

주간조선

의약품 뺀치는 효능의 '코엔자임Q10'

입력 2023.07.25. 오전 3:01 수정 2023.07.25. 오전 3:29



코엔자임큐텐이 들어있는 음식들. photo 게티이미지

흔히 현대를 영양 과잉이라고 하지만, 아이러니하게도 선진국의 적지 않은 인구가 비타민이나 미네랄 부족에 시달린다. 정확히 말하면 영양 과잉이 아니라 칼로리 과잉이기 때문이다. "잘 먹고 잘 자고 운동하면 된다"는 너무도 정확하지만 너무도 비현실적인 조언 대신, 현대인에게 꼭 필요한 영양소를 적재적소에 공급하는 것이 중요한 과제다.

직장이나 가정에서 늘 피곤하고 심하게 기운이 없다. 나이는 40세가 되었다. 그럴 때 점검해 봐야 할 영양소가 바로 코엔자임큐텐(=코큐텐=Coenzyme Q10=CoQ10)이다. 뉴트라덱스란 업체가 네이버 데이터를 기초로 건강기능식품 상위 품목의 지난 5월 검색 수를 조사한 결과, 지난해와 비교할 때 검색 수가 증가한 품목은 4개였고 특히 코엔자임큐텐은 50% 이상 증가했다. 소비자들의 관심이 그만큼 높다는 말이다.

하루 100알 이상의 영양제를 먹고 연간 10억원 이상을 영양제에 쓴다는 미래학자 레이

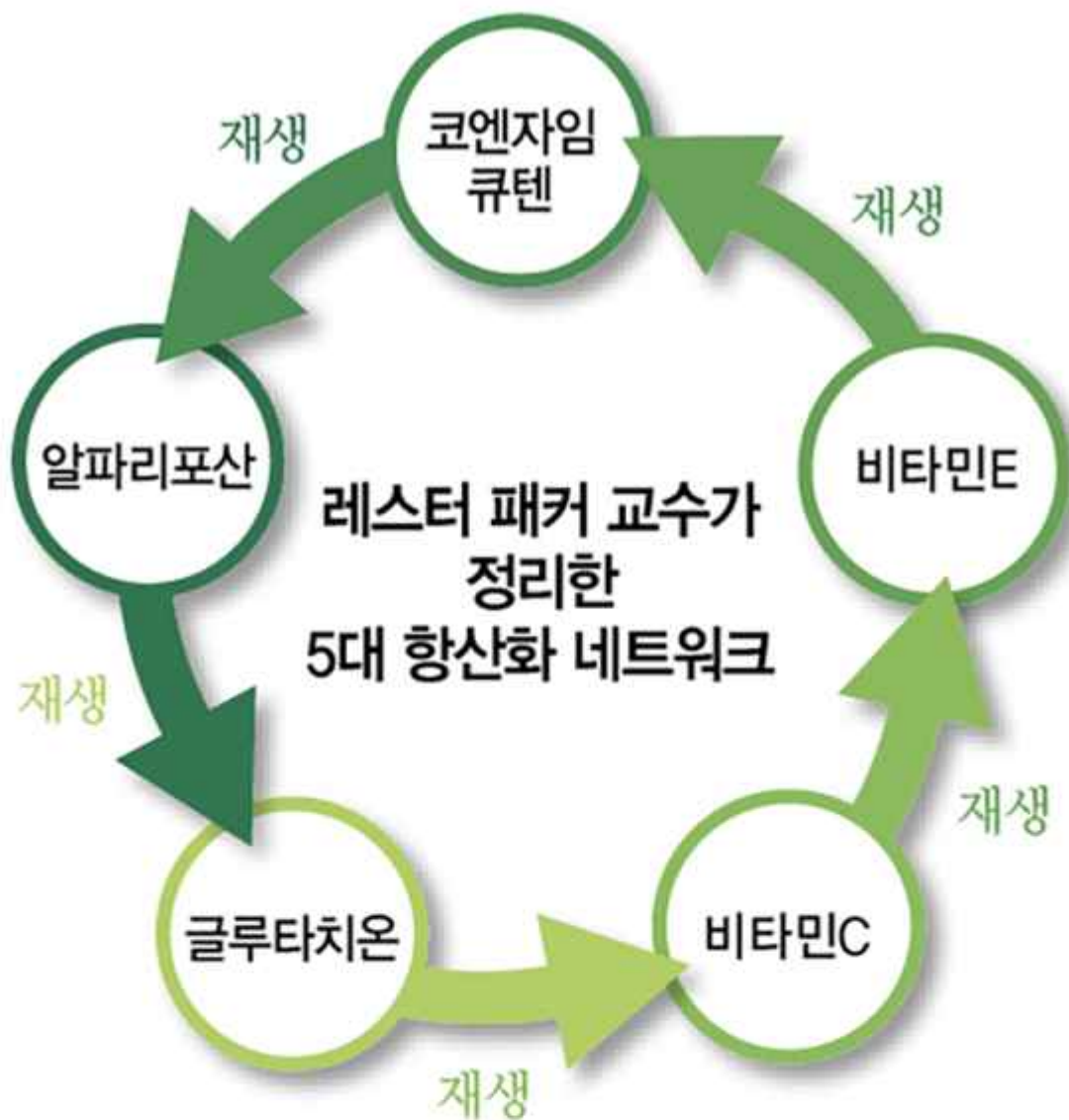
커즈와일(75). 반드시 먹어야 할 톱3 영양제를 언급하면서, 코엔자임큐텐을 첫손에 꼽았다. 그는 "코엔자임큐텐은 특히 내 나이에겐 더욱 중요한 항산화제"라고 설명했다. 나머지 2개는 포스파티딜콜린과 비타민D였다.

식품의약품안전처가 인정하는 코엔자임큐텐의 기능성은 '항산화, 그리고 높은 혈압 감소에 도움을 줄 수 있음'이다. 의약품과 영양제 사이에는 지켜야 할 선이 있다. 가령 병이 났는데 영양제로 고쳐 보겠다는 생각은 금물이다. 아플 때는 의약품이다. 다만 영양제 중에는 의약품을 뺀 치는 효능을 가진 품목들이 있는데, 코엔자임큐텐이 그중 하나다.

그러면 "영양제는 화학물질이라 간과 신장이 상한다. 음식으로 섭취하면 되지 않는가"라고 반문할 수 있다. 실제 코엔자임큐텐은 다양한 음식에 들어 있다. 소고기, 돼지고기, 계란, 브로콜리, 시금치, 현미, 정어리, 콩치, 땅콩 등에 있다. 하지만 일상적인 식사를 통해서 하루 4.2~7.2mg밖에 섭취하지 못한다. 매일 소고기를 1kg씩 먹는다고 가정해도 하루 50mg 정도만 보충할 수 있다. 식약처에서 정한 매일 권장 섭취량이 90~100mg이니, 음식만으로는 심하게 모자란다. 특히 음식을 조리할 때 50도가 넘으면 코엔자임큐텐이 파괴된다는 점도 잊으면 안 된다.

코엔자임큐텐이 세간에 알려진 건 오래되지 않았다. 1957년 미국의 생화학자 프레드릭 크레인이 연구를 위해 냉장고에 소의 심장을 넣어 둔 뒤 깜빡 잊어 버렸다. 몇 주 뒤에 꺼내 보니 소의 심장에 노란 물질이 피어났다. 호기심이 생겼다. 이듬해 이 물질의 분자구조가 밝혀졌고, 몸의 세포가 정상적으로 작동하려면 꼭 필요하다는 사실도 알려졌다. 1977년에는 일본 가네카(Kaneka)사에서 효모를 발효시켜 천연으로 코엔자임큐텐 원료를 만든 뒤 전 세계로 확산하기 시작했다.

코엔자임큐텐은 'Co(도와주는)+ enzyme(효소)+Q(퀴논 화합물이라는 의미)+10(퀴논의 분자구조에 휘발성 유기화합물인 이소프렌이 10번 반복)'이란 뜻이다. 보조효소(補助酵素)다. '비타민Q'라고 부르는 사람도 있지만, 대다수 비타민과 달리 코엔자임큐텐은 체내에서도 만들어진다. 체내 생성량은 20세까지 상승세를 보이다가 서서히 줄어든다. 40대에 이르면 68.2%, 80대에는 42.9% 수준으로 격감한다. 평소 운동을 잘하다가 40세가 되니 숨이 차고 계단을 잘 못 올라가면 코엔자임큐텐의 부족을 원인으로 생각할 수 있다.



미토콘드리아에서 강력한 에너지를 생성

미토콘드리아는 크기가 $0.2 \sim 3\mu\text{m}$ (1마이크로미터=100만분의1m)여서 전자현미경으로 나 볼 수 있다. 간세포의 경우 1개당 1000~3000개의 미토콘드리아가 들어 있으므로, 우리 몸 전체로 따지면 1경(京)이 넘는 미토콘드리아가 존재하는 셈이다. 미토콘드리아에 문제가 생기면 발생하는 질환만 100가지가 넘는다. 여기에는 치매·파킨슨·루게릭 등의 퇴행성 신경계 질환도 포함된다.

'인체의 발전소'라는 별명처럼 사람의 에너지 중 95%가 미토콘드리아에서 만들어지는데, 코엔자임큐텐은 에너지를 만드는 마지막 과정에서 에너지를 확 키우는 역할을 한다. 보통 사람이 먹은 음식물과 숨을 쉰 산소는 미토콘드리아로 옮겨가 TCA회로(=구연산회로=시트르산회로=크렙스회로)를 거치면서 열에너지와 화학에너지로 바뀐다. 열에너지

는 체온 유지에 사용되고, 화학에너지인 ATP(아데노신 3인산)는 운동에너지로 전환되어 근육이나 세포에 사용된다. 코엔자임큐텐은 이 마지막 과정에 에너지를 증폭시키는 역할을 한다. 1개의 ATP를 만드는 과정에 코엔자임큐텐이 작용하니 36개까지 만들어진다는 보고도 있다.

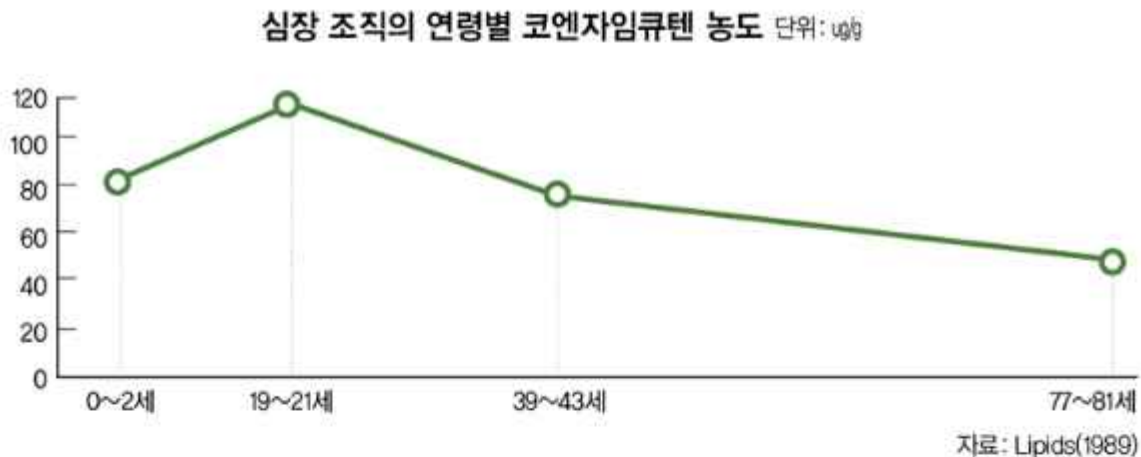
항산화 네트워크 5인방으로 맹활약

코엔자임큐텐은 항산화에도 작용한다. 호흡을 통해 들어온 산소가 체내에 잔류하면서 '깡패' 역할을 하는 것이 활성산소(ROS)이고, 그 활성산소를 제거하는 작업이 항산화다.

미토콘드리아에는 끊임없이 산화와 환원 반응이 일어나므로 활성산소가 많이 발생한다. 보통 전자(e-)는 쌍(雙)을 이루고 음전하(陰電荷)를 띤다. 활성산소는 쌍을 이루지 못하고 1개의 전자만을 가지고 있어 극도로 불안정하다. 활성산소는 부족한 전자를 채우려고 다른 세포를 공격하여 전자를 뺏어 오는데, 이 과정에서 세포가 손상되거나 사멸된다. 그러면 각종 질병에 걸리는데, 이를 '산화 스트레스'라고 한다. 이때 항산화제를 투여하면 활성산소에다 1개의 전자를 제공하여 쌍을 만들어 주어 안정시킨다. 세포 손상을 방지할 수 있다.

그런데 항산화제들이 지속적으로 활성산소에 전자를 내어주다 보면 힘이 빠지게 된다. 그때 사슬처럼 서로 전자를 주고받으며 격려하는 것을 항산화 네트워크라고 한다. UC버클리의 레스터 패커 교수가 언급한 '독수리 5형제(비타민C→비타민E→코엔자임큐텐→알파리포산→글루타치온)'가 유명하다. 코엔자임큐텐은 독성이 생긴 비타민E나 알파리포산을 안정된 물질로 되돌려 준다. 이런 항산화 과정을 통해 코엔자임큐텐은 미토콘드리아의 손상을 막고 우리 몸을 보호해준다.

코엔자임큐텐은 항산화 작용을 통해 피부노화 방지에도 기여한다. 가령 자외선A 때문에 발생하는 산화 스트레스로부터 피부를 보호하고, 콜라겐 분해 효소를 억제하며, 주름의 깊이를 감소시킨다. 그래서 요즘 코엔자임큐텐을 넣은 화장품이 시판되고 있다.



고혈압은 낮추고 심장은 튼튼하게

미국의 에릭 마드리드 의학박사는 "편두통, 만성피로증후군, 섬유근육통, 기억력 쇠퇴, 고혈압, 울혈성 심부전, 대사 질환, 안면 주름, 이명 등의 질환은 코엔자임큐텐 복용으로 증상이 개선될 수 있다"면서 "스페인의 한 연구에 따르면 섬유근육통을 앓는 여성이 코엔자임큐텐을 매일 300mg 복용할 경우 증상이 호전되는 것으로 나타났다"고 말했다.

코엔자임큐텐은 심장에 가장 많이 분포하고 있다. 다음으로 신장, 간, 근육, 췌장의 순이다. 일반 성인의 경우 심장은 1분당 60~100회로 죽을 때까지 뛰어야 하므로 코엔자임큐텐이 필요하다. 만일 코엔자임큐텐이 부족하면 심장 근육의 수축과 이완에 문제가 생기고 혈액순환이 원활하지 않게 된다. 그러면 고혈압·협심증·심근경색·심부전을 일으킨다. 반대로 코엔자임큐텐을 충분히 섭취하면 심장과 혈관의 탄력이 좋아진다. 특히 저밀도(LDL) 콜레스테롤로 인한 혈관 벽의 손상을 막아 주기 때문에 고혈압의 예방과 치료에 도움을 준다.

코엔자임큐텐은 심부전(Heart failure)에 효능이 뛰어나다. 심부전이란 심장에서 혈액을 펌프처럼 내보내고 받아들이는 기능이 약화돼 신체 조직이 필요로 하는 혈액을 제대로 공급해주지 못하는 상태다. 1993년 이탈리아 연구에서는 1113명의 2~3기 심부전 환자 1113명을 대상으로 코엔자임큐텐 50~150mg을 3개월 투여했더니 청색증(81%), 부종(76.8%), 부정맥(62%), 수면장애(60.2%) 등의 호전 비율이 높았다. 국내에서도 코엔자임큐텐이 유비데카레논(Ubidecarenone)이란 이름으로 '울혈성 심부전 보조제' 일반의약품으로 팔릴 정도로 효능을 인정받고 있다.

콜레스테롤이 많은 이상지질혈증이나 고지혈증을 겪는 사람의 경우 스타틴(Statin) 계열의 약을 많이 처방받는다. 스타틴은 세계에서 가장 많이 팔리는 약으로, 간에서 콜레스테

콜레스테롤을 제거하여 혈중 콜레스테롤을 낮추는 약이다. 아토르바스타틴 성분의 리피토나 피타바스타틴 성분의 리바로 같은 약품이 대표적이다. 그런 스타틴도 부작용이 있다. 바로 콜레스테롤을 생성하는 'HMG CoA 환원효소'를 차단하는 대사 과정에서 코엔자임큐텐의 생성도 동시에 억제하기 때문이다. 자칫 코엔자임큐텐이 고갈될 수 있고, 그 때문에 팔뚝과 다리 등에 근육통이 나타날 수 있다.

물론 여기에는 반론도 만만찮다. 2020년 메타연구에서는 총 7건의 연구 중 2건만이 '코엔자임큐텐이 근육통 완화에 긍정적 영향을 미친다'로 나타났기에, 꼭 코엔자임큐텐을 같이 먹지 않아도 된다는 얘기다. 하지만 아직 반대되는 주장이 많은 데다, 코엔자임큐텐 자체가 해로운 물질이 아니므로 같이 복용할 것을 권하는 의사들이 많다.

같은 맥락에서 고혈압 약품, 특히 베타저해제(Beta-blocker) 계열의 약품 역시 코엔자임큐텐 수치를 낮추는 것으로 보인다. 이러한 약품으로는 아테놀롤과 메토프롤롤 등이 있는데, 약을 복용한 뒤 피로를 느낀다면 코엔자임큐텐 수치가 감소하지 않았나 의심해 볼 수 있다.

난임과 불임에도 효과

코엔자임큐텐은 정자의 머리와 목 부분에 고함량 농축되어 있다. 따라서 난임이나 불임 부부가 관심을 가져볼 만한 영양소다. 정자의 운동성이 약한 남성에게 코엔자임큐텐을 6개월간 먹게 했더니 정자 운동성이 2배나 좋아졌다는 연구도 있다. 임신 확률을 높여 주는 셈이다.

'약국에서 만난 건강기능식품'의 저자인 노윤정 약사는 "30대 중·후반 임신 준비 여성에게 코엔자임큐텐을 권하는데, 코엔자임큐텐의 합성량은 20대에 가장 높았다가 30대를 기점으로 서서히 감소하기 때문"이라며 "코엔자임큐텐은 난소의 산화적 손상을 막고 노화로 인한 기능 저하를 완화함으로써 임신 성공에 도움을 주는 것으로 본다"고 설명했다.

식약처는 올해부터 코엔자임큐텐 섭취 시 주의사항으로 '수유부는 섭취를 피할 것' '항응고제 복용 시 전문가와 상담할 것' 등을 넣었다. 보통 주의사항 대상에 '임산부'와 '수유부'가 동시에 들어가는데, 특이하게 '임산부'는 제외했다. 난임이나 불임에 효과적이라는 점을 감안했는지는 모르겠다.

기타 미토콘드리아 관련 질병에 유효

미토콘드리아에 작용하는 코엔자임큐텐의 특성 때문에 여러 가지 난치병 치료에도 거론

되고 있다. 가령 난치병인 다계통위축증(MSA), 즉 소뇌위축증의 증상 완화에도 효과가 있다는 보고가 나왔다. 지난 4월 도쿄대와 지바대 등 일본 연구팀이 영국의 온라인 학술지 'E클리니컬 메디신'에 발표한 '다계통위축증 환자의 고용량 코엔자임큐텐 섭취 임상 2상' 결과에 따르면, 고용량의 코엔자임큐텐을 복용한 환자의 운동능력이 그렇지 않은 환자보다 24% 개선된 것으로 나타났다. 이번 연구는 139명의 환자를 대상으로 진행됐는데, 69명에게는 매일 1500mg의 유비퀴놀(환원형 코엔자임큐텐)을 복용하게 했고 나머지 70명은 가짜 약을 주어 48주 뒤에 비교했다. 추가 연구를 통해 효과가 입증되면 실제 의료현장에서 처방될 수 있다. 다계통위축증은 고(故) 노태우 대통령이 앓았던 질병이기도 하다.

그런가 하면 2020년 서울대병원 백선하·최영빈, 성균관대 박천권 교수팀은 "코엔자임큐텐을 뇌 심부(深部)에 직접 투여하면 도파민 신경세포의 손상을 더 효과적으로 억제하면서 파킨슨 환자에게 도움을 줄 수 있다"고 '사이언티픽 리포트'에 발표했다. 파킨슨병 치료에 코엔자임큐텐이 기여할 부분이 더 많아졌다.

항암 치료를 하는 과정에도 코엔자임큐텐은 사용되고 있다. 가령 최소 2년간 코엔자임큐텐을 같이 복용하면, 유방암 항암제의 부작용을 어느 정도 줄인다는 연구가 있다. 4기 유방암 환자 2명에게 코엔자임큐텐 390mg을 매일 투여했더니 6~11개월 뒤 다른 세포로 전이됐던 것이 호전됐다는 보고도 있다. 물론 항상 그렇다고 단언하기는 어렵다.

치과 치료에도 거론되고 있다. 치은염의 치료보조제로 사용되기도 한다. 김현철 일산 리빙웰치과병원장은 "잇속에 있는 좋은 성분이 잇몸까지 잘 전달되는 것이 최상이다. 그런데 혈관 상태가 좋지 않아 피가 잘 공급되지 못하면 여러 문제가 생긴다. 코엔자임큐텐은 원활한 혈류가 가능하도록 하여 잇몸 질환 개선에 도움을 준다"고 말했다.

의사인 홍천기 (쥬뉴트롬 대표)는 "의약품만으로 모든 질병을 다루기에는 한계가 있어, 코엔자임큐텐을 비롯한 생체활성 물질 중심으로 건강증진 수단을 찾기 시작했다"면서 "심근이 약하거나 퇴행성 신경계질환이 있는 사람은 고농도의 코엔자임큐텐이 필요하며, 많이 섭취하면 배출되기에 고용량을 먹어도 이상은 없다"고 말했다.

코엔자임큐텐은 효모에서 발효시켜 만든 천연형과 화학적 공정으로 만든 합성형이 있다. 천연형은 일본 가네카사가 시장을 주도하고 있다. 합성형은 국내 대웅제약이 개발했다. 이름만 천연형이고 합성형이지, 효능에는 차이가 없다는 평가다. 그 밖에 대만산, 인도산, 중국산 원료가 있다.

유비퀴논이나 유비퀴놀이냐

우리 신체는 대사과정을 통해 코엔자임큐텐의 산화형인 유비퀴논(Ubiquinone)을 상당 부분 환원형인 유비퀴놀(Ubiquinol)로 전환시킨다. 유비퀴논을 비활성형, 유비퀴놀을 활성형이라고 부르기도 한다. 해외직구를 하면 유비퀴놀이 유비퀴논보다 2배 정도 비싼 편이다. 유비퀴놀의 원료도 일본 가네카사에서 공급하고 있다.

전문가 의견은 엇갈린다. 실제 혈중농도는 별 차이가 없고, 오히려 위산이나 주변 온도에 의해 유비퀴놀의 거꾸로 유비퀴논으로 돌아갈 수도 있다는 주장이 있다. 식약처는 유비퀴놀에 대해 '항산화에 도움을 줄 수 있으나 인체 적용 시험이 미흡함'이라고 유보적 입장을 내놓았다. 젊거나 건강에 문제가 없다면 굳이 비싼 유비퀴놀을 섭취하지 않아도 된다는 것이 중론이다. 다만 노인 연령대이거나, 간 기능과 심혈관에 문제가 있다면 활성형인 유비퀴놀을 권하는 의견도 있다.

염창환 염창환병원장은 "코엔자임큐텐은 심장에 많이 존재하고 에너지를 만들 때 필요하므로 그 어떤 영양소보다 중요하다"면서 "지용성이라 일부 위장장애가 있을 수 있다지만, 장기간 복용해도 부작용이 없고 안전하다"고 설명했다. 다만 코엔자임큐텐은 에너지를 만드는 데 관여하다 보니 밤늦게 먹으면 몸이 생생해져 잠이 안 올 수도 있다.

최홍섭 객원기자 idfchoi@naver.com

Copyright © 주간조선. All rights reserved. 무단 전재 및 재배포 금지.

이 기사 주소 <https://n.news.naver.com/mnews/article/053/0000037495>