



고지혈증의 운동처방

김 용 권 헤렌스포츠클리닉 원장, 스포츠의학 박사

1. 고지혈증의 정의

고지혈증은 과다한 지방섭취로 체내에서 혈중 지질이 비정상적으로 증가된 상태에서 혈액속의 콜레스테롤이 간장에 운반되지 못하고 혈관벽에 달라붙어 혈관을 좁게 만드는 것이다. 일반적으로 혈중 콜레스테롤 수치가 240mg/dl 이상인 경우 '고콜레스테롤혈증' 이라고 하며 결과적으로 동맥경화를 일으켜 협심증이나 심근경색증 등의 관상동맥 질환과 뇌경색 등의 뇌혈관 질환 등을 일으키는 중요한 위험인자이다.

□ 콜레스테롤란?

콜레스테롤은 물에 잘 녹지 않아 다른 물질을 차단시키는 역할을 하며, 따라서 세포와 세포의 물질을 차단하는 세포막을 구성하는 주요 성분이 된다. 혈중 지질 성분은 고밀도 지단백 콜레스테롤(HDL-C), 저밀도 지단백 콜레스테롤(DLD-C), 초저밀도 지단백 콜레스테롤(VLDL-C)등으로 구분된다.

HDL(고밀도 지단백 콜레스테롤) : 총 콜레스테롤의 29%. 다른 조직에서 간으로 콜레스테롤을 운반하는 역할을 하며 따라서 혈중 콜레스테롤을 간으로 운반하므로 몸에 좋은 콜레스테롤이라고 한다. 35mg/dl이하의 HDL 콜레스테롤은 심혈관 질환의 매우 높은 위험요인이 되기도 한다.

LDL-C(저밀도 지단백 콜레스테롤) : 총 콜레스테롤의 62%. 주로 간에서 생성되며 혈액 속으로 운반된다. 혈중 LDL 콜레스테롤이 너무 많은 경우, 동맥경화를 일으켜 심혈관 질환의 중요한 위험요인이 된다. 따라서 나쁜 콜레스테롤이라고도 하며 혈중 130mg/dl 이하로 유지해야 한다.

2. 고지혈증의 원인



- 가. 유전성과 고지혈증 : 가족 중에 고지혈증 환자가 있으면 유전적으로 고지혈증의 발생 빈도가 높다.
- 나. 2차성 고지혈증 : 후천적으로 발생되며 보통 과도한 동물성 지방섭취나, 당질 섭취, 비만, 약물 등으로 인해 발생한다.

■ 고지혈증을 일으키는 일반적인 원인

- ① 흡연 : 흡연은 심혈관 질환을 일으키는 중요한 위험인자이다.
- ② 고혈압 : 고혈압은 심장의 부하를 증가시켜 심장이 커지면서 약하게 만든다.
- ③ 당뇨 : 당뇨는 심장질환과 뇌혈관 질환을 일으키는 심각한 위험요인이다.
- ④ 알코올 : 과도한 알코올은 혈압을 증가시키며 심부전 등을 유발시키고 중성지방을 높이고 암이나 다른 질환 및 부정맥을 일으킨다.
- ⑤ 식습관 : 고지방, 고 칼로리 섭취는 혈중 지질 수준을 높인다.
- ⑥ 운동부족 : 운동 부족은 관상동맥 질환의 위험인자중 하나이다.
- ⑦ 비만과 과체중 : 과도한 체내 지방축적-특히 허리부분은 다른 위험요소가 없더라도 심혈관 질환과 뇌졸중을 일으키는 원인이 되며 HDL 콜레스테롤이 낮아지고 LDL 콜레스테롤 및 혈압이 상승한다.
- ⑧ 다른원인 : 스트레스, 성 호르몬(estrogen), 경구용 피임약

3. 고지혈증의 진단

고지혈증은 공복 시 혈중 콜레스테롤이 240mg/dl 이상인 경우를 의미한다. 그러나 200mg/dl 이 넘으면 경계성 고콜레스테롤이 되며, 고지혈증을 주의해야 할 단계이다. 중성지방의 경우에는 200mg/dl 이상이면 경계성 중성지방혈증이 된다. 고지혈증은 혈중 중성지방이 400mg/dl 이상을 의미한다.

■ 성인의 공복 시 혈중 콜레스테롤 수준

| | |
|---------------|--------------|
| 정상 | 200mg/dl 미만 |
| 경계성 고콜레스테롤 혈증 | 200-239mg/dl |
| 고콜레스테롤 혈증 | 240mg/dl 이상 |

■ 성인의 공복 시 혈중 중성지방 수준

| | |
|-----------------------|----------------|
| 정상 | 200 mg/dl 미만 |
| 경계성 중성지방 | 200-400 mg/dl |
| 높은(high) 중성지방 | 400-1000 mg/dl |
| 매우 높은(very high) 중성지방 | 1000 mg/dl 이상 |

4. 고지혈증의 치료

가. 식이요법

AHA(미국심장학회)가 권장하는 식이요법의 목표

- ① 만약 과체중이라면, 이상체중을 유지하도록 칼로리를 제한한다. 여기에는 지방, 단백질, 탄수화물 그리고 알코올 같은 모든 칼로리를 제한하여야 한다.
- ② 포화지방산과 콜레스테롤 함유 음식을 줄여라.
- ③ 알코올 섭취를 매우 줄인다. 작은 양의 알코올이라도 혈장 중성지방 수준에 큰 변화를 일으킬 수 있다.
- ④ 규칙적인 운동 프로그램을 시작하고 유지하라.
- ⑤ 고 중성지방혈증인 사람은 포화지방산이 있는 탄수화물 대신에 단일 불포화지방산과 다불포화지방산으로 대체해야 한다. 탄수화물은 중성지방 수준을 증가시키고 HDL 콜레스테롤을 감소시킨다.

나. 운동요법

| 운동의 종류 | 운동의 목표 | 강도/빈도/시간 | 목표 기간 |
|----------------------|---|--|--------------------------------|
| • 유산소 운동 (대근육 운동) | • 작업 능력 증가 • 지구력 증가 • 콜레스테롤과 중성 지방의 농도 감소 • 칼로리 소비량 증가 • 비만증 감소 | • 최대 능력의 40~70% 또는 RPE 11~16 • 주당 5~7일동안 1~2회 • 30~60분(주당 700kcal 이상) : 강도보다는 시간을 증가시킨다. | • 4개월(항상 기간) • 9~12개월(유지기간) |
| 유연성 운동 | 관절의 운동범위 증가 | 주당 3~7회 | 2~4개월 |

Tip-Up 1. 규칙적인 신체활동과 운동의 이득 (ACSM, 2000)

1. 심혈관과 폐기능의 향상

- 중추와 말초 적응 모두의 최대 산소 섭취 증가
- 주어진 최대하 강도에서 분당 환기량 감소
- 주어진 절대성 최대하 강도에 대한 심근 산소 소비 감소
 - 주어진 최대하 강도에서의 심박수와 혈압 감소
 - 골격근의 모세혈관 밀도 증가
 - 혈중 젖산의 축적에 대한 증가된 운동역치
 - 질병의 증상이나 징후(예를 들면, 협심증, 허혈성 ST분절 하강, 파행)의 발생 시점에 대한 증가된 운동역치

2. 관상동맥 질환 위험 요인들의 감소

- 안정 시 수축기/이완기 혈압의 감소
- 혈청의 HDL 콜레스테롤의 증가와 중성지방의 감소

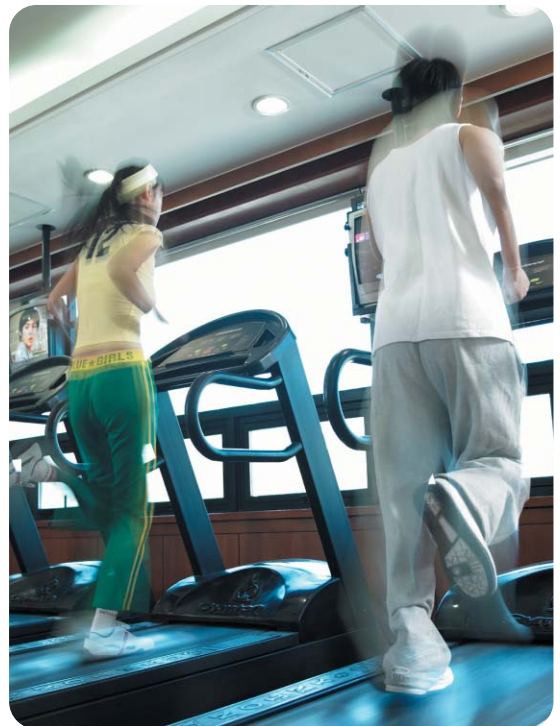
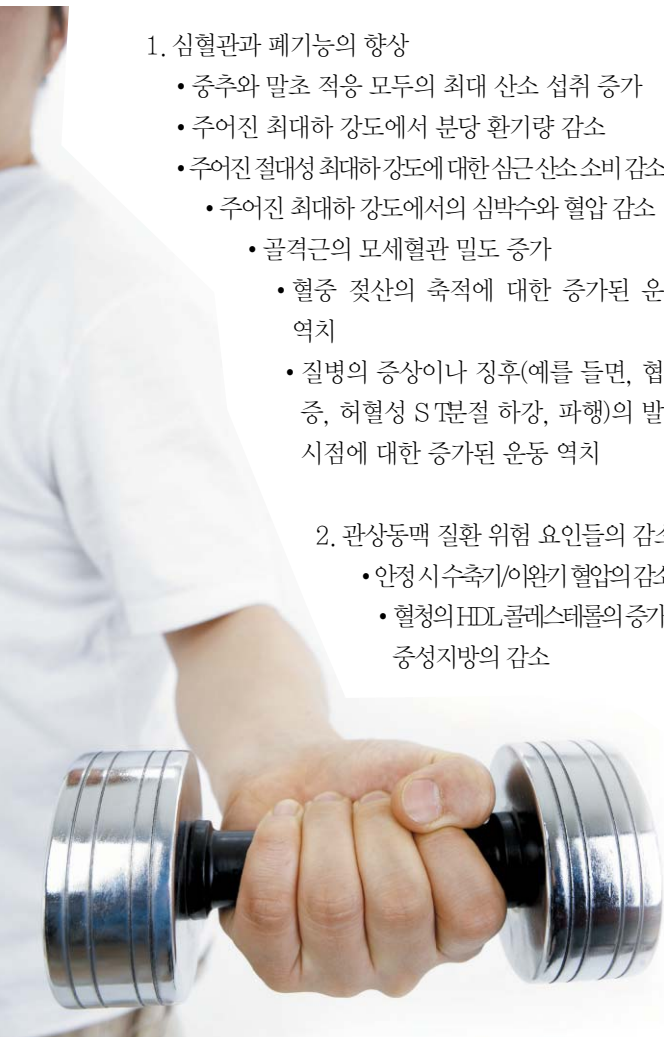
- 총지방량과 내장 복부지방의 감소
- 인슐린 필요성의 감소와 글루코스 내성의 증가

3. 사망률과 질병율의 감소

- 1차 예방(급성 심장병의 예방을 위한 중재)
 - 활동과 체력수준을 높이면 관상동맥질환과 연관된 사망률을 낮춘다.
 - 활동과 체력수준을 높이면 심혈관 질환, 관상동맥질환, 결장암, 2형 당뇨병과 결합된 유병률을 감소시킨다.
- 2차 예방(심장병(다른 병) 발병후의 중재)
 - 심혈관과 사망률은 특히 다중 요인적 위험요인의 감소로 심근경색이 있었던 환자의 경우 감소한다.
 - 심근경색 환자를 포함한 심장재활 운동 트레이닝의 무선 통제 실험은 치명적이지 않은 심근경색 재발률을 감소시키지 않는다.

4. 다른 예상되는 이점들

- 불안과 우울증 감소
- 안녕감(feeling of well-being)의 강화
- 직장, 여가, 스포츠 활동의 수행력 향상



Tip Up 2. 가장 완벽한 운동처방이란?

운동처방이란 개인의 병력을 포함하여 체력상태와 질병유무를 고려하여 부족한 체력요소를 향상시킴으로써 건강의 증진 및 질병을 개선하는 데 효과가 있는 운동을 의미한다.

체력요소에는 크게 건강 관련 부분과 운동기능 관련 부분으로 구분할 수 있으며, 건강 관련 체력요소는 심폐지구력, 유연성, 근력, 근지구력이 있고 운동기능 관련 체력요소는 민첩성, 순발력, 평형성을 들 수 있다.



운동처방을 위해서는 개인의 체력요소를 측정하여 가장 부족한 부분을 도출하고, 부족한 체력요소를 향상시키는 것이 바람직하다. 예를 들어, 심폐지구력이 부족한 경우에는 심폐지구력 향상을 위한 운동(조깅, 수영, 자전거타기, 등산 등)을 하는 것이 권장되며, 유연성이 부족한 경우에는 스트레칭을 실시하는 것이 권장될 것이다. 그러나 면역력의 약화로 인하여 이미 질병을 보균하고 있거나 질병에 감염될 가능성이 있는 경우에는 질병상태를 고려하여 체력요소를 향상해야 한다. 예를 들어 비만이 있는 경우에는 체력요소 중에서 지방을 많이 태울 수 있도록 하기 위해서 심폐지구력 운동이 필요하며, 동시에 운동 중 발생할 수 있는 무릎이나 허리 근육의 통증을 예방하기 위해 무릎과 허리 근육 운동을 병행하는 것이 권장된다. 또한 고혈압이나 당뇨병이 있는 경우에는 심폐지구력 운동을 중강도의 운동(최대능력의 50~70%)에서 주당 최소 3~5일 정도의 빈도를 실시하는 것이 권장된다.



노인의 경우에는 심폐지구력 및 근력과 함께 평형성이 중요한 체력요소이다. 낙상을 예방하기 위해서 평형성 운동을 실시해야 하며, 하지 근력 운동을 병행하는 것이 필수적이다. 노인은 운동 강도를 저·중강도(최대능력의 40~50%)로 낮게 하되 주 6일 정도로 거의 매일 실시하는 것이 효과적이다.

면역기능 강화를 위한 운동처방 기본적인 원칙으로는 FITTE가 있다.

F(Frequency, 빈도) : 운동빈도는 주당 3~5일이 권장된다.

I(Intensity, 강도) : 운동강도는 최대능력의 50%~70%가 권장된다.

T(Time, 시간) : 운동시간은 30~60분이 권장된다.

T(Type, 종류) : 운동종류는 유산소운동이 권장된다.

E(Enjoyment, 흥미) : 개인의 선호도가 있는 종목을 권장한다.

결론적으로 가장 완벽한 운동처방이란 개인의 과거 병력, 체력상태, 비만도, 질병상태를 고려하여 그에 맞는 FITTE를 정확하게 제공하는 것을 의미한다. 🌈

