

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2012-0134770 (43) 공개일자 2012년12월12일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61K 36/15 (2006.01) A61P 3/04 (2006.01) A61P 3/00 (2006.01)		(71) 출원인 경희대학교 산학협력단 경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스 내 (서천동, 경희대학교)
(21) 출원번호 10-2011-0053916	(22) 출원일자 2011년06월03일 심사청구일자 2012년05월23일	(72) 발명자 김성훈 서울특별시 강남구 도곡동 타워팰리스 E동 2405호 이은옥 서울특별시 중랑구 봉우재로37길 9 (상봉동) (뒷면에 계속)
		(74) 대리인 안소영

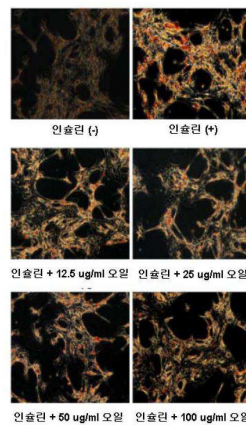
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **갯잎 추출물을 함유하는 비만 억제용 조성물**

(57) 요 약

본 발명은 갯잎 추출물을 유효성분으로 함유하는 비만 억제용 조성물을 제공한다. 본 발명의 갯잎 추출물은 지방 세포의 지질 축적을 효과적으로 억제하여, 항비만 효과를 나타낸다.

대 표 도 - 도1



(72) 발명자

이민호

경기도 용인시 수지구 심곡로 16, 서원마을 금호베스트빌 509동 1701호 (상현동)

정수진

서울특별시 동대문구 이문로38길 9 (이문동)

이효정

서울특별시 동대문구 회기로25길 31, 경희대학교
한의학대학 암예방소재개발연구센터 (회기동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 PJ007998

부처명 농촌진흥청

연구사업명 차세대 바이오그린21사업

연구과제명 잣잎 추출물 및 오일을 이용한 대사성질환 조절 식의약 재료 개발 연구

주관기관 경희대학교

연구기간 2011.05.01 ~ 2012.12.31

특허청구의 범위

청구항 1

갯잎 추출물을 함유하는 비만 억제용 조성물.

청구항 2

갯잎 추출물을 함유하는 비만의 예방 또는 치료를 위한 약학적 조성물.

청구항 3

제2항에 있어서, 갯잎 추출물은 수증기증류추출법에 의하여 얻어지는 약학적 조성물.

청구항 4

제3항에 있어서, 갯잎 추출물은 갯나무향을 띠는 무색투명한 오일인 약학적 조성물.

청구항 5

갯잎 추출물을 함유하는 비만의 개선 또는 예방을 위한 식품 조성물.

청구항 6

제5항에 있어서, 갯잎 추출물은 수증기증류추출법에 의하여 얻어지는 식품 조성물.

청구항 7

제6항에 있어서, 갯잎 추출물은 갯나무향을 띠는 무색투명한 오일인 식품 조성물.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 비만 억제용 식품 조성물 내지 약학적 조성물에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 산업사회의 발달과 생활수준의 향상에 따른 식생활 양상의 변화로 비만인구가 증가하고 있다. 세계보건협회는 2010년에는 서양인의 약 50%가 비만으로 될 가능성이 높은 것으로 예상하고 있으며, 우리나라에서도 시간이 지날수록 비만인이 크게 증가할 것으로 예상하고 있다.

[0003] 비만은 외형적인 문제뿐만 아니라, 과체중으로 인하여 심장병이나 뇌졸중과 같은 심혈관계 질환, 간질환, 당뇨, 암, 고혈압 등의 위험인자로도 잘 알려져 있다. 이와 같은 비만은 현재 전 연령층에 걸쳐 영향을 주고 있으며, 특히 장년층의 발생빈도가 높다. 비만은 신체에 지방이 과잉 축적된 상태를 나타내며, 지방이 체내에 축적되는 원인은 당질(탄수화물)의 과잉섭취 또는 지방을 과잉섭취 하는데 있다. 비만에 달하는 메카니즘은 당질을 과잉 섭취함으로써 음식물 중에 함유되는 당질이 소화되어 단당이 되고 소장을 통해 체내로 흡수되며, 혈당이 상승하여 그 자극으로 분비되는 인슐린이 지방세포에 작용해서 혈액 중의 단당을 지방세포에 받아들이게 해서 지방으로 바꾸는 것이다. 그 외 유전적 요인 등 복합적인 원인으로 인하여 유발이 되며 비만과 연관된 질병의 이해와 치료를 위해 지방대사에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 이와 같이 비만의 경로 일부분을 억제함으로써 항비만 효과를 가지기 위해 많은 연구가 진행되고 있지만, 대개 복용시에 불쾌감이 있다거나, 과량으로 복용하여야 하는 문제, 또 대부분 화학 합성물이므로 정기적으로 투여시 인체에 대한 안전성에 문제를 야기할 수 있다.

[0004] 따라서, 최근에는 부작용이 없는 식품 및, 천연물로부터 pancreatic lipase inhibitor의 개발을 위한 연구가 진행되고 있다(Yamamoto M. et al., 2000, Int. J. Obesity. 24:758-764).

[0005] 천연물을 활용한 항비만 소재 개발에 관한 결과를 살펴보면 작용기전 별로 식욕억제에 관여하는 물질로서 히드록시시트르산(HCA), 올리브라, 치커리, 이눌린 등의 식이섬유 등이 있으며, 지방의 소화 및 흡수를 저해하는 물질로서 키토산, 플라보노이드 등이 있다. 열 발생을 유도하여 지방 축적을 억제하는 물질로서 고추의 카캡신,

녹차의 카테킨, 레티노익산 등이 있고, 지질대사를 조절하는 L-카르니틴, 공액리놀레산(CLA), 우유 칼슘과 관련 단백질 등이 보고되어 있다. 생약재로는 지질, 양하, 결명자, 녹차 등이 체중조절에 효과가 있다는 결과가 보고된 바 있다.

- [0006] 따라서 상기 언급한 부작용이 적으며, 효과가 뛰어난 천연소재 비만치료제에 더 많은 관심이 증가하고 있으며, 안전하고 효능이 우수한 천연약제의 개발이 요구되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래기술이 가지는 문제를 해결하여, 천연추출물로서 안전하게 투여할 수 있으며, 지방세포의 축적을 효과적으로 억제하여, 항비만 효과가 우수한 건강 기능 식품 내지는 의약의 제조에 유용하게 활용할 수 있는 비만 억제용 조성물을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

- [0008] 본 발명자들은 안정성이 우수한 천연물을 대상으로 비만 억제를 위한 다양한 물질들을 예의 연구한 결과, 놀랍게도 잣잎 추출물이 지방세포의 축적을 효과적으로 억제하여 비만 억제 효과를 나타낼 수 있음을 확인하고 본 발명을 완성하였다.
- [0009] 본 발명은 지방세포 내 지질 축적을 효과적으로 억제하여, 항비만 효과가 우수한 건강 기능 식품 내지는 의약의 제조에 유용하게 활용할 수 있는, 잣잎 추출물을 함유하는 비만 억제용 조성물을 제공한다.
- [0010] 본 발명은 또한 잣잎 추출물을 함유하는 비만의 예방 또는 치료를 위한 약학 조성물을 제공한다.
- [0011] 본 발명은 또한 잣잎 추출물을 함유하는 비만의 예방 또는 개선을 위한 식품 조성물을 제공한다.
- [0012] 잣잎 (혹은 ‘잣나무잎’ 이라고도 함)은 잣나무(*Pinus koraiensis* SIEB)로부터 얻어지며, 잣나무잎은 테르펜(terpene), 페놀화합물(phenolics), 탄닌(tannin) 등의 정유성분과, 엽록소성분, 무기 및 유기성분, 비타민 등의 다양한 성분이 함유되어 있는 것으로 알려져 있다.
- [0013] 본 발명의 잣잎 추출물은 잣나무잎을 세척, 건조, 절단 및 분쇄, 추출 및 농축, 숙성단계를 걸쳐 얻을 수 있다. 본 발명에 있어서, 잣잎 추출물은 통상적인 방법, 예를 들어, 물 추출법, 물+알코올 추출법, 알코올 추출법, 수증기증류추출법 등에 의하여 잣나무잎으로부터 추출될 수 있다. 추출방법에 따라 추출물 내에 함유된 성분 및 조성이 상이할 수 있음은 당업자에게 자명한 사실이다. 본 발명에서는, 수증기증류추출법을 통해 얻어진 잣잎 추출물이 특히 바람직하다.
- [0014] 수증기증류추출법은 당 분야에 잘 알려져 있다. 구체적으로, 수증기증류추출을 수행하기 위한 잣잎과 정제수의 비율은 1:1 내지 1:10 이며, 바람직하게는 1:1 내지 1:3, 더욱 바람직하게는 1:2 이다 (중량 기준). 잣잎과 정제수를 증류탱크 내에서 70 ℃ 내지 500 ℃, 바람직하게는 80 ℃ 내지 150 ℃, 더욱 바람직하게는 90℃에서, 약 1 시간 내지 수일, 바람직하게는 3 내지 4 시간 동안 단회 또는 복수회로 증류시킨다. 이렇게 얻어진 증류물을 냉각 및 응축하여 얻어진 응축물을 본 발명에서 사용할 수 있다. 또한, 이렇게 얻어진 응축물을 당 분야의 통상의 방법으로 추가로 농축 및 여과하여 얻어진 더욱 순도 높은 잣잎 추출물을 사용할 수 있다. 수증기증류추출법에 의하여, 잣잎 추출물은 잣나무향을 띠는 맑은 무색투명한 기름(오일)의 형태(증류추출오일)로 얻어진다.
- [0015] 이렇게 얻어진 본 발명의 잣잎 추출물은 지방분화와 관련된 지방 조직을 조절함으로써 지방생성을 저해하고, 지방생성 과정을 억제하여 지방 축적을 저해할 뿐 아니라, 지방세포의 분화 억제를 통해 항비만 효과를 나타낸다.
- [0016] 본 발명의 약학적 조성물 내 유효성분인 잣잎 추출물의 함량은 비만의 정도, 환자의 상태 등에 따라서 적절히 조절 가능하며, 예컨대, 전체 조성물 중량을 기준으로 5 내지 80 중량%, 바람직하게는 20 내지 60 중량% 이하, 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0017] 본 발명의 약학적 조성물 내 유효성분으로 함유되는 잣잎 추출물은 약제학적으로 또는 식품학적으로 허용되는 담체, 부형제 또는 희석제 등과 함께 제제화할 수 있으며, 제제화에 관한 내용은 Remington's Pharmaceutical Science(최근판), Mack Publishing Company, Easton PA 등의 문헌을 참조할 수 있다.
- [0018] 본 발명의 구현형태로써, 본 발명에 따른 잣잎 추출물을 함유하는 약학적 조성물은, 각각 통상의 방법에 따라 산제, 과립제, 정제, 캡슐제, 현탁액, 에멀전, 시럽, 에어로졸 등의 경구형 제형, 외용제, 좌제 또는 멸균 주사

용액 등의 형태로 제형화하여 사용될 수 있다.

- [0019] 여기에 포함될 수 있는 담체, 부형제 및 희석제로는 락토즈, 텍스트로즈, 수크로스, 솔비톨, 만니톨, 자일리톨, 에리스리톨, 말티톨, 전분, 아카시아 고무, 알지네이트, 젤라틴, 칼슘 포스페이트, 칼슘 실리케이트, 셀룰로즈, 메틸 셀룰로즈, 미정질 셀룰로스, 폴리비닐 피롤리돈, 물, 메틸히드록시벤조에이트, 프로필히드록시벤조에이트, 탈크, 마그네슘 스테아레이트 및 광물유 등을 들 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0020] 또한, 본 발명의 약학적 조성물은 보통 사용하는 충진제, 증량제, 결합제, 습윤제, 봉해제, 계면활성제 등의 희석제 또는 부형제, 기타 약제학적으로 허용가능한 첨가제를 포함할 수 있다.
- [0021] 경구투여를 위한 고형제제로 제제화되는 경우, 정제, 환제, 산제, 과립제, 캡슐제 등이 가능하며, 이러한 고형제제는 잣잎 추출물 이외에 적어도 한 가지 이상의 부형제, 예를 들면, 전분, 칼슘카보네이트(calcium carbonate), 수크로스(sucrose) 또는 락토오스(lactose), 젤라틴 등을 혼합하여 조제될 수 있다. 또한 단순한 부형제 이외에 마그네슘 스테아레이트 탈크 같은 윤활제들도 사용될 수 있다.
- [0022] 경구투여를 위한 액상제제로 제제화되는 경우, 현탁제, 내용액제, 유제, 시럽제 등이 가능하며, 흔히 사용되는 단순희석제인 물, 리퀴드 파라핀 이외에 여러 가지 부형제, 예를 들면 습윤제, 감미제, 방향제, 보존제 등이 포함될 수 있다.
- [0023] 비경구 투여를 위한 제제로 제제화되는 경우, 멸균된 수용액, 비수성 용제, 현탁제, 유제, 동결건조제, 좌제가 포함된다. 비수성용제, 현탁제로는 프로필렌 글리콜, 폴리에틸렌글리콜, 올리브 오일과 같은 식물성 기름, 에틸올레이트와 같은 주사 가능한 에스테르 등이 사용될 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다. 좌제의 기제로는 위텟솔(witepsol), 마크로골, 트윈(tween) 61, 카카오지, 라우린지, 글리세로제라틴 등이 사용될 수 있으나 이에 제한되는 것은 아니다.
- [0024] 본 발명의 약학적 조성물의 바람직한 투여량은 환자의 연령, 상태 및 체중, 비만의 정도, 약물형태, 투여경로 및 기간에 따라 다르지만, 당업자에 의해 적절하게 선택될 수 있다. 바람직한 효과를 위하여, 본 발명의 조성물의 투여량은 유효성분인 잣잎 추출물 함량을 기준으로 성인 남성 기준 1일 10 mg/kg 내지 1000 mg/kg으로, 바람직하게는 100 mg/kg 내지 1000 mg/kg 이다.
- [0025] 투여는 하루에 한번 투여할 수도 있고, 수회 나누어 투여할 수 있다. 그러나, 본 발명의 범주는 상기 투여량 및 투여횟수에 의해 제한되지 않는다.
- [0026] 본 발명의 약학적 조성물은 랫트, 마우스, 가축, 인간 등의 포유동물에 다양한 경로로, 예를 들면, 경구로, 또는 복강내, 직장내, 정맥내, 근육내, 피하, 자궁내 경막 또는 뇌혈관내(Intracerebroventricular)로 주사 등에 의해 투여될 수 있다.
- [0027] 본 발명은 또한 비만의 예방 또는 치료를 위한 잣잎 추출물의 용도, 비만의 예방 또는 치료를 위한 약제의 제조를 위한 잣잎 추출물의 용도, 인간을 포함한 포유류에 약제학적으로 유효한 양의 잣잎 추출물을 투여하는 것을 포함하는 비만의 예방 또는 치료를 위한 방법을 제공한다.
- [0028] 본 발명은 또한 잣잎 추출물을 함유하는 비만 억제용 식품 조성물을 제공한다.
- [0029] 본 발명의 식품 조성물은 건강기능식품으로서 사용될 수 있다. "건강기능식품"이라 함은 건강기능식품에 관한 법률 제6727호에 따른 인체에 유용한 기능성을 가진 원료나 성분을 사용하여 제조 및 가공한 식품을 의미하며, "기능성"이라 함은 인체의 구조 및 기능에 대하여 영양소를 조절하거나 생리학적 작용 등과 같은 보건 용도에 유용한 효과를 얻을 목적으로 섭취하는 것을 의미한다.
- [0030] 본 발명의 식품 조성물은 통상의 식품 첨가물을 포함할 수 있으며, "식품 첨가물"로서의 적합 여부는 다른 규정 이 없는 한, 식품의약품안전청에 승인된 식품 첨가물 공전의 총칙 및 일반시험법 등에 따라 해당 품목에 관한 규격 및 기준에 의하여 판정한다.
- [0031] 상기 "식품 첨가물 공전"에 기재된 품목으로는 예를 들어, 케톤류, 글리신, 구연산칼륨, 니코틴산, 계피산 등의 화학적 합성물, 감색소, 감초추출물, 결정셀룰로오스, 고량색소, 구아검 등의 천연첨가물, L-글루타민산나트륨 제제, 면류첨가알칼리제, 보존료제제, 타르색소제제 등의 혼합제제류들을 들 수 있다.
- [0032] 본 발명의 식품 조성물은 비만의 예방 또는 개선을 위한 식품 및 음료 등에 다양하게 이용될 수 있으며, 예컨대, 각종 식품류, 음료, 껌, 차, 비타민 복합제, 건강기능성 보조 식품, 식품 첨가제 등에 사용될 수 있고, 분말, 과립, 정제, 캡슐 또는 음료인 형태로 사용할 수 있다. 상기 기재한 것 외에도 모든 식품 형태일 수

있다.

- [0033] 본 발명의 식품 조성물은 비만의 예방 또는 개선을 목적으로, 조성물 총 중량에 대하여 잣잎 추출물을 약 1 내지 80 중량%, 바람직하게는, 20 내지 60 중량%로 포함할 수 있다. 이는 개인의 체중, 연령, 성별, 건강상태, 식이, 비만정도 증증도 등에 따라 그 범위가 다양할 수 있다.
- [0034] 또한, 본 발명의 식품 조성물은 비만의 예방 및/또는 개선을 목적으로, 정제, 캡슐, 분말, 과립, 액상, 환 등의 형태로 제조 및 가공할 수 있다.
- [0035] 예를 들어, 상기 정제 형태의 건강기능식품은 잣잎 추출물, 부형제, 결합제, 붕해제, 및 다른 첨가제와의 혼합물을 통상의 방법으로 과립화한 다음, 활택제 등을 넣어 압축성형하거나, 상기 혼합물을 직접 압축성형할 수 있다. 또한, 상기 정제 형태의 건강기능식품은 필요에 따라 교미제 등을 함유할 수 있으며, 필요에 따라 적당한 제피제로 제피할 수도 있다.
- [0036] 캡슐 형태의 건강기능식품 중 경질캡슐제는 통상의 경질캡슐에 잣잎 추출물, 및 부형제 등의 첨가제와의 혼합물 또는 그의 입상물 또는 제피한 입상물을 충전하여 제조할 수 있으며, 연질캡슐제는 잣잎 추출물, 및 부형제 등의 첨가제와의 혼합물을 젤라틴 등 캡셀기체에 충전하여 제조할 수 있다. 상기 연질캡슐제는 필요에 따라 글리세린 또는 소르비톨 등의 가소제, 착색제, 보존제 등을 함유할 수 있다.
- [0037] 환 형태의 건강기능식품은 잣잎 추출물, 부형제, 결합제, 붕해제 등의 혼합물을 적당한 방법으로 성형하여 조제할 수 있으며, 필요에 따라 백당이나 다른 적당한 제피제로 제피를, 또는 전분, 탈크 또는 적당한 물질로 환의를 입힐 수도 있다.
- [0038] 과립형태의 건강기능식품은 잣잎 추출물, 부형제, 결합제, 붕해제 등의 혼합물을 적당한 방법으로 입상으로 제조할 수 있으며, 필요에 따라 착향제, 교미제 등을 함유할 수 있다. 과립형태의 건강기능식품은 12호 (1680 μ m), 14호 (1410 μ m) 및 45호 (350 μ m) 체를 써서 다음 입도시험을 할 때에 12호체를 전량 통과하고 14호체에 남는 것이 전체량의 5.0 %이하이고 또 45호체를 통과하는 것은 전체량의 15.0 %이하일 수 있다.
- [0039] 상기 부형제, 결합제, 붕해제, 활택제, 교미제, 착향제 등에 대한 용어 정의는 당업계에 공지된 문헌에 기재된 것으로 그 기능 등이 동일 내지 유사한 것들을 포함한다 (대한약전 해설편, 문성사, 한국약학대학협의회, 제 5 개정판, p33-48, 1989).

발명의 효과

- [0040] 이상 살펴본 바와 같이, 본 발명의 잣잎 추출물은 지방세포의 축적을 효과적으로 억제하여, 항비만 효과를 나타낸다. 따라서, 항비만 효과가 우수한 건강 기능 식품 내지는 의약의 제조에 유용하게 활용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0041] 도 1은 본 발명의 잣잎 추출물에 의한 비만세포주에서 지질 억제 효과를 확인한 오일 레드 O 염색 사진이다.
- 도 2는 본 발명의 잣잎 추출물에 의한 비만세포주에서 지질 억제 효과를 확인한 흡광도 측정 그래프이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0042] 이하, 본 발명을 실시예 및 시험예를 통하여 더욱 상세히 설명한다. 그러나 이들 실시예 및 시험예는 본 발명을 예시하기 위한 것으로, 본 발명의 범위가 이들 실시예 및 시험예에 한정되는 것은 아니다.

[실시예]

[0044] 실시예 1. 잣잎 추출물의 제조

- [0045] 신선한 잣나무잎(경기 가평군, 강원 홍천군)을 수집하고 병들거나 벌레먹은 것, 마른 것을 선별해서 제거하고, 선별한 잣잎을 세척탱크에 넣고 흐르는 물로 3번 세척하였다. 세척한 잣나무잎을 3일간 음건(陰乾)하고, 이를 절삭기를 이용하여 10mm가량으로 일정하게 절단하였다. 절단된 잣나무를 증류탱크로 옮겼다. 증류탱크에 잣나무잎과 정제수의 비율을 1:2정도로 하여 넣은 후 증류탱크의 잣나무잎의 추출온도를 90℃을 유지시켜 3~4시간 증류시켰다. 이때 냉각기 내부에 공급되는 냉각수의 온도는 18℃정도로 유지하며, 냉각기를 통과한 응축물을 응축물분리기에 수집하였다. 수집된 응축물은 기름과 물이 혼재되어 있기 때문에 추가의 농축과정과 여과과정을 거쳐 순도 높은 추출물을 얻었다. 얻어진 추출물은 맑은 무색투명한 기름으로 잣나무향을 나타내었다. 상기 추출과정으로 얻어진 최종 추출물을 냉암소에서 최종 화학성분의 밸런스(안정화)와 풍미와 향을 위해 30일 정도 숙

성시켰다.

[실험예]

실험예 1. 비만세포주에서 잣잎 추출물의 지방생성 감소 효과 확인

지방전구세포인 3T3-L1 생쥐의 세포주(한국세포주은행)를 지방세포로 만들기 위해 6-웰 플레이트에 1×10^6 개씩 분주하고 24 시간 이상 배양하여 플레이트에 포화시켰다. 분화유도를 위해 0.5mM 3-이소부틸-1-메틸잔틴과 1 μ M 텍사메타손, 1 μ g/ml 인슐린을 10% FBS 가 첨가된 DMEM으로 배지를 갈아주고 48h 정도 배양하였다.

지방세포가 형성되면 1 μ g/ml 인슐린만 첨가된 DMEM 배지로 바꾸어 분화를 완성하였다. 실시예에서 제조한 오일을 12.5, 25, 50, 100 μ g/ml의 그룹으로 나누어 분화된 세포에 가하고 이틀 뒤 지방세포를 2% 파라포름알데히드로 고정하고 PBS 로 2번 세척한 후, 지방세포에 고인 지질의 양을 오일 레드 O 염색법(Oil Red O staining)으로 염색한 다음 현미경(Axiovert S 100 light microscope (carl Zeiss, USA)상에서 사진 촬영 후 (도1), 500 μ l 이소프로판올에 녹이고 마이크로플레이트 판독기(Molecular Devices Co.)를 이용하여 490nm 에서 흡광도를 측정하였다 (도 2).

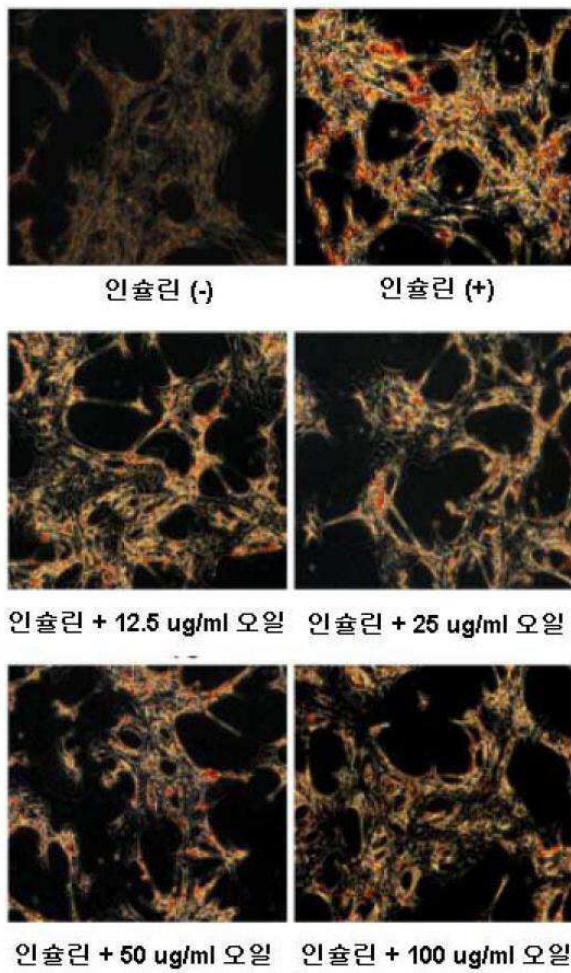
도 1에서 확인되는 바와 같이, 잣잎 추출물을 가한 지방세포의 지방이 유의적으로 감소하였음을 오일 레드 O 를 통한 염색을 통해 알 수 있었다.

또한, 도 2에서 확인되는 바와 같이, 아무 것도 처리하지 않은 지방전구세포의 경우 흡광도가 0.1 ± 0.003808 이었으며, 비만세포로 분화 후 인슐린을 처리했을 때 흡광도가 0.1474 ± 0.2553 으로 증가하였다. 잣잎 추출물 12.5, 25, 50, 100 μ g/ml 을 가한 지방세포주에서는 흡광도가 각각 0.1062 ± 0.0411 , 0.1102 ± 0.004382 , 0.104 ± 0.003742 , 0.1012 ± 0.003421 로 분화유도 전 수준으로 감소하는 것을 확인할 수 있었다. 이는 잣잎 추출물이 지방세포 내 지방 축적을 현저히 억제함을 나타낸다.

상기 실험을 통해 확인된 바와 같이, 잣잎 추출물은 시험관내 지방세포 모델인 3T3-L1에서 지방분화와 관련된 지방 조직 조절, 지방생성 저해, 내지 지방생성 과정 억제를 통해, 지방 축적을 저해하여 항비만 효과를 나타낼 수 있다.

도면

도면1



도면2

