

전통젓갈 유래 저분자 peptide의 cytotoxicity

김동수 · 김영명 · 조진호 · 김우재

한국식품개발연구원

서 론

우리나라에서 전통 젓갈은 어육을 이용하여 전통적으로 발효시켜 단백질을 peptide나 아미노산으로 분해시켜 옛부터 대표적인 단백질 공급원으로 널리 이용되어왔다. 본 연구에서는 1차적으로 시행했던 3,000 dalton 이상 peptide의 암세포 성장억제 효과에서 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 성장억제 효과를 나타내었다. 일반적으로 항암활성의 유무 혹은 정량성을 추정할 경우, IC₅₀의 값을 주로 이용하는데 암세포에 대해 IC₅₀의 값이 0.23mg/mL 이상으로 나타난 추출물에 대해서는 항암 활성이 없거나 미약한 것으로 간주할 수 있다고 보고되었다 (Hyun et al., 1994). 따라서, 전통 젓갈의 3,000 dalton 이하의 peptide에 대해서도 암세포 성장억제를 조사해볼 필요가 있을 것으로 사료되어 본 연구에서는 전통 젓갈류의 3,000 dalton 이하의 peptide의 cytotoxicity를 조사하였다.

재료 및 방법

재료 - 실험에 사용된 젓갈류는 전통 재래 시장에서 시판되고 있는 제품을 구입하였다. 멸치, 새우, 조개, 밴댕이, 굴, 까나리 액젓, 가자미 식해울 냉장 보관하며 실험에 사용하였다.

젓갈 및 액젓을 균질화 하여 원심분리 후 상등액을 취한다. 상층액에 Sulfosalicylic acid (50g/1L)을 첨가하여 고분자 단백질을 제거한 후 한외여과하여 3,000dalton 이하의 저분자 peptide를 얻었다. 저분자 peptide는 Sephadex G-15으로 gel chromatography하였다.

Peptide-nitrogen은 Biuret 법 (Umamoto et al, 1966)과 Lowry 법(Lowry et al.,1951)을 사용하였고 Bovine serum albumin을 standard로 사용하였다.

암세포 성장 억제 실험 (Cytotoxicity) - 실험에 사용한 세포주는 SNU-1 (KCLB, Korea)을 사용하였다. SNU-1에 대한 시료의 세포독성 (cytotoxicity)을 측정하기 위하여 Carmichael et al. (1987)의 방법에 따라 MTT assay를 실시하였다.

결과 및 요약

전통 젓갈류 중 저분자 peptide의 암세포 성장 억제능을 실험한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

Crude한 저분자 peptide에서 암세포 증식억제 효과는 가자미와 조개 젓갈에서 IC_{50} 값이 0.32와 0.35mg/mL의 값으로 가장 높게 나타났다.

Crude 저분자 peptide는 Sephadex G-15 chromatography로 gel filtration을 한 결과 조개와 멸치 젓갈은 5개의 peak, 까나리 어간장과 굴젓갈은 4개의 peak, 밴댕이, 새우 및 가자미 젓갈은 3개의 peak를 나타내었다.

Gel filtration 후의 암세포 성장억제 효과를 측정한 결과 굴 peak 3, 조개 peak 3, 새우 peak 3 및 까나리 peak 4에서 각각 0.15, 0.16, 0.17과 0.18mg/mL 순으로 높게 나타났다.

참고문헌

- Hyun, J.W., K.H. Lim, J.E. Shin, M.S. Sung, Y.J. Won, Y.S. Kim, S.S. Kang, I.M. Chang, W.S. Woo, W.H. Paik, H.J. Kim, E.R. Woo, H.K. Park and J.G. Park. 1994. Antineoplastic effect of extracts from traditional medicinal plants and various plants(III). *Kor. J. Pharmacogn.* 25(2). 171~177
- Umemoto, S. 1996. A modification method for estimation of muscle protein by biuret method. *Bull. J. Soc. Sci. Fish.* 32, 427~435
- Lowry, O.H., N. J. Rosebrough, A. L. Farr and R. J. Randall. 1951. Protein measurement with the Folin phenol reagent. *J. Biol. Chem.* 193. 265~275
- Cushman, D.W. and H.S. Cheung. 1971. Spectrometric assay and properties of angiotensin-converting enzyme of rabbit lung. *Biochemical Pharmacology.* 20. 1637~1648