

MTT-assay 방법에 의한 전통수산발효식품의 암세포 증식억제작용

김동수 · 김우재 · 김영명 · 김은미

한국식품개발연구원

서론

현재, 암은 오늘날 급속한 의학의 발달에도 불구하고 아직도 우리의 생명을 위협하는 무서운 불치병으로 알려져 있다. 암의 발생은 약 75%가 공해식품 및 그릇된 식생활이 그 주된 원인으로 식원병 이라고 할만큼 식생활과 큰 관련이 있다. 암의 발생 요인에 대한 많은 연구 결과에도 불구하고 암 발생 기전에 대해서 확실히 알려져 있지 않고 치료에 있어서도 큰 효과를 발휘하지 못하고 있다. 따라서 인체에 무해하고 효과적으로 암을 퇴치할 수 있는 새로운 항암제

의 개발은 현대 의학에 있어 매우 중요한 당면과제라 하겠다. 이런 점을 고려할 때 불완전한 기존의 암치료에 병행하여 직접적인 세포 독성보다는 면역활성활성을 이용하여 암을 예방하려는 것은 매우 의미있는 일이라 할 수 있다. 즉, 암세포에 대한 생체의 비특이성 내지 세포성 면역을 자극함으로써 항암 효과를 기대하는 면역화학 요법의 시도는 그 치료적 타당성을 가지고 있는 것으로 생각되고 있다 (Moon et al., 1987). 최근 식생활 수준의 향상과 식생활의 다양한 변화와 더불어 사람이 음식섭취에 대한 욕구는 영양과 에너지 측면 뿐만 아니라 기호성 향상과 생체의 항상성 유지 및 생리기능 조절작용에 까지 이르렀다. 특히 인간의 노화와 함께 만성적 질병을 일으키는 원인을 억제하거나 치유하기 위해 식품으로부터 유래하는 생리활성을 나타내는 기능성 성분들에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으며, 이들 항성인병 효과를 갖는 새로운 기능성 식품의 개발에 대한 관심이 고조되고 있다. 이러한 기능성 식품 성분 중에서 항암 물질에 대한 연구는 미비한 실정이며 이러한 기능성을 갖는 식품이나 물질을 찾게 된다면 식생활에서 발암을 예방할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 우리나라의 대표적인 전통 수산발효식품인 젓갈류 및 식해를 대상으로 발효·숙성 중 육 단백질이 가수분해되어 생성되는 peptide의 암세포 성장 억제 작용을 MTT-assay 방법으로 조사하였다.

재료 및 방법

전통적인 방법으로 숙성시킨 국내산 전통 수산발효식품인 멸치 젓갈, 새우 젓갈, 조개 젓갈, 밴댕이 젓갈, 굴 젓갈, 까나리 액젓 등 6종과 가자미 식해등을 주생산지역에서 구입하여 실험실로 옮겨 곧바로 실험에 사용하였다. 각각의 젓갈을 마쇄한 후 원심분리하여 상등액을 취하였다. 상등액에 포함되어 있는 고분자 단백질을 제거하기 위하여 sulfosalic acid (50g/L)로 침전시켰고 투석(cut-off 3,000 daltons)을 하였다.

Peptide-N 정량은 Biuret 법(Umemoto., 1966)과 Lowry 법(Lowry et al.,1951)을 사용하였다.

Bio-Rad P-60 gel (California, USA) (column size, 2.6×90 cm) chromatography로 peptide를 정제하였다.

항암효과를 측정하기 위해 사용된 항암 세포는 서울대 암세포은행에서 분양 받은 SNU-1을 사용하였으며, 세포배양은 RPMI 1640배지에 10% FBS를 첨가하여 배양한 것을 실험에 사용하였으며 항암 활성 측정은 MTT assay 방법을 사용하여 측정하였다.

결과 및 결론

까나리, 굴, 밴댕이, 멸치 및 새우젓갈이 peptide-N 농도 0.2mg/mL에서 각각 32.6, 29.8, 26.2, 23.9 및 22.2%의 암세포 증식억제 효과를 나타내었고, 각 젓갈을 gel filtration한 결과한 결과 조개 젓갈, 까나리 어간장, 새우 및 가자미 식해는 3개의 peak, 밴댕이와 굴젓갈은 2개의 peak를 나타내었고, 멸치 젓갈은 1개의 peak를 나타내었다. 분획 된 각각의 peak들에 대한 암세포 증식억제 작용을 측정하였다

참고 문헌

1. Park, K.Y. 1995. The nutritional evaluation, and antimetagenic and anticancer effect of Kimchi. J. Korean Soc. Food Nutr. 24(1), 169~182
2. Yi, S.D., J.S. Yang., J.H. Jeong., C.K. Sung. and M.J. Oh. 1999. Antimicrobial activities of soybean paste extracts. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 28(6),1230~1238
3. Lee J.G. and W.K. Choe. 1974. Studies on the variation of microflora during the fermentation of anchovy, *Engraulis japonica*. Bull. Korean Fish. Soc., 7(3), 105~114.
4. Umemoto, S. 1996. A modification method for estimation of muscle protein by biuret method. Bull. J. Soc. Sci. Fish. 32, 427~435.
5. 문창규 · 이수환 · 목명수 · 김대옥. 1987. 구름버섯의 항암성 다당류 분획이 마우스의 면역기능에 미치는 영향에 관한 연구. 약학회지. 31(2), 126~132