



암 치료 관련 보완요법

Complementary Therapies and Cancer Treatment

김 정 옥 | 중앙의대 내과 | Jeong Wook Kim, M.D

Department of Internal Medicine, Chung-Ang University College of Medicine

E-mail : ek001@cau.ac.kr

J Korean Med Assoc 2008; 51(5): 427 - 434

Abstract

Many patients with cancer use complementary medicine that is used together with conventional medicine. The widespread use of complementary therapies in cancer patients has major implications for research and clinical practices. Some complementary therapies, such as polysaccharide K, *Astragalus membranaceus* and *A. mistletoe*, may offer therapeutic benefits for patients with cancer. However, others did not show significant clinical effects for cancer treatment. Therefore, it is important for physicians to communicate openly with cancer patients about the use of complementary therapy. In order to encourage open communications with their patients, physicians should be knowledgeable about the most commonly used remedies, or at least they should be able to direct patients to reliable sources of information.

Keywords : Complementary therapies; Neoplasm

핵심용어 : 보완요법; 종양

본 연구는 보건복지가족부 암정복추진연구개발사업 지원으로 이루어진 것임(과제고유번호 : 0720590).

This study was supported by a grant from the National R & D Program for Cancer Control, Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (과제고유번호 : 0720590).

서론

보완의학(complementary medicine)이란 전통의학(conventional medicine)과 같이 사용되는 의학 분야이다. 즉, 주로 수행되는 의학적인 행위에 보조적으로 사용되는 의료행위를 의미한다. 보완의학은 증상을 완화시키거나 환자의 안녕을 개선하여 전반적으로 환자를 보살피는

데 도움을 주는 방법으로 암환자 치료에 있어 일부 안전하고 효과적인 결과를 보이고 있다. 보완의학과 전통의학을 같이 사용하는 것을 통합의학(integrative medicine)이라고 한다. 이에 비해 대체의학(alternative medicine)은 기존의 전통치료 대신에 사용하는 방법으로 암환자에서 효과적인 치료를 받지 못하게 하는 단점이 있다(1).

암환자의 치료에서 과학적으로 효과가 입증된 보완요법

은 사실 많지 않다. 보완요법의 효과가 입증되면 전통의학의 범주로 간주되기 때문이다(2). 그러나 전 세계적으로 보완요법과 대체요법을 받고 있는 암환자들이 많으며 최고 80%의 환자가 사용하고 있다는 보고도 있다. 주로 교육 정도와 사회경제적 지위가 높으며 남성보다 상대적으로 여성 환자가 많이 사용한다(1). 서울의 10개 종합병원에서 치료 받는 암환자를 대상으로 한 연구에서 50% 이상의 환자에서 보완대체요법을 전통치료와 함께 받고 있으며 60% 이상에서 효과가 없었다고 응답하였다(3). 그러나 국내의 의료 현실은 대부분의 환자들이 의료진에서 필자가 보완대체요법을 받고 있는 사실을 알리지 않고 있다. 국내의 상당수 의료진이 보완대체요법에 대한 자세한 정보를 환자에게 정확히 제공하지도 않으면서 동시에 보완대체요법의 시행을 반대하는 것도 하나의 원인이다. 본 특집에서는 주로 국내에서 암환자의 치료에 사용되고 있는 보완요법 중 그동안 임상연구가 이루어졌던 요법을 중심으로 알아보고자 한다.

버섯(Mushroom)과 추출물

버섯은 우리나라 암환자가 보완요법으로 자주 사용하고 있는 음식이다(3, 4). 많이 사용되고 있는 버섯으로는 상황버섯, 영지버섯, 아가리쿠스버섯이며(3) 이 외에 차가버섯, 표고버섯, 동충하초도 사용되고 있다. 버섯에 함유되어 있는 beta-1, 3-D-glucan, beta-1, 6-D-glucan과 같은 다당류는 직접적으로 암세포를 죽이기 보다는 신체의 면역 체계를 향상시킴으로써 항암효과를 보이는 것으로 생각되고 있다(5).

1. 상황버섯(*Phellinus Linteus*)

상황버섯은 진흙 덩어리가 뭉쳐진 것처럼 보여서 목질진 흙버섯이라고도 하며 동의보감에는 ‘상목이’라는 이름으로 기록되어 있다. 상황버섯은 1968년 일본 국립암연구소에서 일반적으로 사용되고 있는 약용버섯과 식용버섯 중에 항종양효과가 가장 높다는 보고를 한 후에 항암작용에 대한 많은 연구가 주로 동물실험을 중심으로 진행되었다(6). 그러나 상황버섯의 항암작용에 대한 임상연구는 아직 없다. 국

내에서의 증례보고에 의하면 이마뿔과 복장뿔, 갈비뼈에 전이된 65세 간암 환자에서 이마뿔에 대한 방사선 치료와 지속적인 상황버섯 복용 후 이마뿔 이외에 복장뿔, 갈비뼈로의 간암 전이가 감소하였고 간암의 크기도 감소하였다(7).

2. 영지버섯(*Ganoderma Lucidum*)

영지버섯은 불로초 내지 만년버섯이라고 하며 열대지방과 온대지방을 비롯하여 전 세계적으로 나무에 기생하여 분포하는 버섯이다. 영지버섯의 다당류 분획인 ganopoly를 진행성 말기암 환자에 투여한 연구에서 인터루킨(interleukin)-2와 6, 인터페론-감마(interferon-gamma)가 증가하고 인터루킨-1과 종양괴사인자-알파(tumor necrosis factor-alpha)가 감소하며 자연살해세포(natural killer cell)의 활성도가 증가하는 등 환자의 면역 증가를 예상할 수 있는 결과가 보고되었다(8). 그러나 종양의 변화나 환자의 생존율의 변화 등을 치료 효과에 대한 사항은 측정하지 않았으며 폐암 환자에서도 같은 연구를 하였으나 동일한 효과를 관찰하지 못했다(9).

3. 아가리쿠스버섯(*Agaricus Blazei Murill*)

아가리쿠스버섯은 신령버섯, 흰들버섯이라고 하며 1960년대 중반 브라질의 원주민들이 식용한다는 사실이 밝혀지면서 널리 알려지기 시작하였다. 암을 비롯한 각종 성인병에 대한 효과가 제시되면서 1990년대 초반부터 인공재배가 되고 있다. 화학요법을 받고 있는 부인과 암환자에서 아가리쿠스버섯을 동시에 투여하였을 때 환자의 자연살해세포 활성도가 증가하였으나 치료에 대한 효과는 입증되지 못했다(10).

4. 표고버섯(*Lentinus Edodes*)

표고버섯은 1,000년 전부터 중국에서 재배되었고 그 이전부터 식용과 약용으로 사용되었다. 상기도 질환, 혈류의 장애, 간질환, 기진맥진, 허약 체질의 치료로 쓸 수 있다고 과거 문헌에 기록되어 있으며 항암효과에 대해서는 1960년대부터 제시되었다. 전립선암 환자에 표고버섯 추출물을 투여한 연구에서는 부분적으로도 반응을 보인 환자는 없었

며 일부 환자에서는 섭취 도중에 질병이 진행되는 양상을 보였다(11).

5. 차가버섯(*Inonotus Obliquus*)

차가버섯은 시베리아와 북아메리카, 북유럽 등 북위 45도 이상 지방의 자작나무에 기생하는 버섯으로 16세기 이래로 동유럽 국가의 민간의학에서 암의 치료에 차가 버섯을 사용했다는 기록이 있으며 1968년 솔제니친의 소설 ‘암 병동’에 의해 널리 알려지게 되었다. 그러나 아직 차가버섯의 항암효과에 대한 임상연구는 이루어지지 않았다.

6. 동충하초(*Cordyceps Sinensis*)

동충하초는 나비나 나방의 유충에 기생하는 곰팡이다. 사실체를 형성하는 모든 종류의 동충하초가 약용으로 이용되는 것은 아니며 *Cordyceps*속만 고대 중국으로부터 비약으로 인식되어 사용되어 왔다. 이 중 *Cordyceps sinensis*는 폐 질환, 신장 질환에 이용되어 왔으며 최근 실험실연구에서 *C. sinensis*가 암세포의 세포자멸사를 유도하는 것으로 밝혀졌다(12). 그러나 국내에서 주로 판매되는 동충하초는 *C. sinensis*가 아니며 동충하초의 암치료 효과에 대한 임상연구는 아직 시행되지 않았다.

7. AHCC (Active Hexose Correlated Compound)

AHCC는 버섯 균사체로부터 얻은 영양물질로 베타글루칸과 같은 다당류, 아미노산, 지질, 미네랄이 풍부하고 버섯 균사체의 세포벽에 포함되어 있는 헤미셀룰로오스 이외에 많은 생체조절 기능물질이 포함되어 있는 화합물 복합체이다. 조직검사로 확진된 간암 환자 중 수술이나 화학색전술이 불가능하지만 원격전이가 없는 환자를 대상으로 AHCC를 투여한 연구에서 대조군보다 AHCC 투여군에서 생존율이 증가했다(13). 그러나 이외에 다른 임상연구에서 암의 치료효과나 생존율을 증가시켰다는 보고는 없다.

8. PSK (Polysaccharide K)

PSK는 구름버섯(*Coriolus versicolor*)에서 추출한 성분으로 구름버섯은 항암 성분이 최초로 발견된 약용버섯이다.

구름 버섯은 수 백년간 아시아에서 약용으로 사용되었으며 1980년대에 일본 정부는 PSK를 일부 암의 치료 목적으로 사용하는 것을 허가하였다. 8,009명을 대상으로 한 8개의 무작위 연구결과를 보면 PSK는 치료적 절제술을 받은 위암 환자에서 mitomycin C, futraful, 5-fluorouracil과 같은 화학요법과 병합 사용시 화학요법 단독사용군보다 생존율이 증가하였다(14). 또한 1,094을 대상으로 한 3개의 무작위 임상연구에서 치료적 절제술을 받은 대장암 환자에서 화학요법과 병합 사용시 화학요법 단독사용군보다 생존율과 무병생존율이 증가하였다(15). 이 외에 비소세포폐암 환자에서 방사선치료를 받은 후 PSK의 투여가 생존율을 증가시키거나 화학요법과 병합사용시 단독사용군보다 생존율이 증가했다는 보고가 있으나 추가적인 연구가 필요하다(16, 17).

황기(*Astragalus Membranaceus*)

황기는 한국, 일본, 중국, 시베리아에서 자라며 2000년 전부터 중국의 한의학에서 가장 흔히 사용되는 약초이다. 면역력의 개선과 암, 심장 질환, 간과 신장 질환, 감염, 당뇨병 등 다양한 질병에 사용되고 있다(18). 백금기반화학요법을 받는 비소세포폐암 환자에서 황기의 병합투여 효과를 관찰하는 34개의 연구가 시행되었으며 2,815명의 환자가 참여하였다. 이 중 6개의 연구에서 36개월까지 추적하여 생존기간을 측정하였는데, 5개의 연구에서 화학요법과 황기의 병합투여군의 생존율이 화학요법 단독투여군보다 높았다. 종양의 반응을 관찰한 30개의 연구 중 21개의 연구에서 황기병합 투여군에서 치료제에 대한 종양 반응이 높았다(19). 진행성 대장암 환자에서 화학요법과 황기나 황기가 함유된 한약제를 병합투여했을 때 화학요법의 단독투여보다 생존율을 증가시키지 못했다(20). 황기의 항암작용에 대한 연구는 주로 중국에서 시행되었으나 대부분의 연구논문들에서 적절한 연구방법에 대한 기술이 부족하여 연구의 질을 평가하기는 어렵다. 그러므로 황기의 항암작용에 대한 효과를 알아보려면 무작위대조시험같은 적절한 임상연구가 추가로 시행되어야 한다.

인삼(Panax Ginseng)

아시아 인삼, 즉 한국인삼(panax ginseng)은 중국, 한국, 일본과 러시아에서 자라는 식물로 가장 오래 동안 사용되어 온 약초이다. 인삼은 4년 근 이하인 인삼(fresh ginseng), 4~6년 근을 껍질을 벗겨 건조시킨 백삼(white ginseng), 6년 근을 써서 건조시킨 홍삼으로 구분한다. 인삼은 수 천 년 동안 약초치료로써 사용되어져 왔으며 중국 문헌에는 지능을 높이고 정신을 교화한다는 효능에 대한 언급이 있다. 국내에서는 건강기능식품으로 인삼농축액, 인삼농축액 분말, 인삼 분말, 인삼 성분 함유제품으로 판매되고 있다. 인삼의 의학적 영향은 뿌리에 있는 ginsenosides라고 불리는 스테로이드 호르몬과 비슷한 24가지의 성분그룹 때문이라고 생각되어지고 있다. 인삼의 항암효과에 대한 임상연구는 국내에서 위암 환자를 대상으로 수행되었다. 42명의 근치적 위암절제술을 받은 3기 위암 환자를 대상으로 한 연구에서 홍삼과우더 캡슐을 6개월간 투여하였을 때 재발률이 감소하고, 평균 무병생존율과 5년 생존율이 증가하였다(21). 그러나 근치위절제술을 받은 진행위암 환자 39명을 대상으로 한 연구에서 수술 후에 홍삼을 투여하고 1년간 추적관찰한 결과 재발률과 생존율의 개선을 관찰하지 못하였다(22). 중국 상하이에서 유방암 환자 1,455명을 조사하였을 때 암 진단 전 인삼을 먹었던 사람들은 그렇지 않은 사람들에 비해서 전체 사망률, 질환연관사망률, 재발률이 낮았다(23). 이 외에도 인삼을 단독 혹은 기존 치료와의 병합 투여로 암 환자의 생존을 개선, 재발 방지, 치료 효과 개선 등에 도움을 주는가에 대해 많은 연구가 있지만 대부분 규모가 작고 연구의 질이 낮은 문제와 함께 연구방법이 매우 다양하다. 이와 같이 인삼은 일부 암에서 생존율이나 재발률 등에서 일부 긍정적인 효과를 기대할 수 있지만 추가적인 연구를 통해 정확한 입증에 필요하다.

상어연골(Shark Cartilage)

상어연골은 아직 미국에서 폐암 환자가 많이 사용하고 있는 건강보조식품이다. 상어의 골격은 대부분 뼈가 아닌 연골

로 이루어졌으며 상어연골은 상어의 머리와 지느러미에서 추출된다. 상어연골의 주된 성분은 당단백, 점액다당류와 칼슘으로 구성되며 대부분 기존 암치료에의 대체요법으로 쓰이지만, 그 외의 용도에 관한 연구도 진행중이다(24). 상어연골이 암 치료에서 관심을 갖게 된 것은 1992년 발간된 “상어는 암에 걸리지 않는다(Sharks Don’t Get Cancer)”라는 책이 발간된 이후이며 대체의학에 관심있는 사람들에게 많은 인기를 누렸다. 이 책에서는 상어는 인간처럼 많은 암에 걸리지 않는 것처럼 보이므로 상어의 몸에 무언가가 암에 걸리는 것을 예방하는 것으로 주장하고 있다. 그러나 사실 상어에서도 다양한 종류의 암이 발생한다(24).

상어연골의 추출물인 Neovastat (AE-941)는 혈관생성 억제효과가 있어 미국식품의약안정청에서 연구신약으로 분류되어 임상연구를 진행하였다. 그러나 비소세포폐암, 콩팥세포암을 대상으로 한 phase III 임상연구에서 생존율을 증가시키지 못해 치료 효과가 없는 것으로 보고되었다(25, 26). 상어연골제품인 Benefin Shark Cartilage을 진행성 대장암, 유방암 환자에서 투여한 연구에서도 생존율을 향상시키지 못했다(27).

프로바이오틱스(Probiotics)

프로바이오틱스란 경구로 복용하였을 때 인체에 도움을 주는 미생물이다. 체내에서 다양한 기전에 의하여 정상세균 무리와 균형을 이루어 장내에서 병원성 세균의 증식을 억제하고 장상피세포에서 면역 능력을 조절할 수 있는 물질을 생성하게 하여 체내의 면역능력을 증가시키고 장관의 염증을 줄이기도 한다(28). 프로바이오틱스에는 Lactobacillus 나 Bifidobacterium과 같은 유산균 제제와 Saccharomyces 나 Bacillus와 같은 균제제 등이 있으며 각 균주마다 고유한 특성과 임상효과를 보인다.

일본에서 실시한 표재성 방광암을 대상으로 한 연구에서 Lactobacillus casei를 에피루비신(epirubicin)과 병합투여하였을 때 에피루비신 단독투여군보다 생존율이 증가하였다. 그러나 다른 암종의 치료에 대한 프로바이오틱스 효과는 아직 밝혀지지 않았다(29).

미슬토(Mistletoe)

미슬토는 전나무, 사과나무, 서양 물푸레나무, 떡갈나무, 소나무 등 여러 종류의 나무들에 반기생 하는 식물이다. 우리나라에서는 ‘겨우살이’라고 하며, 한방에서는 ‘상기생’이라는 이름의 약재로 통용되어 왔으며 수 세기 동안 유럽과 아시아에서 간질, 고혈압, 두통, 갱년기장애, 불임, 관절염, 류마티즘에 사용되었다. 1920년대부터 미슬토의 추출액의 주사요법이 암치료에 시도되어 왔으며 동물실험 등에서 미슬토는 종양의 성장을 억제하는 것이 증명되었다. 미슬토는 현재 Iscador, Eurixor, Helixor 등의 다양한 상품명으로 시판되고 있으며 항암작용에 대한 임상연구는 주로 독일과 오스트리아를 중심으로 진행되었다(30). 특히 미슬토의 암환자의 생존율, 종양관해에 대한 효과에 대해서 많은 임상연구가 있었다. 근치적 절제술을 받았거나 화학요법을 받는 유방암, 폐암, 위암, 대장암, 흑색종을 대상으로 미슬토의 효과를 관찰한 17건의 임상연구 중 8건에서 생존율의 증가가 보고되었으며, 이 중 무작위대조시험은 10건으로 이 중 5건에서 생존율의 증가가 관찰되었다. 특히 Iscador를 복용하는 1,668명의 환자를 포함한 10,226명의 3기 유방암 환자를 대상으로 한 대규모 코호트연구와 두 가지의 무작위대조시험이 포함된 연구에서 미슬토는 암환자의 생존율을 증가시켰다. 또한 미슬토는 단기투여에서는 의미있는 생존율의 증가를 관찰할 수 없으며 장기간의 투여가 필요하다(31). 하지만 생존율에 대한 효과에 영향을 줄 수 있는 제제의 유형, 용량 등에 대한 연구가 이루어지지 않았으며, 생존율에 대한 연구들의 질이 다양하다는 제한점이 있다(30).

종양관해에 대한 연구는 3개의 관리화임상시험에서 대장암환자의 화학요법과 미슬토와 병합사용시 종양의 관해를 개선하였다고 보고되었으나 연구방법이 명확하지 않으며 모든 병기의 폐암을 대상으로 한 단독투여에서는 차이를 보이지 않았다. 코호트연구에서는 수술이 불가능한 간세포암, 화학요법을 받았던 유방암, 두개내 악성 종양, 비호지킨림프종을 대상으로 한 연구에서 미슬토 투여에 의한 종양의 관해가 관찰되었다(30).

그러나 많은 연구에서 미슬토가 암 환자의 수명을 연장

시키고 종양관해에 도움이 된다는 결과가 도출되었음에도 불구하고 실험참여자의 적은 수, 대조군이 없는 연구, 연구에 대한 설명 부족 등 신뢰성에 문제가 많은 연구들이 있어 아직 연구결과의 신뢰성을 확정하기 어렵다. 이러한 문제로 현재 미국 식품의약안전청에서는 암치료에 미슬토의 사용을 허가하지 않고 있다.

라이코펜(Lycopene)

라이코펜은 잘 익은 토마토나 토마토와 비슷한 색깔을 가진 과일과 야채 등에 존재하는 카로티노이드 색소이다. 라이코펜을 함유한 토마토를 많이 섭취하는 사람들에서 전립선암, 폐암, 위암과 같은 특정 암의 발병 위험이 낮은 것으로 라이코펜의 항암작용이 제시되었다(32). 라이코펜이나 토마토의 단독 혹은 영양제와의 병합 보충 투여로 전립선암 환자의 사망, 재발 방지, 이환 감소에 도움을 주는지에 대한 비무작위 전후 임상연구에서는 호르몬 치료에 반응이 없었던 안드로젠 비의존 전립선암 환자에서 종양의 크기 변화, 사망 감소, 생존율 증가 등의 치료 효과는 관찰되지 않았다(33). 또한 재발한 전립선암 환자에서 라이코펜의 용량을 증가하면서 투여했을 때 전립선특이항체 수치에 반응은 없었고 오히려 수치가 증가되었다(34).

가 타

가시오갈피(*Acanthopanax senticosus*)는 가시오가피라고도 하며 전국 각지의 깊은 산골짜기에서 자라는 떨기나무이다. 중국 전통의학에서 수 천년 동안 류마티스 질환, 간 기능과 신장 기능 강화, 호흡기 감염의 예방에 사용되었으며 암의 치료에도 처방되었다. 가시오갈피는 20세기에 들어와 아시아인삼의 공급이 줄어들면서 널리 퍼지기 시작했다. 가시오갈피의 뿌리에 함유되어 있는 사포닌은 아시아인삼의 사포닌과 유사한 효과를 보이고 폐암 환자에서 가시오갈피의 투여로 혈중 종양괴사인자와 자연살해세포를 증가시키는 등 면역증강 효과를 보인다(35).

느릅나무(Ulmaceae)는 우리나라에 약 6종이 분포되어

있으며 나무껍질과 뿌리껍질인 유근피가 민간에서 암치료제로 사용되고 있다. 느릅나무 추출액은 실험실 연구와 동물연구에서 항염증 작용, 항산화 작용, 암세포증식 억제작용이 관찰되었다(36). 헛개나무(*Hovenia dulcis*)의 열매는 한의학에서 빈혈, 구갈, 구토, 사지마비 등에 사용하며 헛개나무 줄기는 달여서 숙취 해소에 사용되었다. 헛개나무 열매는 최근에 항암, 항돌연변이, 간보호 효과에 대한 연구가 진행되고 있다(37).

인진쑥(*Artemisia iwayomogi*)은 우리나라 산기슭과 들판에 흔히 자라는 국화과의 식물로 간보호 작용 또는 황달에 효과가 있다고 하여 한약재료로 많이 쓰이고 있으며 간암 환자에서의 복용도 많다. 실험실 연구에서의 인진쑥이나 쑥과 추출물의 항암효과에 대한 보고가 있다(38). 그러나 가시오갈피, 느릅나무, 헛개나무, 인진쑥에서 항암효과가 관찰된 일부 실험결과에도 불구하고 아직 임상적인 효과를 평가할만한 연구는 발표되지 않았다. 그러므로 상기 약제들이 암의 치료에 도움이 된다는 근거는 아직까지 없다.

결 론

보완의학이란 전통의학에 보조적으로 사용되는 의학의 한 부분으로 국내 뿐만 아니라 전 세계적으로 상당수의 암환자가 보완요법을 받고 있다. 그러나 암치료에 사용되고 있는 여러가지 보완요법 중 실험실연구나 동물실험에서 그 효과가 입증된 경우라도 대부분 적절한 임상연구가 이루어지지 않아 치료의 효과의 입증이 아직 충분하지 않다. PSK, 미슬토, 황기는 일본, 독일, 중국에서 암치료에 대한 많은 임상연구가 진행되었으며 암환자의 치료에 있어 이득이 예상된다. 그러나 연구의 신뢰성 등으로 추가적인 연구가 필요하며, 상어연골과 같이 임상연구에서 암치료의 효과가 입증되지 않는 경우도 있다. 또한 과거 전통적으로 사용되었던 방법들도 임상연구가 없어 암의 치료에 도움이 된다는 근거가 없는 경우도 있다. 그러므로 보완요법을 받고 있거나 준비중인 암환자에 있어 보완요법의 효용성과 제한점을 충분히 설명하여야 하며 지속적으로 보완요법 관련 정보를 수집하여 환자에게 근거중심의 적절한 정보를 제공해야 한다.

참고문헌

1. Cassileth BR, Deng G. Complementary and alternative therapies for cancer. *Oncologist* 2004; 9: 80-89.
2. Verhoef MJ, Hilsden RJ, O'Beirne M. Complementary therapies and cancer care: an overview. *Patient Educ Couns* 1999; 38: 93-100.
3. Lee EI, Shin YC, Lee JH, Kim SD, Kim HJ, Jo MS. Use of complementary and alternative medicine in cancer patients at 7 general hospital in seoul. *J Korean Public Health Assoc* 2002; 28: 225-238.
4. Lee KS, Ahn HS, Hwang LI, Lee YS, Koo BH. Utilization of alternative therapies in cancer patients. *J Korean Cancer Assoc* 1998; 30: 203-213.
5. Borchers AT, Keen CL, Gershwin ME. Mushrooms, tumors, and immunity: an update. *Exp Biol Med (Maywood)* 2004; 229: 393-406.
6. Ikekawa T, Nakanishi M, Uehara N, Chihara G, Fukuoka F. Antitumor action of some Basidiomycetes, especially *Phellinus linteus*. *Gann* 1968; 59: 155-157.
7. Nam SW, Han JY, Kim JI, Park SH, Cho SH, Han NI, Yang JM, Kim JK, Choi SW, Lee YS, Chung KW, Sun HS. Spontaneous regression of a large hepatocellular carcinoma with skull metastasis. *J Gastroenterol Hepatol* 2005; 20: 488-492.
8. Gao Y, Zhou S, Jiang W, Huang M, Dai X. Effects of ganopoly (a *Ganoderma lucidum* polysaccharide extract) on the immune functions in advanced-stage cancer patients. *Immunol Invest* 2003; 32: 201-215.
9. Gao Y, Tang W, Dai X, Gao H, Chen G, Ye J, Chan E, Koh HL, Li X, Zhou S. Effects of water-soluble *Ganoderma lucidum* polysaccharides on the immune functions of patients with advanced lung cancer. *J Med Food* 2005; 8: 159-168.
10. Ahn WS, Kim DJ, Chae GT, Lee JM, Bae SM, Sin JI, Kim YW, Namkoong SE, Lee IP. Natural killer cell activity and quality of life were improved by consumption of a mushroom extract, *Agaricus blazei* Murill Kyowa, in gynecological cancer patients undergoing chemotherapy. *Int J Gynecol Cancer* 2004; 14: 589-594.
11. deVere White RW, Hackman RM, Soares SE, Beckett LA, Sun B. Effects of a mushroom mycelium extract on the treatment of prostate cancer. *Urology* 2002; 60: 640-644.
12. Wu WC, Hsiao JR, Lian YY, Lin CY, Huang BM. The apoptotic effect of cordycepin on human OEC-M1 oral cancer cell line. *Cancer Chemother Pharmacol* 2007; 60: 103-111.
13. Cowawintaweevat S, Manoromana S, Sriplung H, Khuha-prema T, Tongtawe P, Tapchaisri P, Chaicumpa W. Prognostic improvement of patients with advanced liver cancer after active hexose correlated compound (AHCC) treatment. *Asian Pacific J Allergy and Immunology* 2006; 24: 33-45.

14. Oba K, Teramukai S, Kobayashi M, Matsui T, Kodera Y, Sakamoto J. Efficacy of adjuvant immunochemotherapy with polysaccharide K for patients with curative resections of gastric cancer. *Cancer Immunol Immunother* 2007; 56: 905-911.
15. Sakamoto J, Morita S, Oba K, Matsui T, Kobayashi M, Nakazato H, Ohashi Y; Meta-Analysis Group of the Japanese Society for Cancer of the Colon Rectum. Efficacy of adjuvant immunochemotherapy with polysaccharide K for patients with curatively resected colorectal cancer: a meta-analysis of centrally randomized controlled clinical trials. *Cancer Immunol Immunother* 2006; 55: 404-411.
16. Hayakawa K, Mitsuhashi N, Saito Y, Nakayama Y, Furuta M, Nakamoto S, Kawashima M, Niibe H. Effect of Krestin as adjuvant treatment following radical radiotherapy in non-small cell lung cancer patients. *Cancer Detect Prev* 1997; 21: 71-77.
17. Nishiwaki Y, Furuse K, Fukuoka M, Ota M, Niitani H, Asakawa M, Nakai H, Sakai S, Ogawa N. A randomized controlled study of PSK combined immuno-chemotherapy for adenocarcinoma of the lung. *Gan To Kagaku Ryoho* 1990; 17: 131-136.
18. Block KI, Mead MN. Immune system effects of echinacea, ginseng, and astragalus: a review. *Integr Cancer Ther* 2003; 2: 247-267.
19. McCulloch M, See C, Shu XJ, Broffman M, Kramer A, Fan WY, Gao J, Lieb W, Shieh K, Colford JM Jr. Astragalus-based Chinese herbs and platinum-based chemotherapy for advanced non-small-cell lung cancer: meta-analysis of randomized trials. *J Clin Oncol* 2006; 24: 419-423.
20. Taixiang W, Munro AJ, Guanlian L. Chinese medical herbs for chemotherapy side effects in colorectal cancer patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; 1: CD004540.
21. Suh SO, Kroh M, Kim NR, Joh YG, Cho MY. Effects of red ginseng upon postoperative immunity and survival in patients with stage III gastric cancer. *Am J Chin Med* 2002; 30: 483-494.
22. Kim JP, Yoo HY, Yu HJ, Yang HK. The Effect of Ginseng on the Nutritional Status and the Immune Functions after Curative Operations on Gastric Carcinoma Patients. *J Korean Surg Soc* 1998; 54: 854-862.
23. Cui Y, Shu XO, Gao YT, Cai H, Tao MH, Zheng W. Association of ginseng use with survival and quality of life among breast cancer patients. *Am J Epidemiol* 2006; 163: 645-653.
24. Ostrander GK, Cheng KC, Wolf JC, Wolfe MJ. Shark cartilage, cancer and the growing threat of pseudoscience. *Cancer Res* 2004; 64: 8485-8491.
25. C Lu, JJ Lee, R Komaki, RS Herbst, WK Evans, H Choy, P Desjardins, BT Esparaz, M Truong, MJ Fisch. A phase III study of AE-941 with induction chemotherapy (IC) and concomitant chemoradiotherapy (CRT) for stage III non-small cell lung cancer (NSCLC). *Journal of Clinical Oncology*, 2007 ASCO Annual Meeting Proceedings Part I 2007; 18S (June 20 S): 7527.
26. B Escudier, P Venner, R Buckowski, C Szczylik, S Oudard, P Champagne, C Hariton, E Dupont. Phase III trial of neovastat in metastatic renal cell carcinoma patients refractory to immunotherapy. *Proc Am Soc Clin Oncol* 2003 (abstr 844): 22.
27. Loprinzi CL, Levitt R, Barton DL, Sloan JA, Atherton PJ, Smith DJ, Dakhil SR, Moore DF Jr, Krook JE, Rowland KM Jr, Mazurczak MA, Berg AR, Kim GP; North Central Cancer Treatment Group. Evaluation of shark cartilage in patients with advanced cancer: a North Central Cancer Treatment Group trial. *Cancer* 2005; 104: 176-182.
28. Fioramonti J, Theodorou V, Bueno L. Probiotics: what are they? What are their effects on gut physiology? *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2003; 17: 711-724.
29. Naito S, Koga H, Yamaguchi A, Fujimoto N, Hasui Y, Kuramoto H, Iguchi A, Kinukawa N; Kyushu University Urological Oncology Group. Prevention of recurrence with epirubicin and lactobacillus casei after transurethral resection of bladder cancer. *J Urol* 2008; 179: 485-490.
30. Kienle GS, Kiene H. Complementary cancer therapy: a systematic review of prospective clinical trials on anthroposophic mistletoe extracts. *Eur J Med Res* 2007; 12: 103-119.
31. Grossarth-Maticek R, Kiene H, Baumgartner SM, Ziegler R. Use of Iscador, an extract of European mistletoe (*Viscum album*), in cancer treatment: prospective nonrandomized and randomized matched-pair studies nested within a cohort study. *Altern Ther Health Med* 2001; 7: 57-66.
32. Heber D, Lu QY. Overview of mechanisms of action of lycopene. *Exp Biol Med* (Maywood) 2002; 227: 920-923.
33. Jatoi A, Burch P, Hillman D, Vanyo JM, Dakhil S, Nikcevic D, Rowland K, Morton R, Flynn PJ, Young C, Tan W; North Central Cancer Treatment Group. A tomato-based, lycopene-containing intervention for androgen-independent prostate cancer: results of a Phase II study from the North Central Cancer Treatment Group. *Urology* 2007; 69: 289-294.
34. Clark PE, Hall MC, Borden LS Jr, Miller AA, Hu JJ, Lee WR, Stindt D, D'Agostino R Jr, Lovato J, Harmon M, Torti FM. Phase I-II prospective dose-escalating trial of lycopene in patients with biochemical relapse of prostate cancer after definitive local therapy. *Urology* 2006; 67: 1257-1261.
35. Huang DB, Ran RZ, Yu ZF. Effect of *Acanthopanax senticosus* injection on the activities of human tumor necrosis factor and natural killer cell in blood in the patients with lung cancer. *Zhongguo Zhong Yao Za Zhi* 2005; 30: 621-624.
36. Wang D, Xia M, Cui Z, Tashiro S, Onodera S, Ikejima T. Cytotoxic effects of mansonone E and F isolated from *Ulmus pumila*. *Biol Pharm Bull* 2004; 27: 1025-1030.

37. Fang HL, Lin HY, Chan MC, Lin WL, Lin WC. Treatment of chronic liver injuries in mice by oral administration of ethanolic extract of the fruit of *Hovenia dulcis*. *Am J Chin Med*. 2007; 35: 693-703.

38. Hong SH, Seo SH, Lee JH, Choi BT. The aqueous extract from *Artemisia capillaris* Thunb. inhibits lipopolysaccharide-induced inflammatory response through preventing NF- κ B activation in human hepatoma cell line and rat liver. *Int J Mol Med* 2004; 13: 717-720.



Peer Reviewers Commentary

본 논문은 최근 많은 암환자들에 의해 시행되고 있는 보완요법을 소개하고 그 임상적 근거를 고찰한 논문으로 현재 국내에서 널리 사용되고 있는 각종 요법에 대해 기술하고 있다. 실제로 암환자들이 본인이 사용하고 있는 보완요법에 대해 의사들에게 밝히기 꺼려하는 것은 대부분의 임상들이 그 내용을 살펴보고 체계적으로 환자와 대화에 임하기보다는 보완요법에 대해 무조건 혹은 반사적인 거부반응을 보이기 때문이다. 이러한 측면에서 향후 보완요법에 대한 임상들의 관심이 우선적으로 필요하다. 또한 체계적인 접근을 통해 효과가 밝혀진 요법과, 효과가 없거나 오히려 해가 되는 요법에 대해 정리를 함으로써 체계적인 정보를 환자 및 보호자들에게 제공하는 시스템을 마련해야 할 것이다. 이유는 보완요법에 대한 올바른 이해를 도와주는 것이 암환자들에게 치료적 측면 뿐 아니라 경제적인 측면에서도 도움이 되기 때문이다. 이러한 면에서 본 고찰논문은 많은 임상들에게 보완요법이라는 다소 생소한 분야를 이해하는 데 도움을 줄 수 있을 것으로 생각된다.

[정리: 편집위원회]

자율학습 2008년 4월호 (애착 이론의 과거, 현재, 미래) 정답

1. ④

6. ②

2. ③

7. ④

3. ①

8. ③

4. ①

9. ②

5. ②

10. ③