
고혈압·당뇨병 표준교육자료

고혈압 | 운동이론

교육지침서(매뉴얼)

□ 활용 안내

각 영역별 교육 PPT에 대한 강의노트입니다. 각 슬라이드에서 환자들에게 전달해야 할 내용을 대본형식으로 구성하였고, 그것을 중심으로 환자들을 교육할 수 있습니다. 보조자료는 해당 내용을 강의할 때 환자들의 이해를 돕기 위해 활용할 수 있는 자료들입니다. 매뉴얼에서 제시한 보조 자료들은 '예시'이므로 이를 참고하시어 해당 기관에서 보유하고 있는 자료들을 적절하게 사용하시기 바랍니다.



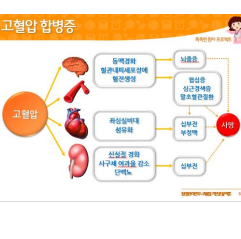
□ 학습목표


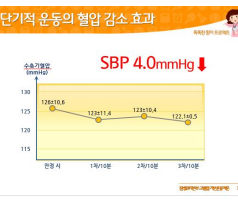
- 고혈압 관리를 위한 운동의 중요성을 이해합니다.
- 운동의 효과가 무엇인지 알 수 있습니다.
- 운동을 어떻게 해야 하는지 알 수 있습니다.
- 운동 관리 시 주의사항을 이해합니다.

□ 학습전개도

도입	연령별 고혈압 유병률 및 발병요인
발전 및 본론	운동이 고혈압 환자의 혈압을 감소시키는 효과와 기전 고혈압 환자의 운동프로그램 구성 고혈압 환자의 운동 관리 시 주의사항
정리	학습목표 달성

□ 교육지침서 (강의매뉴얼)

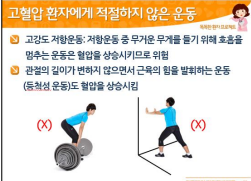
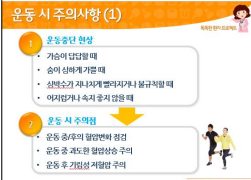

구분	슬라이드	내용	보조자료 및 학습 활동
도입			
	<p>학습 목표</p> <ul style="list-style-type: none"> 고혈압 관리를 위한 운동의 중요성을 이해합니다. 운동의 효과가 무엇인지 알 수 있습니다. 운동을 어떻게 해야 하는지 알 수 있습니다. 운동 관리 시 주의사항을 이해합니다. 	<p>(학습목표) 이번시간에는 고혈압 관리에 왜 운동이 필요한지 그리고 운동의 효과는 무엇인지 배워보겠습니다. 또한 고혈압 관리를 위해 운동을 어떻게 해야 하며 운동 관리 시 주의사항에 대해 알려드리겠습니다.</p>	
	<p>목 차</p> <ul style="list-style-type: none"> 왜 운동이 필요할까요? 운동의 효과는 무엇일까요? 운동은 어떻게 해야 하나요? 운동 시 주의사항은 무엇일까요? 마무리 		
	<p>왜 운동이 필요할까요?</p>		
	<p>고혈압의 원인</p> 	<p>2013년 국민건강영양조사에 따르면, 우리나라 만 30세 이상인 성인의 고혈압 유병률은 27.3%로 나타납니다. 그러나 연령이 증가하면서 고혈압 유병률은 증가하는데 65세 이상의 고혈압 유병률은 63.3%에 달하는 것으로 보고되어 65세 인구의 절반이상이 고혈압을 가지고 있는 것으로 나타납니다.</p> <p>이러한 고혈압의 원인은 유전, 흡연, 비만, 운동부족과 스트레스 등이 영향을 주는 것으로 알려져 있으며, 이러한 고혈압의 다양한 발병 원인 가운데, 고혈압도 당뇨병과 마찬가지로 유전적인 요인과 환경적 영향이 모두 영향을 주는 질병이라고 할 수 있습니다.</p> <p>참고문헌: 질병관리본부. 2013 국민건강영양조사, 노인의 건강수준 및 만성질환 국민고혈압사업단 (http://www.hypertension.or.kr) 한정순 등. 생활과 건강, 제11판, 2015, p.214</p>	
	<p>고혈압 합병증</p> 	<p>또한 고혈압은 많은 합병증을 초래합니다. 혈관의 압력증가는 뇌와 혈관, 심장과 신장에서 다양한 합병증을 초래하고, 이는 이차적인 질환을 야기하여 끝내 사망에 이르게 합니다.</p> <p>참고문헌: 한정순 등. 생활과 건강, 제11판, 2015, p.214</p>	




구분	슬라이드	내용	보조자료 및 학습 활동																		
	 <table border="1" data-bbox="279 548 517 683"> <thead> <tr> <th>개선항목</th> <th>상징치표</th> <th>효과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>체중</td> <td>정상체중 유지</td> <td>10kg감소마다 5~20mmHg</td> </tr> <tr> <td>식사</td> <td>과잉 염소는 염화 섭취 용해성 기용 제한</td> <td>8~14mmHg</td> </tr> <tr> <td>소금섭취</td> <td>매일 6g 이하(보통의 양반)</td> <td>2~8mmHg</td> </tr> <tr> <td>운동/활동량</td> <td>매일 30분 이상 속보, 수영 등 유산소 운동</td> <td>4~8mmHg</td> </tr> <tr> <td>흡조</td> <td>무슨 흡연은 하루 세잔 이하</td> <td>2~4mmHg</td> </tr> </tbody> </table>	개선항목	상징치표	효과	체중	정상체중 유지	10kg감소마다 5~20mmHg	식사	과잉 염소는 염화 섭취 용해성 기용 제한	8~14mmHg	소금섭취	매일 6g 이하(보통의 양반)	2~8mmHg	운동/활동량	매일 30분 이상 속보, 수영 등 유산소 운동	4~8mmHg	흡조	무슨 흡연은 하루 세잔 이하	2~4mmHg	<p>고혈압의 예방과 관리에 식습관 개선을 우선적으로 하지만, 규칙적인 운동과 신체활동도 고혈압 유병률을 낮추는 효과가 있습니다.</p> <p>생활습관 개선에 따른 효과를 살펴보면, 체중을 감소하거나 정상체중을 유지할 경우 10 kg 감소마다 수축기혈압이 5~20 mmHg 감소하는 것으로 보고되며, 식사나 소금섭취를 줄일 경우 2~14 mmHg 감소하는 것으로 보고됩니다.</p> <p>운동도 하루 30분 이상 실시할 경우 4~9 mmHg 감소하는 것으로 보고되므로, 혈압의 감소와 관리에 운동도 매우 중요한 역할을 하게 됩니다.</p> <p>참고문헌: 국민고혈압사업단 (http://www.hypertension.or.kr) Chase NL, et al. Am J Hypertens 2009;22(4):417-24</p>	
개선항목	상징치표	효과																			
체중	정상체중 유지	10kg감소마다 5~20mmHg																			
식사	과잉 염소는 염화 섭취 용해성 기용 제한	8~14mmHg																			
소금섭취	매일 6g 이하(보통의 양반)	2~8mmHg																			
운동/활동량	매일 30분 이상 속보, 수영 등 유산소 운동	4~8mmHg																			
흡조	무슨 흡연은 하루 세잔 이하	2~4mmHg																			
		<p>그럼 운동이 고혈압 환자의 혈압을 감소시키는 효과와 기전을 알아보겠습니다.</p>																			
		<p>규칙적인 운동은 고혈압 환자의 체지방과 체중을 감소시키고, 중성지방과 같은 혈중지질을 개선시켜 혈압을 감소시키는 효과가 있습니다. 또한 고혈압에 의해 발병할 수 있는 합병증을 예방하는 효과가 있습니다.</p>																			
<p>발전 및 본론</p>		<p>운동에 따른 혈압개선 효과는 단기적 또는 장기적으로 구분할 수 있습니다.</p> <p>단기적으로 1회 운동을 10분씩 3회 실시하였을 때 수축기혈압이 4.0 mmHg 감소하는 것으로 보고되며, 운동횟수가 증가될수록 그 효과는 커지는 것으로 보고되었습니다.</p> <p>(교육참고) 단기적 운동에 따른 혈압감소 효과는 교감신경과 부교감신경의 작용에 의한 것으로 보고됩니다.</p> <p>혈관과 심장의 운동은 자율신경계에 의해 조절되는데, 운동에 의한 에프네프린과 같은 호르몬의 증가는 심장의 박동수 증가와 혈관 평활근 및 동맥의 직경을 증가시켜 운동 중에는 혈압이 증가하지만, 운동 후 오히려 부교감신경계의 활성화를 통해 혈압을 감소시키는 것으로 보고됩니다.</p> <p>참고문헌: Park S, et al. J Hum Hypertens 2008;22(7):475-82 Park S, et al. J Hypertens 2006;24(9):1761-70</p>																			

구분	슬라이드	내용	보조자료 및 학습 활동
	<p>장기적 운동의 혈압 감소 효과</p>  <p>32주 운동효과: 14.8/5.8mmHg ↓</p> <p>장기적 운동의 혈압 감소 효과</p> 	<p>장기적 운동에 따른 혈압감소 효과를 살펴보면, 32주간 유산소운동을 실시한 결과, 수축기 혈압은 14.8 mmHg, 이완기혈압은 5.8 mmHg 감소한 것으로 나타났습니다. 이러한 혈압감소의 효과는 단기적 운동효과보다 더 많은 수축기와 이완기혈압의 감소를 나타냈으므로 장기적인 운동이 고혈압 환자들에게 권장됩니다.</p> <p>장기적 운동의 혈압감소 효과는 기초대사량의 증가, 체지방의 감소 및 혈중지질의 감소와 관련됩니다. 운동으로 인한 에너지 소비량과 기초대사량의 증가는 체중, 체지방 및 혈중 지질을 감소시키고, 이는 우리 몸의 혈액순환을 원활하게 하고 혈관의 이물질 제거와 탄력성을 개선시켜 혈압을 감소시키게 됩니다.</p> <p>참고문헌: Sousa N, et al. Exp Gerontol 2013;48(8):727-33 이주립 등. 운동과학, 2003;12(4):613-20</p>	
	<p>운동은 어떻게 해야 하나요?</p> 	<p>이와 같이 운동이 혈압을 조절하는데 도움이 되는 것을 알아보았습니다. 그럼 어떻게 운동을 해야 하는지에 대해 알아보겠습니다.</p>	
	<p>운동프로그램의 구성</p> 	<p>먼저 운동프로그램의 구성요소를 살펴보면, 운동프로그램은 준비운동, 본 운동, 정리운동으로 구성됩니다. 준비운동과 정리운동은 5~10분 정도 실시하고, 본 운동은 20~60분 정도 실시할 수 있도록 구성합니다. 본 운동의 시간은 체력이 낮은 수준의 환자나 운동을 시작하는 단계에서는 20분부터 시작하며, 점차적으로 운동시간을 증가시켜 최소 60분 이상 실시할 수 있도록 합니다.</p> <p>참고문헌: American College of Sports Medicine 2014. ACSM 's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 9e, p.148-49</p>	
	<p>준비운동과 정리운동의 필요성</p> <ul style="list-style-type: none"> 운동할 근육으로 혈액순환 증가 → 상해 예방 피로 감소 	<p>운동 전에 준비운동을 실시하는 이유는 준비운동이 체온의 상승과 근육으로의 혈류를 증가시켜주어 근골격계의 상해와 심장부담의 위험을 감소시키는 효과가 있기 때문입니다. 일반적으로 5~10분 정도 실시하며, 관절의 가동성을 증가시킬 수 있는 스트레칭 및 저항도의 걷기와 같은 운동을 실시합니다.</p> <p>정리운동은 본 운동 후 실시하는 운동입니다. 운동을 통해 상승된 체온을 낮추고 근육에 쌓인 젖산이라는 피로물질을 제거하여 운동 후 근육통증과 피로를 예방하는 효과가 있습니다.</p> <p>준비운동과 정리운동을 15분씩 실시한 집단과 실시하지 않은 집단의 운동 후 젖산농도를 비교한 결과 준비운동과 정리운동을 실시한 집단의 젖산이 유의하게 낮아지는 것으로 나타났습니다.</p>	

구분	슬라이드	내용	보조자료 및 학습 활동								
		<p>따라서 본 운동 전후에 준비운동과 정리운동을 실시하는 것이 운동 시 상해도 예방하고 운동 후 피로와 근육통을 방지할 수 있는 방법이므로 운동 전 후에 5~10분씩 실시하도록 합니다.</p> <p>참고문헌: Law RY, et al. Aust J Physiother 2007;53:91-5</p>									
	<p>운동강도에 따른 혈압 개선 효과</p> <p>저강도 운동보다 중·고강도 운동 후 수축기혈압이 더 많이 감소</p> <table border="1"> <caption>운동강도에 따른 수축기혈압 개선 효과</caption> <thead> <tr> <th>운동강도</th> <th>수축기혈압 개선량 (mmHg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40% VO₂max</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>40-60% VO₂max</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>70% VO₂max</td> <td>5.0</td> </tr> </tbody> </table>	운동강도	수축기혈압 개선량 (mmHg)	40% VO ₂ max	3.8	40-60% VO ₂ max	4.0	70% VO ₂ max	5.0	<p>그럼 얼마나 힘들게 운동을 하면 효과적인지에 대해 알아보겠습니다.</p> <p>운동하면서 힘든 정도를 운동강도라고 하는데, 심장의 이상증상이 있는 환자의 경우에는 운동강도를 설정하기 위해서 전문적인 검사를 통해 운동강도를 정하게 됩니다. 그러나 이상증상이나 합병증이 없는 당뇨병 환자는 운동 자각도, 즉 본인이 얼마나 힘들게 느끼는가에 대한 척도를 이용하여 운동강도를 정하게 되고, 보통 12~16의 수준, '조금 힘들다'에서 '매우 힘들다'의 수준에서 운동을 실시하면 됩니다. '약간 힘들다'의 운동강도 수준은 이마에 땀이 흐르는 정도보다 약간 숨이 차는 정도의 운동을 말합니다.</p> <p>왜 약간 힘들다의 강도가 좋을까요?</p> <p>운동강도에 따른 혈압개선 효과를 살펴보면, 저강도보다 중강도와 고강도의 유산소운동 후 혈압개선 효과가 더 크게 나타나는 것으로 보고됩니다.</p> <p>그러나 체력이 매우 저하된 사람의 경우에는 저강도의 운동에서도 혈압개선 효과가 나타나므로 운동을 실시하지 않았던 고혈압 환자는 초기에는 낮은 강도부터 운동을 시작하고, 체력이 증가됨에 따라 운동강도를 증가시키는 것이 지속적인 혈압감소에 효과적일 것입니다.</p> <p>참고문헌: American College of Sports Medicine 2014. ACSM 's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 9e, p.66-76 Quinn TJ. J Hum Hypertens 2000;14(9):547-53 KL et al. J Hypertens 2001;19(10):1733-43</p>	
운동강도	수축기혈압 개선량 (mmHg)										
40% VO ₂ max	3.8										
40-60% VO ₂ max	4.0										
70% VO ₂ max	5.0										
	<p>운동빈도에 따른 혈압 개선 효과</p> <p>운동 빈도가 증가할수록 혈압이 더 많이 감소</p> <table border="1"> <caption>운동빈도에 따른 수축기혈압 개선 효과</caption> <thead> <tr> <th>운동빈도</th> <th>수축기혈압 개선량 (mmHg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>주 3회</td> <td>4.8</td> </tr> <tr> <td>주 5회</td> <td>7.4</td> </tr> </tbody> </table>	운동빈도	수축기혈압 개선량 (mmHg)	주 3회	4.8	주 5회	7.4	<p>운동빈도에 따른 혈압개선 효과를 살펴보면, 주3회의 운동보다 주5회의 운동이 더 많은 혈압개선 효과를 나타내었습니다. 즉, 운동 빈도가 증가할수록 전체 운동량이 증가하여 혈압감소 폭이 더 큰 것으로 나타나므로 고혈압 환자들은 운동을 가급적 매일 실시하는 것이 좋습니다.</p> <p>참고문헌: Figuroa Ad et al. Menopause 2011;18(9):980-4 Kozey Keadle Sd et al. Appl Physiol Nutr Metab 2014;39:770-80</p>			
운동빈도	수축기혈압 개선량 (mmHg)										
주 3회	4.8										
주 5회	7.4										

구분	슬라이드	내용	보조자료 및 학습 활동												
	 <p>운동시간(운동량)에 따른 혈압 감소 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> 40분 이상 운동 시 혈압 감소 효과가 나타남 	<p>앞서 이야기한 것처럼 고혈압 환자에게는 운동량이 중요하나, 운동시간도 혈압개선에 영향을 주게 됩니다.</p> <p>40분과 75분의 복합운동 훈련 후 말초동맥저항 및 혈압이 감소하는 효과가 나타났으며, 75분의 운동이 더 효과적인 것으로 나타났습니다. 그러나 40분의 운동에서도 혈압의 개선효과가 크게 나타나므로 혈압개선을 위해서 40분 이상을 실시한다고 생각하시면 될 것 같습니다.</p> <p>참고문헌: Li Yd et al. Eur J Sport Sci 2014;24:1-15</p>													
	 <p>저항 운동과 혈압 감소 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> 저항 운동은 강도보다 운동량(세트 수)이 중요함 힘든 운동을 1~2세트 하는 것보다 덜 힘든 운동을 3~4세트 하는 게 혈압 감소에 도움이 됨 	<p>특히 저항운동에서는 운동량(세트 수)이 중요한데, 같은 강도에서 운동을 할 경우 더 긴 시간 동안의 저항운동이 혈압을 낮추는데 효과적이라고 제시됩니다. 따라서 3~4세트의 저항운동이 1~2세트의 저항운동보다 혈압감소에 효과적이라고 할 수 있습니다.</p> <p>참고문헌: Stewart KJd et al. Arch Intern Med 2005;165(7):756-62</p>													
	 <p>운동 기간에 따른 혈압 감소 효과</p> <ul style="list-style-type: none"> 운동 기간이 증가할수록 혈압 감소 효과가 큼 	<p>운동기간에 따른 혈압개선 효과를 살펴보면, 12주간 주 5회, 1회 60분의 유산소성 운동을 실시한 후 안정 시 혈압을 비교한 결과, 운동기간이 길어질수록 안정 시 혈압의 감소폭이 커지는 것으로 나타났습니다. 따라서 장기간의 유산소운동이 혈압을 개선하는데 더 효과적입니다.</p> <p>참고문헌: 김병로 등. 스포츠건강의학학술지 2008;10(2):19-25</p>													
	<p>운동시 주의사항은 무엇인가요?</p> 	<p>지금까지 운동의 필요성과 효과를 알아보았습니다. 그럼 운동은 무조건 고혈압 관리에 효과적일까요? 운동을 바르게 실시하면 효과적이지만, 잘못 관리되면 위험한 상황이 발생할 수도 있습니다.</p> <p>따라서 운동 시 주의사항을 알아두어야 합니다.</p>													
	 <p>운동 전 혈압에 따른 운동가능 여부</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1기 고혈압</th> <th>2기 고혈압</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>수축기혈압</td> <td>140~159mmHg</td> <td>160~179mmHg, 180mmHg이상</td> </tr> <tr> <td>이완기혈압</td> <td>90~99mmHg</td> <td>100~119mmHg, 120mmHg이상</td> </tr> <tr> <td>의사의 상담을 후에 적절한 운동을 실시합니다.</td> <td>운동을 연기하고 혈압 조절을 우선적으로 실시합니다.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		1기 고혈압	2기 고혈압	수축기혈압	140~159mmHg	160~179mmHg, 180mmHg이상	이완기혈압	90~99mmHg	100~119mmHg, 120mmHg이상	의사의 상담을 후에 적절한 운동을 실시합니다.	운동을 연기하고 혈압 조절을 우선적으로 실시합니다.		<p>고혈압 환자의 경우 운동을 시작하기 전 반드시 의사와 상의 후 실시해야 합니다. 약을 복용하고 있다고 해도 혈압이 높은 경우 운동하면 안되는 경우들이 있기 때문인데요. 1~2기 고혈압 환자는 운동요법을 실시할 때 의사와 상담 후 의사가 허락하는 한도 내에서 적절한 운동을 실시하도록 합니다.</p> <p>수축기혈압이 180 mmHg 이상이거나 이완기혈압이 120 mmHg 이상인 경우에는 운동을 연기하고 혈압조절을 우선적으로 실시합니다.</p> <p>(교육참고) 일반적으로 운동을 하게 되면 안정 시보다 혈압이 증가됩니다. 운동에 대한 일반적인 혈압반응은 운동량이 증가할 때마다 수축기 혈압이 7~10 mmHg 증가하고, 이완기 혈압은 변화가</p>	
	1기 고혈압	2기 고혈압													
수축기혈압	140~159mmHg	160~179mmHg, 180mmHg이상													
이완기혈압	90~99mmHg	100~119mmHg, 120mmHg이상													
의사의 상담을 후에 적절한 운동을 실시합니다.	운동을 연기하고 혈압 조절을 우선적으로 실시합니다.														

구분	슬라이드	내용	보조자료 및 학습 활동
		<p>없거나 약간 증가합니다. 따라서 운동강도가 증가함에 따라 수축기 혈압의 반응이 급격하게 증가하지 않는다면 운동 중 혈압의 증가는 정상적인 반응입니다.</p> <p>참고문헌: 국민고혈압사업단 (http://www.hypertension.or.kr) Ruivo JA et al. Rev Port Cardiol 2012;31(2):151-8</p>	
		<p>고혈압 환자에게 혈압을 증가시킬 수 있는 운동은 다음과 같습니다.</p> <p>저항운동 중 무거운 무게를 들기 위해 호흡을 멈추거나(발살바 호흡법), 등척성 운동을 하는 경우 혈압을 상승시킬 수 있으므로 고혈압 환자에게는 적절하지 않은 운동입니다.</p> <p>참고문헌: 대한고혈압학회. 고혈압 지침서 고혈압지침서, 2005, p.24</p>	
		<p>운동을 하는 도중 다음과 같은 증상이 나타나면 운동을 중지해야 합니다.</p> <p>운동 중 가슴이 답답하거나 현기증을 느끼면 운동을 즉시 중지하고 의사에게 연락하거나 병원 진료를 받는 것이 좋습니다. (이런 경우 운동 강도를 다시 조절할 필요가 있습니다.)</p> <p>가슴에 통증이 생기거나 통증이 목, 어깨 등으로 확산될 때, 심박수가 지나치게 빨라지거나 불규칙할 때, 어지럽거나 속이 졸지 않을 때에도 운동을 즉시 중지해야 합니다.</p> <p>운동 중에는 어떠한 운동이든 혈압이 오릅니다. 그러므로 항상 운동 중간에 자신의 몸 상태를 잘 파악하고 대처하는 것이 좋습니다.</p> <p>참고문헌: 국민고혈압사업단 (http://www.hypertension.or.kr)</p>	
		<p>운동을 할 때 이러한 점들은 주의해서 하셔야 합니다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 운동 중에는 수분을 충분히 섭취하세요. 2. 느슨하고 편안한 운동복을 입고 운동하세요. 3. 운동 전후에 몸을 풀고 운동의 강약을 조절하면서 운동하세요. (너무 완벽하게 하려고 하지 마세요) 4. 음식을 먹은 뒤 2-3시간 동안은 운동하지 않습니다. 5. 고혈압이나 다른 심혈관질환에 대한 위험요인이 있는 경우, 급격한 온도 변화가 있거나 아주 춥거나 더운 날에는 심근경색증이나 뇌졸중 같은 심각한 합병증이 발생할 위험도가 높아지므로 날씨에 따라 운동량을 조절하세요. 6. 자동차 매연이 있는 곳에서는 운동을 삼갑니다. <p>참고문헌: 국민고혈압사업단 (http://www.hypertension.or.kr)</p>	

구분	슬라이드	내용	보조자료 및 학습 활동
	<p>마무리</p> 	<p>자, 그럼 이 시간에 배운 내용을 마무리 해 볼까요?</p>	
정리	<p>학습 목표 달성 했나요?</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 고혈압 환자의 경우 () 강도의 () 운동이 효과적이다 ✓ 고혈압 환자가 저항운동을 할 때는 ()보다 ()를 더 많이 고려해야 한다. ✓ 혈압을 측정했을 때 수축기혈압 () 이상, 이완기혈압 () 이상일 경우에는 위험상황이 생길 수 있으므로 운동을 연기한다. ✓ 주 ()회 이상, 회당 ()분 이상 운동을 실천한다. 	<p>오늘 배운 것들 기억하시나요? 그럼 이 시간을 마무리하며 한번 더 점검해봅시다.</p> <ul style="list-style-type: none"> · 고혈압 환자의 경우 (중/고) 강도의 (유산소와 복합) 운동이 효과적이다 · 고혈압 환자가 저항운동을 할 때는 (강도) 보다 (운동량)을 더 많이 고려해야 한다. · 혈압을 측정했을 때 수축기혈압 (160 mmHg) 이상, 이완기혈압 (100 mmHg) 이상일 경우에는 위험상황이 생길 수 있으므로 운동을 연기한다. · 주 (3~5)회 이상, 회당 (40)분 이상 운동을 실천한다. <p>수고하셨습니다.</p>	
	<p>감사합니다</p> 		

고혈압 | 운동이론

자료원 [참고문헌]

슬라이드	참고문헌																		
 <p>고혈압의 원인</p>	<p>질병관리본부. 2013 국민건강영양조사, 노인의 건강수준 및 만성질환 국민고혈압사업단(http://www.hypertension.or.kr) 한정순 등. 생활과 건강, 제11판, 2015, p.214</p>																		
 <p>고혈압 합병증</p>	<p>한정순 등. 생활과 건강, 제11판, 2015, p.214</p>																		
 <p>생활습관 개선에 따른 혈압 감소 효과</p> <table border="1" data-bbox="212 763 445 909"> <thead> <tr> <th>개선항목</th> <th>상징목표</th> <th>효과</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>체중</td> <td>정상체중 유지</td> <td>10kg(25%이상) 5~20mmHg</td> </tr> <tr> <td>식사</td> <td>과일, 채소는 많이 섭취 지방산기름 제한</td> <td>8~14mmHg</td> </tr> <tr> <td>소금섭취</td> <td>하루 6g 이하(찬밥의 절반)</td> <td>2~8mmHg</td> </tr> <tr> <td>운동/활동량</td> <td>주간 30분 이상 적보, 수영 등 유산소운동</td> <td>4~8mmHg</td> </tr> <tr> <td>알코올</td> <td>무술 술이든 하루 제한 이하</td> <td>2~4mmHg</td> </tr> </tbody> </table>	개선항목	상징목표	효과	체중	정상체중 유지	10kg(25%이상) 5~20mmHg	식사	과일, 채소는 많이 섭취 지방산기름 제한	8~14mmHg	소금섭취	하루 6g 이하(찬밥의 절반)	2~8mmHg	운동/활동량	주간 30분 이상 적보, 수영 등 유산소운동	4~8mmHg	알코올	무술 술이든 하루 제한 이하	2~4mmHg	<p>국민고혈압사업단 (http://www.hypertension.or.kr) Chase NL, et al. Am J Hypertens 2009;22(4):417-24</p>
개선항목	상징목표	효과																	
체중	정상체중 유지	10kg(25%이상) 5~20mmHg																	
식사	과일, 채소는 많이 섭취 지방산기름 제한	8~14mmHg																	
소금섭취	하루 6g 이하(찬밥의 절반)	2~8mmHg																	
운동/활동량	주간 30분 이상 적보, 수영 등 유산소운동	4~8mmHg																	
알코올	무술 술이든 하루 제한 이하	2~4mmHg																	
 <p>단기적 운동의 혈압 감소 효과</p> <p>SBP 4.0mmHg ↓</p>	<p>Park S, et al. J Hum Hypertens 2008;22(7):475-82 Park S, et al. J Hypertens 2006;24(9):1761-70</p>																		
 <p>장기적 운동의 혈압 감소 효과</p> <p>32주 운동효과: 14.8/5.8mmHg ↓</p>	<p>Sousa N, et al. Exp Gerotol 2013;48(8):727-33 이주립 등. 운동과학, 2003;12(4):613-20</p>																		
 <p>장기적 운동의 혈압 감소 효과</p>	<p>Sousa N, et al. Exp Gerotol 2013;48(8):727-33 이주립 등. 운동과학, 2003;12(4):613-20</p>																		
 <p>운동프로그램의 구성</p>	<p>American College of Sports Medicine 2014. ACSM 's Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 9e, p.148-49</p>																		
 <p>준비운동과 정리운동의 필요성</p> <ul style="list-style-type: none"> 운동할 근육으로 혈액흐름 증가 → 상해 예방 피로 감소 	<p>Law RY, et al. Aust J Physiother 2007;53:91-5</p>																		

슬라이드	참고문헌						
<p>운동강도에 따른 혈압 개선 효과</p> <p>① 저강도 운동보다 중·고강도 운동 후 수축기혈압이 더 많이 감소</p>	<p>American College of Sports Medicine 2014. ACSM ‘s Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 9e, p.66-76 Quinn TJ. J Hum Hypertens 2000;14(9):547-53 KL et al. J Hypertens 2001;19(10):1733-43</p>						
<p>운동빈도에 따른 혈압 개선 효과</p> <p>① 운동 빈도가 증가할수록 혈압이 더 많이 감소</p>	<p>Figueroa Ad et al. Menopause 2011;18(9):980-4 Kozey Keadle Sd et al. Appl Physiol Nutr Metab 2014;39:770-80</p>						
<p>운동시간(운동량)에 따른 혈압 감소 효과</p> <p>① 40분 이상 운동 시 혈압 감소 효과가 나타남</p>	<p>Li Yd et al. Eur J Sport Sci 2014;24:1-15</p>						
<p>저항 운동과 혈압 감소 효과</p> <p>① 저항 운동은 강도보다 운동량(세트 수)이 중요함 ② 힘든 운동을 1-2세트 하는 것보다 덜 힘든 운동을 3-4세트 하는 게 혈압 감소에 도움이 됨</p>	<p>Stewart KJd et al. Arch Intern Med 2005;165(7):756-62</p>						
<p>운동 기간에 따른 혈압 감소 효과</p> <p>① 운동 기간이 증가할수록 혈압 감소 효과가 큼</p> <p>4 < 8 < 12주</p>	<p>김병로 등. 스포츠건강의학학술지 2008;10(2):19-25</p>						
<p>운동 전 혈압에 따른 운동가능 여부</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>1기 고혈압</th> <th>2기 고혈압</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>수축기혈압: 140~159mmHg</td> <td>160~179mmHg 180mmHg 이상</td> </tr> <tr> <td>이완기혈압: 90~99mmHg</td> <td>100~119mmHg 120mmHg 이상</td> </tr> </tbody> </table> <p>① 1기 고혈압: 의사와 상담한 후에 격렬한 운동을 실시합니다. ② 2기 고혈압: 운동을 연기하고 혈압 조절을 우선적으로 실시합니다.</p>	1기 고혈압	2기 고혈압	수축기혈압: 140~159mmHg	160~179mmHg 180mmHg 이상	이완기혈압: 90~99mmHg	100~119mmHg 120mmHg 이상	<p>국민고혈압사업단 (http://www.hypertension.or.kr) Ruivo JA et al. Rev Port Cardiol 2012;31(2):151-8</p>
1기 고혈압	2기 고혈압						
수축기혈압: 140~159mmHg	160~179mmHg 180mmHg 이상						
이완기혈압: 90~99mmHg	100~119mmHg 120mmHg 이상						
<p>고혈압 환자에게 적절하지 않은 운동</p> <p>① 고강도 저항운동-거함운동 중 무거운 무게를 들기 위해 호흡을 멈추는 운동은 혈압을 상승시키므로 위험 ② 관절의 깊이가 변하지 않으면서 근육의 힘을 발휘하는 운동(등척성 운동)도 혈압을 상승시킴</p>	<p>대한고혈압학회. 고혈압 지침서 고혈압지침서, 2005, p.24</p>						
<p>운동 시 주의사항 (1)</p> <p>1. 운동중단 현상 가슴에 답답함 때 숨이 심하게 가쁠 때 심전도가 좌·우가 불규칙하거나 불규칙할 때 어지럼증이나 속지 느낌이 있을 때</p> <p>2. 운동 시 주의점 운동 중에는 쉬지 말아야 함 운동 중 과도한 열감이나 수증기 운동 후 기침이나 호흡 곤란 주의</p>	<p>국민고혈압사업단 (http://www.hypertension.or.kr)</p>						

슬라이드	참고문헌
	<p>국민고혈압사업단 (http://www.hypertension.or.kr)</p>

본 교육자료는 2015년도 질병관리본부 연구사업으로
아주대학교 의과대학에서 개정하였음.