

심혈관질환과 영양

강은희 서울아산병원 영양팀

심장질환은 우리나라 사망 원인의 두 번째를 차지하는 질병으로 사회가 서구화되고 이에 따라 우리의 식생활 문화도 서구화되면서 심혈관질환 발생은 점점 증가하고 있는 추세이다. 심혈관질환 치료 및 예방을 위해서는 생활습관 조절 (the rapеutic life style change)이 필수적이며 식요법은 생활습관 조절의 핵심을 이루는 심혈관질환 예방과 치료의 중요한 부분이다. 급변에는 심혈관질환 예방과 치료에 필수적인 식요법을 통해 섭취하게 되는 영양소의 종류와 심혈관 질환에 미치는 영향에 관한 근거 중심으로 알아보고자 한다.



● ● 다량 영양소

지방

포화지방

심혈관질환 위험 요인으로 과거에는 식사 콜레스테롤의 과다 섭취가 주요요인으로 대두되었으나 최근 연구들은 이보다 포화지방산의 섭취가 더 강력한 위험 요인으로 보고하였다. 총 에너지섭취량 중 포화지방섭취량의 1%를 감소시키면 혈액 내 저밀도 콜레스테롤을 2% 감소시킬수 있고 이러한 효과는 체중 감소와 병행될 때 더욱 상승한다. 포화지방은 기름진 육류(fatty meat), 유지방(full fat dairy product), 열대지방(팜유, 야자유, 코코넛유)에 많이 함유되어 있다.

미국의 자격 있는 기관에서 제시하는 포화지방 섭취에 대한 기준은 심혈관질환 환자에게는 총 에너지 섭취의 7% 이하, 일반인은 10% 이하로 섭취를 권장하고 있으며 우리나라에서는 총 에너지의 7% 이하로 섭취를 권장하고 있다.

트랜스지방

식품 가공 과정에서 생기는 트랜스지방은 포화지방보다도 심혈관질환 발생률을 더욱 증가시킨다. 트랜스지방 섭취가 2% 증가하면 동맥경화증 발생이 28% 증가한다는 보고도 있다. 주로 냉동식품, 가공식품에 많으며 피자, 자장면, 감자튀김, 비스킷, 경화된(딱딱한) 마가린, 쇼트닝 등에 함량이 높다. 특히 패스트푸드나 가공 식품의 섭취가 많은 청소년들의 경우 트랜스지방 과다 섭취가 사회적 문제가 되고 있는 실정이다.

트랜스지방 섭취는 총 에너지의 2~3% 이하로 감소시킬 것을 권장하고, 최근 덴마크는 식품 100g당 트랜스 지방이 2% 이하가 되도록 법으로 정하였으

며, 미국 FDA의 경우 식품표기(food label)에 트랜스 지방 함량을 표기하도록 규정하고 있다.

불포화지방

식사에서 포화지방산을 감소시키고 대신 불포화지방으로 섭취할 경우 혈액 내 지질 수준을 개선하고 심혈관질환을 감소시키는 효과가 있다.

① 단일불포화지방

포화지방산 대신 단일불포화지방산으로 섭취하면 다불포화지방산과 비슷한 정도로 저밀도 콜레스테롤을 감소시키는 효과가 있다. 단일불포화지방산의 효과는 식사 내 포화지방산의 함유량에 의해 영향을 받으므로 포화지방이 적은 식물성 기름이나 견과류 등의 식물성 급원 식품을 통해 섭취하는 것이 바람직하다.

미국에서는 총 에너지의 20%까지의 단일불포화지방 섭취를 권장하고, 우리나라는 총 에너지의 10% 내외로 권장한다. 하지만 단일불포화지방의 유용성이 언론 매체 등에서 지나치게 강조되면서 올리브유나 카놀라유 섭취가 현저히 증가되고 있어 오히려 이로 인한 섭취 불균형이 초래될 수 있다.

② 다불포화지방산

다가불포화지방산은 섭취를 에너지의 10% 이하로 권장하며 ω -6계, ω -3계로 구분하고 있다. ω -6계 지방산은 총 콜레스테롤과 저밀도지단백 콜레스테롤을 감소시킴으로써 심혈관질환의 예방 효과가 있

불포화지방산 : 단일불포화지방산 : 포화지방산 = 1 : 1 : 1 이 이상적인 지방산 균형 섭취 비율임을 고려할 때 다양한 급원의 식물성 지방을 섭취하는 것이 요구된다.

콜레스테롤, 포화지방산, 트랜스지방산, 나트륨, 지방산, 단백질, 칼슘, 철, 인, 마그네슘, 아연, 셀레늄, 비타민 A, E, K, B1, B2, B6, B12, C, D, 엽산, 카로티노이드, 폴리페놀, 식이섬유, 미네랄, 효소, 기타 영양소



지만 과량섭취시 문제도 보고되고 있어 ω -3계와 적절한 섭취 비율을 이루어야 한다. ω -6 함량이 높은 식품은 콩기름, 옥수수기름 등이 대표적이다. 그리고 ω -3계 지방산은 혈액 내 지질 개선 효과 및 관상동맥질환, 부정맥, 혈전 감소 등 심혈관질환 감소에 매우 효과적임이 보고되면서 섭취가 강조되고 있다.

ω -3 함량이 높은 식품은 들깨, 들기름, 등푸른생선 등이며 일주일에 2회 분량(serving size) 이상 등푸른생선 섭취를 권장한다.

우리나라의 경우 정확한 분석은 어려우나 서구사회보다는 등푸른생선 섭취가 잦은 편이고, 채소의 지방 함량이 소량이지만 ω -3계 지방산 함량 비율이 높은 편임을 고려할 때, ω -3계 지방산 섭취가 서구보다는 높은 편일 것으로 추정된다. 많은 사람들이 지방

산 섭취를 보충하기 위하여 선택하는 보충제는 불필요하며, 식사 내에서 ω -3계 지방산 함량이 높은 식품 섭취량을 증가시키는 것이 바람직하다.

콜레스테롤

일반적으로 혈액 검사 결과 콜레스테롤이 200 mg/dL 이상이라면 식사를 통한 콜레스테롤 섭취를 감소시켜야 한다. 콜레스테롤의 과다한 섭취는 심혈관질환을 증가시키는 요인이다. 그러나 콜레스테롤 함량은 높지만 포화지방산 함량이 적은 식품(새우, 갑각류 등)은 콜레스테롤과 포화지방 함량이 모두 높은 음식에 비해 혈액 내 콜레스테롤 증가에 미치는 영향이 적으므로 포화지방 함량이 높고 콜레스테롤 함량이 높은 식품을 우선 제한시킨다.

콜레스테롤은 간에서 1일 약 500 mg 정도 생합성되기 때문에 혈청 콜레스테롤 수준은 식사 내 콜레스테롤 섭취에 의해서만 결정되는 것은 아니며 식사의 효과는 개인별 차이가 다양하다. 콜레스테롤은

ω -6계와 ω -3계 지방산 비율 : ω -3계, ω -6계 지방산은 각각 독특한 고유 기능을 가지고 있으므로 균형 있게 섭취해야 하며, 모유의 비율을 고려하여 ω -6 : ω -3 = 4~10 : 1로 섭취할 것을 권장한다.

식이섬유소는 포만감을 증가시켜
 체중 조절에도 도움이 되며
 피브리노겐 등 심혈관계 질환의
 다량 섭취는 인슐린과 노의 상관관계
 가 있다고 보고된다.



동물성 식품에만 존재하며 함량이 높은 식품은 알류(달걀 노른자, 메추리알 노른자, 생선알), 내장류(간, 허파, 곱창, 창란젓, 아가미젓), 해물류(미꾸라지, 장어, 낙지, 문어, 오징어, 게, 새우) 등이다. 보편적으로 우리나라의 지침은 혈청 콜레스테롤 수준이 높은 경우에는 1,000 kcal 섭취 당 100 mg 이하로 섭취할 것을 권장하고 있다.

탄수화물

포화지방 대신 탄수화물로 섭취하면 저밀도 콜레스테롤을 감소시키는 유용한 효과가 있으나 탄수화물 섭취가 지나치면 고밀도 콜레스테롤을 감소시키고 중성지방을 증가시킬 수 있으므로 총 에너지의 60% 이하로 섭취를 권장한다.

혈당지수(glycemic index)

탄수화물 과다 섭취는 혈액 중성지방을 상승시키는 원인이며 특히, 복합당질보다 설탕, 꿀, 잼, 사탕

등 단순당 식품이 빠르게 상승시키고 혈당지수도 높다. 그러므로 가능한 복합 당질로 섭취할 것을 권장한다.

식이섬유소

식이섬유소 중 수용성 섬유소(귀리, 펙틴 등)는 콜레스테롤과 담즙산의 장내 흡수를 지연시키고 담즙산의 배설을 촉진시켜 혈액 내 콜레스테롤을 감소시키는 효과가 있다. 고혈압 환자의 경우 섬유소 섭취는 변비를 개선시켜 혈압 감소에 간접적으로 도움이 된다. 식이섬유소는 포만감을 증가시켜 체중 조절에도 도움이 되며 피브리노겐(fibrinogen) 등 심혈관계 질환의 다른 위험요인과도 음의 상관관계가 있다고 보고된다. 채소, 전곡류, 콩류, 과일 등을 통해 하루에 최소 20~30 g의 수용성 섬유소를 섭취할 것을 권장한다.

동물성 단백질 대신 콩 단백질로
섭취 시 총 콜레스테롤, 저밀도
콜레스테롤, 중성지방 수준 감소가
가능하다. 저밀도의 이소플라본이
항산화 효과 및 평활근의 기능
보호 효과 등을 통해 심혈관질환
예방 효과가 있다.



단백질: 콩단백질과 이소플라본(isoflavones)

동물성 단백질 대신 콩 단백질로 섭취 시 총 콜레스테롤, 저밀도 콜레스테롤, 중성지방 수준 감소가 가능하다. 미국 국립 콜레스테롤 교육프로그램(NCEP) 연구 결과에서는 20~50 g 콩단백질이 저밀도 콜레스테롤을 감소시키는 효과가 있다고 보고 하였다. 즉, 콩의 이소플라본(isoflavone)이 항산화 효과 및 평활근의 기능 보호 효과를 통해 심혈관질환 발생에 기여하는 것으로 추정된다. 따라서 미국 FDA에서는 1일 25 g 콩단백질의 심혈관질환 예방 효과를 인정하였고, 6.25 g 이상 콩단백질 함유 식품에 “Reduced risk of heart disease”로 표기하는 것을 인정하고 있다.

● ● 미량영양소

항산화제(antioxidant)

비타민 A(carotenoid), 비타민 E, 비타민 C 등 항산

화제 섭취가 저밀도지단백의 산화를 막고 혈관 내막 상피세포를 보호하여 심혈관질환을 감소시키리라는 가정 하에 많은 연구들이 진행되어 왔다. 최근 메타 분석 결과, 비타민 A(carotenoid), 비타민 E를 보충제로 섭취하는 것은 심혈관질환 감소에 유의적인 효과가 없다고 보고되었으므로 보충을 권장하지 않는다. 그러나 비교적 유용한 효과의 가능성이 높은 것은 비타민 C이다.

비타민 E의 경우 단독 보충 시 유용한 효과가 없어 보충을 권장하지 않으며 400 IU 이상의 과다 복용 시 오히려 심혈관 사망률을 증가시키는 유해한 결과가 보고되었다.

비타민 A(carotenoid)의 경우도 심혈관질환 사망률을 증가시킬 수 있음이 보고되어 결핍이 의심되는 경우 외에는 보충을 권장하지 않는다. 그러나 항산화제 유용성에 대한 연구 대부분은 과일, 채소, 전곡류 등 식품으로 섭취하는 경우이므로 식품을 통한 섭취를 권장한다.

식물성 스테롤은 견과류, 과일 및 채소 등의 식물성 식품에서 천연 물질이며, 장내 콜레스테롤 및 담즙 콜레스테롤의 흡수를 경쟁적으로 저해하여 혈청 콜레스테롤을 감소시킨다.



비타민 B와 호모시스테인

혈액 호모시스테인의 증가는 심혈관질환의 독립적 위험 요소이다. 한 연구 보고에 의하면 혈액 호모시스테인 5 $\mu\text{mol/L}$ 증가는 총 콜레스테롤 20 mg/dL 증가와 유사한 수준으로 심혈관질환을 증가시킨다고 하였다. 호모시스테인의 대사에는 엽산(folic acid), 비타민 B₆, 비타민 B₁₂, 리보플라빈 등이 관여하므로 이들 비타민 섭취가 부족할 경우 호모시스테인이 증가할 수 있다.

식물성 스테롤(plant sterol, phytosterol)

식물성 스테롤은 식물성 기름이나 견과류, 과일 및 채소 등에서 발견되는 천연 물질이며, 장내 콜레스테롤 및 담즙 콜레스테롤의 흡수를 경쟁적으로 저해하여 혈청 콜레스테롤을 감소시킨다.

최근 미국 심장학회 보고에서는 식사의 일환으로써 식물성 스테롤을 1일 2g 보충 섭취할 것을 권장하고 있다.