

**ESCOLA ANNA NERY  
REVISTA DE ENFERMAGEM**

Anna Nery School  
Journal of Nursing  
Escuela Anna Nery  
Revista de Enfermería  
Revista de Enfermería  
Revista de Enfermería

Escola Anna Nery Revista de Enfermagem

ISSN: 1414-8145

annaneryrevista@gmail.com

Universidade Federal do Rio de Janeiro  
Brasil

Vanheusden, Lutgarde Magda Suzanne; Conceição Santoro, Deyse  
**ESTUDO ELETROFISIOLÓGICO E ABLAÇÃO POR CATETER: O QUE A ENFERMAGEM PRECISA  
SABER**

Escola Anna Nery Revista de Enfermagem, vol. 11, núm. 1, marzo, 2007, pp. 133-137

Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=127715305019>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

## ESTUDO ELETROFISIOLÓGICO E ABLAÇÃO POR CATETER: O QUE A ENFERMAGEM PRECISA SABER

Electrophysiologic study and catheter ablation:  
What the nursing should know

Estudio electrofisiológico y ablación por catéter:  
Qué la enfermería precisa saber

Lutgarde Magda Suzanne Vanheusden

Deyse Conceição Santoro

### Resumo

A ablação por cateter é um procedimento invasivo eletrofisiológico que visa eliminar ou obstruir um circuito arritmogênico. Atualmente o Brasil conta com mais de 30 centros eletrofisiológicos nas regiões diversas que desenvolvem rotineiramente a técnica da ablação por radiofrequência. Neste cenário específico, a presença da enfermeira vem se destacando desde a preparação do paciente até sua orientação para a alta. O objetivo deste artigo é revisar as indicações do estudo eletrofisiológico e da ablação por cateter para o diagnóstico e tratamento das arritmias cardíacas. O detalhamento técnico, as complicações e os cuidados de enfermagem são apresentados.

**Palavras-chave:** Enfermagem. Arritmia. Ablação por Cateter.

### Abstract

The catheter ablation is an electro physiologic invasive procedure that aims at to eliminate or to block an arritmogenic circuit. Currently, Brazil has more than 30 electro physiologic centers in diverse regions that routinely develop the ablation technique by radiofrequency. In this specific scene, the presence of the nurse has been detaching since the preparation of the patient until the orientation for discharge. The objective of this article is to review the indications of the electro physiologic study and of the catheter ablation for the cardiac arrhythmias' diagnosis and treatment. The technician detailing, the complications and the nursing cares are presented.

**Keywords:**  
Nursing. Arrhythmia. Catheter Ablation.

### Resumen

La ablación por catéter es un procedimiento invasivo eletrofisiológico que tiene como objetivo eliminar o bloquear un circuito arritmogênico. Actualmente el Brasil cuenta con más de 30 centros eletrofisiológicos en las diversas regiones que desarrollan rutinariamente la técnica de ablación por radiofrequência. En esta escena específica, la presencia de la enfermera viene destacándose desde la preparación del paciente hasta su orientación para el alta. El objetivo de este artículo es revisar las indicaciones del estudio eletrofisiológico y de la ablación por catéter para el diagnóstico y tratamiento de las arritmias cardiacas. El detallismo técnico, las complicaciones y los cuidados de de enfermería son presentados.

**Palabras clave:**  
Enfermería. Arritmia. Ablación por Cateter.

## INTRODUÇÃO

No final dos anos de 1980, a técnica de ablação por radiofrequência ficou disponível como terapia curativa para arritmias. No Brasil, os primeiros centros de eletrofisiologia a fazer a técnica de ablação começaram a funcionar nos primeiros anos da década de 1990. Os primeiros relatos foram realizados pelos 5 centros cardiológicos existentes nas cidades do Rio de Janeiro e São Paulo. Desde então, a especialidade de eletrofisiologia tem sido aprimorada muito nos últimos anos. Atualmente, o Brasil já conta com mais de 30 centros de eletrofisiologia nas diversas regiões que realizam rotineiramente a técnica de ablação por radiofrequência. Neste cenário específico, a presença da enfermeira vem se destacando desde o preparo do paciente até sua orientação para alta<sup>1</sup>.

A função maior do estudo eletrofisiológico é estabelecer o mecanismo da arritmia cardíaca do paciente e facilitar a escolha terapêutica para essas arritmias. Com o desenvolvimento da ablação estabeleceu-se uma terapia curativa definitiva para as taquiarritmias<sup>2</sup>. Na ablação por cateter, o mesmo equipamento básico do estudo eletrofisiológico é utilizado e inclui: um aparelho de RX e um polígrafo para obtenção e gravação de registros eletrocardiográficos. Esse polígrafo deve disponibilizar as 12 derivações simultâneas do eletrocardiograma e um mínimo de cinco canais intracavitários. Também é necessário um estimulador cardíaco com capacidade de programar estímulos básicos e no mínimo três extra-estímulos, um gerador de radiofrequência, cateteres diagnósticos e terapêuticos e material de reanimação cardiopulmonar. Os cateteres são multipolares, e os usados para a ablação tem um eletrodo distal de 4-5 mm de comprimento<sup>3</sup>.

Os profissionais necessários para fazer uma ablação por cateter são os mesmos necessários para fazer um estudo eletrofisiológico: um cardiologista com treinamento em eletrofisiologia cardíaca, um anestesista, um a dois enfermeiros com experiência com o equipamento do laboratório, com a administração de drogas antiarrítmicas e manobras de ressuscitação<sup>2,4</sup>.

A ablação por cateter é um procedimento invasivo que visa a eliminar ou bloquear um circuito arritmogênico através da aplicação de energia de radiofrequência no local-alvo do coração. A energia de radiofrequência é uma energia elétrica de alta frequência que, quando aplicada no tecido libera calor, desidrata a célula e assim provoca necrose destruindo o sítio responsável pela arritmia<sup>3</sup>.

## ESTUDO ELETROFISIOLÓGICO

O estudo eletrofisiológico é um exame invasivo realizado através de introdução de cateteres por vias venosa e arterial, que visa a elucidar o mecanismo e identificar o local da arritmia cardíaca. Durante o estudo eletrofisiológico, é possível reproduzir taquiarritmias clínicas e aferir o nível de bloqueios no sistema de condução propiciando a indicação de órteses como marca-passo e desfibrilador. Para sua realização, é necessário um profissional treinado e qualificado, e autorizado pelo departamento de arritmias e eletrofisiologia clínica da Sociedade Brasileira de Cardiologia<sup>4</sup>.

O exame é realizado em uma sala de hemodinâmica ou no centro cirúrgico sob a necessidade da utilização de um equipamento de fluoroscopia com alta resolução capaz de permitir a visualização da área cardíaca e campos pleuropulmonares em diversos planos. Incidências radiológicas ântero-posterior, oblíquas anterior esquerda e direita são fundamentais para definir a anatomia e permitir a aferição da localização de vias acessórias e de circuitos atriais e ventriculares responsáveis por taquiarritmias supra e ventriculares. Equipamentos específicos para o estudo eletrofisiológico incluem um polígrafo de eletrofisiologia com sistema de multicanais intracardíacos e das 12 derivações do eletrocardiograma de superfície para a aquisição, gravação e impressão de traçados eletrofisiológicos, estimulador programável e cateteres-eletrodos.<sup>2,3</sup>

No sistema de aquisição de dados, um computador grava e registra o eletrocardiograma de superfície e o eletrocardiograma intracardíaco. Os sinais intracardíacos podem ser adquiridos como unipolares ou bipolares. Esses sinais são mostrados em tempo real e podem ser registrados em diferentes velocidades (25, 50, 100, 300 mm/segundos) para permitir a análise detalhada de arritmias no momento do exame ou em qualquer momento posterior<sup>2</sup>.

## ABORDAGEM DOS CUIDADOS DE ENFERMAGEM DURANTE O PREPARO DO PACIENTE PARA A REALIZAÇÃO DA ABLAÇÃO

Antes da ablação, o paciente necessita ser preparado para o procedimento. A preparação para procedimentos da eletrofisiologia é similar àquela para o cateterismo cardíaco. Os pacientes são sedados, geralmente durante o procedimento eletrofisiológico. O grau de sedação depende das indicações pelas quais a terapia está sendo executada e das preferências do serviço que executa o procedimento. Uma linha intravenosa periférica é requerida para a administração de medicação. A anticoagulação sistêmica pode ser usada durante o procedimento para diminuir a ocorrência das incidências de complicações tromboembólicas. O equipamento apropriado da emergência e de ressuscitação é requerido para todos os procedimentos eletrofisiológicos<sup>5</sup>.

A ablação é realizada em jejum de 8 horas, com retirada das drogas antiarrítmicas por no mínimo dois dias antes. O tratamento da insuficiência cardíaca e isquemia deve ser otimizados antes do procedimento, bem como o controle de eletrólitos do paciente<sup>6,7</sup>.

Os profissionais de saúde devem se importar com nível de conhecimento dos pacientes acerca do procedimento, pois sua compreensão sobre todo o processo e as condições necessárias para posterior acompanhamento aumentam as chances de eficácia da terapêutica<sup>7</sup>.

Os cuidados educativos e de orientação antes da ablação devem incluir discussões sobre a natureza do procedimento, uma descrição do procedimento, sua duração, avaliação sobre as possibilidades de sucesso e taxas de complicação. As enfermeiras devem também incluir instruções para o pós-

procedimento.<sup>6,7</sup> Após o procedimento, o paciente deve manter o membro utilizado para acesso venoso retificado por 3 a 4 horas, e o membro inferior, por 4 a 6 horas, se a artéria femoral tiver sido puncionada. Estes cuidados evitam eventos de sangramento pelos locais de punção.

No momento do procedimento, o paciente é levado para o laboratório de eletrofisiologia, e os locais de punção são preparados, fazendo-se a tricotomia, se necessário. A maioria dos estudos eletrofisiológicos podem ser feitos utilizando-se somente o sistema venoso, não necessitando o acesso arterial.<sup>1,8</sup> Em condições de assepsia e anti-sepsia e em estado pós-absortivo, realiza-se anestesia local ou sedação. A enfermeira deve manter-se próxima ao paciente explicando todas as etapas do procedimento, diminuindo sua ansiedade e transmitindo confiança.

Os resultados preliminares do procedimento devem ser compartilhados imediatamente com o paciente e a família. As explicações freqüentes podem ser requeridas no início se o paciente estiver recuperado da sedação mais pesada. Após um ablação bem-sucedida, os pacientes não têm nenhuma limitação.

A maioria dos cuidados durante o procedimento e pós-procedimento é centrada na monitorização do paciente para as complicações potenciais relacionadas ao procedimento. Na maioria dos casos, os pacientes apresentam-se ansiosos antes e durante o procedimento eletrofisiológico. A sedação adequada permite o conforto necessário ao paciente, evitando-se a supersedação<sup>5</sup>.

As enfermeiras devem estar alertas para as complicações principais relacionadas diretamente à colocação dos cateteres dentro do coração, como o sangramento dos locais de inserção do cateter, a oclusão do curativo sobre o local de punção arterial e os eventos de taquiarritmias e de bradiarritmias que podem ocorrer durante e após o procedimento de ablação. A enfermeira responsável pelo cuidado ao paciente com arritmia deve estar preparada para atender toda emergência que puder ocorrer. Outros problemas potenciais que requerem monitoramento incluem a tromboflebite, o tromboembolismo e a infecção.<sup>5</sup>

## A INSERÇÃO E O POSICIONAMENTO DOS CATETERES

A via de acesso é feita através das veias femorais. A técnica de Seldinger modificada é usada para punção venosa, permitindo, assim, a inserção de vários cateteres-eletrodos posicionando-os no átrio direito, feixe de His e ventrículo direito. A via de acesso através da veia jugular facilita o posicionamento do cateter e sua entrada no seio coronário para mapear o átrio esquerdo e a porção posterior basal do ventrículo esquerdo. Quando existe necessidade de acesso ao ventrículo esquerdo, a artéria femoral é normalmente usada. Com uso de fluoroscopia, os cateteres são posicionados até o local-alvo do coração, guiando-se também pelos eletrogramas intracardíacos<sup>2</sup>.

No átrio direito, o cateter geralmente é posicionado na parede lateral alta, perto da desembocadura da veia cava superior. Essa região é próxima de onde se localiza o nó

sinusal e é a primeira que se despolariza durante ritmo sinusal. A estimulação do átrio nessa região mostra uma onda P semelhante à onda P do ritmo sinusal.<sup>8,9</sup> O acompanhamento através da monitorização cardíaca neste momento é importante, pois arritmias podem ser desencadeadas.<sup>10</sup>

Os cateteres no ventrículo direito são geralmente posicionados no ápice e no trato de saída para estimulação e registro de potenciais. Normalmente não são posicionados cateteres no ventrículo esquerdo. Entretanto, algumas taquicardias ventriculares originam-se no ventrículo esquerdo e sua indução depende da estimulação desta câmara<sup>9</sup>.

Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia<sup>1</sup>, as indicações para a realização da ablação incluem:

- A. Indicações clínicas
  1. Pacientes com palpitações não esclarecidas
  2. Pacientes com síncope inexplicada
  3. Estratificação de risco de morte súbita
  4. Avaliação eletrofisiológica em pacientes recuperados de parada cardíaca
- B. Indicações por arritmias documentadas
  1. Avaliação eletrofisiológica em pacientes com bradiarritmias
  2. Avaliação eletrofisiológica em pacientes com taquicardia com QRS estreito
  3. Avaliação eletrofisiológica em pacientes com taquicardia com QRS largo

## ABORDAGEM DO CUIDADO DE ENFERMAGEM AO PACIENTE DURANTE A INSERÇÃO E POSICIONAMENTO DOS CATETERES:

A preparação do paciente é similar a de um estudo eletrofisiológico. Na chegada ao laboratório de eletrofisiologia, o paciente é monitorizado (eletrocardiograma de superfície, oxímetro de pulso e pressão arterial)<sup>10</sup>. Após os cateteres serem posicionados, o protocolo do estudo eletrofisiológico é iniciado.

O estudo começa com a estimulação programada com um ou mais extra-estímulos sendo liberados durante ritmo sinusal ou com ciclos comandados de 600, 500, 430 ms (100, 120 e 140 bpm), no átrio e ventrículo direitos, respectivamente.<sup>4,9</sup> Estes conhecimentos específicos auxiliam a enfermeira a entender o que está acontecendo com o paciente durante o procedimento, pois é neste momento que as ocorrências de arritmias se iniciam<sup>10</sup>.

Quando o mecanismo da arritmia é diagnosticado, um cateter de ablação é colocado no local-alvo. Quando é necessário o acesso arterial, a artéria femoral direita pode ser abordada. A punção transeptal é uma alternativa para a abordagem do átrio esquerdo e é normalmente usada para a abordagem das veias pulmonares durante a ablação da fibrilação atrial. O cateter de ablação tem 125 cm de comprimento e 6 a 8 french de diâmetro. O eletrodo distal tem que ter pelo menos 4 mm de tamanho e serve como polo negativo (ativo) durante aplicação de energia. Esses cateteres de ablação são dirigíveis e têm várias curvaturas, e podem ser deflexíveis com ângulos de 0 a 180 graus.<sup>1,4</sup>

A energia mais usada hoje para ablação com cateter é a radiofrequência. A energia de radiofrequência é uma corrente alternada de uma frequência de 300-750 kHz fornecida entre um ponto do cateter de ablação e uma placa posicionada na pele do paciente. Durante a aplicação de radiofrequência, a energia elétrica é transformada em energia térmica.<sup>1,4</sup> O calor que é produzido é transferido para o tecido cardíaco, primariamente pela condução e menos pela radiação.

Após a aplicação da energia e não-inducibilidade das arritmias, os cateteres são retirados, e se finaliza o procedimento. O paciente é removido para o quarto e recebe alta no dia seguinte. As orientações sobre a necessidade de seu acompanhamento clínico, possíveis manifestações clínicas, retorno às atividades diárias fazem parte dos cuidados dispensados pela enfermeira neste momento. A alimentação é liberada em algumas horas. A pressão sangüínea, o pulso e o local do curativo deverão ser examinados atentamente pela enfermagem até o momento da alta<sup>10</sup>.

### CONDUTA DIANTE DAS PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES PÓS-PROCEDIMENTO<sup>10</sup>

- **Hematoma:** Pode aparecer no local onde foram feitas as punções. Normalmente são facilmente resolvidos. Para diminuir a chance de hematomas, o paciente deverá ficar em repouso algumas horas após a ablação.

- **Trombose:** Na veia ou artéria onde foram feitas as punções, diante de situações especiais, poderá ocorrer a formação de coágulos no interior desses vasos. Rotineiramente, durante e após os procedimentos, são tomadas medidas para evitar este problema. O uso de anticoncepcionais hormonais, o tabagismo, a idade avançada, o diabetes, entre outros, são fatores predisponentes que necessitam de cuidados adicionais para prevenção deste problema.

- **Infecção:** Pelo fato de ser procedimento realizado sem a abertura do tórax, o risco de infecção é muito baixo. Além disso, se a ablação é realizada em ambiente asséptico, o risco é ainda muito menor. É muito raro ocorrer infecção no local das punções. Não obstante, utiliza-se freqüentemente um

antibiótico profilático. Atenção normal com o curativo complementa os cuidados necessários.

- **Bloqueios:** Em casos raros, a via anormal ou o foco responsável pela arritmia pode estar muito próximo do sistema normal de condução. A eliminação desta via anormal ou foco poderá gerar certo risco de lesão do sistema normal, provocando algum tipo de bloqueio transitório ou permanente. Dependendo do bloqueio, poderá vir a ser necessário o implante de um marca-passo. Nestes casos especiais, a enfermeira deve estar preparada para as intervenções imediatas, provendo a equipe médica de todo material necessário.

### ORIENTAÇÕES PARA ALTA

O paciente deverá ser orientado pela enfermeira quanto aos cuidados com o local da punção, não havendo necessidade de refazer o curativo. A região deve ser lavada com água e sabão, mantendo-a sempre seca e limpa. Em alguns casos, serão receitados alguns medicamentos, inclusive antiarrítmicos. O retorno ao trabalho geralmente pode ocorrer dentro de três dias a uma semana. O paciente deverá receber um relatório completo contendo as informações sobre tudo o que foi realizado, inclusive com fotos dos locais do coração que foram tratados<sup>5,10</sup>.

Dependendo do tipo de arritmia e do local tratado, em 2% a 5% dos casos, a arritmia poderá voltar após a ablação. Nestes casos, freqüentemente uma aplicação complementar de radiofrequência resolve definitivamente o problema.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

As renovações tecnológicas das últimas décadas foram rápidas e inovadoras e ofereceram novas oportunidades para os profissionais de enfermagem para atuar na área de arritmias cardíacas. É essencial o conhecimento das indicações, resultados e limitações do estudo eletrofisiológico e ablação por cateter por parte do profissional de enfermagem, uma vez que sua atuação efetiva se faz necessária em todo o processo terapêutico dos pacientes com arritmias.

### Referências

1. Diretrizes para avaliação e tratamento de pacientes com arritmias cardíacas. Arq Bras Cardiol 2002; 79 (5): 1-50.
2. Cruz FESF, Fagundes MLA, Boghossian SH, Vanheusden L et al. Terapia ablativa do flutter atrial tipo I com radiofrequência. Arq Bras Cardiol 1995; 64(4): 323-30.
3. Sosa EA, Paola A, Gizzi J et al. Indicações para estudos eletrofisiológicos e ablação por cateter de arritmias cardíacas: recomendações do DAEC da SBC. Arq Bras Cardiol 1995; 64:149-51.
4. Fagundes ML, Cruz Filho FES. Estudo eletrofisiológico nas taquiarritmias supraventriculares. In: Cruz Filho FES, Maia IG. Eletrofisiologia clínica e intervencionista das arritmias cardíacas. Rio de Janeiro (RJ): Revinter;1997. p.18; 253-75.
5. Tyndall A. A nursing perspective of the invasive electrophysiologic: approach to treatment of ventricular arrhythmias. Heart Lung 1983;12: 620-29.
6. Santoro DC, Oliveira CM. Conduta da equipe de enfermagem diante das alterações clínicas com síndrome coronariana. Esc Anna Nery Rev Enferm 2004; 8(2): 267-74.

7. Santoro DC. Situação do sistema de saúde no Brasil e os cuidados desenvolvidos nas unidades de terapia intensiva. Esc Anna Nery Rev Enferm 2001; 5(2): 259-61.
8. Cruz FESF, Fagundes M, Boghossian SH, Vanheusden L et al. O impacto da ablação com radiofrequência como terapia das arritmias. Rev Socerj 1994; 6 (4): 184-91.
9. Vanheusden LMS, Santoro DC. Assistência de enfermagem a paciente com fibrilação atrial. Esc Anna Nery Rev Enferm 2006;10(1): 47-53.
10. Vanheusden LMS, Cruz FES, Fagundes M et al. Participação e cuidados da enfermagem em procedimentos de ablação com radiofrequência nas taquicardias supraventriculares. Arq Bras Cardiol 1994; 62(5): 361-67.

## **Sobre as Autoras**

### **Lutgarde Magda Suzanne Vanheusden**

Enfermeira. Mestre em Enfermagem pela EEAN/UFRJ.

### **Deyse Conceição Santoro**

Enfermeira. Professora Adjunta do Departamento de Enfermagem da EEAN/UFRJ. Pós-doutora pela USP.