



# 비타민을 해부한다

## 비타민이란?

비타민은 극히 적은 양으로 효소계에 관여하여 몸속에서 일어나는 모든 대사를 원활하게 하는 역할을 한다. 비타민은 보호소로서 작용한다. 이 때 미네랄의 일부와 협동작용을 한다.

비타민은 현재 약 20여종이 알려져 있다. 비타민의 발견은 주로 비타민이 부족할 때 나타나는 결핍증을 치유하면서 이루어져왔다. 따라서 결핍증이 나타나지 않는 비타민의 경우, 그 최소 필요량을 결정할 수는 있지만, 뚜렷이 나타나는 증상 외에는 이들 비타민이 수많은 체내 반응에 어떻게 참여하는지에 대해서는 거의 밝혀지지 않고 있다.

## 비타민의 흡수와 종류

인간은 체내에서 비타민을 합성할 수 없고 다만 식물이나 미생물이 합성한 것을 음식을 통해 섭취할 뿐이다.

비타민은 크게 기름에 용해되는 지용성 비타민과 물에 용해되는 수용성 비타민으로 나눈다.

지용성 비타민은 음식에서 섭취하는 데 큰 어

려움이 없고 만일 많은 양을 흡수하게 되면 몸 안에 저장 가능하다.

비타민 B군과 비타민 C군과 같은 수용성 비타민은 몸에서 필요한 양만큼 음식에서 모두 섭취하기 힘들다. 그 이유는 많은 음식을 섭취해도 이들 비타민이 몸 안에 저장되지 않고 배출되며, 몸의 상태나 개인차에 따라서 적정 필요량이 다르다고 한다.

지용성비타민은 간장 내에 축적이 되므로 과잉증이 생길 수 있다. 비타민 A는 간장에 200만I.U 가량 축적되고, 비타민 D는 50만I.U 축적되면 과잉증이 발현된다. 지용성비타민 중에서 비타민 E는 1일 4,000I.U 범위 내에서는 별다른 부작용이 보고되어 있지 않다. 비타민 K는 특별한 경우 외에는 별로 사용되지 않는다. 수용성 비타민도 지나친 과량에서는 과잉증이 생길 수도 있다.

### (1) 비타민 A

비타민은 인체에서 유효유와 같은 역할을 한다. 그러므로 매일 필요량을 공급해야만 한다. 해조류 특히 해의에는 각종 비타민이 들어 있어서 비타민 공급원으로 매우 귀중한 식품이다. 비타

민 A가 부족하면 빛에 대한 감수성이 나빠지고 야맹증에 걸린다. 당단백질의 기능은 다음과 같다.

- ① 성장 촉진과 세균감염에 대한 저항력의 증가
- ② 피부의 정상적인 기능 강화
- ③ 항암 작용의 증가
- ④ 청각 작용의 정상화
- ⑤ 미각 작용의 정상화

## (2) 비타민 B<sub>1</sub>

비타민 B<sub>1</sub>은 녹말 등의 당질을 분해하여 에너지로 이용하는 과정에서 중요한 일을 하는 효소의 주요 성분이다.

비타민 B<sub>1</sub>이 부족하면 티아민피로인산이 충분하게 만들어지지 못하므로 당질의 분해가 피루브산에서 중지되어 여러 가지 장애를 일으킨다. 특히 신경세포는 에너지를 포도당에 의존하고 있으므로 비타민 B<sub>1</sub>이 부족하면 신경세포의 활성이 떨어진다.

성인남자는 하루에 0.7~1.0mg, 여자는 0.6~0.8mg의 비타민 B<sub>1</sub>이 필요하다. 구운 김 한 장에는 쌀밥 한 공기를 소화시키는 데 필요한 비타민 B<sub>1</sub>이 들어있다고 할 수 있으므로 김밥은 매우 이상적인 식품이라 할 수 있다.

## (3) 비타민 B<sub>2</sub>

당질, 지질, 단백질은 체내에서 산화되어 에너지로 이용된다. 그 대사에 필요한 효소의 성분으로서 없어서는 안 되는 것이 비타민 B<sub>2</sub>이다. 또, 인체의 노화나 백내장은 지질의 과산화물이 축적되기 때문에 일어나는 것이며, 비타민 B<sub>2</sub>에는 이것을 방지하는 작용이 있다는 보고가 있다. 비타민 B<sub>2</sub>가 결핍되면 구순염, 구각염, 피부염이 발생한다.

하루의 필요량은 성인 남자가 1.0~1.3mg, 여자가 0.8~1.1mg이다. 김 1장에서 0.1mg, 생미역 50g에서 약 0.1mg, 다시마 3g에서도 같은 양의 비타민 B<sub>2</sub>를 보충할 수 있다.



#### (4) 비타민 C

우리 식품 중 신선한 채소와 과일, 김치 이외에 비타민 C 자원으로서 중요한 것은 콩나물이다. 마른 콩에는 비타민 C가 없으나 싹이 틔에 따라 비타민 C가 생기기 시작해서 먹기에 적당한 크기로 자라면 신선한 무나 배추에 견줄 만큼의 비타민 C가 생기게 된다.

그런데 조리된 콩나물국 중에는 상당량의 비타민 C가 함유되어 있다가도 다른 용기에 옮길 때 모두 산화 파괴되는 수가 있

다. 즉, 기름기 없는 깨끗

한 표면을 가진 국그릇

에 옮길 때인데 늦쇠

로 된 유기그릇의 경

우에는 순간적으로

거의 다 파괴된다. 알

루미늄(실제로는 알루

마이트), 사기그릇에서는

각각 1/2 과 1/3 가까운 양의 비타

민이 용기 벽에 접촉하는 순간에 산화 파괴된

다. 용기 벽에는 상당량의 산소가 흡착되어 있

는데다가 용기 표면에서의 접촉 작용(three-

body reaction)과 표면에 존재하는 극미량의 구

리, 철분 때문에 일어나는 산화 촉매작용 때문

이다.

조리하는 물의 수질 또한 중요하며, 철분, 염소 함량이 많은 물에서는 산화 파괴가 심하게 일어난다. 특히 물속의 철분은 미량이라도 비타민 C의 산화 파괴를 촉진한다. 그러나 그릇에 옮기기에 앞서 소량의 국물로 그릇 표면을 골고

루 씻어 내면 용기 표면에 기름 피막이 형성되어 그릇 표면에 접촉할 때 일어나는 산화 파괴 반응을 상당 부분 막을 수 있다.

이상은 이미 끓인 국에서 일어나는 변화이므로 채소 내의 효소와는 무관한 산화 파괴 반응이다. 그런데, 채소 중에는 보통 비타민 C의 산화를 촉진하는 산화효소가 있다. 비타민 C는 이 효소의 작용이 활발해지는 조리 조건에서는 상당량 산화·파괴된다. 따라서 믹서나 녹즙기로 만든 과즙이나 녹즙에서는 대부분의 비타민 C가 산화된다.

금속 존재 하에서 과다한 공

기와 접촉 및 효소작용

때문에 파괴된다. 또한

비타민 C는 열에 약한

것으로 알려져 있는데

이는 아주 작은 양의 금

속 이온 존재 하에서도 온

도가 높으면 효소의 작용이 더

욱 활발해지기 때문이다. 오래 끓이는

경우는 여기에 비효소적 파괴가 더해진다. 그러

나 끓는 물에 짧은 시간 동안 채소를 데치는 경

우에는 데치는 과정에서 단백질인 효소들이 열

에 의해 변성이 되어 그 작용 능력을 잃게 된다.

비타민 C 산화효소도 예외가 아니어서 비타

민 C는 대부분 보존된다. 푸른 잎 나물들도 데

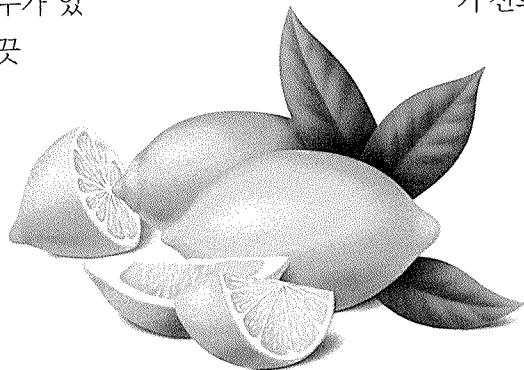
치는 과정에서 엽록소를 변질 퇴색시키는 효소

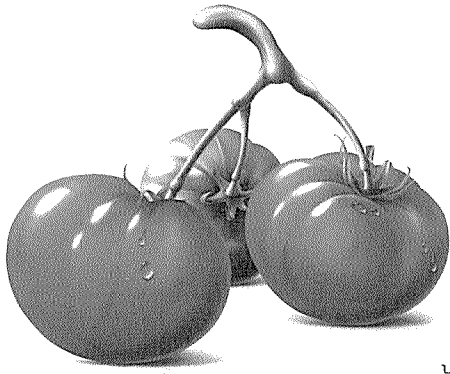
가 파괴되기 때문에 그 녹색이 보존됨은 우리가

잘 알고 있는 조리 상식에 속한다.

이와 달리 엽채의 푸른색을 보존하기 위하여

중탄산소다를 첨가하는 것은 비타민 C 보존이





라는 측면  
에서 는  
바람직하  
지 않다.  
비타민 C  
는 알칼리 조  
건에서 더 잘 파  
괴되기 때문이다. 약간의  
소금을 첨가하는 것이 나은 방법이다.

비타민 C에는 다음과 같은 작용이 있다.

- ① 콜라겐(collagen)의 형성 작용
- ② 바이러스의 침입방지 작용
- ③ 인터페론의 형성촉진 작용
- ④ 철의 흡수촉진 작용
- ⑤ 부신피질호르몬의 합성 작용
- ⑥ 콜레스테롤의 이상축적 예방 작용
- ⑦ 이물질의 해독 작용
- ⑧ 면역력의 강화 작용
- ⑨ 발암물질의 생성억제 작용

#### (5) 비타민 D

비타민 D는 우리 몸속에서 칼슘이 흡수되는 것을 도와주는 아주 중요한 영양소다. 칼슘 우유, 두유, 생선 등을 아무리 많이 먹어도 흡수가 안되면 아무 소용이 없다. 칼슘 흡수를 위해서는 비타민 D가 필요한데, 그래서 칼슘을 섭취할 때는 표고버섯이나 무말랭이처럼 비타민 D를 풍부하게 함유한 식품과 함께 먹으면 효과가 훨씬 좋아진다.

칼슘을 소비시키는 인산 식품은 가능한 절제한다. 음식물에서 섭취하는 칼슘 중 약 50%는 흡수되지 않고 배설된다. 이것은 칼슘이 인산과 화합하기 때문이다. 인산은 너무 많이 섭취하면 여분의 인산이 체내의 칼슘과 결합해서 배출되어 버리고 만다. 따라서 인산염이 많이 들어 있는 가공식품이나 청량음료·인스턴트식품을 과잉 섭취하는 것은 절대 금물이다.

비타민 D는 다음과 같은 기능을 가진다.

- ① 칼슘과 인의 흡수를 촉진, 조직 중의 인산을 칼슘과 결합시켜 뼈에 침착시킨다.
- ② 혈액 중의 칼슘 축적을 조정하는 부갑상선의 기능을 원만하게 해 주고, 갑상선의 기능도 건전하게 해준다.
- ③ 구루병, 충치, 골절의 예방
- ④ 골다공증과 골연화증을 치료하고 치아건강에 필수적 : 치조농루, 성장기 어린이의 치아와 뼈 형성을 돕는다.
- ⑤ 생식기능을 나타낸다.
- ⑥ 면역증강작용 : 결핵치료를 촉진
- ⑦ 유전자 조절 기능 : 해당세포의 핵에 들어가 RNA 합성을 활성화시킨다.
- ⑧ 건선에 유효하다. 피부세포에는 VIT.D receptor가 존재한다.
- ⑨ 비타민 A와 함께 감기를 억제한다.
- ⑩ 식이 중 비타민 D가 부족하면 위산 부족이 된다.
- ⑪ 비타민 D의 공급이 충분하지 않으면 인체는 정상적으로 인슐린을 분비할 수 없으며 당대사도 적절히 수행할 수 없다.

#### (6) 비타민 E

비타민 E는 노화방지, 신경계 또는 순환계 질환을 예방한다. 신생아나 미숙아는 비타민 E 부족으로 용혈성 빈혈에 걸리기 쉬운데, 출산 후 비타민 E 주사로 이를 예방할 수 있다. 미숙아의 경우 고압산소 치료로 생체막에 손상을 입을 수 있다

비타민 E는 다음과 같은 기능을 가진다.

- ① 혈류촉진작용, 혈전방지, 콜레스테롤치 저하
- ② 성기능, 운동기능, 심장기능 강화
- ③ 항산화작용으로 동맥경화, 암, 노화의 원인물질 억제, 세포막의 산화지질 생성을 억제
- ④ 호르몬 분비를 정상화
- ⑤ 항산화작용으로 대기오염으로부터 폐점막 보호
- ⑥ 항피로작용
- ⑦ 혈관보호, 적혈구 수명연장
- ⑧ 근육강화, 협심증 예방
- ⑨ 화상이나 상처의 치유를 촉진
- ⑩ 생식기능을 돕고 유산과 불임증 개선

### 비타민은 열과 산화에 약하다?

비타민들은 일반적으로 열과 산화에 약하다고 알려져 있다. 특히 수용성 비타민이 지용성

비타민보다 더 약한 것으로 알려져 있다.

비타민 C는 열에 가장 약하지만, 산소가 없는 상태에서는 훨씬 안정하다고 한다. 그래서 채소를 물에 데칠 때에는 먼저 물만 데운 후, 잠깐 끓여서 물속의 산소를 제거해 낸 다음 채소를 넣어 데치고, 또 국이나 찌개를 끓일 때에도 야채는 맨 마지막에 넣어 잠깐 익히는 것이 좋다.

수용성 비타민이 들어 있는 채소나 과일을 보관하거나 조리할 때는 각별히 주의해야 한다.

오랫동안 열을 가하여 조리하거나, 조리하여 장시간 젖은 상태로 보관하면 들어있는 수용성 비타민이 거의 사라진다. 그래서 이들 음식은 날것으로 그냥 먹거나 조리하여 바로 먹는게 좋다.

그럼 김치에는 비타민이 얼마나 남아 있을까? 김장김치의 경우 이듬해 3, 4월경에는 비타민이 거의 남아 있지 않게 된다.

채소나 과일을 갈아먹으면 어떨까?

음식을 갈면 체내에 흡수가 빨라서 좋긴 하지만, 산소와의 접촉도 많아지므로 간 다음에 빨리 먹는 게 좋고 오래 보관하는 것은 좋지 않다. ㉞

출처 : 사이언스올 생활과학백과

