



정보영
(연세대학교 의과대학 교수)

심방세동의 정의 〈임상적 중요성〉

1. 서론

심방세동은 임상에서 접하는 지속성 부정맥 중 가장 흔하다. 2010년 전세계적으로 2천만명의 남자 1.2천만명의 여자 환자가 예상되며, 특히 미국 및 유럽에서 빈도와 유병률이 높아서 20세 이상의 인구에서 약 3%의 유병률을 보인다. 고혈압, 심부전, 관상동맥질환, 판막질환, 비만, 당뇨병 또는 만성신장질환자에서 유병률이 높다.¹ 한국의 경우 심방세동의 빈도는 2015년 1.5%에서 2050년에는 5.4%로 예상된다.

심방세동은 여성에서 사망 위험도를 2배 정도 올리며, 남성의 경우 1.5배까지 올린다. 뇌졸중에 의한 사망은 항응고제 사용으로 대부분 감소 될 수 있는 반면에 심부전, 급성심장사 등의 다른 심혈관계 사망의 경우 유지된다. 심방세동은 또한

심부전과 뇌졸중과 같은 질환도 올리게 된다. 허혈성 뇌졸중 환자의 20-30%는 심방세동과 연관되며, 10~40% 환자는 매년 입원하게 된다. 심방세동에 따른 입원비의 경우도 영국의 경우 약 1%에 이르며, 미국의 경우 2008년 60~260억달러에 육박한다. 한국의 경우도 2015년 전체 입원 의료비의 0.8%가 심방세동과 연관되었다.

2. 심방세동의 원인 및 증상

심방세동의 발생을 조절하는 인자로는 교정가능 혹은 불가능한 인자로 분류할 수 있다. 교정 불가능한 인자로는 유전적요인, 고령 등을 들 수 있다. 교정 가능한 인자로는 염증, 내분비계 이상, 심방 및 폐정맥의 stretch, 자율신경계 이상 등이 있다. 심방과 심실은 순차적으로 수축을 함에 따라 정상

적인 심박출이 유지하게 된다. 그러나 심실세동이 생기면 이러한 정상운동이 깨지고 심방에서의 전기적인 현상은 분당 300-400회가 일어나지만 기계적 수축은 소실된다. 또한 전기적인 자극은 무차별적으로 방실결절을 통하여 심실로 내려가게 되는데 이에 따라 심실의 박동수는 불규칙적이고 정상보다 빠르게 보통이다. 따라서 심방세동이 발작적으로 일어나는 경우 두근거림과 더불어 어지럼증 등을 초래할 수가 있다. 지속성 또는 영속성 심방세동의 경우에도 특히 운동시에 교감신경의 영향을 받아 심박동수가 과도히 증가됨에 따라 심박출량이 감소되고, 따라서 운동능력이 현저히 떨어지게 된다.

특히 심장병 가운데도 확장기 좌심실의 충만에 예민한 병에 있어서는 심방세동은 치명적일 수가 있다. 대표적으로 승모판 협착증과 비후성 심근질환을 들 수가 있다. 다른 심장질환이 없이 심방세동이 장기적으로 지속되는 경우 빈맥 자체로 인한

소위 tachycardia induced cardiomyopathy가 생기는 경우를 간혹 볼 수가 있다.

3. 심방세동의 진단 및 스크리닝

심방세동의 진단은 심전도 측정이 필요하며, RR 간격의 불규칙 및 분명한 P파가 관찰되지 않으면 진단할 수 있다. 무증상 심방세동 (asymptomatic AF, silent AF)의 스크리닝을 위하여 1) 65세 이상에서는 맥박수 측정 혹은 심전도 측정 2) 일과성 허혈발작 혹은 허혈성뇌졸중 환자는 최소 72시간 이상 지속 심전도 모니터링 3) 심박동기 또는 제세동기 삽입 환자는 심방고박동에피소드(AHRE, atrial high rate episode)측정이 추천된다.¹

4. 심방세동의 분류

심방세동은 발현 양상에 따라 심방세동의 발작이

<표 1> CHA₂DS₂-VASc 점수 체계

위험인자	점수
심부전: 심부전에 의한 증상/징후가 있거나 좌심실 구출률이 40%이하로 저하된 경우	1
고혈압: 안정시 2회 이상 측정된 혈압이 140/90 mmHg를 초과하거나 현재 항고혈압 약제를 복용 중인 경우	1
연령: 75세 이상	2
당뇨병: 공복혈당이 125 mg/dl 를 초과하거나 경구혈당강하제 또는 인슐린으로 치료 받고 있는 경우	1
뇌졸중, 일과성 허혈성 발작, 전신 색전증의 과거력	2
혈관질환 : 심근경색, 말초동맥질환, 대동맥 죽상반의 과거력*	1
연령: 65세 이상 75세 미만	1
여성	1
총점	9점

*4mm이상의 두께 또는 궤양성 또는 유동성 죽상반을 의미함.⁸

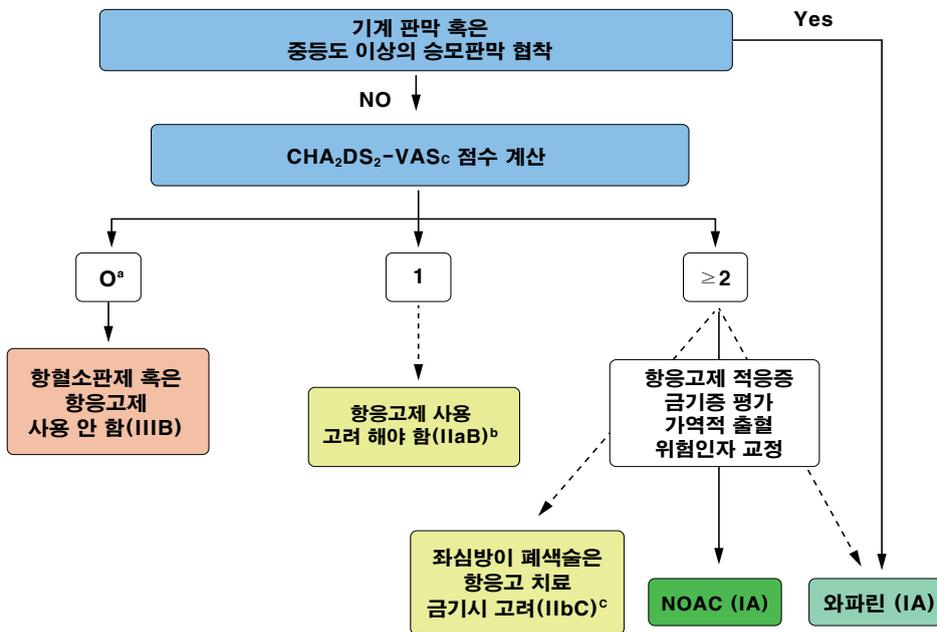
7일 이내에 자연적으로 소실되는 경우 발작성심방세동(paroxysmal AF)이라 부르며, 심방세동이 7일 이상 지속적으로 있더라도 약물이나 직류 제세동기로 심방세동이 정상율동으로 전환될 수 있는 경우를 지속성심방세동(persistent AF)이라 하며, 어떠한 수단을 쓰더라도 심방세동이 교정될 수 없는 경우를 영속성 심방세동(permanent AF)으로 분류하고 있다. 이외에도 1년 이상 지속되는 심방세동에서 정상 동율동 전환을 시도하는 경우 긴 지속성 심방세동(long-standing persistent AF)이라고 하며, 처음 진단되는 심방 세동을 초기 진단 심방세동 (first diagnosed AF)이라고 한다.

5. 심방세동의 치료

가. 색전증의 예방

비판막성 심방세동 환자의 뇌졸중 위험도 평가에 있어 기존에 심부전(Congestive heart failure), 고혈압(Hypertension), 연령(Age: 75세 이상), 당뇨병(Diabetes mellitus), 뇌졸중(Stroke) 등을 고려한CHADS2 점수(CHADS2 score)가 주로 사용되어 왔다. 그러나 나이를 세분화하고(75세 이상 2점, 65-74세 1점), 성별(여성 1점) 및 혈관 질환(Vascular disease) 등의 변수를 더 추가한 CHA2DS2-VASc 점수(표 1) 를 사용한 경우 예

▼ 그림 1. 심방세동 환자의 뇌졸중 예방 지침 순서도.



- a. 다른 위험인자가 없는 여성의 경우 0점과 동등하게 평가함.
- b. 1점의 경우 환자의 개별 특성과 선호도에 따라 항응고 치료를 고려할 수 있음 (2016 ESC 지침). 혹은 항혈소판 치료나 항응고 치료를 고려할 수 있음 (2014 ACC/AHA/HRS 지침).
- c. 2016 ESC 지침서에서 권고 대상으로 포함됨.
NOAC, non-vitamin K oral anticoagulant

교정 가능 인자	교정 불가능 인자
고혈압 (수축기 혈압 >160 mmHg) 조절 안되는 INR (TTR<60%) 출혈 유발 약제 (항혈소판제, NSAID) 과음 (> 8회/1주)	고령 (>65세) (> 75세) 주요출혈 과거력 뇌졸중 과거력 투석 및 신장이식 간경변 악성 종양 유전적 요인
교정될 가능성이 있는 인자	바이오마커
빈혈 신기능장애 간기능장애 혈소판 수 및 기능 감소	트로포닌 Growth differentiation factor-15 혈중 크레아티닌/크레아티닌청소율

<표 2> 주요 출혈위험인자 (출혈위험점수를 근거하여)

측력이 좀 더 우수한 것으로 알려져 사용되고 있다. 국내에서 시행된 후향적 분석 연구들에서도 CHA2DS2-VASc 점수 체계가 가정하고 있는 서구에서의 연간 뇌졸중 발생률과 국내에서의 뇌졸중 발생률이 유사한 경향을 보이고 있어 국내의 심방세동 환자에게 적용하는 데에 큰 무리가 없을 것으로 판단된다.² 또한 국내 환자에서도 저위험도 환자를 가장 잘 구별하는 것이 연구 결과에서 입증되었다.³ 권고안에서는 CHA2DS2-VASc 점수에 따라 2군으로 나누어 1점 및 그 이상인 경우 새로운 경구 항응고제의 사용을 1차 약제로 권장하고, 대안으로 warfarin을 사용할 수 있으며, 0 점인 경우 항응고 치료를 하지 않는다. 단, 여성 환자로 다른 뇌졸중 위험 변수가 없는 경우에는 CHA2DS2-VASc 점수가 1점이라도 항응고제 치료를 권장하지 않는다 (그림 1).

항응고제 사용에 따른 출혈 위험도를 임상에 쉽게 평가하기 위해 HAS-BLED 출혈 위험 점수(HAS-BLED bleeding risk score)의 사용을 추천하고

있다(표 2). 이는 고혈압(Hypertension), 신장 혹은 간 기능 이상(Abnormal renal/liver function), 뇌졸중(Stroke), 출혈의 병력이나 성향(Bleeding history or predisposition), 불안정한 INR (Labile INR [international normalized ratio]), 고령(Elderly, 65세 이상) 및 출혈 성향을 증가시키는 약제나 과량의 술(Drug/alcohol) 등의 복용을 출혈 위험인자로 고려한 점수로 3점 이상이면 중증 출혈의 빈도가 3.74% 정도나 되어 높아지므로 항응고제 치료에 따른 손익을 신중히 고려해야 한다. 또한 항응고제 치료 시 교정이 가능한 출혈 위험인자는 적극적으로 교정해야 한다.

나. 심실 박동수의 조절

심방세동 치료의 또 하나의 전략으로서 방실결절의 전도기능 및 불응기를 연장시킴으로서 심실박동수를 조절하여 환자의 증상을 완화시키는 방법이 있다. 증상 조절을 위해 다양한 약제들을 사용

할 수 있으나 그 근거는 심방세동 환자의 뇌졸중 예방에 대한 근거와 비교해서 약한 편이다. 약제에 의한 심박수 조절은 베타차단제, 칼슘통로차단제, 디곡신 또는 이들의 조합으로 할 수 있다.^{4, 5} 항부정맥약제(아미오다론, 드로네다론 등) 과 같은 약제는 심박수 조절 기능을 가지고 있으나, 이러한 약제는 리듬조절이 필요한 환자에서만 제한적으로 사용할 것을 추천한다.

심방세동 환자에게 적절한 목표 심박수는 아직 불분명하다. 영구형 심방세동 환자 614명을 대상으로 엄격한 심박수 조절군(휴식시 목표 심박수 80회/분 미만, 중등도 운동시 110회/분 미만)과 느슨한 심박수 조절군(안정시 심박수 110회/분 미만)으로 무작위 배정하여 두 군 간의 임상적 사건을 관찰한 연구에 따르면 두 군에서 임상사건의 복합지표,⁶ NYHA class 또는 입원 치료 여부에 차이가 없었다. 즉 엄격한 심박수 조절이 느슨한 심박수 조절과 비교해 임상적인 이득이 없었다.⁶ 새로 발생한 심방세동 환자의 경우 증상 조절을 위해 심박수 조절이 필요한 경우가 많다. 담당의 사는 심박수 상승의 원인이 될 수 있는 인자들, 예를 들어 감염, 내분비장애, 빈혈, 폐색전증 등이 있는지 우선 감별을 해야 한다. 급성기 심박수 조절을 위해서는 베타차단제와 칼슘통로차단제가 빠른 작용과 교감신경 항진시 효과적인 심박수 조절이 가능하기 때문에 디곡신보다 선호된다. 약제 선택과 목표 심박수는 환자의 특성, 증상, 좌심실 박출율과 혈액학적 상태에 따라 결정되나 초기에는 느슨하게(lenient) 심박수를 조절하는 것이 무난하다.⁶

비약물적인 방법으로 심실 박동수를 조절하는 방법중에 하나로는 방실 연결부위인 방실 결절부위

에 고주파 전극도자절제술을 이용하여 방실 전도를 조절하여주는 방법인데, 이는 아직까지 널리 시행되고 있는 기술은 아니며 결과적으로 이러한 환자는 심실 인공심박동기를 시술하게되므로 널리 사용되고 있지는 않다.

다. 동율동 조절

동성맥으로 회복 된 후에, 지속적으로 동성맥을 유지하는 것은 심방세동 치료에 있어서 중요한 부분이다. 항부정맥제는 대조군에 비해서 약 2배정도 높게 효과적으로 동성맥을 유지할 수 있다고 알려져 있다.^{1, 7} 추가적으로, 항부정맥제를 사용하여 동성맥 회복에 실패하였더라도, 도자절제술을 단독으로 하거나 약물과 도자절제술을 동반해서 치료하는 것이 훨씬 효과적이라고 알려져 있다. 많은 임상 의사들이 동성맥으로 유지하는 것이 심방세동의 예후를 개선시킬 수 있다고 생각하였지만, 현재까지 리듬 조절 전략과 맥박수 조절 전략을 비교하는 모든 연구들에서 (적절한 항응고제 사용을 포함) 비슷한 결과를 보여주었다.

6. 결론

심방세동은 가장 흔히 관찰되는 부정맥이며, 전세계적으로 인구 고령화로 급속도로 환자가 증가하고 있으며, 한국도 마찬가지이다. 심방세동은 또한 뇌졸중 및 사망률 증가 등 다양한 문제와 연관이 되는 심각한 질환이다. 특히 적절한 스크리닝 프로그램을 개발하여 심방세동의 조기 발견의 중요성이 강조되고 있으며, 이는 또한 적절한 항응고 요법을 통한 뇌졸중 예방이 가능할 수 있다.

■ 참고문헌

1. Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, Castella M, Diener HC, Heidbuchel H, Hendriks J, Hindricks G, Manolis AS, Oldgren J, Popescu BA, Schotten U, Van Putte B, Vardas P, Agewall S, Camm J, Baron Esquivias G, Budts W, Carerj S, Casselman F, Coca A, De Caterina R, Deffereos S, Dobrev D, Ferro JM, Filippatos G, Fitzsimons D, Gorenek B, Guenoun M, Hohnloser SH, Kolh P, Lip GY, Manolis A, McMurray J, Ponikowski P, Rosenhek R, Ruschitzka F, Savelieva I, Sharma S, Suwalski P, Tamargo JL, Taylor CJ, Van Gelder IC, Voors AA, Windecker S, Zamorano JL, Zeppenfeld K. 2016 esc guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with eacts. *Europace*. 2016;18:1609-1678
2. Kim TH, Yang PS, Uhm JS, Kim JY, Pak HN, Lee MH, Joung B, Lip GYH. Cha2ds2-vasc score (congestive heart failure, hypertension, age \geq 75 [doubled], diabetes mellitus, prior stroke or transient ischemic attack [doubled], vascular disease, age 65-74, female) for stroke in asian patients with atrial fibrillation: A korean nationwide sample cohort study. *Stroke*. 2017;48:1524-1530
3. Kim TH, Yang PS, Kim D, Yu HT, Uhm JS, Kim JY, Pak HN, Lee MH, Joung B, Lip GYH. Cha2ds2-vasc score for identifying truly low-risk atrial fibrillation for stroke: A korean nationwide cohort study. *Stroke*. 2017;48:2984-2990
4. Farshi R, Kistner D, Sarma JS, Longmate JA, Singh BN. Ventricular rate control in chronic atrial fibrillation during daily activity and programmed exercise: A crossover open-label study of five drug regimens. *J Am Coll Cardiol*. 1999;33:304-310
5. Olshansky B, Rosenfeld LE, Warner AL, Solomon AJ, O'Neill G, Sharma A, Platia E, Feld GK, Akiyama T, Brodsky MA, Greene HL. The atrial fibrillation follow-up investigation of rhythm management (affirm) study: Approaches to control rate in atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol*. 2004;43:1201-1208
6. Van Gelder IC, Groenveld HF, Crijns HJ, Tuininga YS, Tijssen JG, Alings AM, Hillege HL, Bergsma-Kadijk JA, Cornel JH, Kamp O, Tukkie R, Bosker HA, Van Veldhuisen DJ, Van den Berg MP, Investigators RI. Lenient versus strict rate control in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med*. 2010;362:1363-1373
7. Singh BN, Connolly SJ, Crijns HJ, Roy D, Kowey PR, Capucci A, Radzik D, Aliot EM, Hohnloser SH, Euridis, Investigators A. Dronedaron for maintenance of sinus rhythm in atrial fibrillation or flutter. *N Engl J Med*. 2007;357:987-999
8. Lip GY, Lane DA. Stroke prevention in atrial fibrillation: A systematic review. *JAMA*. 2015;313:1950-1962