

멸치액젓으로부터 추출한 펩타이드의 항암 작용

김우재 · 김상무

강릉대학교 해양생명공학부

서론

발효식품에 함유되어 있는 저분자 peptide는 발효되는 동안이나 가수분해되는 과정에서 생성된다. 이렇게 생성된 저분자 peptide는 생물학적 활성이 크다고 보고되고 있다. 최근 농산물에 대한 peptide의 실험에 대한 연구는 활발히 진행되어 있으나 수산발효식품의 peptide의 기능성에 대한 연구는 미비한 실정이다.

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 할 만큼 식생활과 큰 관련이 있다. 따라서 인체에 무해하고 효과적으로 암을 퇴치할 수 있는 새로운 항암제의 개발은 현대 의학에 있어 매우 중요한 당면과제라 하겠다. 우리가 매일 섭취하는 식품 중에는 많은 인체에 유용한 기능성 성분들이 많이 있으며 근래에 들어 식품은 단지 식생활을 해결하기 위한 수단으로서 뿐만 아니라 인간의 건강보조 약품의 기능을 갖게 됨으로서 식품성분에 기능성 물질을 첨가하거나 기존의 식품자체내의 기능성물질을 갖는 식품을 필요로 하게 되었다. 식품에 들어있는 항암 등 기능성 물질은 미량으로 함유되어 있으나 매일 섭취하므로 발암 억제 등 면역계에 중요한 역할을 한다고 알려져 있다. 이러한 기능성 식품 성분 중에서 항암 물질에 대한 연구는 미비한 실정이며 이러한 기능을 갖는 식품이나 물질을 찾게 된다면 식생활에서 우리는 발암을 예방할 수 있을 것이다.

본 연구에서는 멸치액젓의 숙성 중 가수분해되어 얻어지는 저분자 peptide의 항암 (antitumor) 실험을 하였다.

재료 및 방법

저분자 peptide의 정제 - 멸치 액젓은 대형 숙성조 (20 ton)를 이용해 15 ± 3 °C에서 숙성 (1, 3 및 5년)한 것을 실험원료로 사용하였다. 멸치 액젓에 포함되어 있는

고분자 단백질을 제거하기 위하여 sulfosalic acid (50g/L)로 침전시켰고 한외 여과(cut-off 3,000 daltons)를 하여 저분자 peptide를 정제하였다. 다음 Bio-Rad P-2 gel (California, USA) (column size, 5×100 cm) chromatography로 peptide를 정제하였다.

Peptide-N 정량 - Umemoto (1996)의 방법을 사용하였다.

항암활성 측정 - 항암효과를 측정하기 위해 사용된 항암 세포는 서울대 암세포 은행에서 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

숙성기간 (1, 3 및 5년)이 다른 멸치액젓으로부터 추출한 peptide는 정제과정에서 숙성 1년의 멸치액젓은 3개의 peak, 숙성 3년의 멸치액젓은 4개의 peak와 숙성 5년의 멸치액젓은 5개의 peak를 각각 나타내었다. 숙성기간이 길어질수록 멸치액젓의 peptide는 저분자화 되었으며, gel chromatography상의 후반부에 나타났다. 숙성기간이 다른 멸치액젓으로부터 추출한 peptide들의 항암효과는 숙성 5년의 peak 2에서 54.8%로 가장 높게 나타났으며, 숙성 3년의 peak 1, peak 4 와 숙성 5년의 peak 5에서의 항암 효과는 나타나지 않았다.

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., Yang, J.S., Jeong, J.H., Sung, C.K. and Oh, M.J. 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. Kim, S.B., Kang and Y.H.Park. 1987. DNA damage of lipid oxidation products and its inhibition mechanism. Bull. Korean Fish. Soc. 20, 419~430.
5. Umemoto, S. 1996. A modification method for estimation of muscle protein by biuret method. Bull. J. Soc. Sci. Fish. 32, 427~435.