. L. The maze procedure for cure of atrial fibrillation // Cardiol. Clin. — 1997. — Vol. 15. — P. 739–748.
26. Williams M. R., Stewart J. R., Bolling S. F. et al. Surgical treatment of atrial fibrillation using radiofrequency energy // Ann. Thorac. Surg. — 2001. — Vol. 71. — P. 1939–1944.