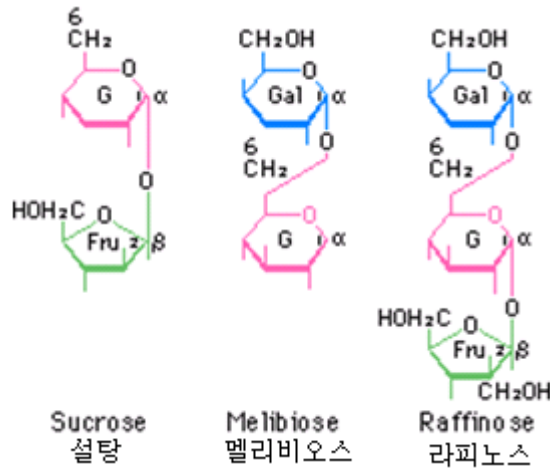


1. 천연 올리고당 라피노스란?



라피노스는 비트(설탕 대근)에서 분리 정제하여 얻은 천연

올리고당입니다. 식물계에 넓게 존재하고 있으며 비트, 유칼리 수액, 대두 등에 비교적 많이 포함되어 있습니다.

라피노스는 비트당의 부산물인 비트당밀에서 크로마토그래피법에 의해 추출되어 정제 결정화하여 얻어집니다.

화학 구조식은 왼쪽 그림과 같습니다.

D-갈락토오스, D-글루코오스 및 D-프룩토오스 각 1 분자로 구성되어 설탕에 갈락토오스가 결합한 형태의 삼당류입니다.

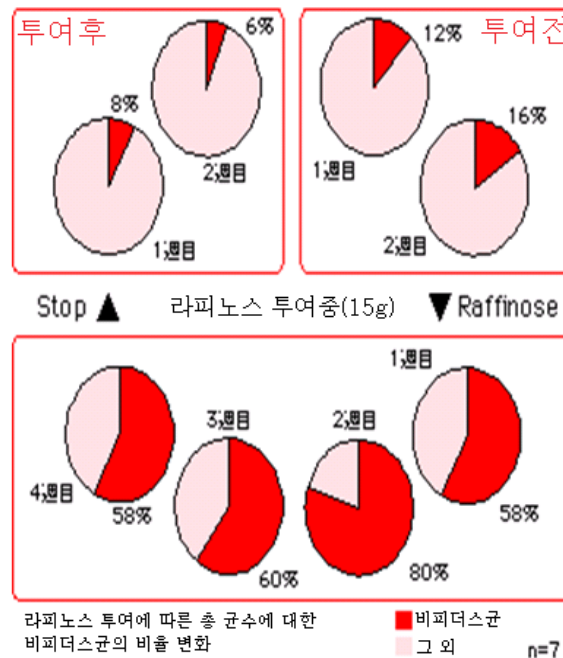
많은 올리고당 중에서 전혀 흡습성이 없는 유일한 올리고당입니다.

2. 라피노스의 특징

라피노스는 북해도의 대지에서 정성을 들여 키운 비트(사탕무)에서 추출 · 정제된 세계에서 유일한 고순도 결정 올리고당입니다. 가을 수확기가 되어 기온이 낮아지면 비트 스스로 동결을 방지하기 위하여 세포내에 라피노스를 비축하기 시작합니다. 험난한 자연환경에서 살아남은 불가사의한 올리고당입니다.

(1) 비피더스균 증식 효과

위와 소장에서 소화효소에 의해 소화 흡수되는 것 없이 대장에 도달합니다. 대장에 도달한 라피노스는 장내의 선속균인 비피더스균의 증식 원이 되어 악속균이라고 불리는 대장균 웰시균 등을 몰아냅니다.



(2) 감미도

감미도는 설탕을 100으로 본 경우, 20% 정도입니다. 설탕에 가까운 상품의 단 맛을 가지고 있습니다.

(3) 안정성(천연 올리고당)

다른 올리고당에서 나타나는 효소를 이용한 제조법이 아닌 비트당밀에서 분리 · 정제하여 얻어지는 순수한 천연물질입니다. 공인 시험기관에 의한 급성독성시험 · 변이원생시험의 결과, 안전하다는 것이 확인 되었습니다.

3. 라피노스의 효용 · 기능

(1) 아토피성 피부염 개선 효과

후미조노 마즈다 피부과(홋카이도 구시로시)의 마즈다 미치오 의사에 의해 「라피노스의 아토피성 피부염에 미치는 영향」이라는 연구가 발표되어 있습니다. 그것에 의하면

『장내의 상존(常在) 진균인 칸디다균을 억제하는 것에 의한 아토피 성 피부염의 치료효과를 지향하기 위하여 단 것, 과일, 알코올을 과다라는 칸디다균 증식 원자를 제거할 수 있도록 환자들에게 이것의 제거를 지도하였다. 그러한 상태에서 1~2주가 경과해도 개선효과가 불충분한 환자를 대상으로 상기의 식사 개선을 지속한 상태로 1~2주간 최대 6주간 라피노스를 투여, 장내균 무리 개선을 통하여 칸디다균 억제 효과의 가능성이 기대하여 경과를 보았다.

투여량은 어른에게 있어서 장내 세포 무리 개선이 기대되는 최소 유효량, 3.0g/일을 기초로

유아	1.0g/일
1세	1.0 g/일
3세	2.0 g/일
6세	3.0 g/일
성인	6.0 g/일

으로 하였다.

결과, 대상 50명(평균 연령 4.2세 0~23세 남성 23명 여성 27명) 약효 22명(44%), 유효 16명(32%), 무효 12명(24%), 증상 악화 0명(0%). 유효율(저효 + 유효)은 38명(76%)이었다. 1명의 설사가 확인되어 투여량을 줄이는 것으로 해결되었다.

라피노스 투여에 의한 치료는 나스타틴에 의한 항 진균요법에 비해 효과가 적지만 부작용은 현저하게 적어 조다 안전한 치료라고 판단된다. 라피노스는 항 진균제요법의 효과가 있는 이유는 불명확하다. 장내 균 무리 개선을 통하여 간접적으로 칸디다균을 억제하는 것도 생각할 수 있지만 라피노스가 직접 칸디다균에 작용하는 가능성도 무시할 수 없다.』

라고 하고 있다.

(제 35회 일본 수아 알레르기 학회 식품 알레르기 간담회 : 1999년 9월)

알레르기 임상 1998.18권 12월 임시증간호

또한 1999년 10월 18일부터 20일 히로시마에서 개최된 『제 49회 일본 알레르기 학회』에서의 치바클리닉 치바 토모유키 위사에 의해 「성인형 아토피성 피부염환자의 장내 환경에 미치는 라피노스의 영향」이라는 연구가 발표되었다. 이것에 따르면 아토피성 피부염에 대해서 항진균 치료법이 인정되고 있지만 환자의 장내 환경에 대해서는 보고를 볼 수 없어서 그것을 검색 및 정화를 실시했다.

성인의 아토피성 피부염환자 36명에 대해 4g/일 라피노스를 평균 4개월 투여하고 전후의 장내세균을 조사한 결과 통상 성인과 같은 비피더스균 비율을 나타내고 있었는데 그 중 5명은 매우 낮은 수치를 나타냈다. 그러나 라피노스의 투여에 의한 세균수는 평균 3.2배로 증가. 또 칸디다균이 높은 수치였던 2명도 검출한계 이하가 되었다. 이것에 따라 라피노스는 아토피 성 피부염 환자의 장내 환경을 개선하는 것과 함께 일부 임상 증상도 개선되는 가능성이 보이고 있다.』

라고 하고 있습니다.

(2) 면역 부활 작용

카모이 큐이치 교수(일본 치과대학 부속병원 원장: 의학박사·치학박사)에 의해 「면역세포에 대한 올리고당(라피노스)의

영향」라는 연구가 발표하였습니다. 그것에 대하여

『비피더스균은 숙주의 면역기구에 영향을 미치고 이것을 활성화하는 작용이 있다. 따라서, 라피노스를 투여하는 것에 의해 비피더스균을 증식시켜 2차적으로 면역반응을 높일 수 있다고 할 수 있다. 10명의 피험자(남성 2, 여성 8명 21~27세 평균연령 24.4세)를 무작위로 2군, 라피노스 투여군과 글루코스 투여군으로 나누어 장내 세포균 무리, 림프구 증식반응, 다형핵백혈구(PMN)의 탐식능력에 대해 검색을 했다.

그 결과 라피노스를 투여하는 것에 의해 장내세포군 무리에서의 비피더스균의 비율 상승이 확인되고 그에 따라 림프구의 증식반응, 및 탐식능력이 높아지는 것이 나타났다. 이에 따라 라피노스를 투여하는 것에 의한 면역세포의 기능이 높아질 가능성이 시사되었다.』

고 되어 있습니다.

(제 16회 일본 치과약물요법학회, 치학 제 85권제 4호)

(3) 간 기능에 대한 효과

치바대학원 학예부의 사나다 히로오 교수는

『올리고당이 비피더스균을 증식시켜 악옥균을 줄이는 것에 따라 장내에서 발생하는 독소를 억제하고 간의 움직임을 개선시키는 것만이 아닌, 올리고당 그 자체로 간의 움직임을 개선시키는 작용이 있는 것이라고 생각하여 실험용 쥐에 갈락토사민을 투여하는 것으로 갈락토사민 간장애(아미노산의 한 종류)라고 하는 사람의 극중간염과 닮은 증상을 일으켜 비피더스균 증식효과가 있다고도 할 수 있는 여러 종류의 올리고당 및 갈락토오스 단당 등을 투여한 결과 갈락토오스를 포함하고 있는 락툴로오스, 라피노스, 갈락토 올리고당, 갈락토오스 및 락토오스 에 갈락토사민 간장애 발증 억제 효과가 인정되었다.

비피더스 균 증식효과가 있다고 보고 되어있는 올리고당 모두가 갈락토사민 간 장애 발증을 억제한다고는 할 수 없다. 또한 갈락토사민 간 장애 발증 억제에는 올리고 당 중 혹은 단당으로서의 갈락토오스가 깊게 관여되고 있어 난소화성인 비피더스균 증식인자 모두가 이 효과를 발휘하는 것은 아니라는 것도 밝혀졌다.』

유아용 분유에 배합되어 우수한 녹변 해결효과를 발휘

(4) 그 외의 생리적 효과 · 기능

- 1). 유아용 조제분유에 배합되어 우수한 녹변 해결 효과를 발휘
- 2). 사람의 장기 이식의 수송 액의 주요성분

4. 라피노스에 대한 학술자료

(1)FOOD STYLE 21

* Baby food와 올리고 당류 [2001.1(Vol.5 No.1)]

식품신소재협의회, 사무국장 하야카와 사치오

『1.영유아기와 올리고당

2. 비피더스균 증식기능을 가진 올리고당류』

*아토피성 피부염에 대한 라피노스의 효과[1998.4(Vol.2 No.4)]

Nippon Beet Sugar Manufacturing, 종합연구소 나구라 타이조우, 사야마 코오지

*라피노스의 항 알레르기 면역조절 작용[2004.2(Vol.8 No.2)]

Nippon Beet Sugar Manufacturing, 종합연구소 나구라 타이조우

(2)일본 임상 영양학회지

*장내 환경의 머니플레이션 [21(3,4): 27-32, 2000]

『1)유아용 조제분유 「はぐくみ」에서의 Lactulose와 라피노스의 장내환경에 미치는 영향

2)유아용 조제분유 「ペプチドミルクE赤ちゃん」에에서의 Lactulose와 라피노스의 장내환경에 미치는 영향』

(3)일본영양 식량학회지

*올리고당의 시험용 귀의 Galactosamine 간 장애 발병에 미치는 영향[1995.(Vol.48 No2)]

치바대학 원예학부 생물생산과학과

4)Pharma Medica

*라피노스(3당류)에 의한 간성뇌증의 치료[1998.(Vol.16 No2)]

후쿠야마 의과 약과대학 제3내과 와타나베 아키히루

5. 고찰

위에서 서술한 것과 같이 라피노스에는 알레르기 면역과 아토피성 피부염 개선, 장내환경 개선 능력이 탁월하며, 특히 칸디다균에 대한 억제에 있어 없어서 안될 물질입니다. 이렇게 라피노스는 영유아의 면역 체계의 형성에 큰 도움이 되고 있습니다. 또한, 이러한 이유로 현재 일본에서는 대부분의 영유아용 조제분유에는 라피노스를 사용하고있는 상황입니다.