

## 고혈압과 체중감량

### -자료 제공-

김연수 교수  
서울대학교 사범대학

고혈압(Hypertension)은 보통 초기에 증상이 없어 소리 없는 살인자(silent killer)로 불린다. 성인의 경우 수축기 혈압이 140 mmHg 이상이거나, 이완기 혈압이 90 mmHg 이상인 경우가 이에 해당한다. 혈압이 정상보다 높은 경우 심장은 보다 많은 일을 해야 하고, 이것은 심장에 스트레스를 가하여 동맥에 많은 부담을 요구하게 된다. 결국에 고혈압은 심장의 비대, 동맥경화, 그리고 뇌졸중의 원인이 된다. 고혈압의 원인 중에 많은 부분은 생활습관과 식사에 있으며, 또는 피임약, 스테로이드, 항염제와 같은 약물 복용도 고혈압의 위험을 높일 수 있다. 하지만 아직도 고혈압의 원인이 모두 밝혀진 것은 아니다. 이러한 상황에서 의사들은 소금과 지방의 섭취를 줄일 것을 권장하며, 중강도의 운동은 필수이다. 비활동은 가장 잘 알려진 고혈압의 위험요인 중에 하나이며, 운동은 수축기와 이완기 혈압을 모두 낮출 수 있다.

비만과 고혈압의 관련성은 여러 연구를 통해서 알려져 있다. Framingham Heart Study 에 따르면 고혈압이 있는 남자의 75%와 여자의 65%가 과체중 또는 비만으로 인해서 고혈압이 발생한 것으로 나타났으며, MacMahon 등의 연구에서도 비만은 고혈압으로 발전될 위험도를 2-6 배로 높여주는 것으로 밝혀졌다. 그리고 정상체중군에 비해 10% 이상 과체중군인 경우 고혈압 발생위험도는 3.5 배 이상 높고, 표준체중의 20% 이상의 증가는 고혈압의 빈도를 8 배 증가시키는 것으로 알려졌다.

보건소 건강증진센터를 내소한, 경증 고혈압 환자이면서 과체중인 한국인 여성 32 명을 대상으로 3-5 개월 동안 식이상담 및 체중감소를 위한 운동처방을 실시하여 체중과 비만을 나타내는 변인의 변화와 혈압의 변화를 분석한 김은주의 연구 결과, 혈압의 변화는 체중, 체질량지수, 허리-둔부둘레비의 변화 순으로 유의한 상관관계가 있었으며, 수축기혈압의 변화에 영향을 미치는 주요변수인 체중, 허리-둔부둘레비 각각의 설명력은 31%, 4%였고, 이완기혈압의 변화에 영향을 미치는 주요변수인 체중, 체질량지수 각각의 설명력은 21%, 5%로 나타났다.

비만과 고혈압의 관련성에 대한 기전은 상당히 복잡하여 완전히 밝혀져 있지 않다. 하지만 비만한 사람에서 고혈압이 잘 발생하는 원인으로는 고인슐린혈증, 고인슐린에 의한 나트륨 재흡수, 교감신경 긴장의 증가 등이 알려져 있으며, 또한 과잉 영양 섭취와 신체활동 감소는 비만한 사람에서 대사증후군의 발생을 초래한다. 그러므로 에너지 섭취의 감소와 신체활동 증가를 통한 체중감소는 고혈압이 있는 비만한 사람의 치료에서 중요하게 여겨지고 있다. 그리고 체중감소를 통한 비만한 사람에서의 혈압감소 기전으로는 혈중 레닌 활동(renin activity), 알도스테론(aldosterone), 카테콜라민(catecholamine), 인슐린 수준의 감소가 관련된 것으로 보고되었다.

미국의 Duke 대학교에서 고혈압 고위험군, 또는 1, 2 단계의 고혈압이 있으면서 과체중이거나 비만한 남녀 133 명을 대상으로 6 개월 동안 유산소운동군, 유산소운동을 포함한 체중조절군, 그리고 아무런 처치를 실시하지 않은 대조군으로 나누어 실험한 결과 유산소운동군과 체중조절군에서 모두 혈압이 감소하는 효과를 보였으나 체중조절군의 혈압 감소가 더 크게

나타났다(체중조절군 - 수축기와 이완기 혈압 각각 7 mmHg, 5 mmHg 감소, 유산소운동군 - 수축기와 이완기 혈압 모두 4 mmHg 감소). 또한 대조군과 비교하여 두 군에서 모두 말초혈관 저항은 줄었고, 심박출량은 증가하였으며, 체중조절군에서 말초혈관 저항의 감소가 가장 크게 나타났다. 그리고 체중조절군은 나머지 두 군과 비교하여 공복 혈당과 인슐린 농도도 감소하였다. 그러므로 운동은 단독적으로 혈압을 감소시키는 효과가 있지만 여기에 행동수정을 통한 체중감소 프로그램을 추가하는 것이 혈압이 높은 비만한 사람에게 권장되는 치료방법이다.

미국스포츠의학회(ACSM)의 보고에 따르면 고혈압이 있는 사람이 유산소운동을 할 경우 수축기 혈압과 이완기 혈압이 각각 7.4 mmHg 와 5.8 mmHg 감소하며 이러한 혈압의 감소 효과는 최대산소섭취량의 40%와 70% 강도, 3-5 일의 운동빈도, 30-60 분의 운동시간에서 비슷하게 나타났다. 그리고 이러한 유산소운동 참가에 의한 혈압 감소는 초기 비만 정도, 운동 중 체중감소와 무관하게 독립적이며, 1 회 운동 직후의 일시적 혈압 감소 효과는 수 시간 지속되기 때문에 매일 매일의 운동은 보다 이상적인 혈관 관리에 도움이 된다고 제안하고 있다. 이러한 연구결과를 바탕으로 미국스포츠의학회는 빨리 걷기와 같은 규칙적인 유산소운동을 적어도 30 분 이상, 거의 매일 실시할 것을 권장하고 있다.

또한 체중감소를 위해서는 최소한 5-10%의 장기간의 체중조절을 목적으로 식이제한과 운동을 통해서 일일 500-1000kcal 를 감소하여 주당 0.5-1kg 의 체중을 줄여나갈 것을 제한하고 있다. 구체적으로 살펴보면 대근육을 사용하는 종목으로 초기 운동강도는 예비심박수(HRR)의 40-60%로 시작하여 50-75%까지 서서히 운동시간과 빈도를 늘려가며, 운동빈도는 주당 5-7 일을 권장하고, 시간은 한번에 45-60 분을 실시할 것을 제안하고 있다. 여기에 근력운동을 추가하는 것은 기초대사율을 높여 요요현상을 방지하는 추가적인 효과를 기대할 수 있다. 근육은 부피가 작고 밀도가 높아 작지만 무거우며 우리 몸에서 신진대사율이 가장 높아 에너지를 태우는 '용광로'로 비유된다. 때문에 많이 먹고도 살이 잘 찌지 않는 사람들은 대부분 근육량이 많으며 또한 보기 보다는 몸무게가 많이 나가는 것을 알 수 있다. 그러므로 요요현상을 방지하고 장기적 체중관리를 위해서는 근육량을 늘려 에너지소비 능력을 향상시키는 것이 필요하다. 그리고 비만한 사람의 경우 발목과 무릎 등의 정형외과적 손상의 위험이 높아 체중부하가 큰 달리기와 같은 운동이나 운동강도를 높이기보다는 운동시간과 빈도를 늘려 에너지소비량을 늘리는 것에 초점을 맞추는 것이 안전하고 효과적이다.

이상 고혈압이 있는 사람과 비만한 사람을 모두 만족할 수 있는 안전하고 효과적인 운동방법으로는 충격이 적은 대근육을 사용하는 빨리 걷기, 자전거 타기와 같은 종목으로 주당 3-7 일, 예비심박수의 40-70%의 강도(((220-나이)-안정시심박수) × 0.4 - 0.7 + 안정시심박수)로, 1 회 30-60 분 실시하는 것이 바람직하며, 근력운동의 경우도 운동 중 호흡을 참지 않으면서 가슴, 등, 다리와 같은 대근육을 사용하는 벤치 프레스, 랫 풀다운, 레그 익스텐션, 레그 컬과 같은 종목으로 무게는 줄이고 반복횟수를 늘려 10-15 회 반복하는 것이 안전하고 효과적이다.

고혈압이 있는 사람의 경우는 의료진의 감독 하에 운동부하 심전도 검사를 함으로써 적절한 본인의 운동강도를 안전하게 찾을 수 있다. 물론 지금까지 계속해서 수 년간 운동을 해오고 있으며, 아무런 건강상의 문제가 없는 경우라면 이러한 검사를 생략할 수도 있을 것이다. 그러나 이런 경우라도 정기적으로 6 개월 정도마다 체력검사를 실시하여 체력 및 심폐기능이 좋아졌다는 사실을 객관적으로 알게 된다면 이는 지속적인 운동참가의 동기유발과 지속수행에 도움이 될 수 있다. 특히 체력검사를 실시하는 것은 심혈관질환의 정도에 따른 안전성과 효과적인 운동강도를 알기 위한 목적 이외에 개개인의 운동참가 제한요소를 파악하는데도 도움이 된다. 예를 들어

추가적으로 관절염이 있는 경우는 달리기와 같은 하지 관절에 부담이 큰 운동을 제한해야 한다거나, 당뇨병이 있는 경우에는 운동에 따라 혈당조절을 위한 인슐린의 투여, 약물복용의 조절 등이 필요할 수 있으며 유연성과 신체 균형능력이 저하되어 있는 경우는 수중에서의 운동이 안전하고 효과적일 수 있다.

고혈압이 있는 사람의 운동 시 금기사항 또는 주의사항으로는 다음과 같은 것들이 있다. 우선 안정 시 혈압이 200/110 mmHg 이상은 운동을 하지 말아야 하고, 베타-블로커와 같은 약물은 운동 중 심박수를 감소시키고 운동 능력을 줄이게 되며, 또한 체온 조절 능력이 떨어지게 되어 특별한 주의가 필요하다. 또한 알파-블로커, 칼슘 채널 블로커, 또는 혈관확장제와 같은 약물을 복용하는 경우는 운동 직후 저혈압을 유발하므로 점진적인 마무리 운동이 필요하다. 안정 시 혈압이 160/100 이상인 사람은 우선적으로 약물처치를 먼저 한 후에 운동을 추가하는 것이 추가적인 혈압 감소, 복용하는 약물의 감소, 그리고 조기사망의 위험의 감소에 중요하다.

오늘날 운동이 좋다는 것은 모든 사람이 알고 있는 사실이다. 하지만 운동 참가자가 늘어남과 동시에 운동에 따른 스포츠 손상을 당하는 경우도 비례적으로 증가하고 있다. 실제로 미국의 한 통계조사에 의하면 병원에 내원한 사람 중에 5%가 스포츠에 참가하다 발생한 스포츠손상 환자라고 한다. 이러한 운동 참가에 따른 부상을 예방하고 줄이기 위해서 가장 중요한 것이 준비운동과 마무리 운동이다. 특히 고혈압이 있는 사람에게 있어 준비운동은 혈액순환을 서서히 증가시켜 갑작스런 운동에 의한 심장의 부담과 위험을 줄일 수 있으며, 굳어 있는 관절을 부드럽게 하여 운동에 보다 효과적으로 참가할 수 있고 관절 부상을 예방할 수 있다. 본 운동에 들어가기 전에 가볍게 걷기, 맨손체조, 스트레칭 등을 10-15분 정도 실시하는 것이 권장된다.

그리고 준비운동에 비해 더욱 무시되기 쉬운 것이 정리운동이지만, 이것은 운동 중 팔, 다리로 몰려있는 혈액을 서서히 원활하게 심장으로 되돌려 갑작스런 운동 중단으로 인한 뇌로의 혈액량 감소에 따른 어지럼증이나 졸도를 방지할 수 있어 반드시 실시해야 한다. 또한 정리운동은 운동으로 발생한 피로물질을 해소하는데 도움을 주며, 운동 후의 근육 경직을 쉽게 풀어준다. 이러한 정리운동은 준비운동과 비슷하게 실시할 수 있다.

다음으로 비만한 사람을 위한 운동에서 중요한 것은 무리 없는 점진적 운동 증가이다. 줄넘기, 달리기 등과 같은 체중부하가 큰 운동을 무리하게 할 경우 관절을 다치게 되며, 욕심에 초기 운동량을 너무 많이 설정하거나 운동을 싫어하여 쉽게 중단하는 경향이 있어, 즐거운 운동으로 서서히 운동량을 늘려가는 것이 권장된다. 그리고 운동량을 늘림에 있어서는 운동빈도와 시간을 먼저 늘리고 다음으로 강도를 늘리는 방법이 안전하고 운동을 지속하게 하는데 효과적이다.

끝으로 무리하게 운동을 하는 것은 고혈압이 있거나 비만한 사람에게 있어서 부상이나 위험을 초래하고, 피로/스트레스를 발생시켜 오히려 건강에 해로울 수 있으므로 본인에게 적당하게 운동을 하는 것이 중요하며, 이를 알 수 있는 증상으로는 운동 후 몸(다리)가 무거움, 피로, 무력감, 우울증, 짜증, 초조감, 식욕 감퇴, 불면증, 생리불순, 심한 갈증(오랜 갈증), 잦은 감기 등이 나타날 수 있어 이상과 같은 증상이 있는 경우는 운동을 줄이거나 바꾸는 것이 필요하다.