

건강 칼럼

운동 중에 에너지원은 어떤 요인들에 의해 선택·결정되는가

우리가 몸을 움직인다는 것, 운동하는 것은 우리 몸 안에 저장되어 있는 에너지원(기질)을 사용하는 과정이다.

그 에너지원으로는 탄수화물, 지방, 단백질을 꼽을 수 있다. 여러분들이 잘 알고 있는 바터민, 무기질(미네랄)은 에너지원이 아니라 세포 안에서 에너지를 만들어내는데 도움을 주는 '도우미' 역할에 그치고 만다.

단백질은 1시간이 채 안 되는 운동을 하는 동안은 연료(에너지원)의 기능으로써 약 2% 정도의 기여를 할 뿐이지만 3~5시간 정도의 장시간 운동을 할 경우 단백질의 기여도는 5~15%에 이르게 된다.

건강한 사람이 균형 잡힌 식사로부터 섭취된 지방과 탄수화물은 활동하는 동안 주요에너지원으로 제공되는데 비하여 단백질은 운동 중에 에너지원(기질)로서의 역할은 생각만큼 그리 크지 않은 실정이다.

운동하는데 소모되는 에너지원으로 사용되는 탄수화물과 지방은 섭취하는 음식, 운동 강도, 운동 지속시간을 포함한 여러 요인에 의해 결정된다.



이 윤 희
파워스포츠과학연구소 대표

지방함량이 높고 탄수화물 함량이 낮은 음식은 에너지원으로 지방대사의 비율이 높을 수밖에 없다.

또한 운동 강도에 비추어 볼 때 낮은 강도의 운동은 주로 지방을 주원료로 사용하며, 탄수화물은 높은 강도의 운동일 때 에너지원으로 사용된다.

에너지원의 선택은 운동 지속시간에 따라 달라진다. 낮은 강도의 장시간 지속성 운동의 경우에는 근육에 의해 산화되는 지방의 연소량이 점차 증가하며, 탄수화물은 저장량이 제한되어 있기에 연소량은 점차 감소하는 경향을 보인다.

1.운동 강도와 연료(에너지원) 선택
지방은 최대운동능력(최대산소

섭취량)의 30%이하의 낮은 강도의 운동에서 근육의 주요연료로 사용된다.

탄수화물은 최대산소섭취량의 70%이상인(숨이 헐떡거릴 정도의 빠르거나 중량운동) 고강도의 주원 연료로 사용된다.

운동 강도가 증가함에 따라 탄수화물의 대사가 점점적으로 증가하는 반면 지방대사는 감소한다. 또한 운동 강도가 증가함에 따라 지방보다 탄수화물에서 공급되는 에너지가 많은 운동 강도의 지점이 있는데, 이 지점을 연료교차(crossover)지점이라 한다.

운동 강도가 증가함에 따라 연료교차 지점을 지나면 지방연료로부터 탄수화물로 점진적으로 변환된다.

이와 관련된 요인으로는 1)속근

섬유 사용 2)혈중에 에피네프린(epinephrine)아드레날린 수종의 증가이며, 운동 강도가 증가함에 따라 더욱 많은 속근섬유가 동원된다.

속근섬유는 지방보다 탄수화물을 에너지화하는데 적합하며, 이러한 속근섬유의 사용이 증가함에 따라 탄수화물의 대사가 활성화되고 지방대사가 줄어드는 것이다.

2.운동시간과 연료선택
30분 이상의 장시간 낮은 강도의 운동 시에는 에너지원이 탄수화물로부터 지방으로 서서히 전환되어 가며, 지방대사는 지방분해(lypolysis)라고 불리는 비율을 조절하는 여러 요인에 의해 조절, 통제된다.

낮은 강도로 장시간 운동하면 혈중에 에피네프린(아드레날린)이 증가하고 이는 지방분해 효소 활동을 증가시켜 분해를 촉진하며 지방 대사를 활성화시켜 운동 에너지로 사용된다.

그래서 일반적으로 낮은 강도로 오랜 시간 달리면 지방대사가 잘 되어 감소되기에 체중조절(감량)에 도움이 된다고 하는 것이며, 유산소운동을 권장하는 이론적 배경이기도 하다.

사설

전북도내 시군 아이스팩 재활용

전주와 익산 등 전북 도내 일선 시군에서 아이스팩 재활용 사업을 벌이고 있다. 전주시 완산구 평화2차 골드클래스 아파트 주민들은 최근 단지 내에 모두 6개의 아이스팩 수거함을 설치했다.

비용은 동 대표들의 회의 참석 수당을 모아 마련했다. 그리고 한 가구당 5개 이상의 아이스팩을 갖고 오면 장바구니로 바꿔 주는 이벤트를 펼쳤다. 아이스팩 분리수거 인증사진을 올리는 가구에 대해서도 장바구니를 나눠준다.

모아진 아이스팩은 세척 및 소독작업을 거쳐 전통시장 상인과 소상공인에게 전달된다. 그 동안 아이스팩은 전혀 재활용되지 못했다. 종량제 봉투에 버려지거나 변기, 싱크대, 휴지가 환 경오염을 일으켰다.

주민들은 일회용품 쓰지 않기, 텀블러 사용하기, 컵라면 줄이고 채식하기, 물 아껴 쓰기 등도 실천하고 있다. 익산에서도 아이스팩 재활용 운동에 나선 시민들이 있다. 익산의 어느 아파트 단지 분리수거장에는 시민

들이 마련한 아이스팩 수거함이 있다.

인근 아파트 7곳에 12개가 놓였다. 주민들은 단순히 수거에만 그치지 않고 아이스팩 재사용 운동을 시작했다. 일주일이면 평균 천 개 정도 모아진 아이스팩을 깨끗이 씻은 뒤 말린다. 그리고 수요가 많은 전통시장이나 유통업체 등에 무료로 건네준다.

신선식품 배달이 늘면서 아이스팩 사용이 늘고 있다. 그러나 아이스팩은 잘 타지도 썩지도 않아 재사용이 절실하다. 처치할 방법도 마땅치 않다. 버리기도 힘들고 쓰레기통에 넣어도 무겁다. 아이스팩은 땅에 묻어도 분해까지 무려 5백년이 걸린다.

아이스팩 재활용 사업은 자원재활용과 환경보호, 그리고 중요 소산인 자원이라는 인식삼초 효과를 내는 일이다.

아이스팩을 재사용해 스스로 환경을 지키겠다는 시민들의 움직임이 주목받고 있다. 이 운동이 인근 주변 아파트로도 확산되기를 바란다.

전북 지방 소멸 대책 있나

전북 도내 '지방소멸'이 가파르게 진행되고 있다. 전국 228개 시·군·구의 절반에 가까운 105개의 지방이 소멸 위기에 처해 있다. 1970~1980년대 급속한 산업화 과정을 거치며 젊은이들이 도시로 몰려들었기 때문이다.

시골에서는 아기 울음소리 듣기가 어려워졌다. 2020년 합계출산율은 0.84명이다. 경제협력개발기구(OECD) 회원국 중 유일하게 '출산율 0명대 국가'라는 불명예를 안고 있다.

인구 현상 유지에 필요한 합계출산율은 2.1명이다. 그러나 47%에 불과하다. 초저출산 기준 1.3명에도 미치지 못하는 수준이다. 인구감소가 가속화 되면서 사망자 수가 출생아 수를 초과하는 소위 '인구 데드크로스' 현상까지 나타났다.

지방소멸은 지역경제 위축 등 사회 전반에 걸쳐 심각한 문제를 초래하고 있다. 저출산 현상도 마찬가지다. 결혼 및 자녀관의 변화, 자녀양육비용 부담, 고용과 소득의

불안정, 일과 가정 양립의 곤란 등 문제가 많다.

정부는 대규모 지역균형 뉴딜 사업 등을 추진 중이다. 소멸 위험 지역 지원법 제정도 검토하고 있다. 그동안에도 정부는 저출산 문제 극복을 위해 막대한 예산을 쏟아 부었다.

10여 년 전부터 정부에서는 권역별로 혁신도시를 지정해 공공기관을 내려 보내고 있다. 그러나 효과는 지지부진하다. 지방대학의 위기도 문제다.

특히 재정의 대부분을 등록금 수입에 의존하는 지방 사립대의 재정 악화와 정원 미달 사태가 심각하기 때문이다. 이는 지역 공동화의 요인으로 이어진다. 수도권도 비상이 걸렸다.

집값 상승, 사교육비 부담 등 스트레스 때문에 출산을 포기하는 실정이다. 지방 소멸의 원인과 그동안 추진해왔던 관련 정책 및 사업 방식에 문제는 없었는지 냉정하게 돌아봐야 할 때이다. 지방소멸 대응 방안에 적극 나서기 바란다.

사외기고는 본보의 편집방향과 다를 수도 있습니다.

사진으로 보는 지구촌 소식

부활절 토끼와 함께 인사하는 바이든 대통령 부부

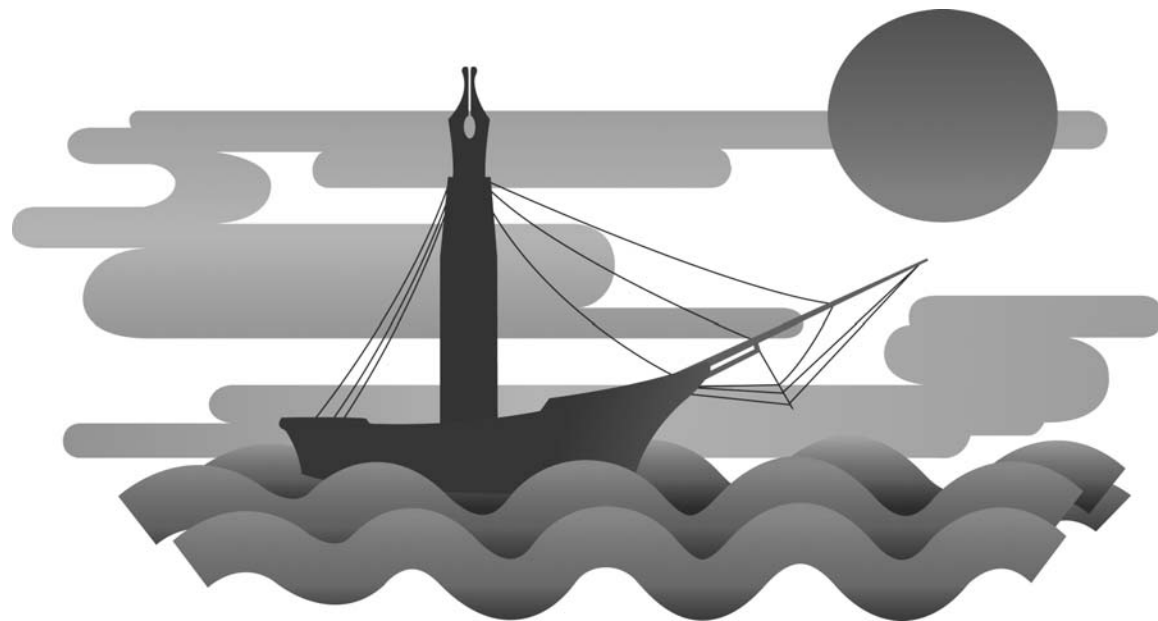


조 바이든 미국 대통령 부부가 5일(현지시간) 백악관의 블루룸 발코니에서 부활절 토끼 '이스터 버니'와 함께 인사하고 있다. 매년 백악관에서 열리는 부활절 달걀 굴리기 행사는 코로나19로 취소됐다.

아이슬란드 화산, 새로운 분화구서 용암 분출



5일(현지시간) 아이슬란드 남서부의 레이카네스 반도 화산에서 증기와 용암이 분출되고 있다. 지난달 폭발을 시작한 화산의 또 다른 분화구가 증기와 용암을 분출해 관광객 수백 명이 대피하는 소동을 벌였다. 현지 관계자는 새로운 분화구의 길이는 약 500m로 기존 분출 지점으로부터 약 1km 떨어져 있다고 밝혔다.



용기와 희망을 주는 인간을 위한 정론지

"더 좋은 신문, 더 사랑 받는 신문, 독자와 함께하는 신문"을 위해 전주매일의 전 직원들은 '전북 최고의 신문'을 제작하기 위해 최선을 다하겠습니다.

진정한 지방자치 발전을 위해 중앙지를 답습하는 형태를 벗어나 보다 깊이 있게 내 고장 소식을 빠르고 정확히 독자 여러분들에게 전달하겠습니다.

당신의 어려움을 속 시원하게 풀어 드리기 위해 대안적 비판 기능을 강화하고 있으며 한 단계 더 성숙한 네트워크 구축과 함께 지역발전의 수레바퀴를 힘차게 굴리겠다는 약속을 드립니다.

인간중심 · 도덕중심 · 지역중심

전주매일