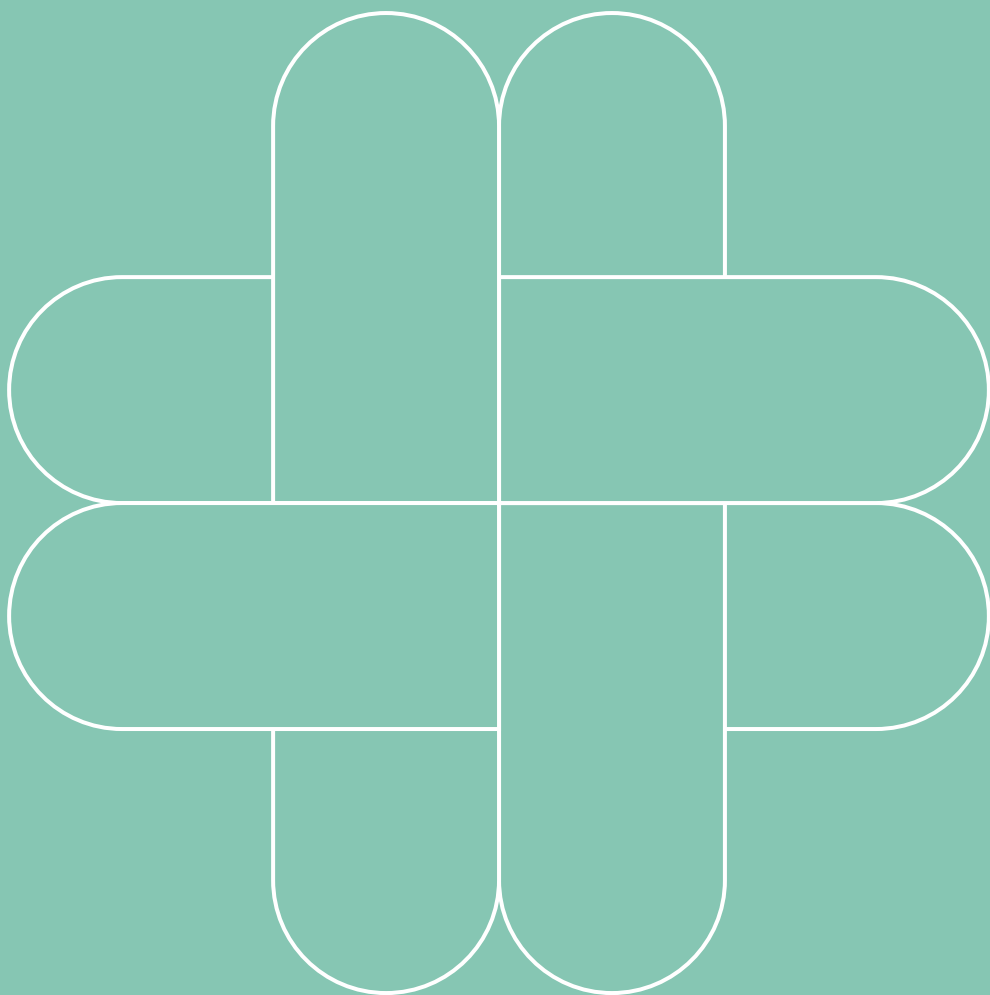


대사증후군 진료지침 2021

요약본



CONTENTS

04	심장대사증후군학회
08	대사증후군의 진단
12	대사증후군의 관리와 치료
13	① 체중 조절
14	② 금연
16	③ 음주 관리
18	④ 식사요법
20	⑤ 운동요법
22	⑥ 인지행동치료
23	⑦ 치매
24	⑧ 혈압 조절
26	⑨ 이상지질혈증 (고지혈증) 관리
28	⑩ 혈당 조절

심장대사증후군학회

본 학회는 **대사증후군의 예방과 치료**를 목표로 2014년 연구회로 시작하여 2019년 정식 학회로 활동을 시작하였습니다.

2021년까지 7회의 추계학술대회와 4번의 국제학술대회(Asia-Pacific CardioMetabolic Syndrome Congress: APCMS)를 개최하였고, 매년 5월 12개 이상 대학병원이 주최하는 시민강좌 (색동리본 캠페인)을 시행해 오고 있습니다. 또한 매년 학술연구비 공모, 해외 학회지원사업, 우수 논문과 우수 연구 장려금 지급 등 활발한 활동을 하는 학술단체입니다.

심장대사증후군학회 임원진

회장	고광곤	가천의대	홍보	박성미	고려의대
부회장	정명호	전남의대	간행	김명아	서울의대
고문	이문규	을지의대	윤리	임상현	가톨릭의대
	서흥석	고려의대	의료정보	안영근	전남의대
	김광원	가천의대	영양	신민정	고려대학교
	신익균	샌프란시스코, UCSF Medical Center	당뇨	권혁상	가톨릭의대
	오동주	나은병원	비만	김대중	아주의대
	오병희	인천세종병원	운동	제세영	서울시립대학교
	신현호	아산충무병원	기초	오구택	이화여대
	김기식	대구가톨릭대학교병원	개원	손지원	손지원내과의원
총무	한승환	가천의대	지역사회 건강증진	추진아	고려대학교
감사(재무)	조상호	한림의대	무임소 이사	이상학	연세의대
학술이사	임 수	서울의대		김응주	고려의대
기획	김상현	서울의대		김광일	서울의대
국내협력	손일석	경희의대		정욱진	가천의대
국외협력	홍순준	고려의대		구본권	서울의대
연구	김장영	연세원주의대		성기철	성균관의대
보험	신미승	가천의대		유승기	을지의대
교육	김 원	경희의대		임상엽	고려의대

진료지침 위원회

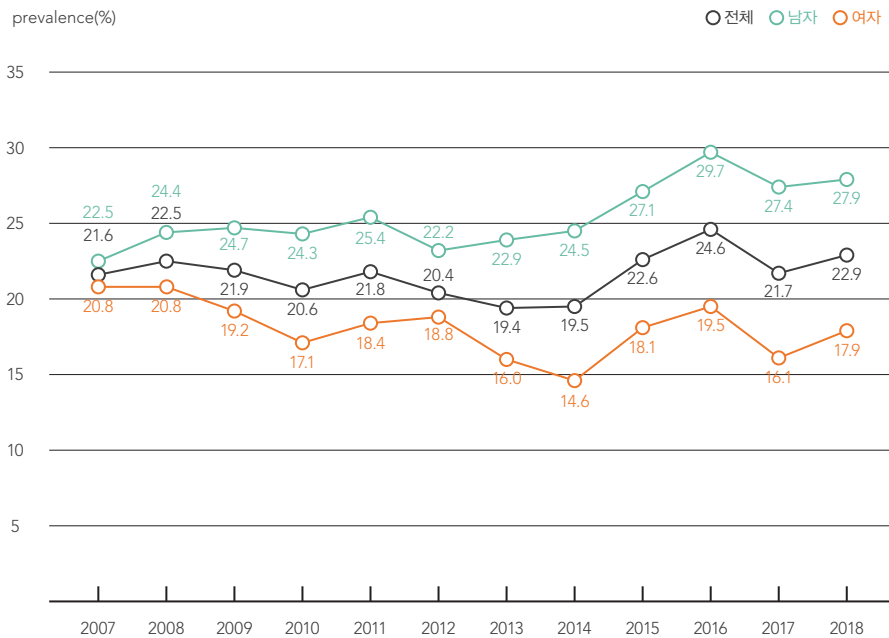
발행인	고광곤	가천의대
편집장	김상현	서울의대
발행처	심장대사증후군학회	
위원장	김상현	서울의대
총무	김학령	서울의대
위원	김경진	이화여대의대
	김현진	한양의대
	박진주	서울의대
	서원우	한림의대
	서 존	순천향의대
	이민호	순천향의대
	임상엽	고려의대
	조익성	연세의대
	전기현	서울의대
	정재훈	국립의료원

대사증후군의 진단

표 1에 제시된 5개 항목들 중에서 3개 이상을 가지고 있는 경우를 대사증후군으로 정의한다.

위험인자	기준치
복부비만 (허리둘레)	남자 $\geq 90\text{cm}$, 여자 $\geq 85\text{cm}$
중성지방	$\geq 150\text{mg/dL}$
고밀도지단백 콜레스테롤 : 남자	$< 40\text{mg/dL}$
여자	$< 50\text{mg/dL}$
혈압	$\geq 130/85 \text{ mmHg}$
공복혈당	$\geq 100 \text{ mm/dL}$

표 1. 대사증후군 진단기준



< 최근 12년간 대사증후군 유병률 >

대사증후군은 심혈관질환 발생률과 총 사망률을 25% 증가시키고, 향후 당뇨병 발생 위험도를 2배 증가시키는 등 심혈관질환의 발생 과정에 매우 중요하다. 심혈관질환의 죽상경화가 주로 염증과정에 의해 발생하여 진행되고 위험인자 관리 조절에 따라 진행이 결정되므로, 대사증후군 구성 위험인자들에 대한 철저한 관리가 죽상경화성 심혈관질환 예방과 예후 개선에 중요하다. 특히 **체중조절, 혈압조절, 혈당관리** 그리고 **대사증후군에 동반되는 이상지질혈증, 즉 높은 중성지방 수치와 낮은 고밀도지단백 (좋은) 콜레스테롤로 대변되는 죽상경화 호발성 이상지질혈증의** 관리는 심혈관질환, 당뇨병, 치매 발생 등 **예후에 중요하기에 적극적인 조절이 필요하다.** 최근 심장대사증후군학회에서 분석한 **Fact Sheet 2021** 자료에 따르면, 우리나라의 **성인 대사증후군 유병률은 22.9%(남자 27.9%, 여자 17.9%)** 이다.

심혈관질환 예방 및 예후 개선을 위하여 대사증후군을 효과적으로 관리하기 위해서는 이에 대한 적극적인 진료가 필요하기에 진료지침을 정리하였다. 체중 조절과 운동, 절주, 금연 등 생활습관관리는 아무리 강조해도 지나치지 않을 정도로 필수적이고 중요하며, 각 위험인자 관리를 위한 약물치료도 적극적으로 고려해야 한다.

대사증후군의 관리와 치료

① 체중 조절

복부 비만은 대사증후군의 중요한 진단 기준의 하나이다. NCEP-ATP III에 따르면, 복부 비만은 허리 둘레 기준 남성은 102cm 이상, 여성은 88cm 이상으로 정의하며, 국내에서는 NCEP-ATP III 정의를 바탕으로 허리 둘레의 기준을 조정하여 사용하고 있다(**한국인 경우 남성 90cm 이상, 여성 85cm 이상**). 체중 증가는 대사증후군의 주요한 위험 인자로, NHANES III에 따르면, 정상 체중 인구의 5%, 과체중 인구의 22%, 그리고 비만 인구의 60%에서 대사증후군이 확인된다. Framingham Heart Study cohort 분석에 따르면, 2.25kg 이상의 체중 증가는 대사증후군 발생을 21~45% 정도 증가시켰다. 최근 빠르게 증가하는 성인 비만은 대사증후군으로 이어질 수 있기 때문에, 비만 예방 및 체중 조절의 중요성은 더욱 강조된다. **대사증후군 관리의 주된 치료는 적정체중 유지를 강조하는 적극적인 생활 습관 개선이다.** 대사증후군 및 대사증후군의 구성 요소들의 발생률 증가는 노화에 따라서 불가피한 것이 아니라, 체중 조절을 통하여 늦추거나 예방할 수 있다. 체중 조절을 위해서는 식사요법과 운동요법을 포함한 생활 습관 개선이 필요하다. 저칼로리 다이어트 또는 생활 습관 개선을 통한 체중 감소가 수축기 혈압, 이완기 혈압, 혈당, 중성 지방 및 총 콜레스테롤 수치들을 호전시킬 수 있고, 대사증후군 이환율을 낮출 수 있다. **대사증후군 관리를 위해 체중 조절이 중요하며, 체중 조절의 이상적인 목표는 6개월에서 1년에 걸쳐 체중을 7~10% 감소시키고 체중이 목표 체질량지수에 도달할 때까지 지속하는 것이다.**

2 금연

우리나라 남성의 흡연율은 OECD 주요 국가 가운데 가장 높다. 흡연을 통해 나오는 니코틴, 일산화탄소 및 산화가스 등 여러 가지 독성 물질이 지단백 대사이상, 내피세포 기능장애, 혈전형성 및 인슐린저항성을 유발하여 대사증후군 위험성을 증가시킨다. 금연을 하면 대사증후군 발생 위험이 감소하기 때문에 금연을 위해서 노력해야 한다. 간접흡연이나 전자담배 또한 대사증후군 위험을 높이므로 피하는 것이 좋다. 금연을 시도하고 성공적인 금연을 위해서는 환자의 금연을 하고자 하는 의지와 동기 유발이 매우 중요하다. 특히, 의사의 강하고 분명한 충고가 금연의 성공률을 높인다고 알려져 있으므로, 의사는 금연에 대해서 적극적으로 환자에게 설명하고 동기를 부여해야 한다. 흡연을 부추기는 습관화된 사고와 행동을 중지하고, 금연에 대한 긍정적인 생각이 연관된 행동으로 이어질 수 있도록 하는 인지행동치료가 효과적일 수 있다. 인지행동치료의 구체적인 예는 다음과 같다: 1) 흡연 유발 상황들을 구체화하고 피하기(식사, 커피, 음주 등), 2) 금연 시작할 때 주변에 널리 알리기, 3) 흡연을 미루는 자연 방법들(심호흡 하기, 물 마시기, 양치질, 산책 등)을 적극 활용하기, 4) 흡연 대체 행위들(껌이나 야채 씹기 등)을 활용하기. 금연 후 중강도의 유산소운동(조깅, 자전거타기, 댄스, 수영 및 등산 등)은 스트레스를 낮추어 줄 뿐만 아니라 흡연 욕구를 억제시키고 금단 증상을 감소시켜 주어 금연 유지에 효과적이다. 금연 후 체중이 증가하므로, 규칙적인 운동 및 건강한 식습관을 지속적으로 유지하여 적정 체중을 유지하는 것이 중요하다. 기름진 음식, 고칼로리 및 단 음식은 피하고 야채와 과일을 매일 먹는 습관을 갖도록 한다. 식사는 규칙적으로 정해서

하고, 과식은 흡연 욕구를 자극하고 비만을 유발하므로 금연 전 식사량의 2/3 정도로 줄여서 하도록 한다. **미국 심장학회에서 제시한 가이드라인에 따르면 다음의 순서로 단계적으로 금연을 유도하도록 권고하고 있다:** 1) 흡연 상황에 대한 정보를 파악, 2) 금단 증상이 있는지, 과거에 금연을 시도해 본 적 있는지에 대해서 평가, 3) 금연을 권고, 4) 금연 치료에 대한 방법을 설명하고, 치료를 선택, 5) 추적 관찰.

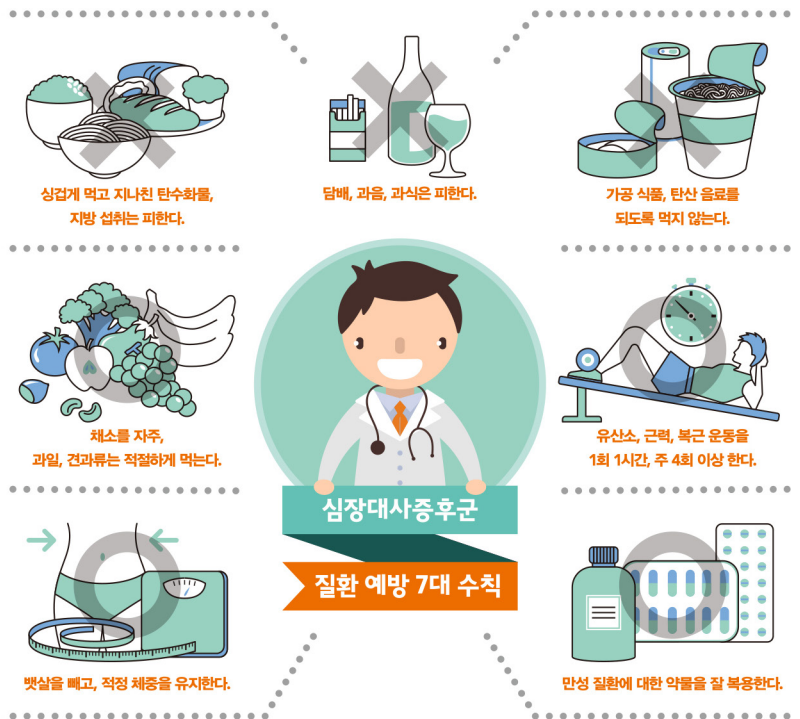


③ 음주 관리

대사증후군과 관련된 요인 중 적당한 음주는 심혈관 질환, 당뇨병 및 사망률을 낮출 수 있는 것으로 알려져 있다. 하지만 음주량이 증가하면 혈압이 높아지고, 중성지방이 증가한다는 보고도 있어 음주 행태에 대한 지침이 필요하다. 우리나라의 1인당 알콜 소비량은 지속적으로 증가하고 있으며, 특히 폭음하는 비율이 높게 나타나고, 과거 알콜 소비가 적었던 여성에서도 꾸준히 증가하는 경향을 보이고 있다. 대사증후군의 구성요소들은 알콜과 용량반응관계(dose-response relationship)를 보이며 증가하며, J자형 연관성이 보고되어 있다. 최근의 연구에 따르면, 하루 5g 이하의 음주는 대사증후군의 위험을 감소시키는 반면, 하루 35g 이상의 음주는 대사증후군의 위험을 증가시킨다고 보고하였다. 또한, 혈압과 알콜 섭취량은 일반적으로 선형 관계로 알려져 있으나, 하루 3잔 이하의 음주는 혈압을 낮춘다고 보고되었다. 지질 수치와 알콜 섭취도 비선형 경향(non-linear trend)으로 U형과 J형의 관계를 보인다. 그리고, 적당한 음주는 인슐린 감수성을 개선한다고 알려져 있고, 당뇨병의 위험이 유의하게 감소한다는 보고가 있다. 반면에 다량의 알콜 섭취는 당뇨병 발생에 영향을 미치는 것으로 알려져 있어 당뇨병 또한 음주와의 J형 연관성을 갖는다. 세계보건기구(WHO)에서는 남자는 하루 40g 미만, 여자는 하루 20g 미만으로 알콜 섭취를 제한하도록 권고하고 있으며, 우리나라에서 이를 반영하여 **적정 음주 기준으로 남자는 하루 소주잔 4잔(250ml 맥주잔 기준으로 남자는 4잔), 여자는 하루 소주잔 2잔(250ml 맥주잔 기준으로 여자는 2잔) 이내로 섭취를 제한할 것을 권고하고 있다.** 또한 폭음은 대사증후군 위험을 증가시킬 뿐만 아니라

부정맥 등 심혈관사건 발생도 증가시키므로 피할 것을 권고한다. 앞선 여러 연구결과들을 종합해보면, 적당량으로 절주하는 것이 대사증후군 위험을 감소시킬 것이라는 가능성을 제시하고 있지만, 다만 음주가 습관성이 되지 않도록 조절하고 관리하는 것이 매우 중요하다.

건강한 심장! 대사증후군 바로 알자



4 식사요법

대사증후군 예방과 치료의 궁극적인 목적은 심뇌혈관질환 및 이로 인한 사망을 감소시키는 것이다. 식사요법은 대사증후군의 예방에 매우 중요하다. 음식으로 섭취하는 총 지방량 및 지방산의 종류가 중요하다. 특히 포화지방의 섭취가 증가할 때 혈중 지질농도가 증가하고 동맥경화가 증가하는 것으로 알려져 있고, 포화지방산 섭취를 다가 불포화지방산으로 대체할 때 심혈관질환 위험이 감소하는 것으로 보고되어 있다. 포화지방산의 섭취를 줄이는 한편 불포화지방산으로 대체하며, 트랜스지방 섭취를 최소화하고 주 2-3회 정도 오메가-3산이 많이 함유되어 있는 등 푸른 생선을 섭취하는 것을 추천한다. 탄수화물은 체내에서 포도당으로 전환되어 에너지원으로 사용되지만, 과다 섭취하면 지방으로 전환되어 중성지방을 높이고 고밀도지단백 콜레스테롤을 낮춘다. 대사증후군 환자는 탄수화물 섭취를 줄이며, 정제된 곡물보다 통곡물을 섭취하는 것이 좋다. 소금을 많이 섭취하면 체내 나트륨량이 증가하면서 체액이 증가하고, 이와 함께 혈액의 부피가 증가하여 혈압이 상승할 수 있다. 혈압이 상승된 대사증후군 환자에서 심뇌혈관질환 예방을 위해 저나트륨 식사를 하도록 권고한다. **통상 비타민 섭취는 항산화 효과를 통해 혈관의 노화를 늦추는 것으로 알려져 있지만 아직까지는 비타민섭취를 통해 심혈관질환의 예방효과를 확인한 연구는 없으므로, 대사증후군 예방과 치료를 위해 비타민 복용을 권할 만한 근거가 부족한 상태이다.**식이섬유는 체내에서 소화 흡수되지 않고 음식과 섭취되는 여러 물질을 흡착해 배출하는 역할을 하기에, 고지혈증 이상지질혈증을 개선하고 변비 등을 예방할 수 있다. 하지만 과다 섭취 시에 영양분

흡수를 방해할 수 있다. DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet는 여러 영양소를 골고루 균형 있게 먹자는 취지에서 미국의 의사와 영양학자들이 고혈압 환자들을 위해서 개발한 식이요법이다. DASH diet는 신선한 채소와 과일, 저지방 유제품, 현미와 도정하지 않은 여러가지 곡물, 생선, 기름기 없는 닭고기 위주의 식단으로 구성되었는데, 수축기 혈압을 유의하게 낮추는 효과를 증명하였다.



5 운동요법

과체중 또는 비만의 초기 치료는 식습관 조절과 규칙적인 운동 등 생활습관의 변화인데, 특히 운동은 체중을 감량하고 유지하기 위한 필수적인 요소이다. 운동은 체중을 관리해 줄 뿐만 아니라, 만성 질환들을 예방하고 기대 수명을 늘리는 효과가 있다. 일반적으로 운동은 유산소 운동, 근력 운동, 복근 운동, 균형 운동, 그리고 유연성 운동으로 분류가 된다. 그렇지만 **운동의 종류와 관계없이, 운동 강도가 운동 요법의 효과를 결정하는 가장 중요한 인자이다.** 비만의 일차 예방 목표로는, 20대 미만의 젊은 나이에서는 중등도 강도의 운동을 주당 150분 정도 시행하는 것만으로도 체중 증가를 예방하는 효과가 있다. 그렇지만 고령이나 이미 비만한 경우에는 체중 증가를 예방하기 위해서 더 높은 수준의 신체 활동이 필요하며, 한번에 60분 이상 그리고 주당 6회 이상 운동을 하는 경우 체중유지에 가장 효과적이다. 일반적으로 체중 감량을 위해서는 중등도 강도 이상의 운동을 매일 60분 이상 수행하여, 주당 1,000 칼로리 이상 또는 하루에 150 칼로리 이상 추가 소비할 것을 권고한다. 운동 단독 만으로는 체중 감량 효과가 떨어지기 때문에, 적절한 식사요법과 병행해야 한다. 유산소 운동은 심혈관질환의 위험도를 낮추고, 저항성 운동은 신체 기능을 향상시키고 혈당 조절과 혈압 강하에 효과적이다. 중등도 강도 이상 운동의 총 양과 심혈관 질환 발생 또는 사망률은 역상관관계에 있음이 알려져 있으며, 운동량이 증가할수록 이러한 효과는 더욱 명확해진다. 심혈관계 건강을 지키기 위해 **매주 최소한 150분 이상의 중간 강도의 운동(빠르게 걷기, 시속 8킬로 이상의 자전거 타기, 활동적 요가, 가벼운 수영), 또는 75분 이상의 고강도 운동(조깅,**

달리기, 시속 15킬로 이상의 자전거 타기, 테니스, 강도 높은 수영) 할 것을 권고한다. 짧은 시간 동안 운동을 하는 것도 한번에 장시간 운동을 수행하는 것과 같이 효과적이기 때문에, 운동은 일주일 간격의 총 운동시간을 기준으로 권고한다. 일상생활에서 장시간 앉아 있는 생활 습관을 개선하고 활동량을 늘리며, 규칙적으로 운동을 수행하는 규칙적인 운동을 하는 것은 비만 및 대사증후군의 예방과 치료를 위한 주요한 생활습관 치료 전략이다.



6 인지행동치료

유년시절부터 이어져오는 오랜 시간 동안 지속되는 행동 양식은 성인이 되어서도 지속될 가능성이 높다. 이러한 환경요인은 유전요인과 상호작용을 하여 생활습관을 형성한다. 또한 비의료인의 조언을 통해 잘못된 의학 상식에 노출될 경우 옳지 않은 생활 습관이 고착화될 수 있다. 그러므로 대사증후군 예방을 위한 인지행동치료에서는 환자를 지속적으로 관리할 수 있는 의료인의 역할이 더욱 강조된다. 의료인은 일관된 태도로 환자와 긍정적 관계를 형성해야 한다. 장기간에 걸친 상호신뢰를 통해 환자의 의학적 상태뿐만 아니라 생활 환경, 지식 정도, 경험, 관심사 등을 폭넓게 파악할 때, 환자 개개인에 맞는 적절한 상담과 바람직한 행동을 위한 동기 유발이 성공적으로 이루어지고 지속될 수 있다. 또한 환자뿐만 아니라 주변 가족들과도 환자와의 의사 결정이 공유될 경우 더욱 지속적이고 일관적인 변화를 유도할 수 있다. 환자가 지난 오랜 시간 동안 유지해온 잘못된 생활 습관을 단기간 내에 교정하는 것은 어려운 일이므로, 의사 결정을 따를 수 있는 환경과 형편이 되는지도 물어야 하고, 긍정적 변화가 보인다면 그러한 행동 변화가 지속되고 강화되도록 칭찬을 하는 것이 도움이 된다. 하지만 환자 스스로 옳다고 판단한 생활습관과 행동을 유지하는 것이 중요하므로, 이를 스스로 조절하고 감시하도록 돕는 것이 가장 중요하다. 이러한 긍정적 상호작용을 통해 결국은 **환자 스스로 장기적인 목표를 세우고, 변화된 행동을 통한 자신감을 바탕으로, 다른 더 향상된 새로운 목표를 세울 수 있어야 한다.**

7 치매

치매의 원인은 뇌세포의 표면에 있는 베타 아밀로이드라는 단백질이 서로 응집을 일으키면서 독성을 띠게 돼 결국 뇌세포가 죽는 것이다. 중년 남녀 346명(평균연령 52세)을 대상으로 약 25년 후 이들이 평균연령 76세가 된 2011~2013년 사이에 PET(양전자방출단층촬영)로 뇌세포의 베타 아밀로이드 수치를 측정한 결과, 중년에 심장대사증후군 혈관질환 위험요인 2가지 이상을 가지고 있었던 군은 혈관질환 위험요인이 전혀 없었던 군에 비해 베타 아밀로이드 수치가 훨씬 높게 나타났다. **항산화제를 복용하면 치매 예방에 도움이 되리라고 많이 생각하지만, 실제로는 그렇지 않다.** 예를 들면, 켄터키대 '비타민 E와 셀레늄에 의한 알츠하이머병 예방' 연구진은 노인 남성 7540명을 평균 5년씩 관찰한 결과, 토코페롤과 셀레늄을 건강보조식품으로 사용한다고 해서 치매가 예방되지 않는 것으로 나타났으며 이를 치매 예방용으로 섭취하는 것을 권장하지 않는다고 말했다. 수축기 혈압이 높을수록 기억, 판단과 같은 인지 기능을 가진 뇌 회백질 부피가 감소하였고, 만성 고혈압과 당뇨병 환자의 뇌혈관병변은 인지 기능을 악화시키고 혈관성 치매를 일으켰다. **치매 예방을 위해서는 철저한 심장대사증후군 조절과 꾸준한 운동을 해야 한다.**

8 혈압 조절

고혈압은 인류의 건강을 위협하는 가장 중요한 질환 중 하나이다. 국내 30세 이상 인구의 고혈압 유병률은 30%에 이르며 고혈압 치료자 중 57%가 당뇨병 혹은 이상지질혈증 치료를 같이 받고 있다. 대사증후군 환자에서 동맥경화로 인한 심뇌혈관 질환의 발생을 예방하기 위해서는 고혈압에 대한 관리가 무엇보다도 중요하다. 혈압 조절을 위해 가장 우선되어야 하는 치료는 생활습관 개선이다. **고혈압 치료를 위한 생활습관 개선에는 염분 제한, 식사요법, 체중 감량, 운동과 금연 및 절주가 있다.** 한국인의 소금 섭취량은 세계보건기구의 권고량보다 높은 수준으로(하루 10~15g) 하루 섭취 권고량인 5g 미만으로 소금 섭취를 줄이는 것은 혈압 강하에 효과가 있다. 소금 섭취를 줄이는 것과 동시에 건강하고 균형 있는 영양소의 섭취, 소위 DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet가 권고되는데, 이는 통밀, 현미, 보리 등의 전곡류, 생선류에 더 많이 포함되어 있는 저지방 단백질 및 유제품, 채소, 과일, 견과류의 섭취는 늘리고 포화지방과 염분 섭취는 줄이는 식단으로써 혈압 조절에 효과가 있다. 과체중도 고혈압의 중요한 원인 인자로 과체중인 경우 체중 1kg 감량 시 혈압 1mmHg 정도의 하강 효과가 있는 것으로 알려져 있다. 한국인은 서양인에 비해 복부비만의 비율이 높으므로 체질량지수와 함께 허리둘레 남성 90cm, 여성 85cm 이하로 유지할 것을 권고하고 있다. 한편, **운동은 혈압 강하 효과 뿐만 아니라, 체중 감소, 혈당 및 콜레스테롤 개선 등의 효과가 있으며 이를 통해 심혈관 질환의 발생을 줄이고 사망을 감소시키는 효과가 있다.** 혈압을 낮추기 위해 1주일에 6회, 한 번에 30분 이상의 유산소 운동을 하는 것을 권고한다. 유산소 운동에는 속보, 조깅, 자전거타기, 수영,

줄넘기, 에어로빅 체조 등이 있다. 흡연은 고혈압 및 심뇌혈관 질환의 발생에 강력한 위험 인자이므로, 금연은 심혈관 질환 예방을 위한 가장 기본적인면서 효과적인 생활 습관 관리 방법이다. 금연에 대한 꾸준한 교육과 함께 필요에 따라 니코틴 대체 요법이나 Varenicline이나 bupropion과 같은 약물치료를 병행하는 것을 고려하여야 한다. 또한 과도한 음주는 혈압상승이나 심혈관 질환의 발생과 관련이 있어 음주는 알콜 양을 기준으로 남성은 하루에 40g, 여성은 20g 미만으로 줄이도록 권한다. 고혈압 관리를 위한 약제로는 주로 **안지오텐신 전환효소 억제제, 안지오텐신 수용체 차단제를 기본으로 하여 칼슘통로차단제 등의 항고혈압 약제 투여를 고려할 수 있고, 항고혈압 약제 복용 순응도를 높이기 위하여 칼슘차단제와 안지오텐신 수용체 차단제 복합제의 투여를 고려할 수 있다.** 수축기혈압 160mmHg 이상이거나 이완기혈압 100mmHg 이상의 2단계 고혈압에서는 **항고혈압 약물치료를 빨리 시작하여 복용 유지할 것을 권고한다.**



9 이상지질혈증(고지혈증) 관리

이상지질혈증이 진단되면, 심혈관 위험도 평가 후 적절한 약물 치료와 함께 생활습관 관리가 반드시 병행되어야 만족할 만한 치료성적을 얻을 수 있다. 이상지질혈증에 대한 생활습관 관리의 핵심은 식사요법, 운동요법, 금연이다. 우리나라 성인은 쌀밥 위주의 식사 유형으로, 전형적인 고탄수화물/저지방 식사를 하고 있다. 고탄수화물 섭취는 혈중 중성지방 수치를 올리고 고밀도지단백 콜레스테롤 수치를 낮춘다. **총 탄수화물 섭취량은 총 에너지 섭취량의 65% 이내로 과다하지 않도록 하고, 당류 섭취를 탄수화물 섭취의 10-20% 이내로 제한한다. 적정체중을 유지할 수 있는 수준의 에너지를 섭취할 것을 권고하며, 총 지방섭취량은 총 에너지 섭취량의 30% 이내로 제한하는 것이 좋다.** 포화지방산은 혈중 저밀도지단백 콜레스테롤 수치에 가장 큰 영향을 미치는 식사요인으로서 성인의 경우 포화지방산을 총 에너지의 7% 이내로 유지하는 것이 좋다.

이상지질혈증에서 불포화 지방산의 섭취량에 대한 관련 근거는 아직 충분하지 않으나, 포화지방산을 단일 불포화지방산, 다가 불포화지방산으로 대체할 경우, 저밀도지단백 콜레스테롤 수치가 감소한다. 트랜스지방 섭취량이 증가하면 저밀도지단백 콜레스테롤/고밀도지단백 콜레스테롤 비율이 높아지므로 가급적 피하는 것이 좋다. 식이섬유 섭취는 저밀도지단백 콜레스테롤을 낮출 수 있다고 알려져 있어 하루 섭취량이 25g 이상 될 수 있도록 한다. 알콜은 지단백질분해효소의 활성을 감소시켜 혈청 중성지방을 높일 수 있어, 음주는 하루 1-2잔 이내로 제한한다. 규칙적인 운동은 중성지방을 낮추고 고밀도지단백 콜레스테롤을 높이는 효과가 있다. **이상지질혈증**

환자는 신체 활동량을 늘리고, 중등도 강도의 유산소 운동을 30분 이상 주 4-6회, 저항성 운동은 주2회 이상 규칙적으로 시행할 것을 권고한다. 흡연은 콜레스테롤 역 수송(reverse cholesterol transport)에 장애를 일으키며, 지방산 분해를 촉진하여 혈중 유리지방산을 증가시키는 것으로 알려져 있어 이상지질혈증 환자에서 금연은 강력히 권고된다. **치료약물로 간에서 콜레스테롤 합성을 억제하는 스타틴은 저밀도지단백 콜레스테롤을 낮추는 1차 치료약물이고, 콜레스테롤 흡수를 억제하는 에제티미브는 스타틴을 보완하는 효과를 보여 스타틴과 복합제로 널리 사용된다. 고중성지방혈증 치료약물로는 페노피브레이트, 오메가-3 지방산이 있다. 피하주사 치료제로는 PCSK9 monoclonal 항체 약물이 있다.** 협심증, 뇌졸중, 당뇨병, 만성신장질환, 말초동맥질환 등 초고위험군 및 고위험군 환자의 경우 별다른 부작용증이 없다면 스타틴 약물치료를 반드시 하는 것이 예후 개선에 중요하다.



10 혈당 조절

대사증후군 환자는 심혈관 질환의 위험도가 2배 높으며, 2형 당뇨병 발생의 위험도가 5배 높다. 따라서 적절한 생활요법 및 식 Mayo 요법을 병행해 나가는 것이 중요하다. 국내 국민영양조사 결과에 따르면 신체활동 정도와 인슐린 감수성 사이에 유의한 연관관계가 있었으며, 대한심장학회, 심장대사증후군학회에서도 최소 주 5-6회, 1회 30분 이상의 중등도 강도의 규칙적인 운동을 권고하고 있다. 규칙적인 운동은 당뇨병 및 대사증후군 발생을 효과적으로 예방한다. 운동과 함께 적절한 식사 습관을 유지하는 것도 중요하다. **식 Mayo 요법은 기본적으로 열량 섭취를 줄이는 것이 중요하다. 주요 영양소 섭취 시 전체 영양소 중 탄수화물의 비율을 낮추는 저탄수화물 식사가 혈장 중성지방, 혈당을 낮추고 내장지방을 감소시키는데 효과적이다. 저탄수화물 식사 외에 저지방 식사도 열량 섭취를 낮추는데 효과적이며, 이를 통해 혈압 및 혈중 콜레스테롤 수치, 염증지표 및 인슐린 민감도를 개선시킬 수 있다.** 지방을 섭취할 때에도 포화지방산 보다는 단일불포화지방산 또는 다불포화지방산을 섭취하는 것이 복부비만, 인슐린 저항성, 이상지질혈증을 개선하는데 효과적이다. 단백질의 경우, 육류 보다는 생선이 인슐린 저항성 및 염증지표를 개선하는데 더 좋다. 지중해식 식단이 혈당을 낮추고, 염증지표를 개선하는데 효과적이어서 권고 된다. 지중해식 식단은 전체 열량의 약 40%를 지방으로 얻는데, 주로 단일불포화지방산 또는 다불포화지방산이 많이 함유된 과일, 채소, 견과류, 콩류, 전곡류, 생선으로 구성되어 있다. 지중해식 식단은 적당한 양의 적포도주 섭취를 포함한다. 그 외 콩류의 경우 탄수화물의 흡수 속도를 감소시킴으로써 식후 혈당

조절에 효과적이며, 파슬리, 블루베리, 홍차, 감귤류, 코코아, 땅콩 등에 포함된 플라보노이드(Flavonoid) 및 녹차, 포도주 등에 포함된 폴리페놀(Polyphenol)은 이상지질혈증, 고혈압, 비만, 인슐린 저항성 등 대사증후군의 여러 요소들을 개선시킨다. **우리나라 한식단은 각 영양소들이 골고루 포함된 좋은 식단이며, 칼로리가 높지 않게 관리하면 대사증후군에 도움이 될 수 있다.** 그 외 유제품을 하루 4회 이상 섭취하고, 저탄수화물 식단과 동반된 달걀 섭취, 베타글루칸(β -glucan)과 같은 수용성 섬유질을 섭취할 경우 인슐린 저항성을 개선시킬 수 있다. **당뇨병 치료약물들 중에서 SGLT2 억제제, GLP-1 receptor agonist는 혈당 조절 및 체중 감소효과가 우수하여 대사증후군 환자에 유용한 약제이며, 당뇨병 합병증 예방을 위하여 고위험군에서는 적극적으로 혈당뿐만 아니라 비만, 혈압, 이상지질혈증을 철저히 조절하여야 한다.**



참고문헌

1. Grundy SM, Brewer HB Jr, Cleeman JI, Smith SC Jr, Lenfant C; American Heart Association; National Heart, Lung, and Blood Institute. Definition of metabolic syndrome: Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Circulation* 2004;109:433-438.
2. Lim S, Shin H, Song J, Kwak SH, Kang SM, Won Yoon J, Choi SH, Cho SI, Park KS, Lee HK, Jang HC, Koh KK. Increasing Prevalence of Metabolic Syndrome in Korea - The Korean National Health and Nutrition Examination Survey for 1998-2007. *Diabetes Care* 2011;34:1323-1328.
3. KSCMS Fact Sheet 2018 released on February 23, 2018
4. Huh JH, Kang DR, Jang JY, Shin JH, Kim JY, Choi S, Cho EJ, Park JS, Sohn IS, Jo SH, Sung KC, Koh KK. Metabolic syndrome epidemic among Korean adults: Korean survey of Cardiometabolic Syndrome (2018). *Atherosclerosis* 2018;277:47-52.
5. Cho KI, Sakuma I, Sohn IS, Hayashi T, Shimada K, Koh KK. Best Treatment Strategies with Statins to Maximize the CardioMetabolic Benefits. *Circulation J* 2018;82:937-943.
6. Lim S, Eckel RH, Koh KK. Clinical implications of current cardiovascular outcome trials with sodium glucose cotransporter-2 (SGLT2) inhibitors. *Atherosclerosis* 2018;272:33-40.
7. Ihm SH, Bakris G, Sakuma I, Sohn IS, Koh KK. Controversies in the 2017 ACC/AHA Hypertension Guidelines: Who Can Be Eligible for Treatments Under the New Guidelines? - An Asian Perspective. *Circ J* 2019;83:504-510.
8. Cho KI, Yu J, Hayashi T, Han SH, Koh KK. Strategies to Overcome Residual Risk During Statins Era. *Circ J* 2019;83:1073-1079.
9. Després JP. Visceral Obesity with Excess Ectopic Fat: A Prevalent and High-Risk Condition Requiring Concerted Clinical and Public Health Actions. Published online February 24, 2021. <https://doi.org/10.51789/cmsj.2021.1.e11>
10. KSCMS Fact Sheet 2021 released on April 23, 2021



심장대사증후군학회 Korean Society of Cardiometabolic Syndrome
21565 인천광역시 남동구 독점로 3번길 38-13 가천대학교과대학 703호
703 Ho, Gachon University College of Medicine, 38-13,
Dokjeom-ro 3beon-gil, Namdong-gu, Incheon 21565 Republic of Korea
www.kscms.org www.apcmscongress.org



심장대사증후군학회
KOREAN SOCIETY OF CARDIOMETABOLIC SYNDROME



APCMS ASIA-PACIFIC
CARDIOMETABOLIC SYNDROME CONGRESS



비매점/무료

05510

9 791197 419317
ISBN 979-11-974193-1-7 (EPUB2)