

노인에서 심방세동(Atrial Fibrillation, AF)의 치료

황 교 승

아주대학교 의과대학 순환기내과학교실

심방세동은 임상에서 볼 수 있는 가장 흔한 부정맥이고 일반인의 0.4~1%에서 관찰된다. 발병율은 연령이 높을수록 증가하고 80세 이상의 연령층에서는 8%까지 관찰된다. 또한 심방세동은 심부전과 뇌졸중 등 심각한 합병증을 초래할 수 있으므로 노인에서 심방세동은 적절한 치료와 관리가 요구되는 매우 중요한 심장질환 중 하나이다.

심방세동의 분류

심방세동의 지속기간이 7일 이하인 경우는 발작성(paroxysmal), 7일 이상인 경우는 지속성(persistent)으로 표현하며 지속성 심방세동에서 동율동 전환에 실패하였거나 환자와 의사가 합의하여 동율동 전환의 시도 없이 심방세동 상태로 치료를 결정한 경우는 영구성(permanent) 심방세동으로 분류한다.

심방세동의 치료

심방세동의 치료는 크게 율동조절(rate control), 리듬조절(rhythm control), 혈전색전증의 예방(prevention of thromboembolism)으로 나눌 수 있다. 율동조절은 심방세동의 심실 박동수를 적절히 조절하는 것이고 리듬조절은 심방세동을 정상 동율동으로 전환시키고 유지하는 치료를 일컫는다. 치료방법을 정할 때는 심방세동의 지속기간과 종류, 증상의 심한 정도와 종류, 연관된 심질환, 환자의 연령, 단기 혹은 장기적 치료의 목표, 약물치료 혹은 비약물적 치료 등을 고려하여 환자에 가장 적합한 치료를 선택하도록 한다. 율동조절과 리듬조절 중 어떤 치료 방법이 더 적합한지는 환자 개개인의 상태에 따라 다르겠지만 최근까지 발표된 대규모의 연구결과(AFFIRM, RACE)에 의하면 사망률과 뇌졸중 발생 빈도에 있어 두 방법 간에 차이가 없고 삶의 질에도 차이가 거의 없는 것으로 알려져 있다. 하지만 이들 연구에서 대상환자를 정함에 있어 고연령층에 편중되는 등 여러 제한점이 거론되고 있어 전체 심방세동 환자에 적용하기에는 무리가 있다고 할 수 있다. 대체로 증상을 고려할 때 고혈압이나 심질환을 가진 고령 환자에서 지속성 심방세동일 때는 율동조절이, 발작성 심방세동을 가진 비교적 젊은 환자에게는 리듬조절이 초기치료로 더 적합하다고 할 수 있다.

1. 율동조절

율동조절 시 목표 심박수는 휴식동안 분당 60~80회이고 적당한 운동 후에는 분당 90~115회를 목표로 한다. 율동조절 시 사용되는 약물은 digoxin, 베타차단제, nondihydropyridine 계통의 칼슘차단제인 diltiazem과

verapamil이 대표적이다. 지속성 심방세동과 영구성 심방세동의 율동조절시 대부분의 경우 베타차단제와 칼슘차단제가 적합하다. 하지만 좌심실 기능 저하로 인한 심부전 환자의 경우 칼슘차단제는 금기이고 이 경우 digoxin이 최우선이다. 발작성 심방세동의 경우는 digoxin의 단독 투여는 금기이다. 또한 이들 약물은 병용 투여할 수 있는데 digoxin과 칼슘차단제 보다는 digoxin과 베타차단제의 병용 투여가 보다 효과적이다. WPW 증후군과 같은 조기흥분증후군에 심방세동이 같이 발생했을 경우에는 이들 약물의 정맥투여는 금기이다. 이들 약물이 방실결절의 전도속도는 느리게 하지만 부경로(accessory pathway)에는 효과가 없어 오히려 심방세동이 직접 심실로 전달되는 것을 도와주는 결과가 된다. 따라서 심박수가 증가하게 되고 저혈압이 발생하며 심한 경우 심실세동이 발생하여 사망에 이를 수도 있다. 이 경우에는 즉시 직류전기충격을 시행하여 동율동전환을 시도해야한다. 혈압이 비교적 잘 유지되고 혈액학적으로 안정된 상태이면 propafenone이나 flecainide 같은 type I 항부정맥제나 amiodarone을 투여할 수 있다. 또한 베타차단제나 칼슘차단제도 경구투여로는 사용할 수 있다.

이상의 약물요법으로는 심박수를 조절할 수 없어 심부전 등 심한 증상이 발생하는 경우에는 전극도자절제술로 완전방실결절차단(complete AV block)을 인위적으로 만든 후 영구형 심박동기를 삽입하여 적절한 심박수를 유지하기도 한다.

2. 리듬조절

항부정맥 약물이나 직류전기충격으로 동율동전환을 시도한다. 이 때 항부정맥 약물로는 propafenone, flecainide, dofetilide, ibutilide 등이 우선적으로 사용될 수 있고 amiodarone도 사용 가능하다. 하지만 digoxin과 sotalol은 사용할 수 없다. 사용용량은 경구 투여 시 propafenone 600 mg, flecainide 200~300 mg이 적합하다. 또한 이들 약물은 직류전기충격요법 시 성공률을 높이거나 심방세동의 재발을 방지하기 위해 미리 투여할 수도 있다.

동율동 전환 후 정상박동을 유지하는 것이 무엇보다 중요한데 우선적으로 심방세동을 발생시킨 다른 가역적인 기저 원인 질환(급성심근경색증, 심장수술, 심외막염, 심근염, 갑상선기능항진증, 폐색전증, 폐렴 혹은 다른 급성 폐질환)이 있는 지를 확인하고 이를 먼저 치료한다. 원인질환이 없는 경우에는 항부정맥제의 투여가 필요하다. 항부정맥제 투여 시 심장질환이 없는 경우에는 flecainide, propafenone, sotalol이 1차 선택 약물이고 이들 약물에 효과가 없거나 부작용이 나타나면 2차 약물로 amiodarone과 dofetilide을 선택할 수 있다. 또한 2차 선택으로 전극도자절제술(pulmonary vein isolation, left atrium substrate modification)을 고려할 수도 있다. 고혈압 환자인 경우 좌심실비대가 없을 때는 심장질환이 없는 경우와 같이 약물을 투여하며, 좌심실비대가 있을 경우에는 amiodarone을 우선적으로 투여하고 2차 선택으로 전극도자절제술을 시행할 수 있다. 관상동맥질환이 동반된 경우는 1차 선택약물이 dofetilide와 sotalol이고 2차 선택으로 amiodarone과 전극도자절제술이 있다. 심부전의 경우는 amiodarone과 dofetilide만을 투여할 수 있고 2차적 선택으로 전극도자절제술을 시도할 수 있다. 동율동 유지를 위한 하루 약물용량은 propafenone 450~900 mg, flecainide 200~300 mg, amiodarone 100~400 mg, sotalol 160~320 mg, dofetilide 500~1,000 microgram이다.

동율동 전환 후 혈전색전증이 발생할 수 있으며 80%가 3일 이내에 발생한다. 따라서 동율동전환 시도 전 이에 대한 충분한 대비가 필요하다. 심방세동이 48시간 이상 지속되었거나 지속기간을 모를 경우에는 동율동전환 3주전부터 동율동전환 후 4주까지 항응고 요법(warfarin)을 시행한다(INR 2~3). 동율동 전환 시 혈액학적으로 불안정한 경우에는 heparine을 동시에 투여하여 정상 partial thromboplastin time(PTT)의 1.5~2배를 유지하면서 동율동전환을 즉시 시도할 수 있다. 심방세동의 지속기간이 48시간 미만이면서 협심증이나 심근경색, 쇼크, 폐울혈과 같이 혈액학적으로 불안정한 상태이면 항응고 요법 없이 바로 동율동전환을 시도

할 수 있다. 경식도심초음파를 시행했을 경우 혈전이 좌심방 내에서 관찰되지 않으면 심방세동의 지속기간에 관계없이 heparine과 wafarine을 동시에 투여하면서 즉시 동율동을 시도할 수 있고 혈전이 관찰되면 wafarine을 3주 동안 투여 후 시도한다.

3. 혈전색전증의 예방

임상적 혹은 심초음파 소견에서 고혈압을 포함한 심폐질환이 없고 60세 이하인 젊은 환자에서 심방세동(lone AF)이 발생하였거나 부적응증을 가진 경우를 제외한 모든 심방세동 환자는 항혈전 요법이 요구된다. 혈전색전증 발생의 고위험인자에는 혈전색전증의 과거력, 승모관협착증, 기계판막 등이 해당되고 중등 위험인자에는 나이 75세 이상, 고혈압, 심부전, 35% 이하의 좌심실구혈율, 당뇨병 등이 있고 여성, 나이 65~74세, 관상동맥질환, thyrotoxicosis 등은 저위험인자에 해당된다.

항혈전 요법 시 위험인자가 없거나 저위험인자만 있는 경우는 하루 aspirin 81~325 mg을 투여하고, 1개의 중등도 위험인자가 있을 때는 하루 aspirin 81~325 mg을 투여하거나 wafarine (INR 2~3)을 투여한다. 2개 이상의 중등도 위험인자가 있거나 고위험인자가 하나라도 있으면 wafarine (INR 2~3)을 투여한다. 기계판막의 경우는 적어도 INR 2.5 이상을 유지한다.

4. 심방세동의 1차적 예방

서맥성 부정맥으로 영구형 심박동기를 삽입한 환자에서 심실조율(ventricular pacing) 보다는 심방조율(atrial pacing)이나 심방심실조율(AV synchronous pacing)이 심방세동의 발생빈도를 낮춘다고 알려져 있다. 또한 좌심실비대를 가진 고혈압이나 심부전 환자의 경우는 ACE억제제가 심방세동의 발생을 감소시키고, 아직 충분한 연구가 이루어지지 않았지만 statins도 심방세동을 예방하는 기능을 갖고 있다고 알려져 있다.

5. 실제 임상에서의 상황별 적용

1) **처음 발견된 심방세동의 치료**: 발작성 심방세동이 처음 진단되면 저혈압, 심부전, 협심증과 같은 심한 증상을 동반하지 않는 한 특별히 치료가 필요 없고 항응고 요법은 필요한 경우 즉시 시작한다. 지속성 심방세동은 율동조절과 필요하면 항응고 요법을 시작하고 항부정맥제 치료를 고려한다. 그리고 동율동 전환을 시도한다. 이 경우 장기간의 항부정맥제 투여는 필요하지 않다(보통 1개월). 영구성 심방세동에 준하여 치료할 경우는 항응고 요법과 필요하면 율동조절 치료를 한다.

2) **발작성 심방세동이 재발한 경우**: 증상이 없거나 미미한 경우는 적응이 되면 항응고 요법과 율동조절 치료를 한다. 이 때 심방세동 예방을 위한 치료는 필요하지 않다. 증상이 심한 경우는 적응증 여부에 따라 항응고 요법과 율동조절을 시작하고 항부정맥제로 리듬조절을 한다. 항부정맥제로 심방세동이 조절되지 않으면 전극도자절제술을 시도한다.

3) **지속성 심방세동이 재발한 경우**: 증상이 미미하거나 없을 때 필요한 경우 항응고 요법과 율동조절만 시행한다. 증상이 있는 경우는 우선 항응고 요법과 율동조절을 시작하고 항부정맥제를 투여한다. 필요하면 전기충격요법까지 시행하고 동율동 유지를 위한 치료와 필요한 만큼 항응고 요법을 지속한다. 1가지 이상의 항부정맥제와 율동조절로도 증상을 동반한 심방세동이 재발하면 전극도자절제술을 고려한다.

참고문헌

1. Fuster V, Lyden LE, Canom DS, et al. ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for the management of patients with atrial fibrillation. *Circulation* 2006;114:257-354.
2. Furberg CD, Psaty BM, Manolio TA, et al. Prevalence of atrial fibrillation in elderly subjects. *Am J Cardiol* 1994;74:236-41.
3. Hagens VE, Ranchor AV, Van SE, et al. Effects of rate or rhythm control on quality of life in persistent atrial fibrillation. Result from the rate control versus electrical cardioversion (RACE) study. *J Am Coll Cardiol* 2004;43:241-7.
4. Corley SD, Epstein AE, DiMardo JP, et al. Relationships between sinus rhythm, treatment, and survival in the Atrial Fibrillation Follow-Up Investigation of Rhythm Management (AFFIRM) Study. *Circulation* 2004;109:1509-13.
5. Weesoorya R, Davis M, Powell A, et al. The Australian Intervention Randomized Control of Rate in Atrial Fibrillation Trial (AIRCRAFT). *J Am Coll Cardiol* 2003;41:1697-702.
6. Suttorp MJ, Kingma JH, Lie AH, et al. The value of class Ic antiarrhythmic drugs for acute conversion of paroxysmal atrial fibrillation or flutter to sinus rhythm. *J Am Coll Cardiol* 1990;16:1722-7.
7. Perez-Gomez F, Alegria E, Berjon J, et al. Comparative effects of antiplatelets anticoagulant, or combined therapy in patients with valvular and nonvalvular atrial fibrillation: a randomized multicenter study. *J Am Coll Cardiol* 2004;44:1557-66.
8. Connolly SJ, Kerr CR, Gent M, et al. Effects of physiologic pacing versus ventricular pacing on the risk of stroke and death due to cardio-vascular causes. Canadian Trial of Physiologic Pacing Investigators. *N Engl J Med* 2000;342:1385-91.
9. Alsheikh-Ali, AA, Wang PJ, Rand W, et al. Enalapril treatment and hospitalization with atrial tachyarrhythmias in patients with left ventricular dysfunction. *Am Heart J* 2004;147:1061-5.
10. Siu CW, Lau CP, Tse HF. Prevention of atrial fibrillation recurrence by statin therapy in patients with lone atrial fibrillation after successful cardioversion. *Am J Cardiol* 2003;92:1343-5.