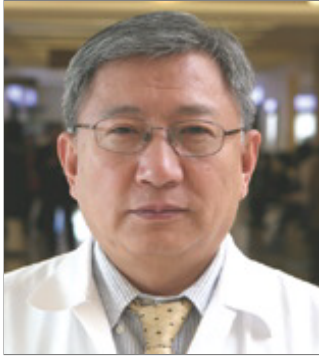




가톨릭의대 서울성모병원
노 태 호 교수

노인의 심혈관계 질환

우리나라의 노령화 진행은 매우 빠른 편이다. 우리나라에서 현재 65세 이상 노년층의 비율은 이미 11% 이상으로서, 7%가 기준인 고령화 사회 단계에 해당되며, 향후 10년 이내에 그 비율이 14% 이상이 되는 고령사회로 진입하게 될 것으로 예상된다. 이러한 노인인구 비율의 상대적 증가는 이미 여러 사회적인 과제를 제기하고 있으며, 그 중에서도 노화에 따른 의학 및 의료적인 문제는 더욱 더 큰 비중을 차지하게 될 것이다.

노인병에는 다음과 같은 특징이 있다. 연령이 증가하며 전반적으로 생체방어능력이 저하되어 있어 여러 가지 질환이 동시에 존재할 가능성이 크고, 만성질환이 많으며, 각각의 개인차가 큰 편이다. 또한 증상이 비전형적(예를 들어, 흉통 대신 호흡 곤란과 같은 비특이적 증상을 보이는 Silent MI)인 경우가 많으며, 수분 및 전해질 조절 이상에 따른 신체적 문제가 많이 발생한다. 그 외 심리적 또는 사회경제적 요인이 환자의 예후에 큰 영향을 미친다. 나이가 들면 다른 질환이 없더라도 신체적 능력이 떨어지고, 모든 장기와 조직에 전반적인 퇴행성 변화를 가져오지만, 심장 질환의 주요 위험요소 중의 하나가 ‘나이’ 입에서 알 수 있듯이, 그런

퇴행성 변화 중에서도 노화에 따른 기능저하가 가장 뚜렷한 기관으로 심혈관계를 들 수 있다.

연령 증가에 따른 심혈관계의 생리적 변화는 다양하다. 동맥의 탄성도 감소, 좌심실 비대와 이완기능 저하, 혈압의 자율조절 영역 감소, 교감신경에 대한 반응 저하(베타 수용체 반응이 감소), 압수용체 감응도(baroreceptor sensitivity) 감소, 동방결절 자동능(SA node automaticity) 감소, 최대 맥박수 감소, 심박출량 감소, 체액량 감소 등이 있다. 동맥경화는 노년에서 증상을 보이는 심혈관 질환의 가장 중요한 원인이다. 노화가 진행됨에 따라 혈관벽(특히, 내막과 중막)이 석회화되면서 두꺼워지고, 탄력성이 떨어져 이차적으로 수축기 혈압을 상승시키며, 결과적으로 좌심실의 이완기 충만에 장애를 일으켜 이완기 심부전을 일으킨다. 좌심실 충만 지연은 20세부터 80세까지 절반가량 감소된다. 그에 반해 정상적인 상황에서는 수축기능은 어느 정도 변함없이 유지된다.

이와 같이 나이가 들어감에 따라 심혈관계에는 많은 생리화학적 변화가 일어나고, 결국 그 결과로 고혈압(수축기 > 이완기), 심부전, 판막질환, 부정맥, 기립성 저혈압 및 실신, 허혈성 심질환과 같은

대표적인 연령 연관성 심혈관 질환이 발생하게 되는 것이다.

고혈압

나이가 들면서 수축기 및 이완기 혈압이 점차적으로 상승하는데 이는 혈관 벽 탄성의 소실 때문이다. 일반적으로 수축기 혈압은 30세 이후부터 증가하기 시작해, 70대 중반까지 지속적으로 상승하고, 80~90대에 이르러 약간 감소하게 된다. 이완기 혈압은 체중증가 비율과 비슷하게 남성에서는 50대 초반, 여성에서는 60대 초반에 최고점에 이르고, 그 후에는 연령에 비례해 조금씩 감소되는 뒤집힌 U자 형태의 모양을 보이기에, 고령에서는 고립성 수축기 고혈압 (isolated systolic hypertension) 이 특징적이라 할 수 있다. 하지만, 이와 같은 혈압의 변동 양상은 절대적인 것은 아니며, 그 이유는 혈압에 미치는 영향에 있어 다양한 유전적인 또는 환경적인 요인(스트레스, 염분 섭취, 비만 등) 이 관여되기 때문이다.

연령에 상관없이 적절한 혈압 조절은 표적장기 손상을 예방해 심장비대, 심부전, 관상동맥 질환과 같은 심/뇌혈관계 합병증을 1/3 가량 감소시키며, 기대수명을 연장하는 효과가 증명되어 있다. 다른 합병증이나 특수한 상황을 동반하지 않은 본태성 고혈압에서 노인에게 권장되는 1차 혈압 약제로 Dihydropyridine 계열의 칼슘통로 차단제와 이노제가 대표적이나, 특히 고령에서 전해질 및 수분의 항상성을 변화시키고 탈수를 촉진시킬 염려가 있는 이노제는 처방 용량에 주의를 기울여야 한다. 그 외 고려할 사항으로, 간의 대사능력 저하와 신기능저하로 인한 약물의 체내 분포 정도와 여러 만성질환으로 인해 다양한 약을 복용하는 상황에서 의 약물 상호작용도 감안해야 하겠다.

심부전

‘심부전’은 조직에서 필요한 만큼의 혈액을 공급

하지 못하는 심장의 수축 및 이완 기능과 관련된 구조적, 기능적 이상 상태를 총칭하는 임상적 증후군을 의미한다. 노인에서는 고혈압, 허혈성 심질환, 판막질환이 대표적인 원인이 되며, 상당수가 수축기능 (좌심실 구혈률, EF) 은 비교적 보존되며 심실벽의 compliance가 감소되는 이완기 심실 충만의 이상 (diastolic ventricular filling defect) 에 인한 장애가 특징적이다. 심실의 충만은 젊은 사람에 비해 심방 수축에 더욱 의존하게 되고, 충만 정도뿐 아니라 전체적인 충만 속도도 더 떨어져있다. 심부전은 인구의 고령화와 높은 심혈관 질환 유병률의 상호작용으로 나이와 비례해 증가하고 있는 상황으로, 환자의 삶의 질에 부정적 영향을 끼치고, 사망률도 증가시켜 수명을 단축시킨다. 불량한 예후인 자로는 좌심실 구혈률의 심한 감소, 기저 심질환의 교정이 어려운 경우, 저나트륨 또는 저칼륨혈증, 혈액검사상 BNP (brain natriuretic peptide) 가 증가되는 경우 등이 해당된다.

치료는 증상의 중증도에 따라 달라지지만, 전반적으로는 과량의 염분과 수분 저류를 조절하고, 심장의 부하 (preload and afterload) 를 덜어주며, 심근수축력의 향상에 목표를 둔다. 특히 노인에서 흔한 이완기 심부전의 치료는 전부하 (preload) 를 줄이기 위해 이노제를 사용하며, 이완기 충만을 호전시키기 위해 심박수를 감소시키는 베타차단제 또는 Non-dihydropyridine 계열의 칼슘통로 차단제 (verapamil, diltiazem), 혈관을 이완시키는 안지오텐신 전환 효소 억제제 (ACEI) 등을 사용한다. ACEI 는 심부전에 있어서 장기 생존률의 증가가 입증된 대표적인 약물로, 그 외 일부 베타차단제와 알도스테론 길항제인 spironolactone 도 사망률을 감소시킨다고 알려져 있다.

판막 질환

노인에서 심잡음이 청진되는 경우 판막의 퇴행성 변화를 고려해야 한다. 섬유화, 석회화가 진행되면

서 경직도가 증가되어 판막의 완전한 폐쇄나 개구를 어렵게 만든다. 이러한 변화는 특히 대동맥판막에서 잘 나타난다. 승모판막에서도 나타나지만, 승모판은 대동맥판보다 노화에 영향을 덜 받는 것으로 보이며, 삼첨판이나 폐동맥판의 변화는 드물다. 수축기 잡음은 무해한 기능성 심잡음 (innocent murmur) 과 대동맥판 협착 (AS) 또는 승모판 역류 (MR) 를, 이완기 잡음은 대동맥판 역류 (AR) 또는 승모판 협착 (MS) 을 감별해야 한다. 대동맥판막 협착증 (AS) 은 노인에게 있어 판막 치환술의 가장 흔한 적응증이 되며, 고령에서는 대동맥 확장에 따른 대동맥 역류가 관찰되기도 한다. 노년에서 판막질환의 일반적인 치료법은 판막 치환술 (valve replacement) 로 약물로 증상 조절이 안 되거나, 좌심실의 기능저하 또는 좌심실 구혈률 (EF) 이 수술 적응증에 해당하는 수치 이하로 감소될 때 시행하게 된다. 최근에는 개입이 필요하지 않은 TAVI (transcatheter aortic valve implantation) 가 개발되어 기대를 모으고 있다.

부정맥

노화된 심장조직은 섬유화로 대체된다. 이러한 변화는 특히 동방결절에서 가장 뚜렷이 나타나며, 80세에 이르러 전기적 신호를 생성하는 동방결절 세포의 약 90%가 지방과 결체조직으로 대체되어 없어져 동방결절 기능부전이나 심방세동을 초래할 수 있다. 마찬가지로 central fibrous body 또는 방실결절 주위에 섬유모세포가 과증식하게 되면 골라겐, 석회화 침착 등으로 전도 장애가 발생할 수 있다. 또한 심방의 크기 증가로 PR 간격이 증가해, 65세 이상에서 정상 PR 간격 상한치는 200ms 보다 큰 220ms 이다. 뿐만 아니라 연령증가와 더불어 발생이 증가하는 고혈압, 심부전, 허혈성 심질환에 이차적으로 따르는 심방조기수축, 심실조기수축 등 여러 부정맥의 발생이 늘어난다. 그러나 노인에서 임상적으로 가장 의미 있고, 흔한

부정맥은 단연 만성 심방세동이다. 심방세동은 수술을 받는 노인의 약 1/3 에서, 그리고 지역사회 노인 인구의 5% 정도에서 볼 수 있다. 고혈압, 판상동맥 질환, 심장판막 질환, 허혈성 심질환, 갑상선 질환 등이 알려진 원인이나, 종종 기저질환을 발견할 수 없는 경우도 있다.

심방세동은 혈전을 형성해서 혈전색전성 뇌졸중의 위험을 증가시키기에 CHADS2 risk score 에 따른 고위험군에서는 항응고요법이 필요하다. 각각 심부전 1점, 고혈압 1점, 75세 이상의 연령 1점, 당뇨 1점, 뇌졸중 혹은 일과성 뇌허혈 2점으로 구성된 CHADS2 score 는 심방세동 환자에서 해당되는 항목의 합이 총 2점을 넘을 경우 아스피린 보다는 와파린을 이용한 항응고 치료 (목표 INR 2~3) 를 권장하고 있다. 심박수가 빠른 경우에는 베타차단제나 칼슘통로차단제로 심실반응을 조절할 수 있다.

기립성 저혈압 및 실신

기립성 저혈압은 노년층의 20~30%에서 볼 수 있는 흔한 상황으로, 앉거나 누웠다가 갑작스럽게 바로 선 자세를 취할 때 교감신경에 의한 말초혈관의 수축과 반사성 빈맥과 같은 심장의 보상기전이 제대로 이루어지지 않아 발생한다. 노인에서는 혈관의 압력 수용체 감응도 (baroreceptor sensitivity) 가 감소하기 때문에 말초혈관 저항의 변화에 따라 교감신경이 즉각적으로 활성화 되지 못해 혈압 조절능력이 떨어지는 것이다. 또한 신체 총 수분량과 순환 혈액량도 나이가 들면서 감소되어 염분과 수분섭취 제한, 설사, 이뇨제 사용, 대장 내시경 시술을 위한 판창 등의 상황에서도 전부하 (preload) 가 감소해 심박출량이 떨어져 기립성 저혈압이 발생되기 쉽다. 기립성 저혈압이 확인될 경우 흔한 원인이 되는 약물인 고혈압 약제나 항우울 증제에 대한 검토가 필수적이고, 비약물적인 치료가 우선으로 탈수방지와 서서히 자세를 바꾸도록

교육하는 것이 도움이 된다.

실신은 어떠한 원인으로 뇌혈류량이 감소되어 일시적으로 의식이 소실되는 상황이다. 원인은 크게 혈관 긴장도 및 혈액량 이상으로 인한 실신과 심혈관, 뇌혈관계 질환으로 인한 실신으로 구분된다. 전체적으로는, 특히 젊은 연령에서는 혈관 긴장도 이상에 해당되는 미주신경성 실신이 가장 흔한 원인이 되지만, 노인에서 미주신경성 실신은 드물고 기립성 저혈압의 빈도가 더 높다. 특히 서맥성 또는 빈맥성 부정맥, 허혈성 심질환, 판막 질환 등과 같은 심혈관계 질환에 의한 실신이 큰 비중을 차지한다.

허혈성 심질환

서두에도 언급했듯이 동맥경화는 노년에서 증상을 보이는 심혈관 질환의 가장 중요한 원인으로, 노화가 진행됨에 따라 관상동맥에도 동맥경화성 변화를 일으켜 허혈성 심질환이 호발하게 된다. 노령 인구에서 허혈성 심장 질환은 흉통 이외의 비전형적인 증상을 보이는 경우가 많다 (Asymptomatic/Silent ischemia). 심장 질환이 이전부터 만성적으로 존재해 환자 스스로 흉통을 잘 인지하지 못하는 경우도 있고, 실제 활동량이 많지 않아 운동으로 인한 심근 허혈이 유발되는 상황이 적은 것도 진단을 어렵게 하며, 흉통 이외 단순한 소화불량, 호흡곤란, 어지럼증, 의식혼탁 등과 같은 비특이적인 증상이 주소일 때도 종종 있기에 주의를 요한다. 허혈성 심질환의 진단에 있어 가장 기본적인 요소는 증상과 의심되는 병력이지만, 상황에 따라 심근표지자 (CK-MB, Troponin), 심전도, 운동부하 심전도와 심초음파, 심근관류검사, 관상동맥 조영술 등을 시행해 종합적인 확진을 내린다.

치료로는 고혈압, 당뇨, 고지혈증 등과 같은 위험인자 및 악화요인의 제거, 약물요법 (Nitrate, Morphine, BB, CCB, ACEI, Aspirin,

Heparin), 경피적 관동맥 성형술 (PCI, percutaneous coronary intervention), 관상동맥 우회로술 (CABG, coronary artery bypass graft) 등을 각각의 해당 적응증에 따라 적용한다. 치료 후 흔한 합병증으로 심실조기수축, 심실빈맥, 방실차단과 같은 부정맥이 올 수 있으며, 그 외 심부전, 심장성 쇼크, 심근 파열 등의 다른 합병증은 굳이 고령과 상관없이 발생할 수 있다.

■참고문헌

1. 조주연. 심혈관 계통의 노화. Korean J Clin Geri 2010;11(2):125-42.
2. 이원로. 노인에서의 심장질환. 대한내과학회지 2001;60(6):503-6.
3. Lakatta E, Levy D. Arterial and cardiac aging: major shareholders in cardiovascular disease enterprises: Part I: Aging arteries a "set up" for vascular disease. Circulation 2003;107:139-46.
4. Dai DF, Chen T, Johnson SC, Szeto H, Rabinovitch PS. Cardiac aging: from molecular mechanisms to significance in human health and disease. Antioxid Redox Signal. 2012;16(12):1492-526.
5. Strait JB, Lakatta EG. Aging-associated cardiovascular changes and their relationship to heart failure. Heart Fail Clin. 2012;8(1):143-64.
6. Curtis AB. Update on the clinical management of atrial fibrillation: guidelines and beyond. Postgrad Med. 2011;123(6):7-20.
7. Virdis A, Bruno RM, Neves MF, Bernini G, Taddei S, Ghiadoni L. Hypertension in the elderly: an evidence-based review. Curr Pharm Des. 2011;17(28):3020-31.