엽산 Folate



Natural Standard Monograph, Copyright ⓒ 2011 (www.naturalstandard.com). 상업적 목적으로 사용하는 것을 금합니다. 본 글은 오직 정보 전달을 위해 작성되었으며, 특정한 의학 용도로 사용될 수 없습니다. 관련 요법과 건강 상태에 대해 결정을 내리기 전에 보건의료인과 꼭 상의하십시오.

일부 보완대체요법은 과학적으로 연구되었지만, 대부분은 안전성과 유효성 및 작용 기전에 대한 자료가 제한적이거나 서로 상충되고 있다. 가능하면 항상 명확한 기준을 잘 따르는 공인된 전문기관으로부터 인증받은 보완대체요법 실무자를 찾아가기 바란다. 또한 새로운 요법을 시작하거나 실무자와 접촉하기 전에, 환자는 이에 대하여 담당 전문의료인에게 이야기하기를 권고한다. 잠재적인 이득과 위험(비용 포함) 및 대안에 대하여 주의깊게 고려해보아야 한다. 여기에서 제시하는 내용은 각 보완대체요법의 역사적인 배경과 임상 연구에 대한 개요를 제공하기 위한 것이며, 특정 요법의 사용을 옹호하거나 반대하기 위한 것이 아니다.

관련 용어

- B complex vitamin, folacin, folate, folic acid, folinic acid, pteroylglutamic acid, pteroylmonoglutamic acid, pteroylpolyglutamate, vitamin B9, vitamin M.

배경

- 엽산(Folate, Folic acid)은 수용성의 비타민 B의 일종이다. 엽산은 식품을 통해 얻을 수 있으며 비타민 B의 합성형으로 이루어져 있다. 엽산은 엽산 강화식품과 영양보충제로도 섭취할 수 있다. 씨리얼, 제빵류, 잎이 많은 야채(시금치, 브로콜리, 상추), 오크라, 아스파라거스, 과일(바나나, 멜론, 레몬), 콩 종류, 효모, 버섯, 내장육(소 간, 소 신장), 오렌지 주스, 토마토 주스 등에도 있다. 엽산은 다른 비타민 B와 결합할 수 있다.

과학적 근거

사용	등급
아래 제시하고 있는 사용은 인간실험이나 동물실험을 거친 것이다. 안전성과 유효성이 항상 보장된 것은 아니다. 일부는 매우 위험할 수 있으므로 자격을 갖춘 보건의료인의 평가를 받아야 한다.	
엽산 결핍증 Folate deficiency 식품을 통해 엽산을 충분히 섭취하지 못하면 엽산 결핍증이 발생한다. 엽산 결핍증으로 인한 거대적아세포성 빈혈과 거대적혈구성 빈혈은 엽산으로 치료 효과를 얻을 수 있다.	**A**
엽산 결핍증으로 인한 거대적아세포성 빈혈 Megaloblastic anemia - due to folate deficiency 엽산 결핍증 때문에 거대적아구성 빈혈이 생길 수 있다. 이런 유형의 빈혈의 특징은 적혈구가 정상적혈구보다 크기가 크고 세포질에 비하여 핵질의 크기가 상대적으로 커지게 된다. 거대적아구성 빈혈의 다른 원인으로는 비타민 B_{12} 결핍이나 출생 당시의 대사성 장애 등이 원인일 수도 있다. 엽산 결핍증이 원인이라면 엽산을 제공하여 치료하는 것이 일반적이다. 빈혈이 있는 환자는	**A**

정확한 진단을 받고 그 원인을 발견하기 위하여 병원에서 검진을 꼭 받아야 한다.	
메토트렉세이트 독성 Methotrexate toxicity 엽산보충제는 류마티스성 관절염이나 건선 치료를 위해 장기간에 걸쳐서 적은 용량으로 메토트렉세이트를 복용한 환자에게 도움이 된다. 엽산 결핍증은 위장관계에 미치는 부작용이나 위염, 탈모, 비정간 간기능검사, 골수 억제, 거대적아구성 빈혈 및 호모시스테인 수치(심혈관계 질환과 관련이 있는 수치) 증가 등과 관련성이 있다. 부작용을 겪은 사람은 메토트렉세이트 치료 기간 동안에 엽산을 지속적으로 섭취해야 한다. 항암을 위해 메토트렉세이트를 복용하고 있다면 자신의 암 전문의가 권하지 않는 한 엽산보충제를 섭취해서는 안 된다. 엽산보충제가 급성 림프구성 백혈병에 대한 메토트렉세이트의 치료 효과를 낮출 수 있으며, 이론적으로는 다른 암 치료 효과도 감소시킬 수 있다고 한다.	**B**
임신 합병증 예방 Prevention of pregnancy complications 임신 중 엽산을 섭취하면 임산부의 엽산 결핍증과 빈혈을 예방할 수 있다는 연구가 보고되었다. 임신 기간 중 엽산 수치가 낮으면 신생아에게 선천성 결함이 있을 수 있으며 유산할 수도 있다. 임신 기간에 식품으로 엽산을 많이 섭취하고 엽산 보충제를 복용하여 신생아의 신경관 손상이나 구개구순열 발생 위험을 낮출 수 있다.	**B**
고혈당 및 내당능 High blood sugar/glucose intolerance 고혈당이 있는 사람에게 에날랄프릴과 엽산을 함께 제공했을 때 에날랄프릴만 주었을 때보다 혈당 수치가 더 큰 폭으로 감소했다는 연구가 보고되었다. 이와 관련하여 더 많은 임상 연구 가 수행되어야 한다.	**C**
관상동맥 질환 (나이트레이트 내성 예방) Coronary artery disease (prevention of nitrate tolerance) 엽산은 니트로글리세린 복용으로 발생하는 나이트레이트 내성 발현을 예방하고 혈압조절 기능을 하는 내피 산화질소의 작용을 강화시킬 수도 있다. 이와 관련하여서는 전문의료인과 상담을 해야 한다.	**C**
뇌졸중 Stroke 뇌졸중에 대한 엽산의 효과에 대해서는 상반되는 연구 결과들이 보고되었다. 강력한 추천이 이루어지기 전에 추가적인 연구가 이루어져야 한다.	**C**
백반증 Vitiligo 예비연구 자료에 따르면 엽산과 비타민 B12로 백반증(멜라닌 세포가 파괴되어, 여러 가지 크기와 형태의 백색 반점이 피부에 나타나는 후천적 탈색소성 질환)의 증상을 개선시킬 수 있다고 한다. 이러한 결과를 확인하기 위하여 후속 연구가 수행되어야 한다.	**C**
비소 중독 Arsenic poisoning (arsenic-induced illnesses) 엽산은 혈중 비소 수치를 낮추어 비소중독으로 인한 질병이 발생하는 것을 막을 수 있다. 이와 관련하여 추가적인 연구가 필요하다.	**C**
알츠하이머병 Alzheimer's disease	**C**

예비연구에 따르면 엽산 수치가 낮은 것과 알츠하이머병과 연관이 있을 수 있다고 한다. 이에 대한 확실한 판단을 하기 위해서는 엽산 보충제에 대한 보다 완성도 높은 임상실험이 수행되어야 한다.	
알코올 중독자의 엽산 결핍증 Folate deficiency in alcoholics 알코올 중독자에게서도 엽산 결핍증이 관찰되었다. 알코올은 엽산의 체내 흡수를 방해하고 신장을 통한 엽산의 배출을 증가시킨다. 수많은 알코올 중독자들은 식사를 잘 하지 않기 때문에 엽산을 권장량만큼 섭취하지 못한다. 식사를 통하여 엽산 섭취량을 늘리거나 강화식품이나 보충제로 엽산을 더 공급하면 알코올 중독자의 건강관리에 도움이 될 수도 있다.	C
암 Cancer 예비연구 조사에 따르면 엽산은 유방암, 자궁경부암, 췌장암 및 위장암의 위험율을 낮추는데에 도움이 되는 것 같다고 한다. 그러나 현재로서는 엽산 보충제가 어떤 종류의 암 예방이나 치료에 작용하는지 충분한 연구가 실시되지 않은 상태이다. 이와 관련하여서는 전문의료인과 상담한 후 복용 여부를 결정하는 것이 좋다.	C
우울증 Depression 우울증이 있는 사람들에게서 엽산 결핍증이 발견되었으며 이러한 경우 항우울제의 치료 작용 또한 매우 약하다고 한다. 항우울제의 치료 효과를 높이기 위하여 엽산보충제를 사용하기도 한다. 제한된 임상 연구 에 따르면 엽산을 일반적인 항우울제 치료제 대신으로 복용하는 것은 아무런 효과가 없다고 한다. 우울증을 치료하기 위해서는 전문의료인과 치료법에 대하여 상담하여 결정해야 한다.	C
인지 기능 Cognitive function 복합 비타민 B 보충제로 뇌혈관에 장애가 있거나 위험 요인이 있는 여성의 인지 기능 저하를 지연시키지 못하였다. 비타민 B의 식이 섭취가 적은 여성들에 대한 비타민 B의 인지 기능 개선 효과 여부에 대해서는 후속 연구가 실시되고 있다.	C
임신성 고혈압 High blood pressure associated with pregnancy 임신성 고혈압이 생긴 여성에게 엽산 보충 등이 포함된 복합치료법을 적용하여 산모와 태아 모두에게 안전한 출산이 가능한 시기까지 임신을 유지시킬 수 있었다. 이와 관련하여 엽산 단독 치료 효과에 대한 보다 완성도 높은 연구가 수행되어야 한다.	C
임신성 치은염 Pregnancy-related gingivitis 예비연구에 따르면, 엽산을 국소적으로 바르는 것이 치은염에 도움이 된다고 한다. 이러한 결과를 확인하기 위하여 완성도 높은 임상 연구가 이루어져야 한다.	C
청력 손실 (노화) Hearing loss (age-associated hearing decline) 식품으로 엽산을 섭취하기 어려운 지역의 노인들의 음성주파수(사람의 음성에 해당하는 약 200~3,000Hz의 주파수)의 청력 약화 속도를 엽산보충제로 감소시켰다는 보고가 있었다. 이러한 효과에 대하여 분명한 판단을 위해 추가적인 연구가 수행되어야 하며, 특히 엽산이 강화된 식사를 할 수 있는 지방의 노인들을	C

대상으로 한 연구가 이루어져야 한다.	
페니토인으로 인한 치은증식증 Phenytoin-induced gingival hyperplasia 초기 연구에 따르면 엽산을 국소적으로 바르면 페니토인 치료로 인한 속발성 치은증식증(잇몸의 과대성장) 억제에 도움이 된다고 한다. 엽산보충제를 복용하여도 같은 효과가 있는지에 대해서는 아직 입증되지 않았다. 이와 관련하여 더 많은 연구가 수행되어야 한다.	**C**
혈관성 질환/ 과호모시스테인혈증 Vascular disease / hyperhomocysteinemia 호모시스테인 수치가 상승하면 이는 곧 혈관 질환을 의미하는 것일 수 있다. 예비연구 자료에 따르면 엽산으로 호모시스테인 수치를 낮출 수 있으며 혈관성 질환(심혈관 질환, 말초혈관 질환, 뇌혈관 질환 등)의 위험률을 감소시킬 수 있다고 한다. 이와 관련하여 확실한 결론을 내리기 위해서는 대규모의 무작위 대조실험이 수행되어야 한다.	**C**
다운 증후군 Down's syndrome 한 연구에 따르면 엽산은 다운 증후군 신생아에게 발생할 수 있는 비정상적인 심장에 대하여 별 다른 예방 효과는 보이지 않았다고 한다.	**D**
로메트렉솔 독성 Lometrexol toxicity 엽산보충제는 항암제인 로메트렉솔의 독성을 감소시키지 못하는 것으로 보인다.	**D**
취약 X 증후군 Fragile X syndrome 엽산보충제는 취약 X 증후군의 증상 개선에 도움이 되지 않는 것으로 보인다.	**F**

전통/이론

아래의 항목은 전통, 과학이론 혹은 제한된 연구에 기초한 것이다. 이들은 종종 인간 대상의 철저한 실험이 이루어지지 않았고, 그래서 안전성과 유효성도 확실하게 입증되지 않았다. 일부는 심각할 가능성이 있으므로 전문의료인에게 평가를 받아야만 한다. 아래에 제시하지 않은 항목에서도 사용이 가능할 수 있다.

- 에이즈, 항노화(노화 증상 예방), 아프타성 궤양, 심혈관계 질환 위험율, 만성 소화 장애(ceiliac disease), 대장용종, 중대 질병(수혈 거부로 인한 보충), 크론병, 제2형 당뇨병, 골절 위험 감소, 위축성 위염, 엑스레이로 인한 염색체 손상, 고혈압, 불임, 세균성 대장염, 불면증, 간 질환, 저체중출산아, 황반변성, 기억력 강화, 골다공증, 말초신경병증, 하지불안 증후군, 정신분열증, 겸상적혈구 빈혈, 척수 손상, 혈전색전증, 궤양성 대장염, 체중 감소

안전성

미국 식품의약국에서는 한약과 영양보충제에 대해서는 엄격한 규제 방안을 두지 않고 있다. 상품의 이점이나 순도 및 안전성에 대한 품질 보증이 없고 그 효과 또한 매우 다양하다. 상품 설명서를 숙지해야 하고, 사용자에게 질병이 있거나 다른 약이나 한약 또는 영양보충제를 복용하고 있는 경우, 새로운 요법을 시도하기 전에 의료진과 상의한다. 부작용이 있으면 즉시 전문의료인과 상담하도록 한다.

알레르기

- 엽산 성분이 들어 있는 관련 상품에 알레르기 반응이나 과민반응이 있는 경우 엽산보충제는

사용하지 않도록 한다.

부작용과 주의사항

- 권장량 내에서 엽산을 섭취하는 것은 비교적 안전한 것으로 보이지만, 엽산 때문에 구내염, 탈모, 골수억제 및 아연 고갈 등의 증상이 나타났다는 보고가 있었다.
- 관상동맥에 스텐트를 삽관한 후 비타민 B6, 비타민 B12 및 엽산을 매일 섭취한 후 정맥주사로 엽산, 비타민 B6, 비타민 B12를 매일 주사할 경우 관상동맥의 재협착 발생률이 증가할 수 있다. 이러한 위험이 있기 때문에 관상동맥 스텐트 수술 후 회복 상태에 있는 환자는 이와 같이 복합적인 사용은 하지 않는 것이 좋다.
- 홍반, 두드러기, 피부 발적, 발진 및 가려움증이 발생할 수 있다.
- 메스꺼움, 더부룩함, 복부팽만증, 다리에 쥐남, 쓴 맛, 설사 등이 발생할 수 있다. 소변 색깔이 더 진해질 수도 있다.
- 엽산때문에 비타민 B12 결핍으로 생긴 악성 빈혈이나 재생불량성 빈혈 또는 정상적혈구 빈혈 등의 증상을 가려버릴 수도 있어서 이로 인해 신경 손상이 생길 수도 있다.
- 짜증, 흥분성, 전반적인 불쾌감, 수면 양상의 변화, 생생한 꿈, 과잉 행동, 혼란, 판단 결함, 발작 횟수 증가, 정신병적 행동 등이 나타날 수도 있다. 고용량의 엽산은 중추신경계에 심각한 부작용을 일으킬 수도 있다. 엽산보충제로 인하여 발작 장애가 있는 사람의 발작 횟수가 증가할 수도 있다.
- 과민성 쇼크와 기관지 협착이 발생할 수도 있다.

임신과 모유수유

- **임신:** 임신한 모든 여성에 대하여 태아의 신경관 결함 발생 위험률을 낮추기 위하여 엽산을 섭취하도록 권장하고 있다. 권장량 보다 더 많은 엽산이 들어있는 엽산보충제는 미국 식품의약국의 “Pregnancy Category C”에서 안내하고 있다.
- **모유수유**: 엽산이 모유에 포함되므로 전문의료인의 감독 하에 모유수유 기간에 엽산을 섭취하는 것은 안전한 것으로 보인다.

상호작용

대부분의 한약이나 영양보충제가 다른 한약재나 영양보충제, 약물 또는 식품과 어떤 상호작용을 하는지에 대해서는 철저하게 연구되지 않았다. 아래 언급하는 상호작용은 과학 논문이나 실험연구 또는 예전부터 사용해오던 방법에 근거하여 작성된 것이다. 상품을 구매할 때는 상품 설명서를 숙지해야한다. 질병이 있거나 다른 약물이나 한약 또는 영양보충제를 복용하고 있다면 시작하기 전에 반드시 전문의료인과 상담해야 한다.

약물과의 상호작용

- 알코올을 너무 많이 섭취하면 엽산 요구량이 증가하게 된다.
- 아미노살리실산(결핵치료제) 때문에 식사로 섭취한 엽산의 체내흡수율이 감소될 수 있으며 이 때문에 활동성 결핵이 있는 환자에게서 엽산 결핍증이 흔히 나타나는 것이며 결핵 치료 동안에는 엽산 결핍증을 예방하도록 해야 한다. 거대적아구성 빈혈은 거의 나타나지 않지만, 엽산 결핍증과 함께 비타민 B12도 결핍되었을 때는 흔히 발생하게 된다. 결핵 치료 중인 환자라면 식이 섭취로 엽산이 부족할 경우 엽산보충제를 복용하는 것이 좋다.
- 제산제를 만성적으로 많이 섭취하는 경우 엽산 흡수율이 감소할 수 있다. 그러나 이는 식사를 통한 엽산의 섭취율이 매우 낮을 때에만 발생하는 것으로 보인다. 식사를 통하여 권장량의 엽산을 섭취하는 것이 중요하다.
- 항생제 치료로 인하여 정상적인 장내 세균총이 감소하여 엽산 흡수율이 저해될 수 있다. 엽산보충제를 꼭 복용하는 것이 좋다.
- 아스피린 때문에 혈중 엽산수치가 감소할 수도 있다. 특히 아스피린을 많이 복용하면 더 심하다. 엽산이 실제로 결핍되었기 때문이 아니라 체내에서 엽산이 재분배되기 때문인 것으로 알려져 있다. 따라서 엽산보충제를 꼭 섭취해야할 필요는 없다.

- 경구용 피임약 때문에 엽산 대사가 잘 되지 않아 엽산이 부족하게 될 수 있다. 그러나 이로 인하여 빈혈이나 거대적 아세포성 변화는 나타나지 않는 것 같다.
- 카바마제핀(Tegretol®)으로 혈중 엽산 수치가 감소될 수 있으나, 카바마제핀 복용으로 거대적아구성빈혈이 보고된 적은 없다. 카바마베핀을 복용하고 있는 임신 여성은 특히 엽산 수치 감소에 주의해야 한다.
- 클로람페니콜은 혈중 엽산의 작용(조혈 작용)을 방해할 수 있다.
- 콜레스타이라민 때문에 엽산 흡수가 감소된다. 수 개월 동안에 대용량으로 콜레스타이라민을 복용하는 아동의 경우 혈청 및 적혈구 엽산 수치가 감소할 수 있다. 매일 식사로 엽산을 권장량만큼 섭취해야 한다.
- 콜레스티폴(Colestid®)은 엽산의 흡수를 방해하여 혈청 엽산 수치가 감소할 수 있다. 매일 식사로 엽산을 권장량만큼 섭취해야 한다.
- 사이클로세린은 혈청 엽산 수치를 감소시켜서 드물게 거대적아구성 빈혈을 일으킬 수도 있다. 매일 식사로 엽산을 권장량만큼 섭취해야 한다.
- 제한된 연구에 따르면 이뇨제 때문에 엽산 배설량이 증가할 수 있다고 한다. 적혈구 엽산 수치가 감소하여 호모시스테인 수치(심혈관계 질환의 위험 요소)가 증가할 수도 있다는 것이 6개월 이상 이뇨제를 복용한 집단에서 발견되었다. 이뇨제를 복용하는 동안 엽산보충제를 먹을 필요가 있는지에 대해서는 추가적인 연구가 수행되어야 보다 분명한 판단을 내릴 수 있을 것이다. 현재로서는 매일 식사로 엽산을 권장량만큼 섭취해야 한다
- 복합에스트로겐(Premarin®)을 복용하는 여성에게서 혈청 및 적혈구 엽산 수치가 감소될 수 있다. 그러나 식사를 통해 엽산을 충분히 공급받고 있는 여성에게서는 나타나지 않는 것으로 보인다. 엽산보충제는 식사로는 엽산을 충분히 섭취하지 못하고 있거나 엽산 결핍증을 유발하는 다른 질환이 있는 여성, 또는 자궁경부 이형성증(가족력 등이 원인이 될 수 있다.)으로 진단을 받았거나 그 위험요인이 있는 여성에게만 권장되고 있다.
- 엽산이 가장 잘 흡수되는 소장의 환경은 pH 5.5에서 pH 6에 해당한다. H2 차단제(cimetidine(Tagamet®), famotidine(Pepcid®), nizatidine(Axid®), ranitidine(Zantac®) 등이 있다.)를 복용하여 pH가 증가하게 되면 엽산 흡수율이 감소하게 된다. 그러나 이러한 작용은 엽산의 식이 섭취량이 매우 적을 때에만 나타나는 것으로 보인다. 이외에 엽산 흡수율에 영향을 미칠 수 있는 약으로는 프로톤 펌프 억제제(proton pump inhibitors (PPIs))가 있다. 위식도역류 질환과 궤양 등에 처방되며, 종류로는 esomeprazole(Nexium®), lansoprazole(Prevacid®), omeprazole(Prilosec®), pantoprazole(Protonix®), rabeprazole(Aciphex®) 등이 있다. 매일 식사로 엽산을 권장량만큼 섭취해야 한다.
- 당뇨병 환자들 중 일부에게서 비타민 B12가 감소하였고 엽산 수치 또한 낮은 것으로 나타났다. 이런 경우 당뇨병 환자에게 고호모시스테인혈증(hyperhomocysteinemia)의 발생 위험이 증가하여, 결국 당뇨병 때문에 높아진 심혈관계 질환 발병률이 더 높아질 수도 있다. 당뇨병 환자들에게서 나타나는 엽산수치 감소는 메트포르민 복용과 일부 연관이 있는 것으로 보이며 메크포르민 복용 때문에 엽산 흡수율이 감소한 결과 나타나는 것일 수도 있다고 보고 있다. 엽산 결핍증의 증상이 메트포르민 복용 때문에 나타난다고 보기는 어려우나, 당뇨병이 있는 사람들은 고호모시스테인혈증 위험을 낮추기 위하여 엽산 보충제를 섭취하는 것이 좋다. 당뇨병은 전문의료인과 상담을 하여 치료해야만 한다.
- 메토트렉세이트는 엽산이 활성 형태로 전환되는 것을 막기 때문에 혈청 및 적혈구 엽산 수치를 낮추게 된다. 엽산보조제를 섭취하면 류마티스성 관절염이나 건선 치료를 위해 복용하는 메토트렉세이트의 치료 효과를 떨어뜨리지 않으면서 메토트렉세이트 복용으로 나타나는 부작용을 감소시킬 수 있다. 암 치료를 위해 메토트렉세이트를 복용하고 있다면, 종양전문의가 권하지 않는 이상은 엽산 보충제를 사용해서는 안 된다. 엽산은 메토트렉세이트의 항암 효과를 방해할 수 있기 때문이다.
- 다발성 경화증(MS, multiple sclerosis) 치료를 위해 메틸프레드니솔론나트륨주(methylprednisolone sodium succinate (Solu-Medrol®))를 복용한 후 혈청 엽산 수치가 감소했다는 사례가 보고되었다. 이와 관련하여 임상적인 연구는 알려지지 않았다.
- 만성 흡연은 엽산 수치 감소와 관련이 있다.
- 실험실 연구에 따르면 특정 NSAIDs 계열의 약물(ibuprofen(Advil® , Motrin® , Nuprin®), naproxen(Anaprox® , Aleve®), indomethacin(Indocin®), sulindac(Clinoril®)) 때문에 엽산 의존성 효소의 작용이 억제되었다고 한다.

- 췌장추출물로 만든 약(Pancrease® , Cotazym® , Viokase® , Creon® , Ultrase® 등이 있다.)을 복용하는 환자들 중 일부에게서 엽산 수치가 감소되었다. 이는 엽산 흡수율이 감소된 것과 관련이 있는 것으로 보고 있다. 장기간에 걸쳐서 췌장추출물을 복용하고 있다면 정기적으로 엽산 수치를 확인해야 한다.
- 펜타미딘은 원생동물형 폐렴(PCP, Pneumocystis carinii pneumonia) 치료에 처방되는 약이다. 장기간에 걸쳐서 펜타미딘(Pentacarinat® , Pentam 300®)을 정맥주사로 맞을 경우 매우 드물게 혈청 엽산 수치 감소 및 거대적아세포성 골수 변화가 발생할 수 있다. 환자 대부분은 엽산 보충제를 먹을 필요는 없는 것 같다.
- 페노바비탈(Luminal®)과 프리미돈(Mysoline®)은 혈청 엽산 수치를 낮출 수 있다. 가끔 이 때문에 거대적아세포성 빈혈이 발생할 수 있으나, 이 경우는 대체로 식사로 섭취하는 엽산의 양이 매우 적을 때 나타난다. 또한 페노바비탈(Luminal®)과 프리미돈(Mysoline®) 때문에 혈청 엽산 수치가 낮아지면 신경에 부작용이 발생하거나 정신 질환 및 뇌위축증이 발생할 수도 있다. 페노바비탈이나 프리미돈을 복용하고 있는 임산부는 엽산 수치가 감소하지 않도록 특히 주의를 기울여야 한다. 엽산은 일부 사람에게서 경련 발생과 직접적인 연관이 있으며, 페노바비탈이나 프리미돈의 작용을 방해하여 경련 조절을 더 악화시킬 수도 있다. 엽산은 페노바비탈의 대사를 증가시킬 수 있다. 발작이 나타났을 때는 주의 깊게 관찰하여 대처해야 한다.
- 피리메타민(Daraprim®)은 엽산의 활성형으로 전환되는 것을 막는다. 톡소플라즈마증과 원생동물형 폐렴(PCP) 치료를 위해 피리메타민을 복용하는 환자는 치료 효과가 방해받지 않도록 엽산보충제를 복용해서는 안 된다. 장기간에 걸쳐서 피리메타민을 낮은 용량으로 복용하고 있다면 권장량 정도로 엽산을 섭취하는 것이 좋으며 엽산 결핍증 여부에 대하여 주기적으로 검사를 받아야 한다. 말라리아 치료를 위해 피리메타민을 복용하는 경우에는 엽산이 어떠한 방해 작용도 하지 않는다. 필요하다면 엽산 대신에 폴린산(folinic acid)을 사용할 수도 있다. 피리메타민은 마찬가지로 폴린산의 혈청 수치도 감소시킨다.
- 한 연구에 따르면 임신한 여성이 엽산을 복용한다고 해도 설파독신-피리메타민의 말라리아 예방 효과가 떨어지지 않는다고 하였다.
- 설파살라진은 엽산의 흡수 및 대사를 억제한다. 만성 설파살라진 치료를 받고 있다면 엽산 섭취율을 늘려야 하며, 엽산 결핍증을 유발할 수 있는 다른 질병도 같이 있다면 엽산 보충제를 복용해야 한다.
- 트리암테렌(Dyrenium®)은 엽산이 활성형으로 전환되는 것을 억제하며 동시에 엽산의 체내 흡수율도 감소시킨다. 엽산의 혈청 및 적혈구 수치가 감소되며, 경우에 따라 거대적아세포성 빈혈이 발생할 수도 있다. 특히 엽산 결핍증으로 진행되면 거대적아세포성 빈혈의 위험율이 증가한다. 장기적으로 트리암테렌 치료를 받고 있다면 엽산 섭취율을 늘리고 의사의 허가 아래 엽산 보충제를 섭취해야 한다.
- 엽산 및 폴린산 보충제는 트리메토프림의 치료 효과를 방해하지 않는다고 알려져 있다. 그러나 이는 정확한 정보가 아니며 드물기는 하지만 폴린산을 섭취했을 때 트리메토프림의 치료 효과 가 나타나지 않을 수도 있다고 한다.

한약 및 영양보충제와의 상호작용

- 피임약으로 복합에스트로겐(Premarin®)을 복용하고 있는 여성들 중 일부에게서 혈청 및 적혈구 엽산 수치가 감소된 것이 관찰되었다. 그러나 엽산 섭취량이 충분한 여성에게는 나타나지 않는 것으로 보인다. 이론적으로는 에스트로겐성 식물이나 에스트로겐 보충제도 같은 현상이 나타날 수 있다.
- 비타민 B12와 엽산을 같이 복용하면 비타민 B12 결핍증의 발생 위험이 증가할 수도 있다. 비타민 B12와 엽산을 같이 복용할 때는 주의해야 한다.
- 아연을 충분히 섭취하고 있는 경우, 일반적인 권장량 수준으로 엽산보충제를 복용해도 아연 균형에 별 다른 부작용은 나타나지 않는 것으로 보인다. 엽산 보충제가 아연 흡수율에 미치는 영향에 대해서는 아직 논란이 계속되고 있다.

저자 정보

- 이 정보는 내추럴스탠다드협력연구(www.naturalstandard.com)에서 기고자들이 편집하고 함께 평가한 과학적인 문헌을 체계적으로 고찰한 자료에 근거하였다.

참고 문헌

내추럴스탠다드에서는 이용가능한 모든 과학 논문들을 철저하고 체계적으로 고찰하여 근거 중심의 정보를 개발하였다. 보완대체요법에 대하여 보다 전문적 수준의 포괄적인 정보을 원하는 경우에는 www.naturalstandard.com을 이용한다. 선정된 문헌은 아래와 같다.

1. Aisen PS, Schneider LS, Sano M, et al. High-dose B vitamin supplementation and cognitive decline in Alzheimer disease: a randomized controlled trial. JAMA 2008 Oct 15;300(15):1774-83.
2. Albert CM, Cook NR, Gaziano JM, et al. Effect of folic acid and B vitamins on risk of cardiovascular events and total mortality among women at high risk for cardiovascular disease: a randomized trial. JAMA 2008 May 7;299(17):2027-36.
3. Antoniades C, Antonopoulos AS, Tousoulis D, et al. Homocysteine and coronary atherosclerosis: from folate fortification to the recent clinical trials. Eur Heart J 2009 Jan;30(1):6-15.
4. Figueiredo JC, Levine AJ, Grau MV, et al. Colorectal adenomas in a randomized folate trial: the role of baseline dietary and circulating folate levels. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev. 2008 Oct;17(10):2625-31.
5. Ford AH, Flicker L, Thomas J, et al. Vitamins B12, B6, and folic acid for onset of depressive symptoms in older men: results from a 2-year placebo-controlled randomized trial. J Clin Psychiatry 2008 Aug;69(8):1203-9.
6. Gibson A, Woodside JV, Young IS, et al. Alcohol increases homocysteine and reduces B vitamin concentration in healthy male volunteers--a randomized, crossover intervention study. QJM 2008 Nov;101(11):881-7.
7. Held C, Sumner G, Sheridan P, et al. Correlations between plasma homocysteine and folate concentrations and carotid atherosclerosis in high-risk individuals: baseline data from the Homocysteine and Atherosclerosis Reduction Trial (HART). Vasc Med 2008 Nov;13(4):245-53.
8. Malouf R, Grimley Evans J. Folic acid with or without vitamin B12 for the prevention and treatment of healthy elderly and demented people. Cochrane Database Syst Rev 2008 Oct 8;(4):CD004514.
9. Mao G, Hong X, Xing H, et al. Efficacy of folic acid and enalapril combined therapy on reduction of blood pressure and plasma glucose: a multicenter, randomized, double-blind, parallel-controlled, clinical trial. Nutrition 2008 Nov-Dec;24(11-12):1088-96.
10. McMahon JA, Green TJ, Skeaff CM, et al. A controlled trial of homocysteine lowering and cognitive performance. N Engl J Med 2006 Jun 29;354(26):2764-72.
11. Molloy AM, Kirke PN, Brody LC, et al. Effects of folate and vitamin B12 deficiencies during pregnancy on fetal, infant, and child development. Food Nutr Bull 2008 Jun;29(2 Suppl):S101-11; discussion S112-5.
12. Mosley BS, Cleves MA, Siega-Riz AM, et al. Neural tube defects and maternal folate intake among pregnancies conceived after folic acid fortification in the United States. Am J Epidemiol 2009 Jan 1;169(1):9-17.
13. Ortiz Z, Shea B, Suarez-Almazor ME, et al. The efficacy of folic acid and folinic acid in reducing methotrexate gastrointestinal toxicity in rheumatoid arthritis. A metaanalysis of randomized controlled trials. J Rheumatol 1998;25(1):36-43.
14. Potter K, Hankey GJ, Green DJ, et al. The effect of long-term homocysteine-lowering on carotid intima-media thickness and flow-mediated vasodilation in stroke patients: a randomized controlled trial and meta-analysis. BMC Cardiovasc Disord 2008 Sep 20;8:24.
15. Zesiewicz TA, Wecker L, Sullivan KL, et al. The controversy concerning plasma homocysteine in Parkinson disease patients treated with levodopa alone or with entacapone: effects of vitamin status. Clin Neuropharmacol 2006 May-Jun;29(3):106-11.

Natural Standard Monograph (www.naturalstandard.com)
Copyright © 2011 Natural Standard Inc. Commercial distribution or reproduction prohibited..

이 책에 있는 정보는 정보적인 목적으로만 사용하도록 만들어졌다. 즉 사용자들이 자신의 건강 문제를 더욱 잘 이해하도록 돕기 위함이다. 이 정보는 과학적인 연구 자료, 역사적인 실무 유형 및 임상 경험에 대한 고찰에 기초하여 만들어졌다. 이러한 정보는 특정한 의학적 조언으로 해석되어서는 안 된다. 사용에 대한 결정을 내리기 이전에, 사용자는 이용할 요법 및 자신의

진단과 건강 상태에 대한 질문들을 가지고 전문의료인과 상의해야만 한다.