

면역력 증진에 좋은 건강기능식품(1)

저자 김성철
약학박사, 영남대임상약학대학원 겸임교수
약학정보원 학술자문위원

개요

건강기능식품의 정의와 관리가 시행된 지 벌써 15년여가되고 면역기능에 대한 건강기능식품의 가이드라인이 제시된 지 5년이 되었다. 그렇지만 2014년 건강기능 식품 전체 시장 규모가 약 3조 5천억으로 추산되고 있으나 아직까지 건강기능식품의 판매에 대한 약사들의 인지 부족으로 약국 유통을 통한 건강기능 식품의 판매금액은 전체 건강기능식품 판매액의 6%정도밖에 되지 않는다. 건강 기능 식품 중 면역증진과 관련된 제품은 전문 지식을 요하는 만큼 약사의 영역으로 완전히 흡수하여야 한다. 금번에는 면역 증진에 관여하는 건강기능 식품에 대하여 알아본다.

키워드

면역의 정의, 영양상태와 면역, 건강기능식품, 면역 기능 인정식품

1. 면역의 정의

면역(immunology)란 라틴어의 'immunitas'에서 유래하고, 여기서 'immunitas'란 free from tax burden (=free from disease), 즉 피할 수 없는 것(질병)으로 부터의 해방을 의미한다. 면역이란 인체의 균형에 관한 모든 것을 일컫는다. 이러한 균형 상태에서 아주 작은 균형의 깨짐이 나타나면 질병을 일으키거나 혹은 아주 심한 경우 사망하게 되므로 크게 보면 면역체계는 어떻게 우리가 살고 어떻게 죽을 것인지를 결정할 것이다.

면역의 정의는 간단히 말해 우리 몸이 바이러스, 독소, 박테리아, 진균, 효모, 곰팡이에 대항하여 자신을 방어 하는 능력을 말한다. 그러나 면역이란 그보다 훨씬 많은 것들을 의미할 수 있습니다. 즉 면역이란 우리 몸이 self 와 non-self를 구별하는 생체의 엄격한 기능이며, 생체내 homeostasis 기능으로서의 면역을 의미한다. 그리고 자신이 아닌 것에 대항하여 방어하는 능력이라고 말한다. 덧붙여 “거기에는 세포의 변화 때문에 종양 과 암이 포함되며, 우리 몸이 이를 감지할 것이다.” 라고 할 수 있다.

면역원성 결정물을 항원(antigen, antigen)이라고 부른다. 최신 면역학에서 면역반응의 개념은 면역 반응은 생체방어(자기 방어) 와 항정성(homeostasis) 개념의 정립으로 vaccine의 개발이 본격화되고 이론적 근거를 얻게 되었으며 반드시 질병을 동반하지 않아도 된다. 사람은 매일 암세포로 변하는 세포를 갖고 있으나, 면역체계가 이를 파괴하는 임무를 맡고 있다. 면역 반응의 종류에는 항원의 자극에 대한 면역기구의 과도 한 반응에 의한 과민반응(hypersensitivity), 선천적이거나 후천적인 요인에 의한 획득성 면역 기구의 손상에 의한 면역결핍(immunodeficiency), 이물질을 자기항원과 구분할 수 없는 상태에서 일어나는 자가면역반 응(autoimmunity)으로 대별된다.

면역병리에 기인한 조직의 손상은 일반적인 염증 반응에 관여하는 면역 매개 물질이나 면역관련 질환과 관련 이 없는 반응의 결과 등과 동일하게 나타난다. 단지 다른점이 있다면 염증반응이 면역현상 미생물이나 이와

유사한 자극이 아닌 알러지, 자가면역능, 과민증(anaphylaxis), 또는 면역복합체 등에 의하여 일어난다는 것이다. 면역(immunity)이 자가면역(autoimmunity)으로 활동하는 것은 우리 몸이 자신과 자신이 아닌 것을 구분하지 못하고 자신을 공격하기 시작하는 상황임을 의미한다.

대부분의 경우는 면역체계가 약화되므로 이러한 현상이 나타날 수 있으며, 자가면역질환 즉 갑상선 기능 저하증, 제1형당뇨병, 루푸스, 만성피로증후군(CFS), 크론병(Crohn's disease)을 포함한 많은 질환들이 여기에 속한다. 면역에는 선천적 면역과 후천적 면역 두 가지 기본 라인이 있다. 선천적 또는 자연적 면역이란 부모로부터 유전되는 것이며, 후천적 또는 적응적 면역이란 개별 침투세균(박테리아, 바이러스, 독소, 암세포와 비정상세포 혹은 세포조직)에 의해 개발된 면역이다.

즉 면역방어란 복합적인 집중체계의 전체론이다. 면역력의 저하는 모든 질병(특히 잦은 감염, 만성피로, 염증)의 발병가능성을 높이며, 암과 노화 같은 퇴행과정을 촉진하고 치유과정을 지연시킨다. 면역력을 증강시킬 수 있는 방법은 피부와 점막을 통과하는 세균 및 이물질들은 T세포(면역세포)라 불리는 백혈구세포와 면역글로블린(immunoglobulins) 혹은 B 세포들(체액면역)에 의해 반드시 파괴되어야 한다. 이들 면역세포들의 건강과 침투한 세균을 제거하는 능력이 적절한 영양과 휴식, 운동, 영양보충으로 크게 강화될 수 있다.

2. 면역반응에 관여하는 세포

골수의 전능 간세포(pleuripotential hemopoietic stem cell)는 골수 전구세포(myeloid progenitor cell) 및 임파 전구 세포(lymphoid progenitor cell), 적혈구 전구세포(erythrocyte progenitor cell) 및 megakaryocyte 로 분화한다. 골수 전구세포는 단핵구(monocyte: 이후 조직으로 이동하는 거대탐식세포), 과립세포(granulocyte) 및 비만세포(mast cell)로 분화하고, 임파 전구세포는 B 임파구와 T 임파구로 다시 분화한다. 활성화된 B 세포는 형질세포(plasma cell) 로 분화하여 항체를 생산하는 반면 T 세포는 바이러스 감염 세포를 죽이는 cytotoxic(殺세포) T cell (Tc)나 B 세포나 거대탐식세포를 활성화 시키는 helper T cell(TH)로 분화한다.

3. 영양상태와 면역

면역기능 증진과 관련된 영양소로는 Fe, Zn, Cu, Se 등을 포함한 미네랄과 비타민 A, C, E와 같은 항산화 비타민 및 B군 비타민들이 있고, 또한 특정한 아미노산이나 지방산 등도 관심을 모으고 있다. 심한 영양불량 상태에 있는 어린이를 대상으로 그리고 실험동물을 대상으로 면역기관의 무게 감소 및 구조 변화를 관찰한 연구 결과가 있다. 영양불량으로 인해 사망한 어린이를 검시한 결과 흉선(thymus), 비장(spleen), 편도(tonsil), 맹장 등 면역기관의 무게가 정상어린이에 비해 줄었는데 이중 가장 크게 영향을 받는 기관이 흉선이였다.(Gross RL et al. 1980) 또한 흉선에는 정상어린이에서 볼 수 있는 피질과 수질의 차이가 없었고, cell density도 감소했다. 비장과 림프의 면역세포들도 감소했다. 동물 실험에서도 단백질과 열량을 제한 섭취시킨 흉선이나 비장의 무게가 감소했으며, 저단백식으로 사육된 실험동물의 흉선과 비장의 무게가 대조군에 비하여 줄었는데, 이러한 감소는 체중의 감소보다 더 커서 영양불량이 면역기관 발달에 더욱 큰 영향을 미치고 있음을 시사하고 있다.(Natur M., 1972) 또한 흉선의 무게에 미치는 영향이 비장의 무게에 미치는 영향보다 더욱 심하여 영양불량이 면역기관에 미치는 영향은 선택적임을 알 수 있었다.

4. 면역 증진과 건강기능식품

1) 년도별 건강기능식품 생산액 추이

2013년 식품안전처의 발표에 의하면 2012년 건강기능식품총 생산액은 1조4천억원의 규모이다. 그러나 2013년 건강식품협회의 자료에 의하면 구입채널을 복수 응답으로 조사한 바에 의하면 약국 유통을 겨우 전체의 5.8%에 불과했다.

[표 1. 건강기능식품의 년도별 생산액]

| 구분 | 총 생산액 (억원) | 총 생산량 (톤) | 품목수 (개) | 내수용 | | 수출용 | |
|------|--------------------------------|-------------------|------------|------------------|-------------------|----------------------------|------------------|
| | | | | 생산액 (억원) | 생산량 (톤) | 생산액 (억원) | 생산량 (톤) |
| 2004 | 2,506 | 4,764 | - | 2,263 | 4,250 | 242 | 514 |
| 2005 | 6,756 (169.6) ¹⁾ | 14,578 (206.0) | 4,808 | 6,332 (179.8) | 13,262 (212.0) | 423 (74.9) | 1,316 (156.0) |
| 2006 | 7,009 (3.7) | 11,600 (-20.4) | 6,342 | 6,637 (4.8) | 10,933 (-17.6) | 372 (-12.2) | 667 (-49.3) |
| 2007 | 7,235 (3.2) | 10,578 (-8.8) | 7,706 | 6,888 (3.8) | 10,239 (-6.3) | 346 (-6.9) | 339 (-49.2) |
| 2008 | 8,031 (11.0) | 13,687 (29.4) | 9,189 | 7,516 (9.1) | 12,990 (26.9) | 514 (48.6) | 697 (105.6) |
| 2009 | 9,598 (19.5) | 19,885 (45.3) | 11,185 | 9,184 (22.2) | 19,293 (48.5) | 415 (-19.3) | 592 (-15.1) |
| 2010 | 10,671 (11.2) | 25,361 (27.5) | 8,526 | 10,211 (11.2) | 24,994 (29.5) | 460 (10.8) | 367 (-38.0) |
| 2011 | 13,682 (28.2) | 40,258 (58.7) | 10,795 | 13,126 (28.5) | 39,611 (58.5) | 556 (20.9) | 647 (76.3) |
| 2012 | 14,091 (3.0) | 34,599 (-14.1) | - | 13,507 (2.9) | 33,735 (-14.8) | 584 ²⁾ (5.0) | 864 (33.5) |

* 2012년 건강기능식품 생산실적 분석결과 발표, 식품의약품안전처, 2013

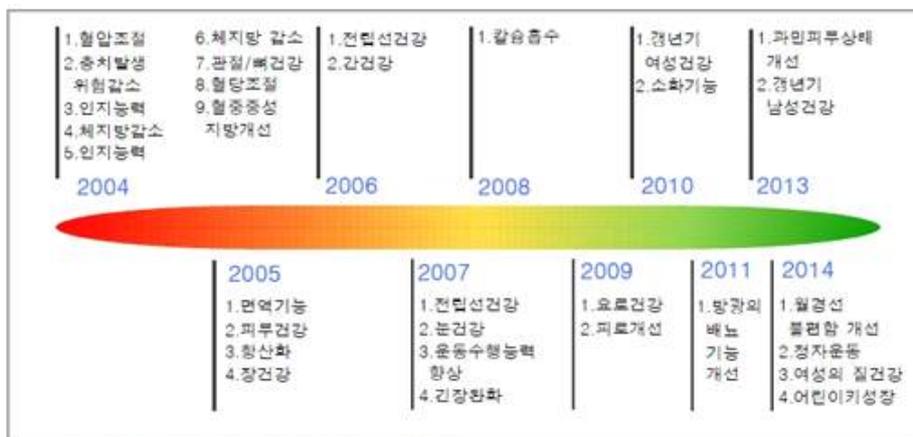
2006년~2012년 각 년도별 식품의약품통계연보, 식품의약품안전처

1) ()는 전년대비 증가율(%), 2) 1\$ = 1,126원(2012)

2) 년도별 건강기능식품 생산액 추이

국내에 건강기능 식품의 개념이 도입된 2004년부터 각 기능별로 차츰 그 영역이 확대되고 있다. 2014년까지 31개 기능이 인정되어있다. 면역기능관련은 2005년부터 20여종이 인정되어있다.

[표 2. 건강기능식품의 년도별 인정기능]



3) 유통별 건강기능식품의 판매비율

2014년 건강기능식품유통협회에 의하면 판매 유통 별 현황은 다음 표와 같다.

[표 3. 유통별 건강기능식품의 판매비율]

(단위:%)

| 구입 채널 | 전체 | | | 연령별 ¹⁾ | | | |
|--------------|----------------|----------------|------|-------------------|----------------|---------------|----------------|
| | 1순위 (n=365) | 2순위 (n=365) | 합계 | 20대 (n=70) | 30대 (n=105) | 40대 (n=90) | 50대 (n=100) |
| 대형할인매장 | 32.1 | 25.8 | 57.9 | 54.3 | 61.0 | 57.8 | 57.0 |
| 통신판매 | 32.9 | 17.5 | 50.4 | 40.0 | 54.3 | 60.0 | 45.0 |
| 백화점내의식품관 | 7.4 | 10.7 | 18.1 | 22.9 | 19.0 | 15.6 | 16.0 |
| 기업형슈퍼마켓 | 5.8 | 11.8 | 17.6 | 11.4 | 12.4 | 21.1 | 24.0 |
| 약국 | 5.8 | 9.9 | 15.7 | 20.0 | 14.3 | 15.6 | 14.0 |
| 생협,유기농전문점및농협 | 3.3 | 10.4 | 13.7 | 7.1 | 8.6 | 11.1 | 26.0 |
| 방문판매 | 4.9 | 3.0 | 7.9 | 8.6 | 5.7 | 10.0 | 8.0 |
| 드럭스토어 | 1.1 | 5.2 | 6.3 | 14.3 | 8.6 | 3.3 | 1.0 |
| 동네중소형슈퍼마켓 | 3.3 | 2.5 | 5.8 | 12.9 | 7.6 | 2.2 | 2.0 |
| 기타 | 2.5 | 2.5 | 5.0 | 7.1 | 5.7 | 3.3 | 4.0 |
| 재래시장 | 1.1 | 0.8 | 1.9 | 1.4 | 2.9 | - | 3.0 |

* 다중응답 결과

1)연령별 응답 비중은 1,2순위 응답 비중의 합



4) 면역 관련 기능인정 품목의 종류

면역 기능 인정 제품은 크게 개별인정원료와 고시형원료로 대별된다.

*** 개별인정원료:**

게르마늄효모, 금사 상황버섯, 당귀혼합추출물, 클로렐라, 표고버섯균사체, Enterococcus faecalis 가열처리건조분말, L-글루타민, 다래추출물, 소엽추출물, 피카오프레토분말, 등 복합물, 구아바잎추출물등복합물, 스피루리나, 청국장균배양정제물(폴리감마글루탐산칼륨)

*** 고시형원료:**

인삼, 홍삼, 알곡시글리세롤함유 상어간유, 알로에 겔, 클로렐라

약사 Point

1. 면역이란 자가 방어 반응임을 숙지하여야 한다.
2. 면역에 관련되는 체내의 반응에 대하여 확실한 기전을 이해하여야 한다.
3. 면역 기능의 향상에 도움을 주는 각종 건강 기능 식품 개개에 대한 기본 지식을 공부하여야 한다.
4. 면역 기능 향상을 위한 일반 식품에 대한 광범위한 지식을 배양하여야 한다.

■ 참고문헌 ■

1. 건강기능식품 실태조사 및 분석. (2001), 한국보건산업진흥원.
2. 가공식품 세분시장 현황 : 2013.9, 한국 농수산 식품유통공사
3. Burger RA. et al.(1997), Int J Immunopharmacol. 19; 371-379.
4. Connor TJ. et al.(1997), Pharmacol Biochem Behav. 58; 961-967.
5. David DC.(2003), J Allergy Clin Immunol. 111; S442-S459.
6. Kim B.K. et al.(1983), Kor. J. Pharmacog. 14; 125-129.
7. Kim K. H. et al.(1997), Korean. J. Ginseng. Sci. 21; 78-84.
8. Kim S. W. et al(1997), J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 26; 148-153.
9. Price P et al.(1976), Immunology. 31; 953-956.
10. 면역 관련 기능성 시험 김형민 : 경희대학교 한의과대학 약리학교실
11. Aggarwal R, Sentz J, Miller MA. Role of zinc administration in prevention of childhood diarrhea and respiratory illnesses: a meta-analysis. Pediatrics 2007 Jun;119(6):1120-30.
12. Al-Marouf RA, Al-Sharbatti SS. Serum zinc levels in diabetic patients and effect of zinc supplementation on glycemic control of type 2 diabetics. Saudi Med J 2006 Mar;27(3):344-50.
13. Dvornik S, Cuk M, Racki S, Zaputovic L. Serum zinc concentrations in the maintenance hemodialysis patients. Coll Antropol 2006 Mar;30(1):125-9.
14. Eby GA, Halcomb WW. Ineffectiveness of zinc gluconate nasal spray and zinc orotate lozenges in common-cold treatment: a double-blind, placebo-controlled clinical trial. Altern Ther Health Med 2006 JanFeb;12(1):34-8.
15. 미생물과 면역 : 남두현 교수(영남대약대) 강의록, 2010
16. 면역학 : 실전 복약지도 가이드라인, 김성철저, 2009

