

Sialic Acid(N-Acetylneuraminic Acid)와 Saponin이 Human Rotavirus의 MA-104 세포 감염에 미치는 영향

신원선, 박범석, 이건봉, 이종익, 김종현, 권윤진, 조진국, 정일민*, 김시관**, 유제현
 건국대학교 낙농학전공, 식량자원학전공*, 생의생약학전공**

Reoviridae과에 속하는 로타바이러스는 유아뿐만 아니라 대부분의 어린 포유동물과 조류 등에 설사와 위장염을 일으키는 바이러스로(Kapikian과 Chanock, 1990), 이의 serotype에 의해 발병되는 질병을 완전히 방어하기 어려운 특성이 있어 로타바이러스에 대한 vaccines 및 억제물질의 개발이 연구되고 있다.

본 연구에서는 유아 장염의 원인이 되는 human rotavirus(HRV)의 MA-104 세포감염에 sialic acid와 saponin(대두, 인삼, Sigma)이 억제효과를 나타내는지를 확인하기 위하여 수행하였다. 실험재료로는 sialic acid와 Quillaja 나무껍질에서 추출한 saponin은 Sigma 사(USA)에서 구입하였고 대두 및 인삼 saponin은 건국대학교 식량자원학 및 생의생약학 연구실에서 분리한 saponin을 이용하였으며, HRV는 Greenberg박사로부터 제공받은 S2(G2, P1B)를 이용하였다. 억제효과 확인 실험은 Kaljot 등(1988)의 방법을 응용하여 96-well plate에 MA-104세포를 2일간 배양하여 HRV S2를 감염시킬 때 sialic acid와 대두 saponin, 인삼 saponin, 그리고 Sigma사의 saponin을 계단 희석하여 첨가한 후, AEC 염색을 하고 HRV만 첨가한 control과 비교함으로써 그 저해정도를 판정하였다.

그 결과 sialic acid는 HRV의 세포감염에 억제효과를 나타내지 않았다. 반면 saponin의 경우에는 대두 saponin은 0.125%의 농도로 첨가하였을 때 90% 이상의 감염억제를 나타냈으며 0.016%에서 45%, 0.001%에서 12%의 세포감염 억제효과를 나타냈고, 인삼 saponin은 0.01%에서 약 80%, 0.00016%의 농도에서 40%, 0.00001% 농도에서 15%의 억제효과를 나타냈다. 한편 Sigma saponin의 경우 0.0005%의 농도까지 MA-104세포증식에 악영향을 미쳐 96 well plate에 정착한 MA-104 cell이 plate의 바닥에서 떨어지는 현상을 나타냈으며, 그 이하의 농도에서는 0.00025의 농도에서 66%, 0.000005%의 농도에서 5%정도의 세포감염 억제효과를 나타냈다.