

〈표1〉 5g의 포도당이 15mg/dL의 혈당을 증가시킴

혈당수치(mg/dL)	섭취할 탄수화물의 양(g)
40이하	30
40~50	25
51~60	20
61~80	15
증상과 함께 80이상	5~10

· 식사와 관련된 인슐린 투여량의 불균형
: 실제로 섭취된 음식량에 비해 인슐린 투여량이 너무 많을 때 나타난다.

· 운동에 대한 부적절한 음식보충 : 뒤 운동요법 참조

· 빈속에 술을 마셨을 경우 : 빨리 섭취한 술은 특히 당뇨병 환자에게 있어서 저혈당을 유발시킬 수 있다.

잠들기 전 혈당을 검사하는 것은 술을 마신 당뇨병 환자들의 안전 수칙이다.

음식과 인슐린 주사 시간 조정

약물을 복용하지 않는 당뇨병의 경우 식사간격을 일정하게 유지하는 것이 혈당조절에 용이하다. 식사간격 조정후 혈당의 변화를 관찰해 효과를 확인 할 수 있다. 스스로 식사량 조절, 저지방 식품 선택 등에 대한 교육과 실천도 필요하다.

인슐린요법으로 당뇨관리를 하는 당뇨인은 음식과 주사시간에 대한 철저한 교육 또한 필수이다. 속효성 인슐린의 경우 흡수되어 작용하는데 30분정도의 시간이 필요하므로 식사 30분전에 맞아야 하지만 주사후 30분을 기다리지 못하고 식사를 하는 경우 식후 혈당조절이 어렵게 되어 인슐린 사용량이 늘어날 수 있다. 따라서 제 1형

당뇨병 환자, 인슐린을 필요로 하는 제 2형 당뇨병 환자는 인슐린과 식사시간을 잘 맞추어 인슐린 과량 사용으로 인한 체중증가를 예방하여야 한다. 인슐린 주사후 식사를 시작할 때까지 기다릴 수 없을 때 식후 고혈당을 막기 위해서는 당질이 함유되지 않은 음식이나 샐러드 등을 먼저 섭취하는 것이 좋다. 식사를 빨리 끝내야 한다면 당질 음식은 나중에 따로 먹을 수 있도록 준비하는 것도 한 가지 방법이 될 수 있다.

반면 중간형 인슐린과 작용시간이 겹치거나 인슐린펌프 사용시 기초 주입량이 많은 경우, 또는 활동량이나 운동량이 증가한 경우에는 인슐린 주사후 식사를 기다리는 동안 저혈당이 발생하는 경우가 있다. 이때에는 인슐린 주사시간과 식사시간의 간격을 줄여야 한다. 이러한 경우들은 현재의 인슐린 섭생과 혈당측정 결과에 대한 자료를 모음으로써 개별적인 치료지침을 만들 수 있으므로 꾸준한 혈당측정과 약물, 식사, 운동의 양에 대한 기록을 꼼꼼히 해두었다가 당뇨전문 의료진과의 상담시간을 갖도록 한다.

〈표2〉 식사 45분전에 측정된 자가혈당 검사 결과에 따른 인슐린 주사시간 결정표

혈당검사 결과	주사시간
50mg/dL 이하	식사를 마친 후 바로
50~70mg/dL	식사시간에
70~120mg/dL	식사 15분전에
120~180mg/dL	식사 30분 전에
180mg/dL 이상	식사 45분 전에

운동요법

당뇨인에 있어서 운동은 혈당을 낮추는 효과가 있으며 현재 사용하고 있는 인슐린 혹은 경구혈당강하제의 양을 줄일 수 있다. 또한 비만한 사람에서는 운동을 함으로써 식욕을 감소시켜주고, 체중을 감소시켜 혈당조절이 잘 되게 하는 효과도 있으며 심장기능과 혈액순환에 도움을 주어 합병증을 예방하고, 스트레스를 해소시켜주어 밝고 즐거운 생활을 할 수 있게 된다(표 3).

〈표 3〉 운동이 당뇨병 환자에게 미치는 긍정적 영향

- 인슐린민감성의 향상
- 일상의 과제를 쉽게 수행할 수 있는 능력 증대
- 행복감의 증대
- 관상동맥질환 위험성의 감소
- 심근경색으로 인한 사망 위험 감소
- 운동중 심장근육의 산소 이용량 감소
- 혈소판의 점도 감소로 혈전 형성 감소
- 고혈압 발생 위험의 감소
- 중성지방 수준의 감소
- 고밀도 지단백 콜레스테롤의 증가
- 콜레스테롤 비율(총콜레스테롤/고밀도 지단백 콜레스테롤)의 개선
- 인체 지방의 감소와 비만 해소
- 골다공증 진행 위험의 감소

어떤 종류의 운동을 언제 하는 것이 좋을까?

신체의 여러 부위 근육이 쉬지 않고 리듬감 있게 움직이는 것이 좋으므로 가능하면 몸의 큰 근육들을 사용할 수 있는 유산소 운동이 좋다. 예를 들면 조깅, 수영, 테니스,

배드민턴, 자전거 타기, 에어로빅, 태권도 등으로 저혈당의 위험이 있으므로 식후 30분~1시간 후에 운동을 하는 것이 가장 좋으며 준비운동과 마무리운동을 포함하여 1시간 정도 운동한다. 운동의 빈도는 일반적으로 일주일에 3~5일을 운동하도록 권하고 있지만 운동을 한 날과 하지 않은 날의 혈당차이가 많이 날 수 있으므로 매일 꾸준히 운동하는 것이 혈당조절에 도움이 된다.

운동전

당뇨병 조절을 위해 인슐린이나 경구혈당강하제를 사용하는 경우 운동으로 인한 저혈당의 위험이 있다. 그러므로 운동 시작 전에 혈당검사를 하여 혈당과 운동의 종류, 시간에 따라 <표4, 5, 6>과 같은 방법으로 저혈당을 예방하는 것이 중요하다. 특히 혈당이 250mg/dl 보다 높은 경우는 케톤검사를 같이 하여 케톤이 나오지 않으면 운동을 해도 되지만, 케톤이 나오면 운동을 하



〈표4〉 인슐린 작용에 따른 운동 계획

운동의 종류	혈당(mg/dl)	보충간식	보충간식의 예
30분 이하의 중 간강도운동 걷기, 자전거타기	100 미만	당질 10~15g 함유한 식품	과일군 또는 곡류군 1단위
	100 이상	간식 필요 없음	
1시간 정도의 중 간강도운동	100 미만	운동전 당질 25~50g 함유 한 식품과 매시간 당질 10~15g 함유한 식품을 추가 로 먹는다.	어육류군 1단위+곡류군 1단 위+과일군 또는 우유군 1단위
테니스, 수영, 조 깁, 자전거 타기, 청소 등	100~180	매시간 당질 10~15g 함유한 식품	과일군 또는 곡류군 1단위
	180~300	간식이 필요 없음	
	300 이상	운동금지	
1시간 정도의 심 한 운동	100 미만	운동전 당질 50g 함유한 식 품과 30분마다 당질 10~15g 함유한 식품을 추가 로 먹는다.	어육류군 1단위+곡류군 2단 위+과일군 1단위+우유군 1단 위
축구, 라켓볼, 농 구, 스키, 등산, 강한 강도의 수영 또는 자전거 타기	100~180	운동전 당질 25~50g 함유 한 식품과 30분마다 당질 10~15g 함유한 식품을 추가 로 먹는다.	어육류군 1단위+곡류군 1단 위+과일군 또는 우유군 1단위
	180~300	30분마다 당질 10~15g 함 유한 식품	과일군 또는 곡류군 1단위
	300 이상	운동금지	

〈표5〉 혈당과 운동에 따른 보충간식

운동 전 혈당	대 처 법
100mg/dL 이하	간식을 먹은 후 30분 뒤 혈당검사를 하여 혈당이 100mg/dL 이상 인 경우 운동 시작
100~150mg/dL	운동하는 동안과 운동 후에 혈당을 측정하여 필요하면 간식 섭취 운동 시행
150~250mg/dL	
250~300mg/dL (제1형 당뇨병인 경우)	소변케톤검사를 하여 케톤이 안나오는 경우는 운동을 할 수 있으 나 케톤이 나오는 경우엔 운동은 금지
250~300mg/dL (제2형 당뇨병인 경우)	운동을 할 수 있음
300mg/dL 이상	혈당조절이 잘 될 때 까지 운동금지

지 않고 휴식을 취해야 한다. 또한 혈당이 300mg/dl 이상인 경우는 케톤의 유무와 관계없이 운동을 하지 않는다.

운동전에 미리 저혈당 예방법과 대처법을 확실하게 알고 계획을 세운 뒤 운동을 하여야

〈표6〉 운동강도, 운동시간에 따른 인슐린 용량 조정 지침

0%	가벼운, 중, 고강도	30분 이상
10%	중등도	30~60분
20%	고강도	30~60분

가벼운 강도 : 도보, 골프, 레저용 자전거타기 등
 중 등 도 : 테니스, 수영, 조깅, 자전거타기, 가벼운 에어로빅 등
 고 강 도 : 축구, 하키, 라켓볼, 야구, 격렬한 달리기 등

안전하고 효율적으로 운동할 수 있다.

운동중

본운동을 시작하기 전에 우선 준비운동을 하여야 한다. 준비운동은 근육의 내부온도를 높여주고 심박수와 호흡량을 증가시키며 운동근에 혈액순환을 증가시켜 주므로 5~10분 정도의 맨손체조나 스트레칭을 한다. 본운동은 30분정도 하는 것이 좋고 1시간 이상 운동하는 경우엔 혈당검사를 하고 중간중간에 간식을 먹어 저혈당을 예방한다. 또한 운동 사이에 물을 자주 마셔 운동으로 인한 탈수도 예방하도록 한다. 본운동이 끝나면 준비운동과 같이 마무리운동을 5~10분간 한다.

운동후

운동이 끝나면 혈당검사를 하여 운동의 효과를 확인하는 것이 좋다. 매일 일정한 종류의 운동을 했을 때 운동의 효과를 알면 운동 전에 미리 저혈당을 예방하는데 효과적이다.

운동의 효과가 바로 나타나서 혈당이 떨어지는 경우도 있으나 4~10시간 후에 운동의 효과가 나타나는 경우도 있는데, 운동의 효과가 나중에 나타나서 저혈당이 오는 경우를 '지연된 저혈당'이라고 한다. 대개 오후에 운동을 한 경우 운동의 효과가 야간에 나타나서 야간 저혈당이 올 수 있다. 그러므로 항상 운동의 효과에 대해 주위 깊게 관찰하여 대처하는 것이 중요하다.

인슐린주사를 통한 당뇨관리시,

지켜야 할 운동수칙

운동이 혈당의 조절에 효과적이고 중요하기는 하지만 안전하고 효과적인 운동을 위해서는 몇몇 주의할 점이 있다.

- 몸의 전반적인 상태가 좋지 않을 때와 혈당조절이 잘 안되는 기간에는 운동을 하지 않는다.
- 당뇨병이 있는 분은 고혈압이나 고지혈증, 또는 동맥경화증이 있는 경우가 있어 운동을 시작하기 전에 담당 의사와 상의한다. 특히 당뇨병이 심하거나 합병증이 있는

경우에는 반드시 의사의 지시에 따라 운동하도록 한다.

· 운동을 하는 중에 열이 나거나 설사와 같은 증상이 생길 수 있는데 이때에는 운동을 중단한다.

· 운동하는 중이나 운동을 마친 후에 가슴이 아프거나 답답하거나 어지러움증이 생기면 즉시 운동을 중단하고 의사의 진찰을 받도록 한다.

· 운동후의 맥박을 재서 전과 다를 때에는 의사와 상담한다.

· 운동요법과 식요법만으로 당뇨병을 조절하는 당뇨인에 비해 인슐린 주사나 혈당강화제를 사용하는 당뇨병 환자는 계획없이 지나친 운동을 하면 저혈당을 유발하여 생명에 위협을 가할 수도 있으므로 이러한 약을 사용하는 환자는 아침식전 등 공복시의 운동을 피해야 하며 식후 1~2시간이 지난 후에 운동하도록 한다. 그리고 운동으로 소비된 에너지 만큼 식사량을 늘리거나 약의 용량을 줄이도록 해야 하므로 전문의로 진과의 상담을 통해 운동과 식사와 약물간의 균형을 이루도록 한다. 운동후 저혈당증세가 자주 나타난다면 운동전 인슐린 양을 줄여야 하는데 약의 용량이나 식사량의 조절에 대해서는 담당의사와 상담 하도록 한다.

· 인슐린 효과가 가장 높은 시간대에는 운동을 피하거나 간식을 섭취하고 실시한다.

· 운동 시에는 인슐린은 복부에 맞도록 한다.

· 만약 피치 못한 상황으로 과음했다면 저혈당의 원인이 되므로 아침 일찍 운동을

삼가 하도록 한다.

· 운동을 하는 중이나 운동 후에 저혈당이 생길 수 있으므로 저혈당의 증상에 대하여 자세히 알아야 하고 그에 대한 대책으로 사탕이나 초콜릿을 휴대하고 운동을 하여야 한다.

· 날씨가 아주 덥거나 아주 추울 때나, 눈이나 비가 올 때에는 합병증이 발생하거나 사고가 날 수 있으므로 실외에서 운동하는 것보다 실내에서 하는 가벼운 운동으로 대신 하는 것이 좋겠다.

· 운동을 하면 땀을 많이 흘리게 되므로 탈수증에 빠질 수 있다. 탈수증에 빠지면 당뇨병을 악화시키므로 운동하기 전과 운동하는 도중은 물론, 운동 후에도 물을 많이 마신다.

· 당뇨병 환자는 발의 위생적인 관리가 중요하므로 운동을 할 때에는 발에 잘 맞는 운동화와 양말을 신고 발의 위생관리를 철저히 하여 발에 물집이나 염증이 생기지 않도록 주의해야 하며 운동을 끝낼 때마다 발을 깨끗이 씻으면서 이상이 있는 지 꼭 확인하자. ✎

참고 : 「당뇨병」 제 26권 부록 3호- 식요법의 지속적인 관리를 위한 전략, 「인슐린요법」-영양학적 고려, 「당뇨병과 함께 즐거운 인생을」- IX 저혈당 관리, 「당뇨병의 이해 및 관리」- 제 2·4부, 「인슐린 비의존형 당뇨병 관리와 운동」 호서대학교, 「당뇨병치료의 최신 지견」 - 제 1형 당뇨병 환자의 인슐린 치료·운동요법·식요법



당

소화기계 암세포의 증식

및 Caspase-3 활성화에 미치는 영향

황영주 · 노건웅 · 김선희

국민 대학교 식품영양학과, 서울 알레르기 연구소 (차가연구논문)

천연물로부터 항암 효능을 갖는 생리 활성 물질을 찾는 연구가 선진국을 중심으로 세계 각국에서 활발하며, 생리 활성 물질은 종양 세포에 작용하여 성장을 억제 또는 사멸시키거나, 생체의 생물적 반응을 강화시켜 종양에 대한 방어력을 높이며 생체의 생물적 반응을 변화시켜 종양 세포의 감수성을 높이고 항암 약물과 방사선 조사에 따르는 독성에 대한 피해를 경감시킴으로서 치료 효과를 증가시킨다. 여러 종류의 식물체 중에서 특히 버섯은 약리 작용을 갖는 것으로 알려져 있다.

우리나라에서 고등 담자균류인 약용버섯과 식용버섯 등 여러 종류의 균사체로부터 분리한 다당류와 단백질로 구성된 고분자 물질이 Sarcoma-180 복수 암 세포에 항암 작용 및 항돌연변이성 효과를 나타낸다는 보고가 있으나, 실제 이러한 버섯추출물 성분을 가지고 생리 활성에 대한 연구는 아직 부족한 실정이다. 차가버섯(inonotus Obliquos)은 북위 45° 이상의 깊은 산에서 자생하는 검은자작나무의 덩이로 자생하는 버섯으로, 러시아 시베리아와 캐나다, 일본 홋카이도 지역에서 많이 발견된다. 차가버섯은, 갓을 형성하지 않고 표면은 딱딱하고 겉을 광택이 있으며, 내부는 딱딱한 콜크질로 돼있어 상황버섯 모양과 비슷하다. 끓였을 때 색깔이 상황버섯은 황금빛인데 반하여 차가버섯은 더 검은 황금빛을 띄며, 맛과 향기는 없는 편으로 담백하고, 그 지역에서 소화기계 암과 당뇨병환자에게 특히 우수한 치료효능을 보인다고 알려져 있다.

〈위 문건은 본사가 연구논문을 구매하여 홈페이지 www.soonsunara.co.kr 에 올린 내용의 요약입니다. 차가의 자세한 내용을 홈페이지에서 확인 하십시오.〉

성분 중 베타글루칸(SOD)활성산소 분해효소 등 효소의 종류만 4~50종을 보유하여 타 버섯(상황버섯, 아가리쿠스, 노루궁뎅이 버섯)과 달리 살아있는 자작나무에 기생해서 수십년간 자작나무 수액을 섭취하여 성분 축적을 했으므로 근본적 효능에서 산삼을 능가할만하다.

각종 효소들의 작용으로 복부지방, 콜레스테롤 및 각종 축적 유해물질을 분해하므로 체장기능을 복원해 인슐린의 재 분비 되는 비율이 매우 높다. 특히 2형인 경우에 효과가 좋다.

특히 혈관 속 노폐물 덩어리인 죽상 혈전을 용해하여 뇌졸중·심장질환 유발을 방지하며 피를 양심에 따라 정상적 러시아 관리법대로 생산된 차가만이 제 효능을 발현합니다.

맑게 해주어 면역력과 체질의 중성화로 면역력을 자연증가로 유행성 질환인 조류독감, 사스 등의 위험은 물론 당뇨, 암의 위협으로부터 예방하며 개선한다.

연락처 02-766-3330 【 www.soonsunara.co.kr 】 【 heva9@yahoo.co.kr 】

양심에 따라 정상적 러시아 관리법대로 생산된 차가만이 제 효능을 발현합니다.