



박해찬

국군체육부대 재활운동처방담당
운동생리학 전공
스포츠재활에 관심
haecp@naver.com

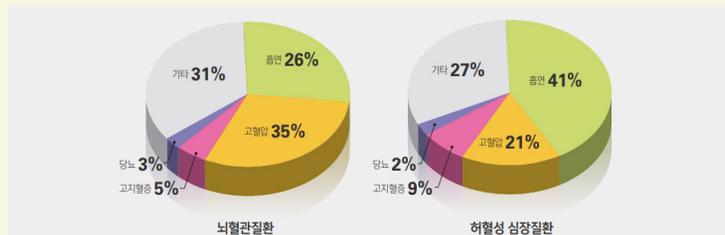
고혈압에 좋은 운동, 이것만 알면 OK!

고혈압 바로 알기!!

우리나라는 약 10년 전부터 고혈압 환자 천만 명 시대에 접어들었고 인구의 고령화 영향으로 고혈압 환자는 계속 증가하고 있는 추세이다 (대한고혈압학회, 2019)<그림 1>. 30세 이상 성인의 30%가 갖고 있을 만큼 주위에서 흔하게 접할 수 있는 고혈압은 질병이라고 하기보다 흡연이나 비만과 같이 심뇌혈관질환의 강력한 위험인자라고 할 수도 있다 (대한고혈압학회, 2018)<그림 2>.



<그림 1> 우리나라 고혈압 환자 현황(대한고혈압학회, 2019)



<그림 2> 우리나라 남성인구의 고혈압과 심뇌혈관질환 위험인자의 심뇌혈관질환에 대한 기여 위험도 (대한고혈압학회, 2018)

듣기만 해도 달갑지 않은 ‘고혈압(hypertension)’은 우리 삶 매우 가까이에 있고 피할 수 없다면 정확히 알고 대비하는 것이 현명한 것이다. 먼저, 혈압(blood pressure)은 심장 수축에 의하여 만들어지며 혈액이 혈관을 흐를 수 있게 하는 힘(압력)이다. 우리가 혈압을 측정할 때 산출되는 값은 심장의 동맥압에 대한 것이며, 심장혈관계의 압력을 나타내는 단위는 mmHg(밀리미터 머큐리)이다. 우리가 혈압을 측정하면 보통 두 개의 값이 산출되는데 각각 수축기 혈압(systolic blood pressure)과 이완기 혈압(diastolic blood pressure)이다. 수축기 혈압은 심장이 수축하여 혈액을 뿜어낼 때 압력이고, 이완기 혈압은 심장이 확장하여 혈액을 받아들일 때 압력이다. 일반적으로 우리가 정상 혈압이라고 하는 수축기 혈압 120mmHg 미만, 이완기 혈압 80mmHg 미만은 임상적으로 심뇌혈관 위험도가 낮은 최적 혈압으로서 고혈압의 위험성을 평가할 때 기준으로 사용한다(대한고혈압학회, 2018)[표 1].

[표 1] 혈압의 분류(대한고혈압학회, 2018)

혈압 분류	수축기혈압 (mmHg)	이완기혈압 (mmHg)
정상혈압*	<120	그리고 <80
주의혈압	120~129	그리고 <80
고혈압전단계	130~139	또는 80~89
고혈압	1기 140~159	또는 90~99
	2기 ≥160	또는 ≥100
수축기단독고혈압	≥140	그리고 <90

심뇌혈관질환의 발생과 사망 위험을 크게 높이는 고혈압은 일련의 검사로 의사에 의해 진단되는데 초기 단계에서는 대부분 생활요법(비약물요법)을 적용하며 운동을 포함한 소금 섭취 제한, 체중 감량, 절주, 식사 조절을 권한다. 그리고 약물요법이 적용되더라도 무리 되지 않는 수준에서 운동과 기타 생활요법을 권하고 있다.

알아두기!!

정상혈압은 심뇌혈관질환의 발생 위험이 가장 낮은 최적의 혈압이다.

고혈압에 좋은 운동

일반적으로 운동요법의 대상이 되는 고혈압 단계는 주의혈압, 고혈압전단계이다. 적절한 운동은 체중 감소, 심폐기능 개선, 이상지질혈증 개선, 스트레스 해소 등으로 혈압을 낮추는 데 도움을 준다. 그리고 항고혈압 약물을 복용 중이라도 전문가와 상의하여 운동을 적절히 병행한다면 복용 약의 용량과 개수를 줄이고

약의 효과를 최대화하여 부작용을 줄이는 작용을 할 수 있다(대한고혈압학회, 2018). 그리고 고혈압뿐만 아니라 다른 심뇌혈관계 위험 요인을 동시에 감소시키는 효과를 얻을 수 있다. 고혈압 완화에 도움이 되는 운동에는 대표적으로 유산소성 운동, 저항성 운동, 유연성 운동이 있다.

유산소성 운동

심뇌혈관 질환의 예방과 치료, 고혈압 조절을 위해서 속보, 조깅, 사이클, 수영, 줄넘기, 에어로빅 체조 등 대근육 중심에 지속적이고 율동적인 형태의 유산소성 운동을 우선적으로 권한다<그림 3>. 유산소성 운동은 심폐기능 개선을 기대할 수 있으며 심폐기능 향상은 고혈압 발생 위험도를 낮춘다(Jae et al., 2012). 또한, 중성지방과 총콜레스테롤 감소, 고밀도지단백콜레스테롤 증가, 말초혈관저항 감소, 심장기능 개선, 체중 감소 등 유산소성 운동에 의한 효과로 혈압의 강하 효과를 기대할 수 있다. 처음 운동을 시작하기 전에 주의해야 할 것은 체력, 신체기능과 같은 운동능력이 낮은 수준일 가능성이 높으므로 상대적으로 운동강도는 낮게 운동시간은 길게 설

정하는 것이 바람직하다. 운동강도는 40~60%VO₂max(피로감은 없고 약간 힘든 정도~숨이 차지만 운동을 지속할 수 있는 정도)로 5~7일/주 규칙적으로 할 것을 권한다. 그리고 처음 운동 시작은 하루 단위 10~20분으로 하고 체력이 향상됨에 따라 점증적으로 30~60분까지 하거나, 주 단위 90~150분 이상 할 것을 권한다(대한고혈압학회, 2019)[표 2]. 준비운동과 정리운동을 운동 전·후에 5~10분 정도 하는 것이 좋다. 각별히 주의할 사항으로 심장병 과거력, 가슴통증, 어지러움, 심한 운동을 해 본 적이 없는 65세 이상의 환자, 또는 위험인자가 있는 환자는 운동을 시작하기 전에 전문의를 통해 운동부하검사 등의 정밀검사를 시행하여 평가한 다음에 운동 전문가의 관리하에 운동 프로그램을 시행하는 것이 안전하다.



<그림 3> 고혈압에 도움 되는 유산소성 운동(line.17qq.com)

[표 2] 권장되는 운동 프로그램(대한고혈압학회, 2019)

	JNC 8th report	JNC 7th report	AHA	American college of sports medicine	ESH/ESC	Canadian hypertension education program
횟수	주 3~4회, 12주 이상	상시	상시	가능한 매일	5~7일/주	일상적 활동 외에 주 4~7일
강도	보통 이상	지정되지 않음	점진적 고강도>최대 강도의 40~60%	여유산소섭취량의 40~60%	보통	보통
시간	40분/회	30분/일	150분/주	30~60분 연속/회당 누적>각 10분	30분 이상/일	30~60분 /일 누적
종류	에어로빅	에어로빅	에어로빅	에어로빅	에어로빅	역동적 운동(에어로빅)
보조			저항성운동	저항성 운동 2~3일/주, 1RM의 60~80%, 8~12회 반복	저항성 운동 2~3회/주	저항성운동

JNC: 고혈압 예방, 검진, 판별, 치료에 관한 국가공동위원회(Joint national committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure)

AHA: 미국심장협회(American heart association)

American college of sports medicine: 미국스포츠의학회

ESH/ESC: 유럽고혈압학회(European society of hypertension)/유럽심장학회(European society of cardiology)

Canadian hypertension education program: 캐나다 고혈압 교육 프로그램

RT: Resistance training

알아두기!!

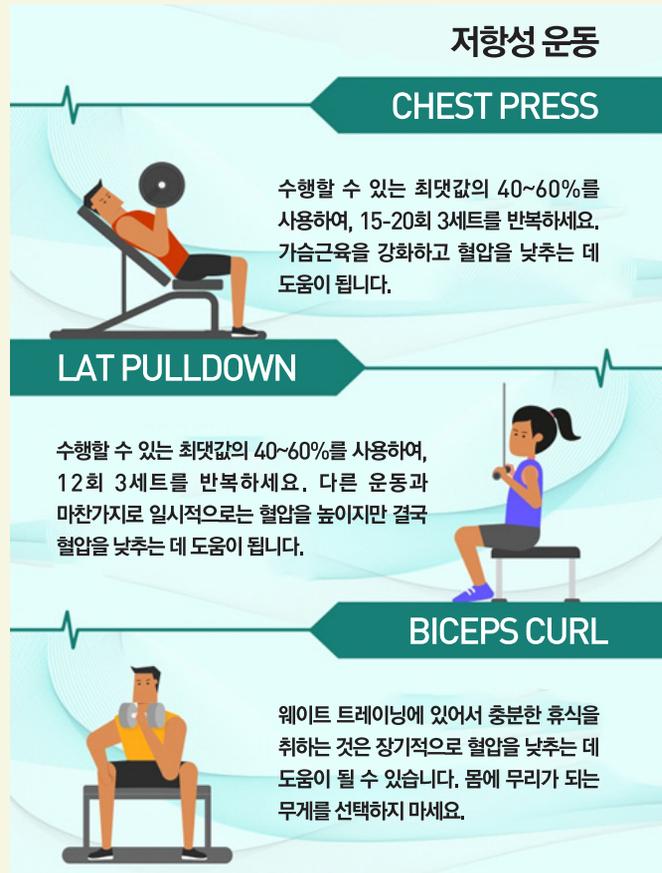
 유산소성 운동은
 · 운동강도: 피로감을 없고 약간 힘든 정도~숨이 차지만 운동을 지속할 수 있는 정도
 · 운동시간: 처음 운동은 10~20분/일로 시작해서 점진적으로 30~60분/일까지
 · 운동빈도: 5~7일/주 혹은 90~150분/주 이상
 상대적으로 운동강도는 낮게, 운동시간은 길게, 준비운동과 정리운동은 충분히 한다.

저항성 운동

고혈압 환자가 저항성 운동을 하고자 할 때에는 유산소성 운동을 2~3개월 한 후부터 저항성 운동을 시작하는 것이 바람직하며, 저항성 운동을 단독으로 실시하기보다는 유산소성 운동과 더불어 실시하는 것이 적절하다. 저항성 운동은 체중, 머신 및 프리 웨이트, 밴드, 튜브 등을 사용한 순환식의 형태(circuit training)가 효과적이고 안전하다. 근력 증가, 심혈관 탄력성 증가, 안정시 교감신경 긴장도 감소, 혈장 노르에피네프린 감소, 정신적 스트레스 감소 등 저항성 운동에 의한 효과로 혈압의 강하 효과를 기대할 수 있다. 저항성 운동의 운동강도는 피로감이 없을 정도로 8~12회 반복(약간 힘들게)하는 수준으로 2~3일/주 할 것을 권한다(Cornelissen et al., 2011). 운동 프로그램은 상·하지 대근육 중심의 8~10개 운동으로 구성하고, 운동 시간을 30~60분으로 하거나 체력적으로 어려움이 있다면 10분 단위로 나눠서 회복시간을 가지면서 실시하는 것도 효과가 있다.

다른 형태의 운동인 등척성 악력 운동(isometric handgrip exercise)

은 관절각의 변화 없이 하는 운동이다<그림 5>. 등척성 악력운동은 악력계를 이용하여 최대한의 근력을 측정하고, 최대 근력의 30~40% 운동강도로 2분 동안 쥐고 1분 휴식을 하는 방법으로 4회 반복하고 3



<그림 4> 고혈압에 도움 되는 저항성 운동(line.17qq.com)



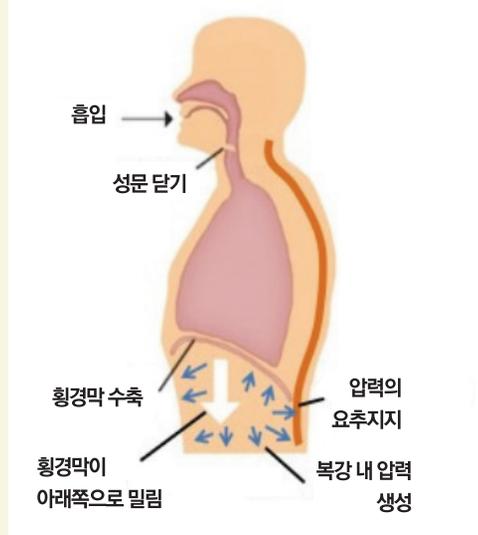
<그림 5> 등척성 악력 운동(www.resperate.com)



<그림 6> 등척성 악력 운동 프로토콜(윤은성 등, 2019)MVC: 최대 자발적 수축(Maximum voluntary contraction)

회/주 할 것을 권한다(윤은선 등, 2019)<그림 6>.

운동 중 발살바 메뉴버(Valsalva maneuver)가 나타나지 않도록 주의해야 한다<그림 7>. 안전을 위해서 수시로 운동 중이나 운동 직후에 혈압을 측정하는 것이 필요하며, 저항성 운동 중 이완기 혈압이 115mmHg 이하 혹은 안정시 혈압의 20mmHg 이상을 넘지 않는 범위에서 실시한다. 만약, 저항성 운동 중이나 운동 직후 이완기 혈압이 기준값 이상으로 올라가면 운동강도를 낮추고 각 운동의 반복 횟수를 늘리거나, 상체운동을 하체운동으로 운동형태를 전환시키는 등 혈압 수준이 안전한 범위를 벗어나지 않도록 주의해야 한다. 운동강도, 운동형태 등의 변화에도 불구하고 운동 직후 2분 이상 혈압이 감소하지 않으면 저항성 운동을 중단하고 주치의와 상의하는 것이 바람직하다.



<그림 7> 발살바 메뉴버(Valsalva maneuver): 숨을 들이마시고 성문을 닫게 되면 흉곽 주변의 근육들이 수축하게 되면서 복강 내 압력이 발생하고 그 압력은 척추를 지지하게 되지만, 발살바 메뉴버에 의한 급격한 혈압 변화는 고혈압 환자에게 위험을 초래할 수 있다(이명천 등, 2013).

알아두기!!

저항성 운동은

- 운동강도: 약간 힘들게
- 운동시간: 30-60분을 연속으로 하거나 10분 단위로 나눠서 회복시간을 가지고
- 운동빈도: 2-3일/주

상대적으로 운동강도는 낮게, 각 운동의 반복 횟수는 많이, 순환식 형태로 한다.

유연성 운동

고혈압 관련 모든 운동 프로그램에는 유연성을 증진하거나 최소한 유지할 수 있는 운동을 포함하는 것이 좋다. 유연성 운동형태에는 정적 스트레칭, 탄성을 이용한 스트레칭, PNF 스트레칭 등이 있다. 일반적으로 정적 스트레칭이 주로 사용되며 유산소성 운동과 저항성 운동 전·후에 실시하면 관절의 가동범위 증가, 운동수행 향상, 부상 예방, 근육통 방지, 저혈현상 방지, 피로물질 제거 등의 효과를 기대할 수 있다. 유산



<그림 8> 고혈압에 도움 되는 유연성 운동(line.17qq.com)

소성 운동과 저항성 운동 동안에 사용될 근육을 중심으로 유연성 운동 동작을 구성하며 적어도 5~10분 이상 실시한다. 유산소성 운동과 저항성 운동 전·후에 실시하는 정적 스트레칭은 서서히 근육을 신전시켜 근육이 당겨지는 느낌이나 다소 불편함을 느낄 때 동작을 멈추고 10~30초 동안 그 자세를 유지하는 것을 기본으로 한다<그림 8>. 각 운동 동작을 2~4회 반복하고 매일 실시할 것을 권한다(Bushman, 2016).

알아두기!!

유연성 운동은

- 운동강도: 다소 불편함을 느낄 때까지
- 운동시간: 5~10분 이상(동작당 10~30초, 2~4회 반복)
- 운동빈도: 매일

유산소성 운동과 저항성 운동에 사용될 근육을 중심으로 운동 프로그램을 구성한다.

이것만큼은 주의하자!!

혈압의 적절한 조절을 위해서 안정시 혈압은 매일 동일한 시간에 측정하고, 가능한 운동 전·중·후 모

니터링하는 것을 권한다. 이른 새벽 운동은 상대적으로 혈압을 상승시킬 수 있으므로 가급적 삼가고 근골격계 질환이 있거나 비만이라면 관련 재활운동이나 체중감량운동을 병행해야 한다. 운동을 선택할 때, 디클라인 푸시업과 같이 머리가 지면을 향하는 형태나, 일시적으로 힘을 쓰는 형태, 지나치게 경쟁적인 형태 등은 지양한다. 안정시 혈압이 수축기 혈압 160mmHg 이상, 이완기 혈압 100mmHg 이상인 경우 약물처방을 우선적으로 받고 주치의 상담 후 운동을 진행하며 항고혈압 약물에 의해 체열을 분산시키는 능력이 떨어질 수 있으므로 온도가 높은 환경에서 운동을 하게 되는 경우 수분 섭취에 신경써야한다. 또한, 약물에 의해 운동 후 저혈압이 유발될 수 있으므로 준비운동과 정리운동을 충분히 하고 유산소성 운동과 저항성 운동을 실시해야 한다.

다음과 같은 증상이 생길 경우 반드시 운동을 중지해야 한다.

- 가슴이 답답할 때
- 호흡이 곤란할 때
- 가슴에 통증이 오거나 통증이 목, 어깨, 등으로 뻗칠 때
- 심박동이 지나치게 빨라지거나 불규칙한 심장 박동이 느껴질 때
- 어지럽거나 속이 좋지 않다고 느껴질 때

운동할 때 이상증상을 예방하기 위해서는 다음의 사항을 준수하는 것이 좋다.

- 충분한 수분 섭취
- 느슨하고 편안한 운동복 착용
- 충분한 운동 전 워업과 운동 후 쿨다운
- 규칙적인 운동
- 운동을 너무 완벽하게 혹은 의무감에 하지 말 것
- 식사 후 충분한 소화 시간을 가질 것
- 날씨에 맞게 운동형태, 운동시간, 운동강도를 조절할 것

마무리

고혈압 관리는 유비무환(有備無患)하고, 운동은 과유불급(過猶不及)하길 권한다.

즉, 고혈압 증후가 있다면 주치의와 상의하고 현 증상에 알맞은 혈압 관리 가이드를 받고 실천한다면 큰 문제없이 일상을 생활할 수 있을 것이다. 그리고 과도한 운동은 오히려 혈압 관리에 어려움을 줄 수 있으므로 약간은 부족한 정도가 오히려 안전하고 혈압 조절에 도움을 줄 수 있다. 고혈압 관리에 있어 운동에 의한 안전성과 효율성을 극대화하길 원한다면 전문가와 함께 할 것을 권한다.

참고문헌

대한고혈압학회(2018). 2018년 고혈압 진료 지침.

대한고혈압학회(2019). 2019년 고혈압 표준 슬라이드(전문가용).

윤은선, 추진아, 김장영, 제세영(2019). 노인 고혈압 환자에서 등척성 악력운동과 유산소 운동의 동맥경직도 및 혈관이완능 개선에 미치는 효과. 대한스포츠의학회지, 37(4), pp.162-170.

이명천, 김주영, 김승현, 양상진, 이용수, 한아름, 이진재(2013). 저항성 운동에서 발살바 메뉴버 호흡기법의 효과와 위험성. 운동학학술지, 15(2), pp.35-46.

Bushman, B. A.(2016). Flexibility Exercises and Performance. ACSM's Health & Fitness Journal 20(5), pp.5-9.

Cornelissen, V. A., Fagard, R. H., Coeckelberghs, E., Vanhees, L.(2011). Impact of resistance training on blood pressure and other cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomized, controlled trials. Hypertension, 58(5), pp.950-958.

Jae, S. Y., Hefferman, K. S., Yoon, E. S., Park, S. H., Carnethon, M. R., Fernhall, B., Choi, Y. H., Park, W. H.(2012) Temporal changes in cardiorespiratory fitness and the incidence of hypertension in initially normotensive subjects. America Journal of Human Biology, 24(6), pp.763-767.