

심폐기 질환의 체계적인 진단과 장기-치료 관찰

김재웅
유한전문대학

Systematic Diagnosis and Long-term Care of Cardiopulmonary Disease

Jae-Woong Kim
Yuhan Junior College

Abstract

K14 patient with chronic dyspnea, who is senile female, early had suffered from radical mastectomy, radiotherapy, autoplasmic transplantation, and knee arthritis. Abnormalities of cardiopulmonary function such as obesity, hypertension, mild left ventricular hypertrophy, and chronic pulmonary disease were found from K14 patient's clinical datas, which based on medical history and diagnosis, as well as evaluation of blood pressure, obesity, clinical diagnosis, chest PA, electrocardiogram, ultrasonocardiograph, and spirometry test. Diagnostic results were exactly analyzed, also long-term cares of K14 patient were discussed with related to the clinical literatures.

Key words : mastectomy, radiotherapy, transplantation, arthritis, chronic pulmonary disease, chest PA, electrocardiogram, spirometry.

서론

호흡곤란증은 숨을 쉬기가 힘들다거나 노력이 필요하고 불쾌감을 느끼는 자각증상으로 정의되며 급성과 만성 호흡곤란증으로 구분된다.^{1,2)} 병태원인은 크게 산소화부전과 환기부전으로 대별되지만 가스교환에 영향을 줄 수 있는 폐 이외의 요소들도 고려되고 있다.³⁾

호흡생리 기전을 살펴보면 화학 수용체, 호흡근 수용체(근방추, 골지건 기관), 폐 수용체(압력, 신장, 자극제, 기계적 및 C-섬유 수용체)등 여러가지 감수체를 통하여 전달된 정보들이 교피계 부위의 호흡중추에서 통합되어 호흡조절이 일어나게 되므로 가스를 교환하는 폐포나 그것을 환기시키는 부속기관인 흉강, 복부, 호흡근, 중추 및 말초신경계 어느 한 부위라도 장애가 발생하면 호흡부전이 초래된다는 것이다.⁴⁾ 또한 다양한 원발질환에 의해서 호흡곤란증이 유발될 수 있는데 특히 호흡기 질환과 심혈관 질환 외

에 종양 및 조혈기관 질환, 대사성 질환, 비만, 신경성 질환이 과환기를 유발하는 것으로 알려졌다.^{1~4)} 본 연구에서는 K14 환자에서 발생한 심폐기 질환의 체계적인 진단방법과 장기-치료 관찰을 임상문헌과 함께 고찰코저 한다.

연구방법

1. K14 환자의 과거 병력

K14는 교육 수준이 낮고 6남매를 키운 가난한 농촌 여성이었는데 도시로 이주한지 10년, 65세되던 해 우측 유방암 진단으로 외과적인 근치 절제수술을 받았다. 상처가 아물고 나서 하루 1회씩(300 rad) 7일간 방사선 치료를 받았는데 치료 때마다 현기증이 일어났으며, 치료 부위의 피부는 점차로 검붉게 되면서 딱딱히 굳어지더니 껍질이 벗겨지면서 상처가 심하고 염증이 수반되었다. 외과와 피부과 전문의 협진으로 수년간 치료를 받았으나 치유되지 않아서 결국 전신

마취 후 피부이식 수술을 크게 받은 바 있고, 입원 중에 있을 때는 무기폐 유사 증세로 기관지 확장제를 투여한 적이 있으며, 무릎 관절염이 심하여 걸음걸이가 불편하게 되었다. 오랜 기간에 걸쳐서 서서히 진행되었으리라 추정되는 원인불명의 호흡곤란증이 갑자기 나타나서 심폐기 질환에 대한 정밀검사를 실시하였다.

2. 심폐기 질환의 체계적인 진단

문진과 진찰, 혈압, 비만도 측정, 혈액화학 및 요검사를 실시하고, 흉부 후전면 X-선 검사⁵⁾와 심전도 (Marquette Electronic Inc., Mac 15) 검사⁶⁾를 확인한 다음, 추가로 심초음파기 (Hewlett Packard sono-1500)로 M-형 심초음파, 이면성 심초음파, 도플러 심초음파 검사⁷⁾와 폐기능 검사기 (Jaeger, West Germany)로 FCV, FEV₁을 측정하였다.⁸⁾

결과 및 고찰

1. 심폐기 질환의 체계적 진단

1) 문진과 진찰소견

K14 환자는 유방암 수술, 방사선 치료, 피부이식 수술, 무릎 관절통의 기왕력이 있는 78세 노인 환자로서 문진 당시 호흡곤란 정도는 조금만 움직여도 숨이 차고 외출은 물론 일상생활에도 불편을 느낄 정도로 Hugh-Jones의 분류 제 V도에 속하였다.¹⁾ 음주와 흡연력은 없고, 기침이나 객담(거품성, 화농성, 혈액성), 발열, 흉통을 동반하지 않았으며, 양쪽 눈 주위에는 국부성 부종이 있었다.

진찰 결과 양측 폐의 수포음(폐부종증)은 청진되지 않았으나 감기 증세와 함께 천명음 wheezing(천식, 상기도 폐쇄증)을 동반한 지속적인 호흡곤란증이 확인되었다.

2) 혈압, 비만도의 측정

K14 환자의 혈압을 측정하였을 때 170/90mmHg로써, JNC(1993)에서 정한 기준(정상혈압, 130/85mmHg 이하; 경계 고혈압, 130~139/85~89mmHg; 고혈압, 140~159/90~99mmHg 이상)을 적용하면 나이에 따른 본태성 고혈압으로 판단되었다.⁹⁾

K14 환자의 비만 정도는 측정방법에 따라 차이가 있었는데 132% 범위였고 BMI(body mass index)가 29였다. 비만도를 측정하는 방법은 체지방 직접

측정법(비중법, 총 수분 측정법, 총 K 측정법)과 간접 측정법(신체질량지수, 피부주름두께 측정법, 초음파법, CT 촬영)이 있으나^{10,11)} 흔히 사용되는 방법들은 간접 측정법으로써 첫째, 신장에 따른 표준체중 [(신장cm-100)×0.9, 혹은 (신장cm-100)]을 구하고 자기의 체중과 비교하여 표준체중의 20%를 초과할 때 비만으로 간주한다. 이때 연령과 성별, 키가 작거나 근육의 발달 정도에 따라 크게 차이가 난다. 둘째, 체중(kg)을 신장의 제곱(m²)으로 나눈 신체질량지수(BMI) 25kg/m² 이상을 비만으로 기술하는 방법이 있다. 이때 전체의 체지방과는 상관관계(r=0.84~0.90)가 높으나, 신장과는 낮은 상관관계(r=0.03)가 있다.¹⁰⁾ 셋째, 국소지방 분포도를 측정하는 것으로 복부와 장기의 지방을 측정하기 위하여 견갑골하/삼두근 피부주름 비, 혹은 복부와 엉덩이 둘레의 비(waist-to-hip ratio, WHR)를 측정하여(남자, 1/1; 여자, 0.8/1 기준) 상체형과 하체형 비만을 구별하는 방법도 있다.

3) 임상검사 성적

K14 환자의 혈액화학과 요검사 결과는 Table 1과 같다.

대부분의 검사치는 정상이었으나 BUN, T. cholesterol, Alk. phosphatase 값이 높았으며 tCO₂ 함량은 낮았는데 이것은 비만과 고혈압, 관절염의 영향으로 판단되었고, 케톤체, 전해질과 크레아티닌치가 정상인 점으로 보아 대사성 질환은 의심되지 않았다.^{2,4)}

4) 흉부 X-선 검사

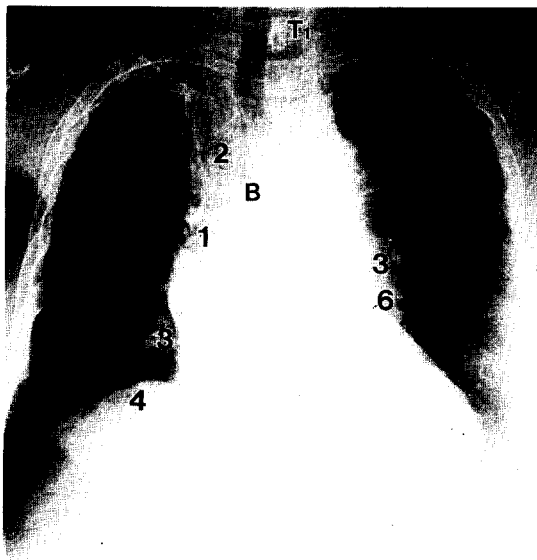
K14 환자의 흉부 후전면 X-선 검사 결과는 Fig. 1과 같다.

양쪽 폐야 전체에 젓빛 모양의 음영증가가 있는 망상형의 미만성 간질성 폐질환의 흔적과 노인성 변화가 보인다. 우측 폐문에는 림프절 석회화 현상이 보이고, 또한 우측 폐문위로는 선상의 폐섬유화 밀도가 관찰되고 석회화 반점도 있는데, 장기간 관찰한 결과 이들은 남아있는 폐야로 새로이 발전되는 악성 병변이 아니었고 과거의 비활동성 결핵 흔적으로 판단되었다.

우측의 반횡경막이 약간 상승되어 있고, 폐쇄성 폐질환(COPD)을 배제할 수 없으며, 고혈압성 심장으로 심장 배열은 좌심실 비대, 대동맥의 확장이 관찰되지만 단순 흉부 X-선상 기관지 확장, 늑골-횡경막 간에 변화가 없고 흉막삼출증(pleural effusion)이 관

Table 1. Clinical examinations from K14 with dyspnea

Substance	Blood Chemical Analysis		Urinary Analysis	
	Normal range	Result	Substance	Result
Calcium	8.0~ 10.5	8.4mg /dL		
Inorganic p	2.5~ 4.5	3.1mg /dL		
Glucose	70.0~110.0	98.0mg /dL	S.G	2.0
BUN	5.0~ 25.0	38.0mg /dL	pH	6.0
Creatinine	0.5~ 1.4	1.2mg /dL	Protein	-
Uric acid	2.5~ 7.5	7.9mg /dL	Glucose	-
T. cholesterol	100.0~220.0	240.0mg /dL	Ketone	-
T. protein	6.0~ 8.0	7.1g /dL	Blood	-
Albumin	3.3~ 5.3	4.7g /dL	Urobilinogen	0.1EU /dL
T. bilirubin	0.2~ 1.2	0.3mg /dL	Bilirubin	-
Alk. phosphatase	30.0~115.0	122.0IU /L	Color	straw
AST(GOT)	8.0~ 30.0	18.0IU /L	Turbidity	clear
ALT(GPT)	8.0~ 30.0	20.0IU /L		
Triglyceride	44.0~166.0	160.0mg /dL		
HDL-cholesterol	30.0~ 80.0	47.0mg /dL		
Na	135.0~145.0	143.0mM /L	WBC	3+
K	3.5~ 5.5	4.1mM /L	RBC	10~20
Cl	98.0~110.0	110.0mM /L	Bacteriology	-
tCO ₂ content	24.0~ 30.0	18mM /L		
Protrombin time	10	15s(100%)		

**Fig. 1. Chest PA view of K14 patient.**

Both lung show diffuse interstitial markings and senile change ; Lymph node calcification in Rt. hilar area(1) ; Inactive pulmonary tuberculosis, fibrostreaky density in Rt. suprahilar area(2) ; Vascular frames of arteriovena(3) ; Slightly elevated hemidiaphragm(4) ; Dilated aorta, hypertensive heart(5) ; Cardiac configuration shows LVH(6) ; Bronchia(B).

찰되지 않으며 흉막비후나 종괴도 없다⁵⁾.

5) 폐기능(PFT) 검사

Spirometry법에 의한 K14의 폐기능 검사 결과는 Fig. 2와 같다.

K14 환자는 무기폐 유사 증세로 호흡곤란증이 있었을 때 측정된 FVC(76.1%), FEV₁(87.5%)의 값은 mild한 만성 제한성 폐질환 형태를 나타내었으며, 기관지 확장제를 투여하여 호전시키고 1년 후에 다시 측정된 FVC(85.1%), FEV₁(75.6%)의 값은 mild한 만성 폐쇄성 폐질환 형태를 나타내었다. 장기간의 혈압 강하제의 투여로 혈압을 정상으로 유지시킨 다음에 또다시 측정된 FVC(90.5%), FEV₁(83.0%)의 값은 small 상기도 질환으로 판정되었다.^{8,12)}

Spirometry법에 의한 Flow-Volume 곡선은 기류 속도와 기류량을 X축과 Y축으로 하여 자동기록계로 환자의 안정 환기·노력성 환기 등 모든 환기의 flow와 volume 변화를 측정하기 때문에 여러가지 폐질환에 따른 호흡곤란증을 감별하는데 도움이 된다.⁸⁾ 노력성 폐활량(FVC)와 1초당 폐활량(FEV₁)의 % pred(% pre-bronchodilator)값이 모두 >80% 이상이면 정상으로 판정하며, FVC>80%이고 FEV₁<80%이면 폐쇄성 폐질환(obstructive pattern)으로 분류하고, FVC<80%이지만 FEV₁>80%이면

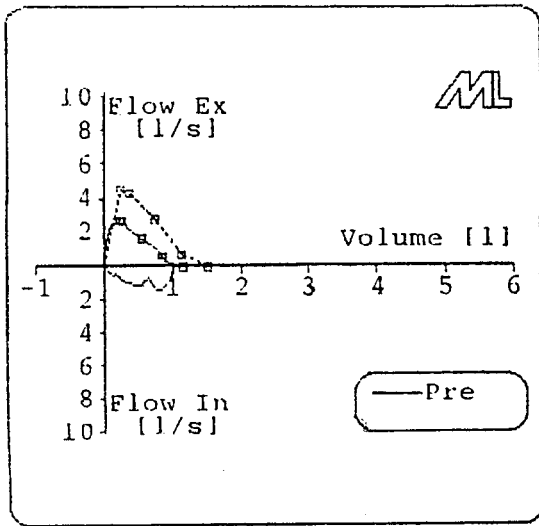


Fig. 2. Flow-Volume curve of K14 patient by spirometry.

FVC, 76.3, 85.1, 90.5% obs / p ; FEV₁, 87.5, 75.6, 83.0% obs / p ; FEF₂₅, 87.3, 40.2, 35.7% obs / p ; FEF₅₀, 59.9, 34.3, 33.9% obs / p ; FEF₇₅, 61.3, 40.8, 59.2% obs / p.

While pharmacologic long-term therapy, chronic dyspnea of K14 patient was diagnosed as a mild pulm. insufficiency of restrictive pattern, obstructive pattern, and of small airway disease, respectively.

제한성 폐질환(restrictive pattern)으로 분류한다. 그러나 FVC와 FEV₁ 값이 모두 <80% 이하일 때는 폐쇄성과 제한성 폐질환이 혼합된 것으로 분류하며, FEF₂₅, FEF₅₀, FEF₇₅와 기류속도가 동시에 측정되므로 flow-volume 곡선의 크기, 형태를 판별함으로써 기관지염, 폐기종, 기관지 천식, 폐섬유증을 감별할 수 있다. 검사 측정치의 최종 판정에서 FVC, 흡

은 FEV₁의 % pred 값이 65~85%이면 mild, 50~65%이면 moderate, 35~50%면 severe, <35% 이하일 때 very severe로 판정하게 된다.

6) 심전도, 심초음파 소견

K14 환자의 심전도 검사 결과는 Fig. 3과 같다. 먼저 II, III, aV_F에서 첨예한 P파를 관찰할 수 있다. 이행대는 V₄와 V₅이고, 좌심실을 보고 있는 유도(V₅, V₆)에서 R파가 높고, QRS파형의 폭이 넓으며, ST·T파의 변형이 있다. 반대측의 유도(V₁, V₂)에서는 P파를 보면 이상성이 관찰되고, R파가 작으며 QRS를 보면 S파가 매우 깊어진다(V₁, V₂, V₃). 그러므로 K14 환자의 심전도 소견은 좌심실 비대(LVH)로 판독되었다.⁶⁾

좌심실 비대를 보이는 질환은 고혈압 외에도 대동맥 판막과 승모판의 협착증이나 폐쇄부전증, 그리고 심근병증에서도 흔히 관찰되므로 이것을 확진하기 위하여 심초음파 검사를 실시하였다.

M-mode /2D 측정과 Doppler 측정을 해 본 결과 7) 2D echo에서 좌심실 비대증이 관찰되었다. 좌심실 수축기능 LVEF = 79%였고 심장판막은 정상으로써 협착증이나 폐쇄부전증이 없으며 심장내 혈전이나 심장 주위의 삼출액도 없었다. 결국 K14 환자는 mild한 좌심실 비대와 좌심실의 비정상적인 이완작용이 관찰되었는데 이것은 고혈압성 좌심실 비대증으로 판단되었으며, 판막의 협착증이나 폐쇄부전이 원인질환인 울혈성 심부전증이라든가 또는 심근병증 환자는 아니었다. 또한 심전도 검사에서 현저한 ST파의 상승 또는 하강, 이상 Q파, T파가 역전하는 관성 T파가 관찰되지 않는 점으로 보아 허혈성 심장병인 협심증(angina pectoris)이나 심근경색증(myocardial infraction)은 의심되지 않았다.

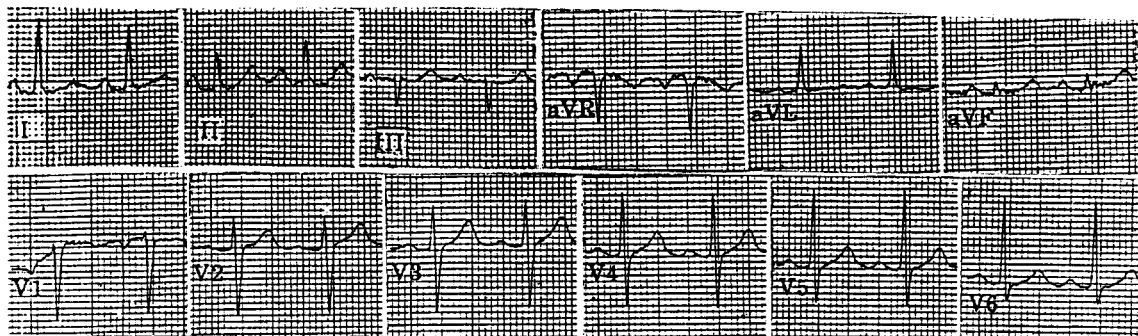


Fig. 3. Electrocardiogram of K14 patient.

Mild concentric left ventricular hypertrophy(LVH) cannot be excluded.

2. 심폐기 질환의 장기-치료 관찰

심폐기 질환을 유발하는 원인은 호흡기 질환과 심혈관 질환 외에, 비만, 빈혈, 대사성 질환(요독증, 갑상선기능항진증, 당뇨병성 케톤산증), 골격계 질환 등 인자들이 무수히 많기 때문에 체계적인 진단이 요구된다.¹⁻⁴⁾ K14 환자의 심폐기 질환을 체계적으로 진단한 결과 비만증, 고혈압, 좌심실 비대증이 확인되었고, 무릎관절염과 심폐기 질환을 동반한 만성 폐질환자로서 심폐기능 모두에 문제성이 발견되었다.

1) 비만증의 식사처방

K14 환자의 비만증과 고혈압을 치료하기 위한 식이요법은 단백질의 절약작용과 수분 손실을 방지하기 위하여 일차적으로 하루에 탄수화물 100g 이상, 정상 체중 kg당 1.5g의 단백질, 콜레스테롤 300mg 이내, 물 1ℓ 이상의 저열량식이로 총 섭취 열량을 1,200 kcal 이하로 감량조절한 결과 1주일에 0.5 kg씩의 체중 감소가 있었다. 성인의 하루식사 2,000 kcal 중에는 식염이 15~20g 함유되는 것이 이상적이나 저염식이 요구되므로 5~10g으로 제한하였다.

운동요법은 조깅이나 자전거 타기, 수영 등이 추천되고 있으나³⁾ K14 환자의 경우 무릎 관절통과 호흡곤란증으로 운동요법은 전혀 실시하지 못하였고, 다만 정신적인 안정을 권장하였다.

약물요법으로써 식욕 억제제(catecholamine, serotoninergic anoretics), 열생산 촉진제(ephedrine, methylxanthine, β -agonist, α_2 -antagonist, growth hormone 등), 흡수 억제제(fiber, disaccharidase 억제제, lipase 억제제) 등은 사용치 않았다.

비만증은 체내 지방조직이 과다하게 축적된 상태로써 남성인 경우 체지방이 체중의 20% 이상, 여성은 30% 이상을 초과할 때 비만으로 간주하며, 비만은 혈압 상승, 혈당 증가, 지방질 대사를 악화시켜 고지혈증을 유발하므로 심혈관 질환의 위험 인자가 된다.^{4,10,11)} 즉 비만증은 인슐린-수용체의 수와 기능을 감소시켜 고인슐린 혈증과 인슐린 저항성을 높이게 되고 이 과정에서 인슐린 증가는 교감신경계를 활성화시켜 심박출량과 말초혈관 저항을 증가시키며, 세뇨관에서는 Na^+ 재흡수를 촉진시켜 혈압을 상승시키는 것이다. 일반적으로 지방질이 과다한 사람에게서는 식전 혈당치가 상승되어 있으므로 당뇨 발생이 높아지며, 혈중의 HDL-C는 낮추면서 중성지방질과 콜레스테롤, 그리고 LDL-C는 증가하기 때문에 고지혈증과

관상동맥 질환의 발생율이 높아진다.¹¹⁾ 또한 비만은 관절염, 심폐기능 장애, 담석증, 소화기능에도 밀접한 관계가 있다고 알려졌다.

2) 고혈압의 약물 조절

K14 환자에게 적당한 강압제를 선택하기 위하여 α -수용체 차단제(cadura) 단독 또는 이노제(aldactazide)와의 병행요법을 최저 용량부터 시작하여 지속적으로 2개월간 투여하였으나 혈압 조절이 전혀 이루어지지 않았으며, Ca 채널 차단제(norvsc, isoptin)을 추가 처방함으로써 혈압 조절이 가능하였으나 호흡곤란증은 크게 개선되지 않았다.

방사선 치료에 따른 미만성 폐질환으로 호흡곤란증이 발병되었으리라 추정되어 asthcontin(amino-phyline, 450mg)을 ACE 강압제와 함께 처방하여 보았으나 열이 나고 속이 아프며 잠을 이루지 못하는 부작용이 나타나서 asthcontin을 포함한 ACE 처방 약물의 투약은 즉시 중지하였고, 또한 무릎 관절통을 호소하므로 NSAIDs인 feldene(proxicam, 40mg)을 aldactazide, isoptin과 함께 처방하였으나 통증에는 별다른 효과가 없었고, 혈압 조절은 가능함에 따라 점차로 강압제의 종류와 용량을 줄이면서 유지요법을 실시한 결과 현재는 Ca 채널 차단제인 adalat(nifedipine, 10mg/day)만으로도 혈압 조절이 가능하게 되었다.

고혈압의 발생인자는 비만외에 나이, 유전, 염분의 과다섭취, 콜레스테롤 및 지방질, 음주, 정신적 스트레스 등 여러가지가 있는데^{9,10,11,13)} 고혈압이 지속되면 반드시 동맥경화증이 발생하며, 동맥경화증이 있으면 당뇨병이 되기 쉽고, 당뇨병이 있으면 고혈압의 유병율이 높아지게 된다.

그러나 고혈압의 원인질환이 없을지라도 고령에서는 흔히 혈관의 순응도가 감소하기 때문에 혈관 저항이 증가하여 나이에 따른 고혈압이 발생한다. 이때 일차적인 강압제는 α -수용체 차단제, Ca 채널 차단제, 이노제, ACE 억제제를 우선 사용하지만 젊은 환자의 절반 용량으로 치료를 시작하는 것이 순서이며 β -수용체 차단제는 금기사항이다.¹³⁾

세계적으로 사용되고 있는 강압제의 종류와 수는 매우 많지만⁹⁾ 대부분 이노제(thiazide, loop diuretics, K sparing diuretics), 항 교감신경제(중추작용제로 α -수용체 agonists, 말초 수용체에 작용하는 α 및 β -수용체 차단제), 안기오펜신-전환효소(ACE) 억제제, Ca 채널 차단제, 혈관 확장제(direct vasodilator) 등이 있다. 따라서 강압제를 선택

할 때 나이, 성별, 인종, 고혈압의 중증도, 합병증 유무, 순응도, 비용 등을 고려하여 신중히 처방하는 것이 중요하다.^{9,13,14,15)}

강압제들의 약리작용을 살펴보면, 이뇨제중 thiazide계는 원위세뇨관에서 Na^+ 의 재흡수를 방해함으로써 수분과 Na^+ 의 배설을 증가시키는데 hydrochlorothiazide가 대표적이며, loop diuretics 계는 헨레고리와 원위세뇨관에서 Na^+ 과 Cl^- 의 재흡수를 억제시키는 것으로 furosemide(lasix)가 대표적이다.⁹⁾ 그러나 이들 이뇨제의 부작용으로는 저 K^+ 혈증으로 인한 부정맥 유발, 혈당 증가, 고요산 혈증, 혈청 콜레스테롤 변화에 따른 심혈관계 부작용이 있을 수 있으며, 항 고혈압 효과가 낮다. K sparing 계 이뇨제중 spironolactone(aldactone)은 신세뇨관에서 부신피질호르몬인 미네랄코르티코이드(알도스테론)의 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ 교환작용을 차단하여 K^+ 를 저장하는 동안 Na^+ , HCl_3^- , Ca^{2+} 의 배설을 촉진함으로써 이뇨효과를 나타내지만, amiloride는 원위세뇨관에서 알도스테론과 무관한 기전으로 K^+ 배설이 억제한다. 그러나 이들 K 보존 이뇨제의 단독사용은 이뇨효과가 없고, 고 K^+ 혈증을 유발함으로 주로 thiazide계나 loop diuretic계 이뇨제를 사용할 때 K^+ 손실을 방지하기 위하여 K sparing 계를 함께 처방하는데, aldactazide의 사용이 좋은 예이다.¹⁴⁾

특히 이뇨제는 고령, 심부전증, 신부전증이 있는 고혈압 환자에서 우선적으로 처방하나 당뇨병이나 고지혈증 환자에서는 금기사항이다.

교감신경계에는 α -수용체와 β -수용체가 있고, 여러가지 효능제 또는 길항체에 대한 반응의 차이에 따라 α -수용체는 α_1 -, α_2 -수용체로, 그리고 β -수용체도 β_1 -, β_2 -수용체로 각기 세분된다. 항 교감신경계중 clonidine은 혈관운동 중추의 α_2 -수용체를 자극함으로써 norepinephrine 분비를 억제하여 교감신경계의 활성을 감소시킨다. 대표적인 중추 작용제는 clonidine(catapres), methyldopa(aldomet) 등이 있으며, clonidine은 고령, 고지혈증 환자에서 우선 처방된다.¹³⁾

말초수용체에 작용하는 약물로서는 α -수용체 차단제(α -adrenergic blocker), β -수용체 차단제(β -adrenergic blocker), 그리고 α - 및 β -수용체 차단제가 사용되고 있다.⁹⁾

α_1 -수용체 차단제는 prazosin(minopress), doxazosin(cardura)이 대표적이며 고지혈증, 당뇨병이 있는 고혈압 환자에서 우선 적용되고, 금기사항도 많지 않다.¹³⁾ β -수용체 차단제는 심박동율과 수축력을

감소시킴으로써 심근의 산소 요구도를 감소시키는데 β_1 -수용체에만 선택적으로 작용하는 atenolol(tenormin), metoprolol과 β_1 - 및 β_2 -수용체 모두에 작용하는 propranolol(inalderal), acebutolol(sectral), nadolol 등이 있다.⁹⁾ 특히 β -수용체 차단제는 심근경색증, 관상동맥 질환을 동반한 고혈압에 우선 적용하고, 심부전증, 당뇨병, 고지혈증, 기관지 천식 환자에게는 금기사항이다.

ACE 억제제로서는 enalapril(renitec), captopril(capril, capoten), ramipril(tritace) 등이 있다.⁹⁾ 이들 억제제는 안기오펜신 I 으로부터 혈관수축 작용이 강한 안기오펜신 II의 생산뿐 아니라 알도스테론의 분비도 감소시키며, 혈관 확장제인 bradykinin의 함량을 증가시키고, 특이적으로 신혈관을 확장시켜 Na^+ 배설을 촉진한다.

특히 ACE 억제제를 심근경색, 심부전, 신부전, 당뇨병을 동반한 고혈압 환자에게 우선적으로 적용하는 이유는, 당뇨병 환자에서 ACE 억제제는 글루코오스와 지방질의 대사에 영향을 주지 않으면서 심혈관 저항과 단백뇨를 감소시키고 당뇨병성 산증의 발생을 억제하므로 고혈압 치료에 선호되고 있다.^{13,15)} 고혈압을 동반한 비인슐린-의존성 당뇨 환자에게 함께 처방되는 대표적인 경구 혈당 강하제는 sulfonylureas 계(tolbutamide, glyclazide, chlorpropamide, acetohexamide, tolazamide), biguanides 계(phenformin, metformin), thiazolidinedines 계(ciglitazone, pioglitazone, englitazone)가 알려져 있다.¹⁴⁻¹⁶⁾

Ca 채널 차단제는 혈관 평활근의 Ca 채널을 선택적으로 차단함으로써 혈관 경련을 막아주며 관상동맥이나 말초혈관을 확장시키는데 대표적인 약물은 diltiazem(herben), verapamil(isoptine), dihydropyridine 계열(nifedipine, amlodipine, feldodipine, isradipine, nicardipine)이 있다.¹³⁾ Nifedipine(adalat)은 강력한 혈관확장제이나 부작용으로 심계항진, 안면홍조, 두통이 있을 수 있고, herben과 isoptine은 중등도의 혈관확장 효과를 지니나 심근억제 및 방실차단 효과는 nifedipine보다 강하다고 알려졌다.⁹⁾

특히 Ca 채널 차단제는 관상동맥 질환, 뇌혈관 질환, 신부전증, 당뇨병에 우선 적용하나 심부전증이 있는 고혈압 환자에게는 금기사항이다.

직접적인 혈관 확장제는 nitroprusside(nipride)가 대표적이는데 동맥 및 정맥혈관을 확장시켜 혈압을 내리고, 용량조절이 쉬우며 작용시간이 짧으므로 긴

급 고혈압 강하제로 쓰인다.¹⁴⁾

3) 호흡기 질환의 치료

K14 환자의 호흡곤란증을 치료하기 위하여 강압제 Rx.[adalat(nifedipine, 10mg)]를 하루 한 번씩 복용하여 정상 혈압을 유지토록 하면서, Rx.[cofrel(benproperine) 1T, ipradol(hexoprenaline) 1T, azintal 1T, prednesolone 7.5mg]를 하루 3번씩 식후 30분마다 투여하였다. 호흡곤란증이 심할 경우에는 추가로 기관지 천식 치료제인 berodisc 또는 berotec(fenoterol)을 흡입하도록 하였다. 그러나 1년 이상 장기 치료에도 불구하고 증상은 다소 호전되었으나 완전한 치료는 불가능하였다.

만성 폐질환의 종류는 크게 제한성 폐질환과 폐쇄성 폐질환으로 분류된다.^{2,4)}

제한성 폐질환의 대표적인 것은 미만성 간질성 폐질환(DILD)인데, 이것은 하기도와 폐간질 결합조직에 발생하는 염증성 질환으로 폐의 강직을 초래하여 저산소혈증과 제한성 장애를 일으키는 질환으로써, 원인이 밝혀진 군(진폐증, 석면증, 방사선 폐렴, 약물)과 원인을 모르는 군(유육종증, 교원성 혈관병)으로 나뉜다.²⁾

제한성 폐질환의 치료법은^{1,2,14)} 산소요법, 진해제, 이차 감염시는 항생제 투여, 부신피질호르몬인 corticosteroids(hydrocortisone, dexamethasone, prednesolone, triamcinolone)를 사용하면 임상증상을 해소하는데 큰 효과가 있으나 장시간 사용하면 부신피질의 위축, 쿠싱증후군을 일으킬 수 있으나, 기관지 확장제는 크게 도움이 되지 못한다고 알려졌다.

폐쇄성 폐질환은 만성 폐쇄성 폐질환(COPD)과 기관지 천식이 대표적인데,^{2,4,17-19)} COPD의 원인 질환은 만성기관지염과 폐기종으로써 만성적인 저산소혈증과 고탄산가스혈증이 지속된다. 그러므로 동맥혈 가스분석(ABGA)으로 산소화의 정도, CO₂의 환기 상태, 폐동맥간의 산소분압 차이로 가스교환 장애 여부의 판정, 산-염기 균형 상태를 평가할 수 있고, 흉부 X-선 촬영과 PFT 검사로 폐질환의 원인을 감별 진단할 수 있다.^{1,2,5,8)}

만성 폐쇄성 폐질환의 치료법^{1,2,4,14,19)}은 기관지 확장제(β_2 -수용체 agonists), 항 콜린제(ipratropium bromide, fenoterol, 그리고 methylxanthines), prednesolone(20~30mg/day), 저산소혈증 치료(안정시 동맥산소 분압이 55mmHg 미만인 경우, 산소분압이 55~59mmHg이면서 hematocrit 치 55% 이상인 경우), 고탄산가스 혈증 치료(ABGA

CO₂ 분압이 45mmHg 이상인 경우)를 실시하게 된다.

60세 이상의 환자는 크레아티닌 청소율이 낮은 경우, bleomycin과 cyclophosphamide같은 항암제의 투여와 방사선 치료, 산소공급을 받았던 환자는 폐섬유 발생율이 높고 흉부 X-선 검사시 망상의 간질성 폐 소견을 보이며, 요독증 환자는 폐문 주위에 나비모양의 폐침윤을 보이며, 만성 폐쇄성 폐질환에서는 폐의 과팽창으로 횡경막이 평편해지고 흉곽의 전후거리가 멀어지며, 만성 기관지염은 폐음영이 증가하고 기관지 벽이 두껍게 관찰되며, 폐기종에서는 기포가 관찰되고, 천식에서는 폐의 과팽창이 관찰될 수 있다.⁵⁾ 이와 같이 흉부 X-선 소견으로 폐포성 폐염, 기관지염, 간질성 폐염을 구분할 수 있다.

폐실질 질환에는 폐렴과 폐결핵, 악성종양이 있다.^{1,2)} 폐렴을 유발하는 폐렴구균, 포도상 구균, 바이러스의 침입은 흉부 X선 검사로 알 수 있으나⁵⁾, 객담의 그람염색과 균 배양으로 확진할 수 있다. 폐렴이 확인되면 penicillin, ampicillin, clindamycin을 사용한다.^{1,14)}

호흡곤란증이 폐결핵이나 폐암에 기인된다면 약물요법이 우선되어야 하고, 폐결핵 치료제는 크게 살균제(INH, RFP, PZA, SM, tarivid)와 정균제(PAS, EMB, CS, KM, prothionamide/ethionamide, tuberactin)가 알려져 있으며^{1,2,14)}, 실제 투여 약물은 INH, RFP를 반드시 포함하는 4가지 병행 약제가 효과적이다.

폐암의 화학요법제는 일반적으로 CAV(cyclophosphamide+doxorubin+vincristine), CAVP-16(cyclophosphamide+doxorubin+etoposide), VPP(etoposide+cisplatin)이 사용되고 있다.¹⁴⁾

요 약

K14 환자는 유방암 수술, 방사선 치료, 피부이식 수술, 무릎 관절통의 기왕력이 있는 고령의 여성 호흡곤란증 환자로서 문진과 진찰, 혈압, 비만도 측정, 임상병리, 흉부 X-선, 심전도와 심초음파, 폐기능 검사 등 체계적인 심폐기 질환의 진단 결과 비만증과 고혈압, 좌심실 비대, 만성 폐질환의 소견이 있어 심폐기능 모두에서 문제성이 발견되었다. 검사 결과들의 정밀한 판독법 및 장기-치료 관찰 결과를 임상문헌과 함께 고찰하였다.

참고문헌

1. Isselbacher, K. J., Braunwald, E., Wilson, J. D., Martin, J. B., Fauci, A. S., and Kaper, D. L. : Harrison's principles of internal medicine, 13th ed. p. 1145~1248, MacGraw Hill Inc.(1994).
2. Baum, G. L., and Wolinsky, E. : Textbook of pulmonary diseases, Vol. I, II. 5th ed. Little, Brown and Co.(1994).
3. Wasserman, K. and Casaburi, R. : Dyspnea. Physiological and pathophysiological mechanisms, *Ann. Rev. Med.*, **39**, 503(1988).
4. Tobin, M. J. : Dypnea. pathphysiologic basis, Clinical presentation, and management *Arch. Intern. Med.*, **150**, 1604(1990).
5. 於保健士, 庶津宏 : 호흡기 질환의 진단 Atlas, 東京 (1992).
6. 前田如矢 : 심전도 판독법, 大阪大(1992).
7. Sahn, D. J., Demaric, A., Kisslo, J., Weyman, A. : The committive on M-mode standardization of the American Society of Echocardiography Recommendation regarding quantilation in M-mode echocardiography. *Circulation*, **58**, 1072(1978).
8. Tager, T. B., Segal, M. R., Sperizer, P. E., Weiss, S. T. : The manual history of forced expiratory volumes, *Am. Rev. Respir. Dis.*, **138**, 837(1988).
9. The fifth report of the joint national committee on detection, evaluation, and treatment of high blood pressure(JNC V), *Arch. Intern. Med.*, **153**, 154(1993)
10. Spigelman, D., Israel, R. G., Bouchard, C., Willett, W. C. : Absolute fat mass percent body fat, and body fat distribution : which is the real determinant of blood pressure and serum glucose? *Am. J. Clin. Nutr.*, **55**, 1033(1992)
11. Bjorntorp, P. : Classification of obese patients and complication related to the distribution of surplus fat. *Nutr.*, **6**, 131(1990)
12. Rona, R. J. and Chinn, S. : Lung function, respiratory illness, and passive smoking in British primary school children, *Thorax*, **48**, 21(1993)
13. Sever, P., Beevers, G., Bulpitt, C., Lever, A., Ramsay, L., Reid, J., and Swales, J. : Managements guidelines in essential hypertention, *BMJ*. **306**, 983(1993)
14. Goodman and Gilman : The pharmacological basis of therapeutics, 9th ed. MacMillan, New York (1996)
15. Grim, R. H. : Hypertension management in patients with diabets. *Clin. Diabets*. **11**, 51(1993)
16. Gerich, J. E. : Oral hypoglycemic agents, *New. Engl. J. Med.*, **321**, 1231(1989)
17. Bames, P. J. : A new approach to the treatment of asthma, *New Engl. J. Med.*, **321**, 517(1989)
18. Hall, J. B., Wood, L. D. H. : Management of the critically ill asthmatic patient, *Med. Clin. North Am.*, **74**, 379(1990)
19. Gray, T., Ferguson, G. T. and Cherniack, R. M. : Management of chronic obstructive pulmonary disease, *New. Engl. J. Med.*, **328**, 1017(1993)

(1998년 2월 7일 접수)