

## 화제 중심의 독해 - 비타민K 지문

2022-07-29  
서화 [1157521]

혈액은 세포에 필요한 물질을 공급하고 노폐물을 제거한다. 만약 혈관 벽이 손상되어 출혈이 생기면 손상 부위의 혈액이 응고되어 혈액 손실을 막아야 한다. 혈액 응고는 섬유소 단백질인 피브리린이 모여 형성된 섬유소 그물이 혈소판이 응집된 혈소판 마개와 뭉쳐 혈병이라는 덩어리를 만드는 현상이다. 혈액 응고는 혈관 속에서도 일어나는데, 이때의 혈병을 혈전이라 한다. 이물질이 쌓여 동맥 내벽이 두꺼워지는 동맥 경화가 일어나면 그 부위에 혈전 침착, 혈류 감소 등이 일어나 혈관 질환이 발생하기도 한다. 이러한 혈액의 응고 및 원활한 순환에 비타민 K가 중요한 역할을 한다.

1문단에서 잡아갈 건 딱 두 가지입니다.  
혈액 응고의 정의와 화제.

특히 화제에 집중해야 하는데요.

### **비타민K의 혈액의 응고 및 원활한 순환에서의 역할**

이게 이 지문의 화제라고 친절하게 제시해주고 있죠?  
우리의 행동은 이제 단순해집니다.

이와 관련해서 이해할 내용이 있다면 설명해줄 테니 이해하고,  
그렇지 않은 정보들은 납득하면서 빠르게 화제 중심으로 독해하면 됩니다.

비타민 K는 혈액이 응고되도록 돕는다. 지방을 뺀 사료를 먹인 병아리의 경우, 지방에 녹는 어떤 물질이 걸땀되어 혈액 응고가 지연된다는 사실을 발견하고 그 물질을 비타민 K로 명명했다. 혈액 응고는 단백질로 이루어진 다양한 인자들이 관여하는 연쇄 반응에 의해 일어난다. 우선 여러 혈액 응고 인자들이 활성화된 이후 프로트롬빈이 활성화되어 트롬빈으로 전환되고, 트롬빈은 혈액에 녹아 있는 피브리노겐을 불용성인 피브린으로 바꾼다. 비타민 K는 프로트롬빈을 비롯한 혈액 응고 인자들이 간세포에서 합성될 때 이들의 활성화에 관여한다. 활성화는 칼슘 이온과의 결합을 통해 이루어지는데, 이들 혈액 단백질이 칼슘 이온과 결합하려면 카르복실화되어 있어야 한다. 카르복실화는 단백질을 구성하는 아미노산 중 글루탐산이 감마-카르복시글루탐산으로 전환되는 것을 말한다. 이처럼 비타민 K에 의해 카르복실화되어야 활성화가 가능한 표적 단백질을 비타민 K-의존성 단백질이라 한다.

첫 문장에서 화제를 아예 정해주네요.

혈액 응고에서의 비타민 K의 역할을 알아야겠어요.

'연쇄 반응'이라고 했으니 과정이 나오는 건 당연하겠죠?

근데 이 과정을 하나하나 기억해야 할까요? 아닙니다.

중요한 건 화제입니다.

혈액 응고에서의 비타민 K가 무슨 역할을 하는지 말해주기 위해 과정이 나온 거죠.

그러면 과정은 읽으면서 그렇구나-하고 납득은 하되, 기억하지 못해도 괜찮습니다.

과정처럼 긴 건 나중에 돌아와서 확인해도 충분한걸요.

출제는 되니까 아예 메모해두는 것도 좋은 방법이고요.

2문단까지 읽었으면 이런 생각이 들었어야 합니다.

혈액 응고에서는 비타민K가 카르복실화시켜주는 역할을 하는데,

이래야 결합할 수 있고, 활성화할 수 있고 그래야 혈액 응고가 이뤄지는구나.

혈액 응고 관련해서 내용이 나오면 1,2문단을 중심으로 찾아야겠다.

비타민 K는 식물에서 합성되는 ㉠ 비타민 K<sub>1</sub>과 동물 세포에서 합성되거나 미생물 발효로 생성되는 ㉡ 비타민 K<sub>2</sub>로 나뉜다. 녹색 채소 등은 비타민 K<sub>1</sub>을 충분히 함유하므로 일반적인 권장 식단을 따르면 혈액 응고에 차질이 생기지 않는다.

동떨어진 정보 같은 3문단입니다.

그럼에도 우리는 화제 중심으로 엮어 독해할 줄 알아야 합니다.

혈액 응고 얘기하고 있던 거랑 마지막 문장을 엮어 생각해서, 비타민 K<sub>1</sub>이 혈액 응고에 관여하는 놈이겠거니 생각하고 넘어갑시다.

그런데 혈관 건강과 관련된 비타민 K의 또 다른 중요한 기능이 발견되었고, 이는 **칼슘의 역설**과도 관련이 있다. 나이가 들면 뼈 조직의 칼슘 밀도가 낮아져 골다공증이 생기기 쉬운데, 이를 방지하고자 칼슘 보충제를 섭취한다. 하지만 칼슘 보충제를 섭취해서 혈액 내 칼슘 농도는 높아지나 골밀도는 높아지지 않고, 혈관 벽에 칼슘염이 침착되는 혈관 석회화가 진행되어 동맥 경화 및 혈관 질환이 발생하는 경우가 생긴다. 혈관 석회화는 혈관 근육 세포 등에서 생성되는 MGP라는 단백질에 의해 억제되는데, 이 단백질이 비타민 K-의존성 단백질이다. 비타민 K가 부족하면 MGP 단백질이 활성화되지 못해 혈관 석회화가 유발된다는 것이다.

화제를 또 친절하게 잡아주고 있죠?

**비타민 K의 또 다른 중요한 기능이면 원활한 순환과 관련된 거겠고, 근데 이게 칼슘의 역설하고 관련된 거래요.**

그럼 칼슘의 역설도 화제랑 관련된 거니 뭔지 알아야겠네요. 읽어보니, 칼슘 보충제를 먹어도 골밀도가 높아지지 않는 걸 일컫는데요.

근데 중요한 건 화제였죠? 원활한 순환하고는 무슨 관련일까요? 아하, MGP가 혈관 석회화를 억제한다는 건 원활한 순환과 관련이 있겠네요.

**근데 애가 K-의존성이면 혈관 석회화 억제는 비타민 K의 기능인 원활한 순환이네요!** 심지어 이걸 모를까봐 마지막에 써주는 친절한 평가원을 엿볼 수 있습니다. 리트 언어아해는 이런 거 안 써줘요.

비타민 K<sub>1</sub>과 K<sub>2</sub>는 모두 비타민 K-의존성 단백질의 활성화를 유도하지만 K<sub>1</sub>은 간세포에서, K<sub>2</sub>는 그 외의 세포에서 활성이 높다. 그러므로 혈액 응고 인자의 활성화는 주로 K<sub>1</sub>이, 그 외의 세포에서 합성되는 단백질의 활성화는 주로 K<sub>2</sub>가 담당한다. 이에 따라 일부 연구자들은 비타민 K의 권장량을 K<sub>1</sub>과 K<sub>2</sub>로 구분하여 설정해야 하며, K<sub>2</sub>가 함유된 치즈, 버터 등의 동물성 식품과 발효 식품의 섭취를 늘려야 한다고 권고한다.

비타민 K1은 혈액 응고 / 비타민 K2는 원활한 순환과 관련된 거네요.

역시 허투루 정보를 주지 않는 우리의 평가원입니다.

비타민 K2 많이 먹으라면서 지문이 끝나고 있네요.

제가 지나치게 많은 생각을 했나요?

아니죠.

저는 해야 할 생각만 해낸 것에 불과합니다.

저는 여러분보다 글을 압도적으로 잘 읽지 않아요.

그저 화제와 엮어 필요한 부분만 이해하며, 나머지는 납득할 뿐입니다.

도움이 되었길 바라면서, 글을 마치겠습니다.

지금까지 숙과마늘, 혹은 서화였습니다.