

심부전의 치료전략— 급성기와 만성기, 어떻게 다를까?

최진오
삼성서울병원



AT A GLANCE

심부전환자의 치료는 급성기와 만성기의 목표에 차이가 있다. 급성기 심부전은 환자의 혈액학적 상태가 급성으로 변할 수 있어 활력증후 및 주요 장기로의 혈류의 유지를 통하여 환자의 생명과 장기의 기능을 유지시키는 것이 최대 목표가 된다. 심부전 만성기는 환자의 증상에 따라 심부전 증상을 조절하는 약제와 심부전 환자의 장기 예후를 호전시키기 위한 약제의 용량을 최적화하고, 심실 기능저하 상태의 지속 여부에 따라 필요한 추가적인 치료 (예를 들면 삽입형 제세동기, 심실재동기화 치료 등) 등을 제때에 시행하여 환자의 장기 예후를 호전시키는 것이 중요 목표가 된다.

서론

급성기와 만성기의 심부전 환자의 양상은 매우 상이하다. 급성기 심부전은 환자의 상태가 불안정하여 시시각각 환자의 상태가 변하여 시간 단위 분 단위로 환자상태를 모니터링하며 환자의 상태 안정 및 증상호전 위주의 치료계획을 세워야 하는 시기라면, 만성기 심부전은 비교적 안정되어 있는 상태이지만 환자의 장기적인 예후를 호전시키기 위해서는 환자상태에 대한 정확한 이해와 그에 따른 알맞은 치료전략이 필요한 시기라고 할 수 있다. 본 원고에서는 심부전의 급성기와 만성기에 대한 치료 전략과 고려사항에 대하여 주로 좌심실 박출량이 저하된 심부전(Heart failure with reduced ejection fraction, HFrEF) 환자를 대상으로 하여 설명하고자 한다.

본론

급성기 심부전

1) 임상 양상

심부전 환자의 급성기는 원인 심장질환으로 인하여 심기능이

급속히 악화되거나 심기능이 만성적으로 저하되었던 환자가 여러 가지 원인으로 인하여 심부전 상태가 급속히 악화되는 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 이러한 급성기 심부전은 급성 관동맥 중후군이나 심한 고혈압 등으로 발생하여 심한 수분저류로 인한 폐부종이 동반되거나 심근 수축력이 저하로 인한 심인성 속의 양상으로 발현되기도 한다. 심한 경우 우심부전까지 동반하는 매우 진행된 상태로 진단되기도 한다. 만성 심부전 환자가 급성 악화되는 양상도 다양하다. 많은 경우 염분 섭취량의 증가 및 이뇨제 등의 약물 용량 부족 등에 기인하여 염분 및 수분저류가 발생하여 체중이 증가하여 몸이 붓고, 호흡곤란이 악화되며 특히 숨차서 눕지 못하는 기좌호흡의 양상으로 발현하는 경우가 많다. 하지만, 만성적으로 수축력 저하가 심한 심부전 환자의 경우 주요 장기로의 관류 저하로 인한 증상을 주로 호소하며 병원을 내원하게 되며 이러한 경우 말기 불용성 심부전 상태로 진행할 가능성이 매우 높다.

2) 치료 전략

급성기 심부전의 치료 목표는 환자가 생존할 수 있도록 환자의 주요 장기로의 혈류를 유지하여 장기 기능의 손실을 최소화하는 것이다. 그리하여 심근 수축력이 저하되어 있으면서 주

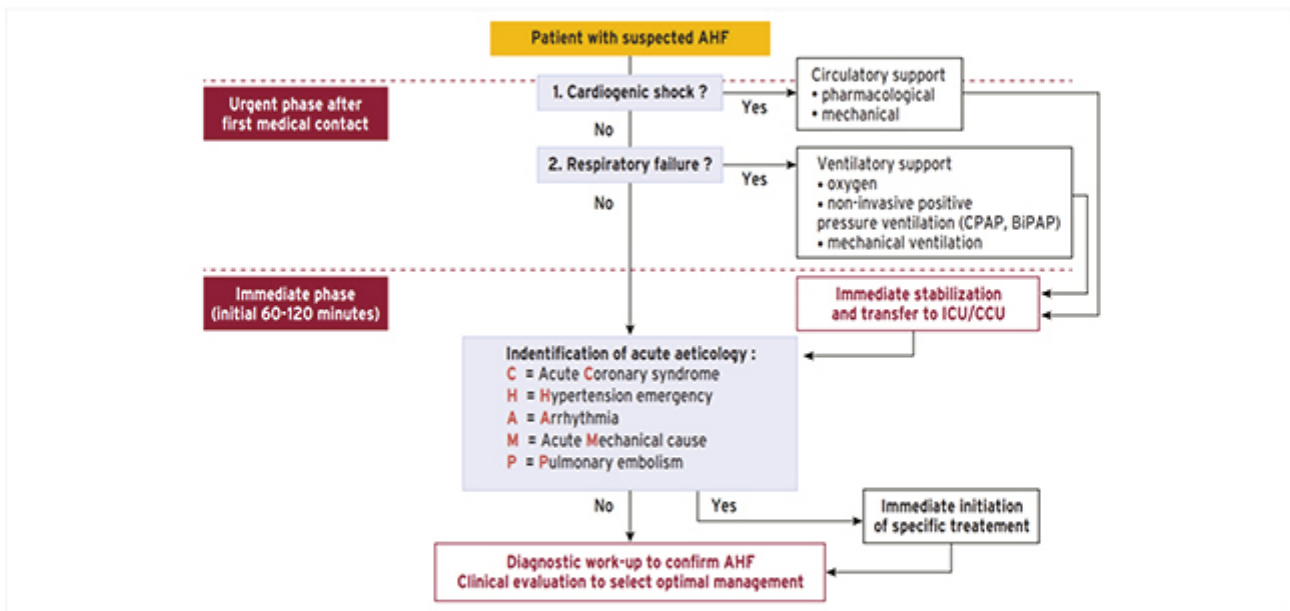


그림 1. 급성기 심부전 환자의 초기 치료 (modified from ref 1)

*출처 : Ref 1의 figure 12.2

요 장기로의 관류가 저하되어 있다면, 도부타민 혹은 밀리노과 같은 강심제를 사용하여 심박출량을 증가시켜 관류 저하로 인한 증상이 호전되는지를 확인하여야 한다. 또한, 주요 장기로의 관류 저하로 심인성 속까지 진행된 상태라면, 노르에피네프린과 같은 승압제를 같이 사용하여 볼 수 있으나 이러한 약제들은 일시적인 효과를 보일 수는 있으나 심부전 악화의 원인이 제거되지 않으면 대부분 속이 진행하게 되어 VA-에코모와 같은 기계적 순환 보조장치의 도움이 필요하게 된다. 염분 및 수분 저류로 인한 증상은 주로 호흡곤란으로 심한 폐부종이 동반되거나 폐울혈이 심한 급성 심부전의 경우 기관 삽관 및 인공호흡기 등의 치료가 필요한지 먼저 평가하여야 한다. 기관 삽관이 당장 필요하지 않은 경우라면, 대부분의 경우는 우선적으로 이뇨제를 사용하여 증상의 호전을 유도할 수 있다. 이러한 경우 강심제나 승압제는 필요하지 않는 경우가 대부분이나, 이뇨제를 투여하던 중에 악화된 경우거나, 우심부전이 동반되어 전신적인 수분 저류가 저명하여 장 부종 등의 이유로 경구 이뇨제의 생체 이용률이 저하될 수 있어, 대부분의 경우 루프형 이뇨제의 정맥내 투여가 필요하게 된다.

루프형 이뇨제를 사용하는 경우 저칼륨혈증이 동반될 수 있어 스피로노락톤과 같은 칼륨보존형 이뇨제를 같이 사용하기도 하며, 두 가지 약제를 같이 사용하는데도 이뇨효과가 충분하지 않은 경우 티아지드계열의 이뇨제 (예. 메톨라존) 등을 추가하

여 3제 요법을 사용해 볼 수도 있으나 이러한 경우 신기능의 악화, 저칼륨혈증 및 저나트륨혈증 등을 주의하여야 한다. 만일 저나트륨혈증이 동반되는 경우에는 톨바탄과 같은 V2-수용체 길항제를 사용하여 추가적인 저나트륨혈증의 교정 및 이뇨 효과를 유도해 볼 수 있으나 일시적 효과만 얻을 수 있을 뿐 장기적으로 환자의 경과 및 예후를 호전시키기는 어렵다. 저나트륨혈증이 동반되는 경우 3% 식염수의 정주와 함께 고용량 루프형 이뇨제를 사용하여 일시적인 증상의 호전을 가져올 수도 있다. 이러한 약물치료가 효과적이지 못한 경우에는 초미세여과법(ultrafiltration)으로 전해질 이상과 수분저류 상태를 교정할 수 있으나 역시 장기적인 예후를 호전시키기는 어렵다. 이러한 이뇨제 저항성 혹은 이뇨제를 사용하는 중에 신기능의 악화 및 전해질 이상이 동반되는 경우 환자의 주요 장기의 손상을 최소화하기 위하여 일시적으로 강심제를 정맥투여해 보기도 한다.

환자의 주요장기로의 관류 및 혈압 등의 생체활력증후를 안정시키고, 염분 및 수분 저류 상태를 조절하여 폐울혈로 인한 호흡곤란 증상을 조절함과 동시에, 심부전 급성 악화의 원인을 찾아 교정해 주어야 한다. 최근의 유럽 가이드라인에서는 CHAMP 라는 약자를 사용하여 급성 관상동맥 증후군, 고혈압성 위기, 부정맥, 급성 기계적 이상, 폐색전증 등의 원인을 확인하는 것이 중요하다고 강조하고 있다(그림1). 즉, 관상동맥 질환으로 인한 심부전의 경우 관상동맥질환에 대한 조기 평가

및 시술이 도움이 될 수 있고, 부정맥 특히 새로 생긴 심방세동 등의 경우 혈액학적으로 불안정하거나, 장기 부전이 진행되는 상황이라면, 조기에 심율동전환을 유도하는 것이 급성기 심부전 상태의 호전에 도움이 될 수 있다. 이때 아미오다론과 같은 항부정맥약제의 정맥내 투여를 고려할 수 있으나 아미오다론은 심실 수축력을 저하시키는 베타차단제의 효과를 가지고 있어 급성기에 오히려 환자상태를 악화시킬 수 있어 환자상태가 불안정한 경우라면 직류전류 심율동전환을 우선적으로 고려하여야 한다.

급성기 심부전 환자가 입원하여 안정되는 기간은 급성기 심부전이 만성기로 이행되는 시기로 환자의 예후, 치료 방침 및 심부전 질환에 대하여 환자에게 충분히 상의하고 교육할 수 있는 중요한 시점이다. 특히 우리나라와 같이 외래에서의 환자 평가 및 교육이 제한될 수 밖에 없는 의료 현실에서는 환자에게 심부전 질환에 대하여 충분히 교육할 수 있는 유일한 시점이 된다. 이 시기에 환자의 좌심실 구혈률이 정확히 평가되었는지, 심부전의 원인은 무엇인지, 심부전의 증상이 악화된 원인은 무엇인지에 대하여 명확히 평가하고, 좌심실 구혈률이 저하된 심부전의 경우 심부전 환자의 예후를 호전시킬 수 있는 약제를 사용하고 있지, 사용하고 있다면 용량은 적절한지 등을 확인하여야 한다. 지속적으로 약물 복용이 필요하여 퇴원 후 2주 이내 외래에서 약물 조절을 하게 됨을 교육하여야 한다. 특히 퇴원 당시 증상이 없더라도 심부전 약제를 지속적으로 꾸준히 복용하지 않으면 심부전 증상이 재발할 수 있으며, 향후 증상이 심하지 않더라도 심부전약제를 지속적으로 복용하는 것이 장기적인 예후를 좋게 할 수 있다는 점을 반드시 교육하여야 한다.

만성기 심부전

1) 임상 양상

심부전의 만성기는 급성기 이후 퇴원하여 증상이 비교적 안정된 상태의 환자 혹은 초기 급성기 심부전 증상이 심하지 않아 경구 이노제 등으로 증상이 잘 조절된 환자 등을 외래에서 추적 관찰하게 되는 시기이다. 이러한 경우 증상이 거의 없는 기능등급 1에 해당하는 환자부터, 조금만 움직여도 숨찬 증상이 발생하여 일상생활이 거의 불가능한 정도의 기능등급 4에 해당하는 환자까지 다양한 정도의 심부전 환자들이 포함

된다. 지속적으로 기능등급 4에 해당하는 환자의 경우는 심장이식 혹은 좌심실 보조장치와 같은 심장 대체 치료를 고려하거나 호스피스 개념의 말기 심부전 치료가 필요한 상태로 이를 담당할 수 있는 전문 심부전 센터가 있는 3차 의료기관으로 전원이 필요하다. 기능등급 2-3의 환자들의 경우 대부분 증상은 안정되어 있으며 환자의 체액 저류 상태에 따라 부종, 기좌호흡, 운동 시 호흡곤란 혹은 전신 쇠약감 및 어지럼증 등의 다양한 증상을 호소하게 된다. 또한 운동 시 호흡곤란도 거의 없는 기능등급 1에 해당하는 환자의 경우에도 좌심실 박출률이 저하된 상태로 유지되는 환자들의 경우 본인이 심부전 환자이며 여전히 심부전에 의한 심장 사망률이 높은 상태라는 점을 모르는 경우도 있어 이러한 경우 환자에게 질환의 상태를 알려 주는 것이 중요하다.

2) 치료 전략

만성기 심부전은 초기 증상 발현 혹은 급성기 악화 기간에 사용하기 시작한 심부전 치료약제들을 지속적으로 사용하고 용량을 최적화하여 장기적인 예후를 호전시키기 위한 치료 과정이라 볼 수 있다. 이들 만성기 심부전 환자들의 증상과 치료 방침은 다양하다. 상당히 많은 수가 기능등급 1-2에 속하는 호흡곤란 정도의 증상만 남아있는 경우 이노제의 사용은 최소화하고 심부전환자의 예후를 호전시킬 수 있는 베타차단제, 레닌안지오텐신 억제제, 알도스테론 길항제 등의 약제를 환자의 증상, 혈압, 맥박수, 신기능 및 칼륨 농도 등을 모니터링하며 심부전 치료의 목표 용량까지 증량하여 복용하도록 한다(그림 2). 이러한 치료에도 불구하고 증상이 지속되고 좌심실 박출률이 지속적으로 낮은 경우 레닌 안지오텐신 억제제를 안지오텐신 수용체-네프릴리신 억제제(ARNI)로 변경해 볼 수 있고, 심전도 상태에 따라 심실재동기화 치료(EF<35%, LBBB, QRS duration>130msec 등)나 삽입형 제세동기 치료가 필요하기도 하며, 동율동이면서 심박수가 빠른 경우(분당 75회 이상) 이바브라딘 등의 약제를 사용할 수 있다.

이러한 심부전 약제를 투여할 때 가장 흔하게 겪게 되는 치료상의 어려움은 낮은 혈압과 함께 동반되는 어지럼증, 신기능 저하 등이다. 특히 최근 ARNI와 같은 약제를 가이드라인대로 사용하게 되면 혈압 저하와 함께 심한 어지럼증을 호소하는 환자들을 볼 수 있다. 이러한 경우 대부분의 환자들은

호흡곤란은 좋아졌으나 이제는 어지럼증 때문에 힘들다는 증상을 호소하는데, 이때 환자의 체내 수분 저류 상태를 평가하여 보면 대부분 수분량이 적은 상태로 루프형 이뇨제의 용량을 줄이거나 중단하고 수분섭취를 늘리면 증상이 호전되는 경우가 많다.

최근에는 SGLT-2 억제제 및 Vericiguat 등의 심부전 약제 등도 이러한 환자들의 예후를 호전시킬 수 있다는 것이 대규모 임상시험에서 확인된 바 있어 향후 만성기 심부전 환자에게 사용하여 도움이 될 수 있는 약물치료법은 더 다양해질 것으로 사료된다.

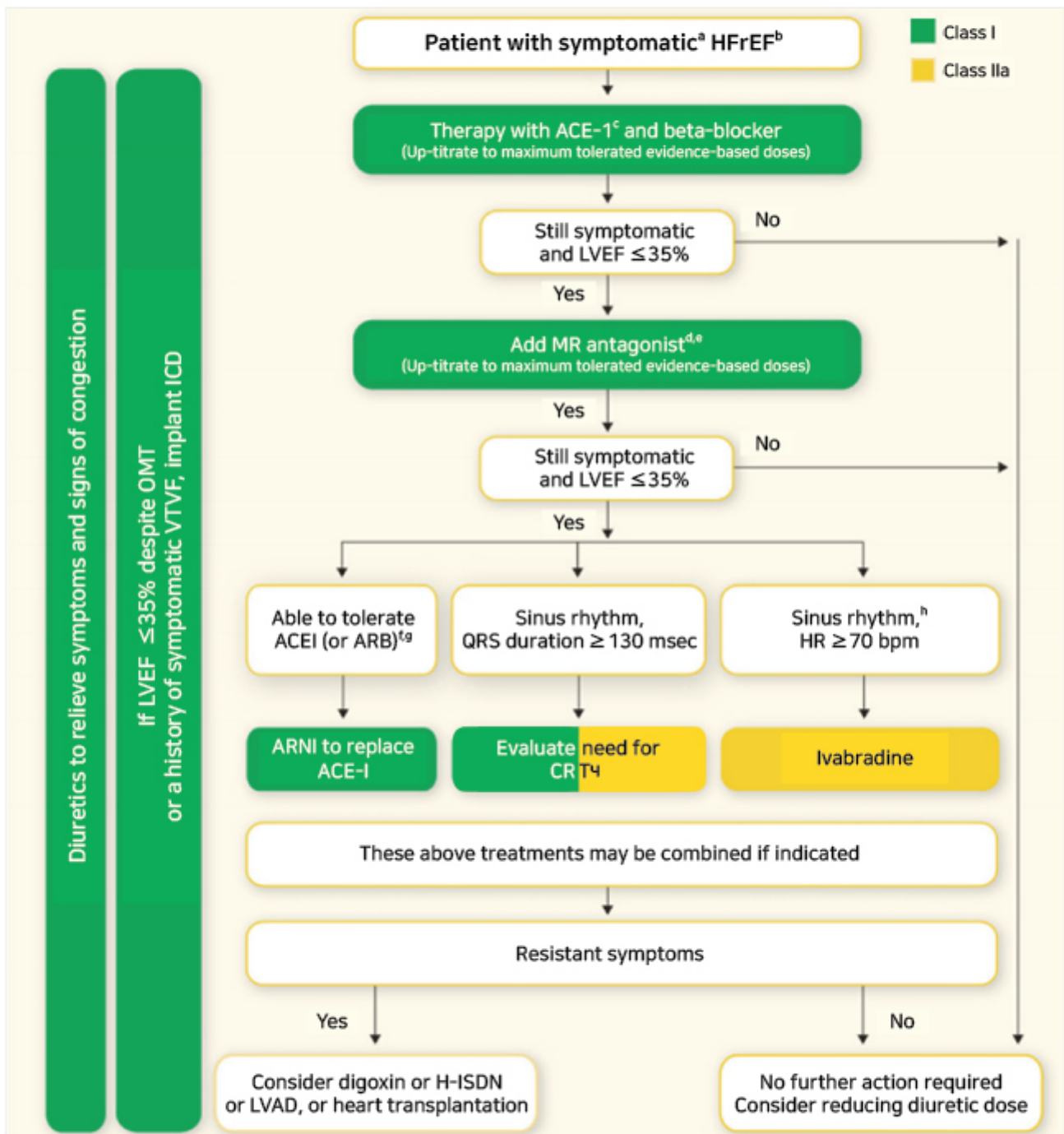


그림 2. 만성기 심부전 환자의 치료 전략 (modified from ref 1)

*출처 : Ref 1의 figure 7.1

결론

급성기와 만성기의 심부전은 임상양상이 매우 다르므로 치료 전략이 크게 다를 수밖에 없다. 급성기에는 환자의 생존을 위해 주요 장기로의 혈류를 유지하여 장기 기능을 보존하는 것이 중요하며 안정되어 만성기 심부전 환자의 경우에는 예후의 호전을 위한 약제 및 시술 등을 적절하게 시행하여 장기 예후를 호전시키는 것이 중요하게 된다. 이를 위하여는 의료진은 심부전 환자의 상태를 잘 파악하고, 환자 및 보호자는 심부전 상태 및 치료 목표를 잘 이해하여, 최적의 시점에 최선의 치료가 잘 시행될 수 있도록 다학제 팀 접근에 의한 통합적인 치료가 이루어지도록 하는 것이 필요하다. *HeartBit*.

참고문헌

1. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2016;37:2129-200.
2. Armstrong PW, Pieske B, Anstrom KJ, et al. Vericiguat in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. *N Engl J Med* 2020;382:1883-93.
3. Packer M, Anker SD, Butler J, et al. Cardiovascular and Renal Outcomes with Empagliflozin in Heart Failure. *N Engl J Med* 2020;383:1413-24.
4. McMurray JJV, Solomon SD, Inzucchi SE, et al. Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. *N Engl J Med* 2019;381:1995-2008.
5. McMurray JJ, Packer M, Desai AS, et al. Angiotensin-neprilysin inhibition versus enalapril in heart failure. *N Engl J Med* 2014;371:993-1004.