

키토산 유래물질인 키토산 올리고당과 수용성 키토산의 열처리에 의한 올리고당 조성의 변화와 항 로타바이러스성에 미치는 영향

박범석*, 유대환, 신원선, 김종헌, 이종익, 박선오, 유제현

*건국대학교 낙농학과

Chitooligosaccharide와 soluble chitosan은 chitosan을 chitinase 및 chitosanase등의 효소를 이용하여 분해함으로써 얻을 수 있으며, 점도가 낮고 수용성이 강하다. 또 독성이 없고 흡착성, 보습성, 유화성, 생분해성을 나타내며 항균작용, 제산작용과 궤양억제작용, 장내유용세균의 성장촉진, 항종양활성, 식물포의 활성화작용, 면역부활작용, 항균작용등 다양한 기능을 나타내는 것으로 알려지고 있다. 본 연구는 많은 생리적 기능성을 갖는 것으로 알려진 chitosan 유래물질의 열처리 전·후 당조성변화를 비교하고 human rotavirus(HRV) Wa와 S2에 대한 항 로타바이러스성을 탐색하기 위하여 다음과 같이 수행되었다.

먼저, Chitooligosaccharides와 soluble chitosan의 HRV S2와 Wa의 MA-104 세포감염억제는 Kaljot등(1988)의 방법을 응용하여 MA-104세포가 단층을 형성한 96well plate에 S2와 Wa를 감염시킬 때 chitooligosaccharides와 soluble chitosan을 계단희석하여 1.0~0.001%로 첨가한 후 cell에 감염된 바이러스의 수를 count하여 그 감염정도와 저해정도를 판정하였으며 그 결과 HRV S2에 있어서 soluble chitosan의 경우 농도 0.004%에서 $58.02 \pm 2.48(\%)$, 0.016%에서 $75.74 \pm 2.84(\%)$, 0.125%이상에서는 90%이상의 감염억제효과를 나타내었다. 한편, chitooligosaccharides는 억제효과를 나타내지 않았다. HRV Wa에 대해서는 soluble chitosan의 경우 농도 0.004%에서 $51.05 \pm 3.66(\%)$, 0.016%에서 $73.66 \pm 2.15(\%)$, 0.125%에서는 $89.92 \pm 1.68(\%)$ 의 감염억제효과를 나타내었고 chitooligosaccharides는 S2에서와 마찬가지로 억제효과를 나타내지 않았다.

열처리에 의한 rotavirus의 세포감염 억제능의 변화를 확인하기 위한 실험에서 열처리는 처리1(63°C/30min)과 처리2(90°C/10min)의 2가지 방법을 선택하였으며, 처리1의 경우 5-30min까지 5분간격으로 시료를 채취하고, 처리2의 경우 2~10min까지 2분 간격으로 채취하여 HRV의 MA-104 세포감염시 inhibitor로 사용한 결과 처리1과 처리2 모두에서 시간에 관계없이 동일한 억제효과를 보였다. soluble chitosan은 HRV의 종류에 따라 약간의 차이는 있지만 첨가량이 증가할수록 HRV의 세포감염 억제효과가 크게 나타났으며 chitooligosaccharides는 억제효과를 나타내지 않았고 억제효과는 열처리에 의해서 영향을 받지 않았다.