

약국 경영

심부전(Cardiac Insufficiency/Failure)과 약국 경영(3)

저자 **김성철**

약학박사

영남대임상약학대학원 겸임교수

약학정보원 학술자문위원

개요

대표적인 순환기 질환 중 중요한 것은 심부전(Cardiac Insufficiency)과 관부전(Coronary Insufficiency)입니다. 약국 임상에서 이해하기 힘든 심부전과 약국 경영에 대하여 알아봅니다.

키워드

심부전, 심부전의 이해도, 디기탈리스, 산사자, CoQ10

9. 심부전의 치료

1) ACC / AHA / 유럽 심장학회 우리나라 심장학회의 치료 가이드라인

ACC / AHA는 1995년 심부전의 평가와 치료에 대한 치료지침을 처음으로 발표하였으며, 심부전의 병태생리에 대한 이해와 치료방법들의 발전으로 인해 2001년과 2005년에 개정된 치료지침을 발표하였다.

유럽 심장학회도 2005년에 심부전에 대한 치료지침을 발표하였다. 최근 제시된 심부전의 치료지침의 특징은 단순한 증상의 경중에 따른 분류가 아니라 병의 진행 단계에 따라 심부전증을 4단계(A~D)로 분류하였으며, 각 단계별로 질환의 치료뿐만 아니라 진행의 예방적 치료 방침을 기술함으로써 예방의 중요성을 강조하고 있다.

[표 1. 상태에 따른 치료 가이드라인(유럽 심장학회 : 2005)]

Stage A	Stage B	Stage C	Stage D
High risk for heart failure (HF) without disease	Structural heart disease without HF signs or symptoms	Structural heart disease with prior or concurrent signs, symptoms of HF	Refractory HF requiring specialized treatment
Goals 고혈압 치료, 금연, 이상지질 치료, 정기적 운동, 음주-약물의 절제, 대사증후군 조절	Goals Stage A의 모든 것	Goals Stage A의 모든 것, 식이염분 제한	Goals Stage A의 모든 것, 식이염분 제한
Drugs ACEI or ARB in appropriate pts	Drugs ACEI or ARB in appropriate pts β -blockers in appropriate pts	Drugs for routine use Diuretics for fluid retention, ACEI, β -blockers Drugs for selected pts Aldosterone antagonists, ARB, Digoxin, Hydralazine/nitrates Devices for selected pts Biventricular pacing, Implantable defibrillator	Drugs for routine use Diuretics for fluid retention, ACEI, β -blockers Drugs for selected pts Aldosterone antagonists, ARB, Digoxin, Hydralazine/nitrates Devices for selected pts Biventricular pacing, Implantable defibrillator

AHA / ACC와 우리나라 심장학회에서 제시한 만성 심부전 환자의 병기와 그에 따른 추천 치료는 [표 1]과 같다. [표 1]에서 보는 바와 같이 심실 기능의 장애나 심장의 구조적 이상은 없으나, 심부전의 발생 가능성이 높은 환자군을 stage A로 분류하였고, 이 시기부터 만성 심부전의 적극적인 치료대상에 포함할 것을 제안하고 있다. Stage A군에는 고혈압, 관상동맥질환, 당뇨병 등을 앓고 있는 환자들이 속하고, 심독성 약물이나 알코올 중독, 류마티스열의 병력, 심근증의 가족력이 있는 사람들을 포함한다. 이와 같은 접근은 심부전의 치료를 보다 적극적이면서 조기 치료 혹은 예방을 강조하고자 하는 면이 강조되었다고 할 수 있다.

또한 심부전이 발생할 가능성이 매우 높은, 심근 손상이 있거나 심장의 구조적인 이상이 있지만 심부전에 의한 증상을 경험하지 않았던 환자를 stage B로 분류하였다. 심근의 비후나 섬유화 소견을 보이는 환자, 어떠한 원인에 의해서건 좌심실이 확장되거나 심근수축력이 약화된 환자, 증상이 없는 판막질환 환자, 이전에 심근경색증을 앓았지만 현재는 심부전의 증상을 전혀 보이지 않는 환자들이 여기에 속한다.

또한 좌심실 부전에 의한 호흡곤란, 피로감, 운동능력 저하 등의 증상을 현재 보이거나 지금은 증상이 없지만 이전에 이런 증상을 경험하여 치료를 받고 있는 환자들은 stage C로 분류하였다.

Stage D는 가장 진행된 단계이며 최대한의 약물 요법을 시행하고 있음에도 불구하고 심한 증상이 남아 있거나 심근 수축촉진제 또는 좌심실의 기계적 보조요법과 같은 특별한 치료를 필요로 하는 경우가 포함된다. 심장 이식 대기환자들도 여기에 포함되며 대개 빈번한 입원과 함께 퇴원할 때에도 매우 불안정한 상태에서 퇴원을 하게 된다.

2) 울혈성 심부전에 사용하는 약물

울혈성 심부전에 사용하는 대표적 약물로는 강심제, 혈관 확장제, 이뇨제가 있다.

[표 2. 심부전에 사용하는 대표적 약물]

분 류	기 전	약 물
강심제	심근 수축력 증가	Cadiac glycosides (Digoxin, Digitoxin) β -효현제(Dobutamine) Phosphodiesterase 억제제(Amrinone, Milrinone)
혈관확장제	심장의 부하 감소	Angiotensin 전환 효소 억제제 (Captopril, Enalapril, Fosinopril, Lisinopril, Quinapril) Hydralazine, Isosorbide, Minoxidil, Sodium Nitroprusside Ca ⁺⁺ 통로봉쇄제 (Verapamil, Diltiazem)
이뇨제	세포외액 감소 (부종 해소)	Furosemide, Bumetanide, Torcemide Hydrochlorothiazide, Spironolactone

(1) 강심제

디기탈리스 제제는 대표적인 강심제이다. 본 제제는 심부전 시 심근 수축력을 증가시킨다. 일회박출량 (stroke volume)을 증가시킴과 동시에 심실확장말기압 및 용량(end-diastolic pr. volume)은 감소시킨다. 디기탈리스의 수축력 증가의 기전은 Na-K-ATPase를 억제하여 Ca이온의 심근 내 유입을 증가시키고 수축촉진 효과를 나타낸다. 또한 원심성 미주 신경 활성을 증가시켜 방실 결절에서 전도속도를 감소시키고 불응기를 증가시키며 반사성 교감신경의 활성 증가를 감소, 정지막전위(resting potential)를 감소, 활동전위 기간(action potential duration)을 감소, 자동능(automaticity)을 증가시켜 Phase 4 탈분극 경사도(slope)를 증가시켜 지연성 후탈분극(delayed after depolarization)을 야기시킨다.

[표 3. 디곡신과 디기톡신의 비교]

약동학

	Digoxin	Digitoxin
지용성	<	
흡 수	40-90%	90-100%
혈장단백결합	25%	95%
반감기(일)	1.6	7
제 거	신 장	간 장(대사); 장간순환
치료적 혈장농도	0.5-2 ng/ml	10-35 ng/ml

투여방법, 용량 : 초기 부하 용량(digitalizing dose)

1 일 유지 용량

(2) 서양 산사자

조선왕조실록에 산사 열매는 산사자라 하여 해열제로 쓰인 기록이 있다. 일본에서는 육류를 소화시키는 약재로 널리 사용되었다. 산사자의 주요 성분은;

Cyanogenic glycoside(청산 배당체): amygdalin

Flavonoid: quercetin, pinnatifinoside A~D, 3-O-β-D-glucopyranosyl quercetin, kaempferol, vitexin, vitexin-2"-rhamnoside, 3"-O-acetylvitexin, hyperoside, rutin,

Triterpenoid: crataegolic acid, ursolic acid, uvaol, corosolic acid, chlorogenic acid, tartaric acid, protocatechuic acid, gallic acid 등이다.

(1) 소화액분비 촉진작용

- crataegolic acid 등은 위액 및 췌장액의 분비를 촉진한다.

(2) 순환계에 대한 작용

- 혈관확장에 의한 혈압강화작용
- 관상동맥기능부전과 같은 심장질환에 유효하여 노년성 심장쇠약, 경증의 고혈압, 좌심장확대 등의 증상에 디기탈리스제제가 효과가 없을 때, 산사제제가 유효할 때가 있다. 산사에 함유되어 있는 배당체가 강심작용을 나타내고 에스테르류가 혈관확장작용을 나타내며, 플라보노이드류가 흥분작용을 나타내는 것으로 보고되어 있다.

(3) CoQ 10

CoQ 10은 에너지 생성에 필수적인 보조소다. 심장 기능이 저하되었을 때 활동성을 증가시켜주는 물질이다. 또한 CoQ 10은 과다한 유해산소로부터 세포 손상을 방어해주는 강력한 항산화제로서 심근 보호 작용을 나타낸다.

※CoQ 10의 심장강화 작용

- CoQ 10은 심장근육의 활동성을 높인다.
- CoQ 10은 심박출량을 증가시킨다.
- CoQ 10은 호흡곤란, 부종, 피로 등의 증상을 경감시킨다.
- CoQ 10은 지질의 과산화를 예방한다.
- 하루 100mg의 CoQ 10을 복용하게 되면 심장개선효과가 살아날 뿐만 아니라, 혈압이 높은 분들의 혈압을 낮추는 데도 도움이 된다.

4) 비약물 치료

일단 환자가 심부전으로 진단되면 원인 질환이나 악화 인자를 찾고 이에 대한 치료가 선행되어야 한다. 또한 비약물 치료의 중요성에 대해서도 이해해야 하는데, 저염식이, 울혈 위험이 있는 환자들에서 수분 섭취의 제한, 절대 금연, 알코올 섭취의 절제, 체중, 심장 재활 및 규칙적인 운동 등에 대한 평가, 교육 그리고 조절과 같은 비약물적 치료를 지속해야 한다.

10. 심부전 예방법

심부전의 예방은 심부전이 처음부터 생기지 않도록 하는 1차 예방과 일단 심부전이 발생한 경우 더 이상 진행하지 않도록 하는 2차 예방이 있다. 심부전의 1차 예방은 심부전의 발생 원인을 차단하는 것으로 현재까지 알려진 심부전 관련 질환은 고혈압과 관동맥 질환이다. 따라서 고혈압을 철저히 치료하고 금연, 콜레스테롤을 낮추는 노력, 철저한 당뇨 조절 등을 통해 심근경색을 예방한다. 일단 심부전이 발생한 경우에는 철저한 식이요법 및 약물요법과 함께 관동맥질환의 위험인자를 교정하고 고혈압의 치료를 통해 심근경색의 재발을 방지한다. 최근 일부 약물은 장기간 사용하면 심부전의 진행을 억제할 수 있다는 효과를 증명하기도 하였다.

11. 결론

국민 영양상태의 호전과 치료법의 발달에 힘입어 인간 수명이 연장됨에 따라 과거와는 다르게 노인성 질환의 진단율이 다소 높아지고 이에 따라 울혈성 심부전 환자도 증가되고 있다. 그러나 많은 의료비를 지출하게 하는 질환임에도 불구하고 심부전에 대한 몰이해와 치료제의 개발이 거의 없는 실정이다. 몇 십 년 동안 사용되어오는 디기탈리스제제가 가장 중요한 치료제이고 요즘은 임상에서 혈관 확장제가 복합적으로 사용되고 있다. 그렇지만 심장 수축력의 저하로 초래되는 울혈성 심부전에 산사자, CoQ10, 엘카르니틴 등의 일반의약품도 임상 효과가 밝혀지고 있으므로 약국 임상에서 적극적으로 심부전 질환에 접근하여야 하겠다.

약사 Point

1. 심부전은 심근의 수축력이 약화됨으로써 나타나는 여러 가지 임상증상을 확실히 숙지하여 각종 증상에 맞는 적절한 치료 약물의 추천은 매우 중요합니다.
2. 심부전의 임상적 특징 및 <그림 3>의 심부전 이해도를 완전히 이해하여야 합니다.
3. 심장 수축력을 증가시키는 작용을 하는 산사자, 엘카르니틴 및 CoQ10의 약리 작용에 대하여 숙지하여야 합니다.

■ 참고문헌 ■

1. "Chronic Heart Failure: National Clinical Guideline for Diagnosis and Management in Primary and Secondary Care: Partial Update". National Clinical Guideline Centre: 19-24. Aug 2010..
2. McDonagh, Theresa A. (2011). Oxford textbook of Heart Failure: Oxford University Press. p. 3..
3. McMurray JJ, Pfeffer MA (2005). "Heart failure". Lancet 365 (9474): 1877-89.
4. Fonarow GC, Abraham WT, Albert NM et al. (April 2008). "Factors Identified as Precipitating Hospital Admissions for Heart Failure and Clinical Outcomes: Findings From OPTIMIZE-HF". Arch. Intern. Med. 168 (8): 847-854.
5. Bui, AL; Horwich, TB; Fonarow, GC (January 2011). "Epidemiology and risk profile of heart failure.". Nature Reviews Cardiology 8 (1): 30-41.
6. Mann DL, Chakinala M (2012). Harrison's principles of internal medicine: Chapter 234. Heart Failure and Cor Pulmonale. (18th ed.). New York: McGraw-Hill.
7. Goldman, Lee (2011). Goldman's Cecil Medicine: Heart Failure (Ch 58, 59) (24th ed.). Philadelphia: Elsevier Saunders. pp. 295-317.
8. 노인 심부전 원인 : 김우식, 경희의대 교수, 경희대병원 순환기내과
9. 심부전 치료제: 헬스 조선 : 2014.9.17
9. 심부전의 이해와 약국 경영: 김성철 강의 자료 (2012)
10. 심부전의 이해: 김성철 강의 자료 (2010)
11. Wikipedia Encyclopedia