

ПСЕВДОРОТАЦИОННАЯ АТРИОГРАФИЯ

Стеклов В.И.¹, Морозов Д.А.¹, Емельяненко М.В.¹, Кузьменков Д.В.²

Приводится описание методики псевдоротационной атриографии, позволяющей во время процедуры радиочастотной катетерной изоляции легочных вен у пациентов с фибрилляцией предсердий быстро и информативно выполнить контрастирование левого предсердия и легочных вен с целью выявления их анатомических особенностей и повышения эффективности процедуры радиочастотной катетерной изоляции легочных вен.

Ключевые слова: псевдоротационная атриография, радиочастотная катетерная абляция, фибрилляция предсердий, левое предсердие, легочные вены.

1 - Центральный военный клинический госпиталь №2 им. П.В. Мандрыка.
2 - ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова.
г. Москва, Россия

PSEUDOROTARY ATRIOGRAPHY

Steklov V.I.¹, Morozov D.A.¹, Emel'yanenko M.V.¹, Kuz'menkov D.V.²

There is a description of a pseudorotary atriography, that allows to perform fast and informative contrast enhancement of the left atrium and pulmonary veins during the radio-frequency catheter pulmonary vein isolation in patients with atrial fibrillation aimed to reveal its anatomic features and improvement of the effectiveness of the radio-frequency catheter pulmonary vein isolation.

Keywords: pseudorotary atriography, radio-frequency catheter ablation, atrial fibrillation, left atrium, pulmonary veins.

1 - P. V. Mandryka central military clinical hospital №2.
2 - I.M. Sechenov First Moscow State Medical University.
Moscow, Russia

Открытие и распространение методики РЧА (радиочастотная катетерная абляция) позволило рассматривать большинство видов тахиаритмий как радикально излечимые интервенционными методами. "Расправившись" с такими аритмиями, как АВУРТ (атриовентрикулярная узловая реципрокная тахикардия) и АВРТ (атриовентрикулярная реципрокная тахикардия) с участием ДАВС (добавочное атриовентрикулярное соединение), фокусными желудочковыми аритмиями и трепетанием предсердий, интервенционные врачи-аритмологи занялись вопросами излечения наиболее труднодоступных левопредсердных аритмий. В специализированных крупных клиниках доля операций РЧА доходит до 70%, при этом количество вмешательств по поводу ФП (фибрилляция предсердий) может превышать 80%.

ФП относится к наиболее часто встречающимся видам тахиаритмий и, хотя сама по себе фатальной аритмией не является, зачастую становится причиной тяжелейших тромбоэмбо-

лических осложнений и во время приступов характеризуется выраженным снижением производительности сердца вследствие отсутствия предсердного вклада в сокращение.

В нашей клинике РЧ-вмешательства на левом предсердии по поводу фибрилляции и (или) атипичного трепетания предсердий начались в 2009 году. На сегодняшний момент в год выполняется до 100 вмешательств по поводу ФП/АТП. Обязательным объемом дооперационного обследования является МСКТ левого предсердия и чреспищеводная ЭхоКГ.

Данные этих обследований позволяют достаточно ясно представить пространственную конфигурацию и взаимоотношения структур левого предсердия, оценить межпредсердную перегородку, исключить тромбоз камер сердца. Однако ни одно из этих исследований не позволяет перенести пространственную картину на референтный экран рентген-операционного ангиографа для рентгеноскопической привязки элементов анатомии левого предсердия к костным структурам.

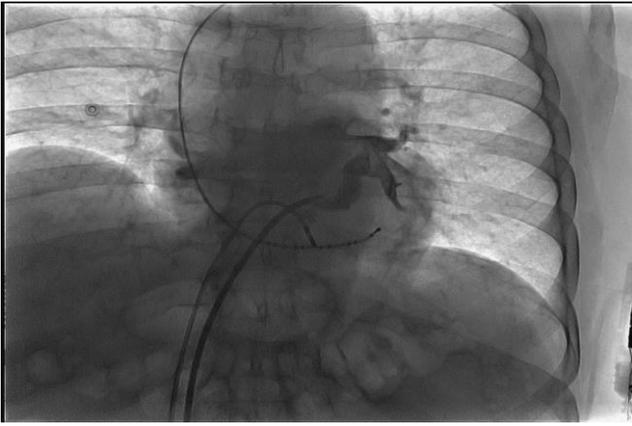


Рис. 1.

Рис.1. Этапы псевдоротационной атриографии.

Контрастирование верхней левой легочной вены и частично нижней правой легочной вены (поворот интродьюсера на 4-4,5 часа).

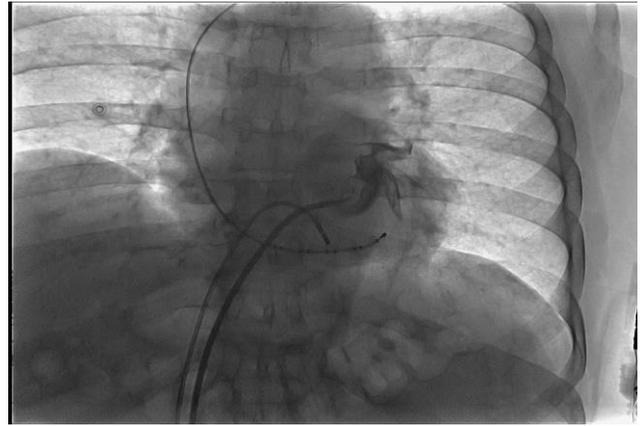


Рис. 2.

Рис.2. Этапы псевдоротационной атриографии.

Контрастирование нижней левой легочной вены (поворот интродьюсера на 3,5 часа).

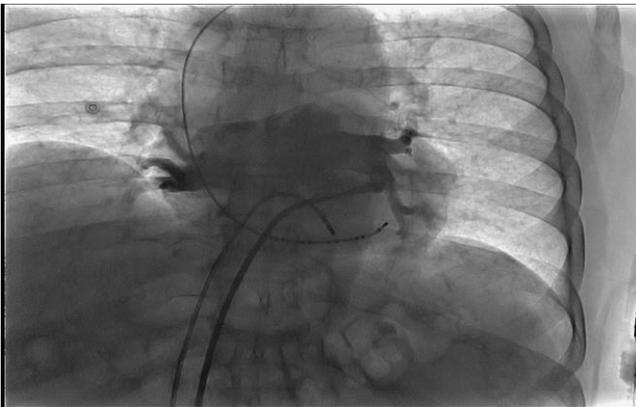


Рис. 3.

Рис.3. Этапы псевдоротационной атриографии.

Контрастирование полости левого предсердия - четко видны все 4 устья легочных вен (поворот интродьюсера на 7 часов).

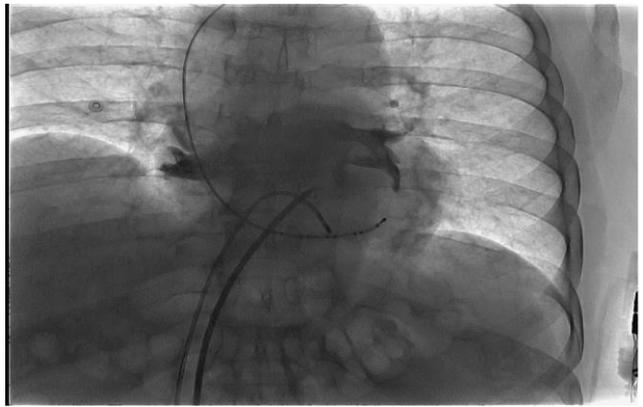


Рис. 4.

Рис.4. Этапы псевдоротационной атриографии.

Контрастирование правой и левой нижних легочных вен (поворот интродьюсера на 5-6 часов).

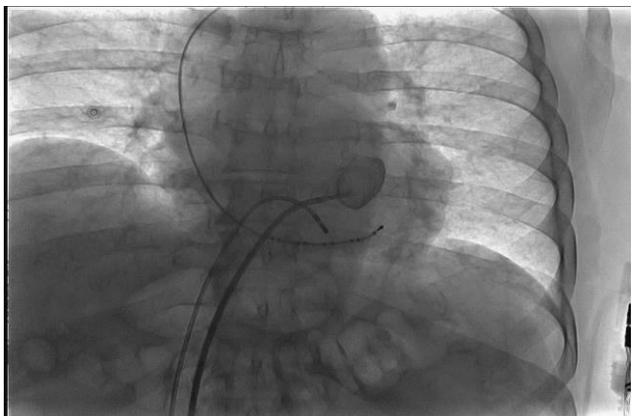


Рис. 5.

Рис.5. Этапы псевдоротационной атриографии.

Контрастирование ушка левого предсердия (поворот интродьюсера на 3 часа).

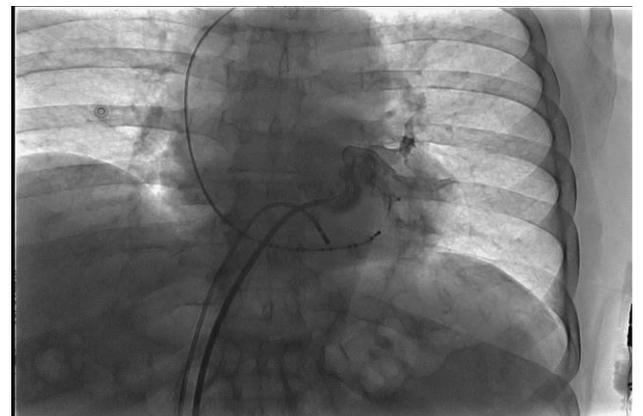


Рис. 6.

Рис.6. Этапы псевдоротационной атриографии.

Начало контрастирования верхней левой легочной вены (поворот интродьюсера на 3,5-4 часа).

Прекрасной и удобной альтернативой рентгеноскопии являются современные методики нефлюороскопического картирования и визуализации, к которым относятся система трехмерного нефлюороскопического картирования CARTO и внутрисердечная ЭхоКГ. Единственным недостатком этих методик для многих клиник является высокая стоимость оборудования и расходных материалов, значительно увеличивающая себестоимость операции РЧА ФП/АТП. В связи с ограниченными финансовыми возможностями многие клиники отказывают себе в покупке данного оборудования, работая "по-старинке".

Интраоперационно, после пункции межпредсердной перегородки коронарным катетером выполняется раздельное контрастирование легочных вен, что зачастую занимает много времени, иногда требует достаточно длительной рентгеноскопии (рентгенографии) и не даёт целостной картины предсердия.

Способ, называемый нами псевдоротационной атриографией, заключается в контрастировании всего левого предсердия (в прямой проекции) при постепенном вращении (ротации) интродьюсера в левом предсердии в направлении от левых легочных вен к правым через заднюю стенку с одновременным болюсным введением контрастного вещества на фоне частой асинхронной стимуляции желудочков с длиной цикла 300 мс.

Получаемое за счёт высокочастотной стимуляции желудочков состояние временной "блокады" митрального клапана позволяет осуществить достаточно тугое наполнение левого

предсердия и устьев легочных вен контрастным веществом и получить целостную рентгеноанатомическую картину. Фиксация градусов (условных часов) ротации интродьюсера от "3 часов" до момента чёткого контрастирования правых легочных вен "6-8 часов" помогает при последующем позиционировании диагностического катетера LASSO, а также формирует ясное изображение ушка левого предсердия и взаимоотношение его к устьям левых легочных вен.

Данная методика позволяет получить полную рентгенографическую картину анатомии левого предсердия с топическими ориентирами за несколько секунд (в нашей практике в среднем $3,4 \pm 0,7$ сек), что значительно меньше времени рентгеноскопии, затрачиваемой при поиске каждой легочной вены в отдельности.

Таким образом, описанная методика позволяет получить целостную картину рентгеноанатомии левого предсердия в любой клинике, имеющей ангиограф, является достаточно простой в исполнении и безопасной для пациента, позволяет уменьшить время флюороскопии/графии и снизить лучевую нагрузку на персонал и пациентов. Ясное и наглядное представление рентгеноанатомии предсердия с привязкой к костным ориентирам, выведенное на референтный экран ангиографа, позволяет быстрее и проще ориентироваться в полости левого предсердия и, в свою очередь, уменьшить общее время операции и последующей лучевой нагрузки.

Список литературы:

1. Ардашев А.В. Клиническая аритмология. / Ардашев А.В., Антонченко И.В., Ардашев В.Н и др. - М.: ИД «Медпрактика - М», 2009. - 1220 с.
2. Alessie M, Lammers W, Bonke F, et al. Experimental evaluation of Moe's multiple wavelet hypothesis of atrial fibrillation. *J. Cardiac Electrophysiology and Arrhythmias*. 1985;265-76.
3. MOE GK, ABILDSKOV JA. Atrial fibrillation as a self-sustaining arrhythmia independent of focal discharge. *Am Heart J*. 1959;58:59-70.
4. Cox JL, Boineau JP, Schuessler RB, et al. Successful surgical treatment of atrial fibrillation. Review and clinical update. *JA-MA*. 1991;266:1976-80.
5. Cox JL, Canavan TE, Schuessler RB, et al. The surgical treatment of atrial fibrillation. II. Intraoperative electrophysiologic mapping and description of the electrophysiologic basis of atrial flutter and atrial fibrillation. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1991;101:406-26.
6. Cox JL, Schuessler RB, D'Agostino HJ, Jr., et al. The surgical treatment of atrial fibrillation. III. Development of a definitive surgical procedure. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1991;101:569-83.
7. Konings KT, Kirchhof CJ, Smeets JR, et al. High-density mapping of electrically induced atrial fibrillation in humans. *Circulation*. 1994;89:1665-80.
8. Konings KT, Smeets JL, Penn OC, et al. Configuration of unipolar atrial electrograms during electrically induced atrial fibrillation in humans. *Circulation*. 1997;95:1231-41.
9. Morillo CA, Klein GJ, Jones DL, et al. Chronic rapid atrial pacing. Structural, functional, and electrophysiological characteristics of a new model of sustained atrial fibrillation. *Circulation*. 1995;91:1588-95.
10. Nakao K, Seto S, Ueyama C, et al. Extended distribution of prolonged and fractionated right atrial electrograms predicts development of chronic atrial fibrillation in patients with idiopathic paroxysmal atrial fibrillation. *J Cardiovasc. Electrophysiol*. 2002;13:996-1002.