



## 영양, 미용 목적의 주사: 홍보된 효과와 확인된 근거

신 현 영 | 서남대학교 의과대학 명지병원 가정의학과

## Injections for nutrition and cosmetic purposes: promoted effect vs. objective evidence

Hyun-Young Shin, MD

Department of Family Medicine, Myongji Hospital, Seonam University College of Medicine, Goyang, Korea

The introduction of intravenous nutritional therapy for cosmetic and health purposes in Korea has been controversial. Because it brings ethical problems of off-label prescribing on the basis of low level of medical evidences for claims of fatigue reduction, detoxification, anti-inflammation effect, skin whitening, antioxidant and anti-aging effects. Despite the lack of clinical studies, the verification of the efficacy and safety of intravenous nutritional therapy and the need to provide objective information to patients are prerequisite for the correct intravenous use. In addition, efforts should be made to prevent the abuse for commercial purposes.

**Key Words:** Placenta extract; Glutathione; Thiocctic acid; Fursultiamine; Glycyrrhizic acid

### 서론

미용, 건강증진을 목적으로 한 영양주사요법이 국내에 도입되면서 피로개선, 활력증강, 해독작용, 염증완화, 미백효과, 항산화, 항노화 효과 등에 도움을 줄 것이라는 기대와 함께 비급여 진료에서의 새로운 영역으로 자리매김 해왔다. 하

지만 부풀려진 영양주사의 효과와 더불어 박근혜, 최순실 의료농단으로 청와대 내에서도 영양주사들이 투여된 것으로 알려지면서 근거수준이 낮은 영양주사의 오프라벨 처방에 대한 윤리적 문제가 사회적 이슈로 부상하였다. 이로써 보건복지부에서는 마늘주사, 백옥주사 등의 속칭명 사용을 자제하고 정확한 성분별 명명을 사용하도록 권고하였고[1], 대한의사협회에서는 ‘정맥영양주사요법 사용 권고지침’을 발간하면서 의료현장에서의 정맥영양주사의 안전한 사용 가이드라인을 배포하기도 하였다[2]. 널리 사용되고 있는 영양주사들의 효과 및 안전성을 확인하여 의사와 환자에게 객관적인 정보를 제공하는 것은 올바른 주사사용을 위해 선행되어야 하며, 이를 위해 대표적인 영양주사의 알려진 효과 및 관련 임상데이터를 정리해보고자 한다.

Received: September 1, 2017 Accepted: September 15, 2017

Corresponding author: Hyun-Young Shin  
E-mail: shy801117@gmail.com

© Korean Medical Association

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 자하거추출물 · 자하거가수분해물(일명 태반주사)

자하거란 사람의 태반을 건조한 것을 칭하며, 탯줄을 포함하지 않은 인태반에 염산가수분해법을 적용한 ‘자하거가수추출물’과 탯줄을 포함한 인태반에 분자분해법과 염산가수분해법을 적용하여 2단계 처리한 ‘자하거가수분해물’ 두종류로 나뉜다. 태반에는 성장인자, 성호르몬, 단백질, 미네랄 등 성분들이 포함되어 인체에 다양한 긍정적인 효과에 대한 기대로 동양의학에서 널리 사용되어 왔다.

### 1. 홍보된 효과

자하거가수추출물은 갱년기장애 증상의 개선, 자하거가수분해물은 만성간질환에 있어서 간기능 개선으로 허가받았으나, 이외에도 피로회복, 피부항노화, 미백효과 및 항염증, 통증완화, 연골보호의 효과가 있다고 홍보되고 있다.

### 2. 확인된 근거들

정맥주사 투여 시 임상적 효과에 대한 근거는 확인된 바 없으며[3], 인체적용시험에서 피하주사 투여 시 만성피로증후군과 피로증상완화[4,5], 노인건강 관련 삶의 질 개선[6] 및 동물실험에서 항염작용으로 인한 통증완화효과[7]와 연골보호효과[8]에 대한 연구가 있으나 양질의 근거로 평가된 연구는 없다[9].

### 3. 부작용 사례

쇼크, 과민반응(오한, 발열, 발진), 알레르기반응, 오심, 여성형유방, 주사부위 동통, 발적 등의 부작용 사례가 있다[9].

## 글루타티온(일명 백옥주사)

글루타티온(glutathione)은 cysteine, glycine, glutamate로 구성되며 GSH (reduced glutathione), GSSG (oxidized glutathione) 두 가지 형태로 존재한다. 산화·환원 작용을 통하여 세포안에서의 redox의 균형을 유지하고, free radical

형성을 막고 reactive oxidative stress를 제거하는 항산화 효과를 가진다. 멜라닌 생성과정에 있어 tyrosinase를 억제하여 피부톤을 밝게 하는데 기여한다고 알려져 있다[10].

### 1. 홍보된 효과

시스플라틴 또는 유사계열 화학요법에 의한 신경성질환의 예방 또는 약물중독, 알코올 중독, 만성간질환에서 간기능의 개선으로 허가받았지만, 피부항노화, 미백효과로 인해 비온세주사라고 불리기도 하며, 기타 항산화효과, 피로회복개선 등의 효과가 홍보되고 있다.

### 2. 확인된 근거들

2011년 필리핀, 2015년 미국, 2016년 영국의 식품의약품청에서는 글루타티온의 과장된 피부 미백효과와 근거부족, 안전성에 대한 문제점 관련 서한을 배포하였다. 경구제제 복용, 로션 도포 시 피부 미백 관련 임상연구는 일부 보고되고 있지만[11,12], 글루타티온의 정맥투여 시 효과와 관련된 임상연구는 없다[3].

### 3. 부작용 사례

피부발적, 위축, 백반증, 갑상선기능장애, 신장장애, 복통, 아나필락시스성 쇼크, 과민반응, 오심, 구토 등이 보고되었다[3,13].

## 티옥트산(일명 신데렐라주사)

티옥트산(thioctic acid) 또는 alpha-lipoic acid이라 불리고 미토콘드리아 내 에너지 생산에 있어 pyruvate가 acetyl-CoA로 전환되는 과정에서 pyruvate dehydrogenase 복합체에 작용하여 도움을 준다. 그 외에도 alpha-ketoglutarate dehydrogenase 복합체의 조효소로 작용하여 미토콘드리아 TCA cycle 내에서 alpha-ketoacid 분해에 작용하고, NADH (nicotinamide adenine dinucleotide hydrate) · NADPH (nicotinamide adenine dinucleotide phosphate)를 통한 세포 내 항산화작용, 글루타티온 합성 증

가 유도, 세포 내 산화·환원 관련 전사인자(NF- $\kappa$ B, Nrf2) 조절 등의 기전이 있다[14].

### 1. 홍보된 효과

허가사항으로는 티옥트산의 수요가 증대되는 경우의 보급(격심한 육체노동 시), Leigh증후군(아급성 괴사성 뇌척수염), 중독성(스트렙토마이신, 가나마이신에 의한) 및 소음성(직업성)의 내이성 난청, 당뇨병 다발신경병증의 완화에 해당되나 이외에도 피로회복, 피부 항노화, 미백효과, 체지방 감소 등이 홍보되고 있다.

### 2. 확인된 근거들

건강인을 대상으로 alpha-lipoic acid를 경구투여 시 항산화 수준의 변화에 대한 연구결과는 일정하지 않다[15,16]. 경구복용 시에 체중감량 및 지질개선 효과에 대해서 일부 연구가 있지만[17-19], 정맥투여에 관련된 연구는 비만한 중국인 22명을 대상으로 단기 투여시 체중 감량의 효과는 없었으나 혈중 지질개선 및 인슐린 민감성이 호전되었다는 보고가 유일하다[20].

### 3. 부작용 사례

백반증, 피부위축, 가려움, 발진, 아나필락시스성 쇼크, 심계항진, 어지러움, 두통, 식욕부진, 오심, 설사 등이 보고되었다[3].

## 푸르셀티아민(일명 마늘주사)

푸르셀티아민(fursultiamine; thiamine tetrahydrofurfuryl disulfide)은 1960년대 일본에서 개발되었으며 친수성인 thiamine의 합성 disulfide 유도체로서 지용성을 가져 체내흡수율을 높인 vitamin B의 활성유도체이다. TCA cycle의 transketolase, pyruvate dehydrogenase,  $\alpha$ -Ketoglutarate dehydrogenase 조효소로 작용하여 아미노산과 탄수화물 대사에 작용하여 에너지 대사를 촉진하는 역할을 한다.

### 1. 홍보된 효과

허가된 사항은 비타민B1 결핍증의 예방 및 치료, 비타민B1 수요가 증대하여 음식으로부터 섭취가 불충분한 때의 보급(소모성질환, 감작성기능항진증, 임부, 수유부, 격렬한 육체노동 시 등), 베르니케뇌병증, 각기심장장애, 각종 질환(신경통, 근육통, 관절통, 말초신경염, 말초신경마비, 심근대사장애, 변비 등의 위장운동기능장애, 수술 후 장관 마비)에 의한 비타민B1 결핍 또는 대사장애이다. 이밖에도 피로회복, 체력증진, 피부 항노화에도 효과가 있다고 홍보되고 있다.

### 2. 확인된 근거들

건강한 운동 유발 피로 대상자들에게 경구 티아민 제제를 복용하였을 때 피로경감의 효과가 있다는 보고가 있고[21], 고강도운동을 수행하는데 있어 경구 티아민 제제가 유의한 효과가 없음을 보고한 연구도 있다[22]. 이외에 정맥주사로 푸르셀티아민을 투여한 임상연구는 없는 것으로 확인된다[3].

### 3. 부작용 사례

어지러움, 두근거림, 호흡곤란, 발진, 주사부위 통증, 과민반응 등이 보고되었다[3].

## 글리시리진(일명 감초주사)

감초뿌리에서 추출하여 한약재로 널리 사용되는 성분으로 glycyrrhizin, glycine, cysteine의 복합체이다. 스테로이드와 유사한 구조를 가진 glycyrrhizin이 18- $\beta$ -glycyrrhetinic acid로 대사되어 체내 cortisol에서 cortisone로 전환을 억제하여 cortisol 수치를 증가시키면서 스테로이드 유사효과를 나타내는 것으로 알려져 있다[3,13].

### 1. 홍보된 효과

허가된 사항은 두드러기, 습진, 알레르기성 피부질환의 보조요법, 약물중독의 보조요법, 만성간질환의 간기능 개선이

지만 그 외에도 피로회복, 해독작용, 피부 항노화, 항염작용에 효과가 있는 것으로 홍보되고 있다.

## 2. 확인된 근거들

오프라벨 사용 관련 임상연구는 확인된 바 없다[3].

## 3. 부작용 사례

쇼크, 아나필락시스성 쇼크, 심부전, 부정맥, 위알도스테론증(저칼륨혈증, 혈압상승, 나트륨저류, 부종, 체중증가), 전신권태감, 근육통, 발진, 두통, 열감 등이 보고되었다[13].

## 결론

영양주사의 미용, 건강증진의 효과에 대한 임상연구들이 부족한 상태에서 그 효능효과가 과학적으로 입증되지 못한 것인지, 아니면 효과가 없는 것인지에 대한 의문은 여전히 남아있다. 낮은 근거수준의 경험적 효과를 바탕으로 하는 의료행위에 대한 논란이 있는 상태에서, 적어도 상업적인 목적을 위해서 영양주사가 남용되지 않도록 최소한의 기준은 필요할 것으로 보인다. 대한의사협회의 권고지침에 따라, 영양주사는 환자 개별 상태에 따라 질병치료 외의 보조적인 치료로 사용될 수 있으나 대상자에게 약물관련 작용, 부작용 등의 정보가 충분히 제공될 수 있도록 의료현장에서의 노력이 우선되어야 할 것이다[2].

**찾아보기말:** 태반추출물; 글루타티온; 티옥트산; 푸르셀티아민; 글리시리진

## ORCID

Hyun-Young Shin, <http://orcid.org/0000-0001-7261-3365>

## REFERENCES

1. Moon SH. White jade, garlic, Cinderella, do not use it as titles of injections. Medical Times. 2017 Mar 28 [cited 2017 Aug 11]. Available from: <http://www.medicaltimes.com/Users4/News/newsView.html?ID=1110880&nSection=1&nStart=0&subMenu=news&subNum=1&searchKeyWord=%B9%E9%BF%C1>.
2. Korean Medical Association. Guidelines for the use of intravenous nutritional therapy. Seoul: Korean Medical Association; 2017.
3. National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency. Safety and efficacy of intravenous injection for beauty and health promotion purpose. Seoul: National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency; 2016.
4. Park SB, Kim KN, Sung E, Lee SY, Shin HC. Human placental extract as a subcutaneous injection is effective in chronic fatigue syndrome: a multi-center, double-blind, randomized, placebo-controlled study. Biol Pharm Bull 2016;39:674-679.
5. Kong MH, Lee EJ, Lee SY, Cho SJ, Hong YS, Park SB. Effect of human placental extract on menopausal symptoms, fatigue, and risk factors for cardiovascular disease in middle-aged Korean women. Menopause 2008;15:296-303.
6. Kong M, Park SB. Effect of human placental extract on health status in elderly Koreans. Evid Based Complement Alternat Med 2012;2012:732915.
7. Lee KH, Kim TH, Lee WC, Kim SH, Lee SY, Lee SM. Anti-inflammatory and analgesic effects of human placenta extract. Nat Prod Res 2011;25:1090-1100.
8. Kim JK, Kim TH, Park SW, Kim HY, Kim Sh, Lee Sy, Lee SM. Protective effects of human placenta extract on cartilage degradation in experimental osteoarthritis. Biol Pharm Bull 2010;33:1004-1010.
9. National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency. Medical technology evaluation on the efficacy and safety of placenta injection. Seoul: National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency; 2010.
10. Sonthalia S, Daulatabad D, Sarkar R. Glutathione as a skin whitening agent: facts, myths, evidence and controversies. Indian J Dermatol Venereol Leprol 2016;82:262-272.
11. Arjinpethana N, Asawanonda P. Glutathione as an oral whitening agent: a randomized, double-blind, placebo-controlled study. J Dermatolog Treat 2012;23:97-102.
12. Watanabe F, Hashizume E, Chan GP, Kamimura A. Skin-whitening and skin-condition-improving effects of topical oxidized glutathione: a double-blind and placebo-controlled clinical trial in healthy women. Clin Cosmet Investig Dermatol 2014;7:267-274.
13. Song BW. Nutrition injection, cosmetic injection. Seoul: Korea Pharmaceutical Information Center; 2017.
14. Park S, Karunakaran U, Jeoung NH, Jeon JH, Lee IK. Physiological effect and therapeutic application of alpha lipoic acid. Curr Med Chem 2014;21:3636-3645.
15. Sharman JE, Gunaruwan P, Knez WL, Schmitt M, Marsh SA, Wilson GR, Cockcroft JR, Coombes JS. Alpha-lipoic acid does

- not acutely affect resistance and conduit artery function or oxidative stress in healthy men. *Br J Clin Pharmacol* 2004;58: 243-248.
16. Zembron-Lacny A, Slowinska-Lisowska M, Szygula Z, Witkowski K, Stefaniak T, Dziubek W. Assessment of the antioxidant effectiveness of alpha-lipoic acid in healthy men exposed to muscle-damaging exercise. *J Physiol Pharmacol* 2009;60:139-143.
17. Carbonelli MG, Di Renzo L, Bigioni M, Di Daniele N, De Lorenzo A, Fusco MA. Alpha-lipoic acid supplementation: a tool for obesity therapy? *Curr Pharm Des* 2010;16:840-846.
18. Koh EH, Lee WJ, Lee SA, Kim EH, Cho EH, Jeong E, Kim DW, Kim MS, Park JY, Park KG, Lee HJ, Lee IK, Lim S, Jang HC, Lee KH, Lee KU. Effects of alpha-lipoic acid on body weight in obese subjects. *Am J Med* 2011;124:85.
19. Okanovic A, Prnjavorac B, Jusufovic E, Sejdinovic R. Alpha-lipoic acid reduces body weight and regulates triglycerides in obese patients with diabetes mellitus. *Med Glas (Zenica)* 2015;12:122-127.
20. Zhang Y, Han P, Wu N, He B, Lu Y, Li S, Liu Y, Zhao S, Liu L, Li Y. Amelioration of lipid abnormalities by  $\alpha$ -lipoic acid through antioxidative and anti-inflammatory effects. *Obesity (Silver Spring)* 2011;19:1647-1653.
21. Suzuki M, Itokawa Y. Effects of thiamine supplementation on exercise-induced fatigue. *Metab Brain Dis* 1996;11:95-106.
22. Webster MJ, Scheett TP, Doyle MR, Branz M. The effect of a thiamin derivative on exercise performance. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 1997;75:520-524.