

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0029155

(43) 공개일자 2020년03월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61K 31/7076 (2006.01) *A23L 33/10* (2016.01)*A23L 33/175* (2016.01) *A61K 31/185* (2017.01)*A61K 31/205* (2006.01) *A61P 1/16* (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61K 31/7076 (2013.01)*A23L 33/10* (2016.08)

(21) 출원번호 10-2018-0107579

(22) 출원일자 2018년09월10일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

이화여자대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)

(72) 발명자

고광석

서울특별시 강남구 영동대로118길 76(삼성동, 삼성 대우 멤버스카운티1차)

이서연

경기도 안양시 동안구 관악대로374번길 9-19, 5층 (관양동, 대맥빌라)

(74) 대리인

김순용

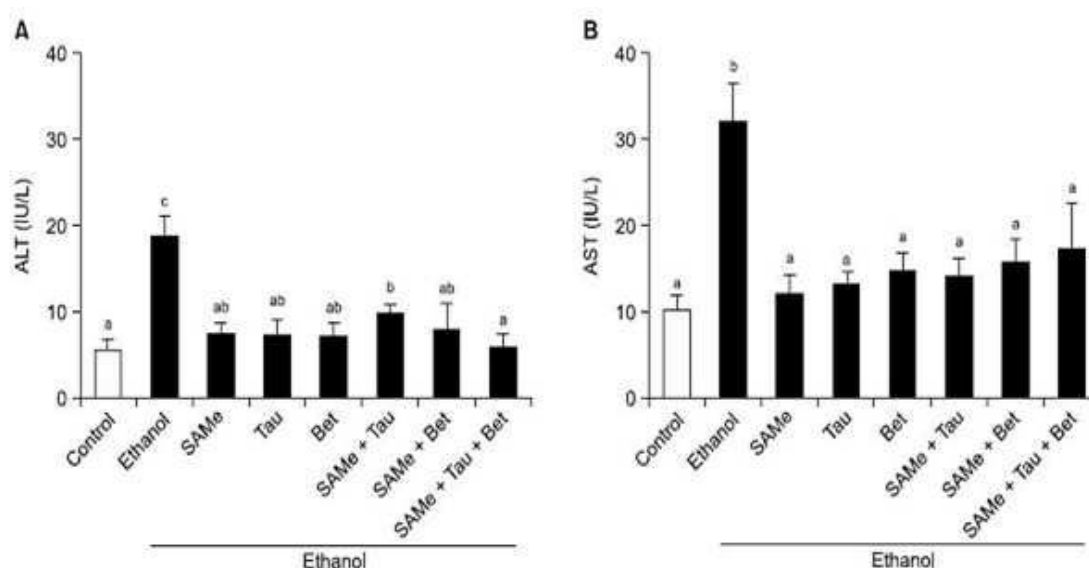
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 황 함유아미노산 및 이의 복합제를 포함하는 알코올성 간질환 예방 또는 치료용 조성물

(57) 요약

본 발명은 황 함유 아미노산과 이의 복합제를 포함하는 알코올성 간질환 예방, 치료, 개선용 조성물에 관한 것이다. 본 발명의 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethionine); 및 베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질;은 독성을 유발하지 않으면서, 알코올에 의해 증가되는 간의 글루타치온 수준 및 ALT, AST의 수준을 효과적으로 감소시킬 수 있으므로, 알코올성 간손상, 간질환을 예방, 치료, 개선하기 위한 약학, 식품 조성물로 유용하게 사용될 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

A23L 33/175 (2016.08)

A61K 31/185 (2013.01)

A61K 31/205 (2013.01)

A61P 1/16 (2018.01)

A23V 2002/00 (2013.01)

A23V 2250/0644 (2013.01)

A23V 2250/302 (2013.01)

A23V 2250/312 (2013.01)

A61K 2300/00 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및

베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질;을 포함하는 알코올성 간질환 예방 또는 치료용 약학적 조성물.

청구항 2

제1항에 있어서, S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione), 베타인 및 타우린을 포함하는 것을 특징으로 하는, 알코올성 간질환 예방 또는 치료용 약학적 조성물.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione)는 알코올에 의해 유도되는 간의 글루타치온(glutathione, GSH)의 수준의 감소를 완화시키는 것을 특징으로 하는, 알코올성 간질환 예방 또는 치료용 약학적 조성물.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 알코올성 간질환은 알코올성 지방간, 알코올성 간염, 또는 알코올성 간경변증인, 알코올성 간질환 예방 또는 치료용 약학적 조성물.

청구항 5

S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및

베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질;을 포함하는 알코올성 간질환 예방 또는 개선용 건강기능 식품.

청구항 6

S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및

베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질;을 포함하는 알코올성 간질환 예방 또는 개선용 식품 첨가제.

발명의 설명

기술 분야

본 발명은 황 함유 아미노산과 이의 복합제를 포함하는 알코올성 간질환 예방, 치료, 개선용 조성물에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0003] 간은 우리 몸에서 각종 대사 작용, 해독, 분해, 합성 및 분비를 담당하는 매우 중요한 장기로, 그 기능을 자세히 살펴보면 다음과 같다. 첫째, 간은 에너지 대사를 관리하는 기능이 있어 음식물에서 흡수된 모든 영양소들을 에너지를 생산할 수 있는 물질로 대사시켜 전신에 공급하거나 저장한다. 둘째, 간은 약 2,000여종의 효소, 알부민, 응고인자들의 혈청단백, 담즙산, 인지질, 콜레스테롤 등의 지방을 합성하고 저장하며 분배하는 기능이 있다. 셋째, 간은 각종 대사산물을 담관을 통해 십이지장으로 배설하는 기능이 있으며, 면역기능이 있어서 우리의 생명유지에 중요한 역할을 한다. 마지막으로, 간은 해독 및 분해 기능이 있어 약물, 독성물질, 술 등을 해독시킨다. 하지만 이러한 간의 해독기능은 간세포를 손상시키기 쉬워 약물성, 독성, 알코올성 간질환 등을 유발시킬 수 있다.
- [0004] 알코올성 간질환은 임상증상에 따라 알코올성 지방간, 알코올성 간염, 알코올성 간경변증으로 크게 나눌 수 있고 대개 하루 60-80 g의 알코올을 10년 정도 마실 때 발생한다. 알코올성 지방간은 과다한 알코올 섭취로 인해 간세포 안에 콜레스테롤과 중성지방이 축적되어 발생하는 것으로 금주만 하게 되면 곧 회복할 수 있으나, 계속 음주하게 되면 간염으로 발전하게 된다. 알코올성 간염은 간세포의 괴사와 염증이 발생한 상태로, 피로감, 식욕부진, 체중감소, 황달, 발열, 우상복부통증 등의 다양한 증상을 보이며, 이를 앓는 환자 중 약 40%는 알코올성 간경변증으로 발전하게 된다. 알코올성 간경변증은 정상 간으로 회복이 불가능한 상태로, 전신피로감, 식욕감퇴, 복수, 식도정맥류, 출혈, 간성뇌증, 혼수 등의 다양한 증상을 보이며, 간염 바이러스에 의한 간경변증 보다 예후가 불량하여 구미(歐美)에서는 말기 간질환으로 인한 사망의 50%가 알코올에 의한 것으로 알려져 있다.
- [0005] 이와 같이 알코올에 의한 간 손상 및 이에 따른 간 질환 환자가 다수 존재하기 때문에 알코올 섭취로 인한 간 손상으로부터 간을 효과적으로 보호할 수 있는 치료법 및 건강기능식품에 대한 추가적인 연구가 절실히 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명자들은 알코올에 의한 간 손상으로부터 간을 보호, 치료할 수 있는 물질에 관하여 연구하던 중, 황 함유 아미노산인 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione, SAMe), 및 S-아데노실 메티오닌과 타우린 및/또는 베타인을 복합 투여하는 경우, 알코올에 의해 유도되는 간 손상을 효과적으로 방지할 수 있음을 확인하고 본 발명을 완성하였다.
- [0008] 따라서 본 발명의 목적은 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및 베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질;을 포함하는 알코올성 간질환 예방, 치료, 개선용 약학적 조성물, 건강기능식품 및 식품 첨가제를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0010] 상기 목적을 제공하기 위하여, 본 발명은 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및 베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질;을 포함하는 알코올성 간질환 예방 또는 치료용 약학적 조성물을 제공한다.
- [0011] 또한 본 발명은 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및 베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질;을 포함하는 알코올성 간질환 예방 또는 개선용 건강기능 식품을 제공한다.
- [0012] 또한 본 발명은 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및 베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질;을 포함하는 알코올성 간질환 예방 또는 개선용 식품 첨가제를 제공한다.

발명의 효과

[0014] 본 발명의 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및 베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질;은 독성을 유발하지 않으면서, 알코올에 의해 감소되는 간의 글루타치온 수준을 증가시키고, 알코올에 의해 증가되는 ALT, AST의 수준을 효과적으로 감소시킬 수 있으므로, 알코올성 간손상, 간질환을 예방, 치료, 개선하기 위한 약학, 식품 조성물로 유용하게 사용될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 SAME (0.5mM), 타우린(taurine) (10mM), 베타인(betaine) (1mM) 처리에 따른 세포 독성을 세포 생존률을 통해 확인한 결과를 나타낸 도이다.

도 2는 SAME (0.5mM), 타우린(taurine) (10mM), 베타인(betaine) (1mM) 처리에 따른 세포성 GSH 수준의 변화 및 GSH 합성 효소 (GCLC, GCLM, GS) 의 mRNA 수준의 변화를 확인한 결과를 나타낸 도이다.

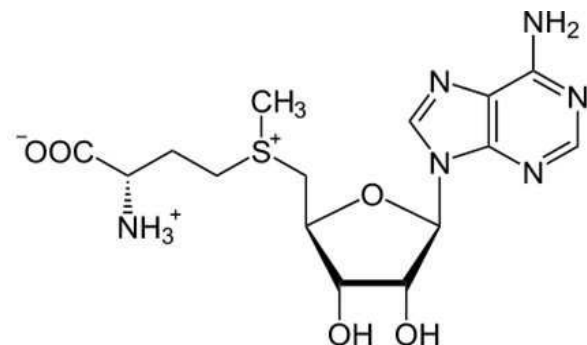
도 3은 SAME (100 mg/kg body weight [BW]), 타우린 (200 mg/kg BW), 베타인 (500 mg/kg BW) 처리에 따른 알코올성 간손상 동물 모델에서의 ALT (alanine aminotransferase) 및 AST (aspartate aminotransferase) 의 변화를 확인한 결과를 나타낸 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 본 발명은 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및 베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질;을 포함하는 알코올성 간질환 예방 또는 치료용 약학적 조성물을 제공한다.

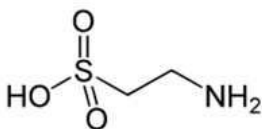
[0018] 본 발명에 따른 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및 베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질은 알코올에 의해 유도되는 간 손상 및 이에 따른 질병을 효과적으로 개선, 치료할 수 있다.

[0019] “S-아데노실메티오닌” 은 메티오닌의 대사산물로서, 글루타치온 (GSH) 의 합성에 중요한 물질이다. S-아데노실메티오닌은 황을 함유하고 있는 필수 아미노산이며, 다음과 같은 구조를 갖는다.



[0020]

[0021] 본 발명의 “베타인” 은 메틸기를 세 개 가진 아미노산으로 $C_5H_{11}NO_2$ 의 화학식을 갖는 물질을 의미한다. 또한 본 발명의 “타우린” 은 아미도술폰산의 일종으로, 하기와 같은 구조식을 갖는 물질을 의미한다.



[0022]

[0024] S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione, 이하 SAME) 은 단독으로도 알코올성 간 손상 또는 간 질환을 예방, 치료 또는 개선효과를 나타낼 수 있으나, SAME과 베타인; SAME과 타우린; 또는 SAME, 베타인 및 타우린;의 복합 투여는 이들의 단독 투여와 비교하여 더욱 현저한 간 손상 또는 간 질환 예방, 치료, 개선효과를 나타낼 수 있다. 따라서 본 발명은 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione), 베타인 및 타우린을 모두 포함하는 것을 특징으로 하는, 알코올성 간질환 예방 또는 치료용 약학적 조성물을 또한 제공한다. 이들의 복합 투여에 필요한 투여량은 당 분야의 통상의 기술자의 상식에 따라 적절하게 조절될 수 있고, 바람직하게는 SAME, 베타인, 타우린

을 각각 1:5:2 의 중량비로 투여할 수 있다.

- [0025] 본 발명에 따른 SAME; SAME과 베타인; SAME과 타우린; 또는 SAME, 베타인 및 타우린; 의 복합 투여는 알코올에 의해 유도되는 간의 글루타치온 수준을 감소시킬 수 있으며, 간 독성 지표인 ALT (alanine aminotransferase) 및 AST (aspartate aminotransferase) 의 수준을 감소시키는 효과를 나타낼 수 있다.
- [0026] 본 발명에 있어, “알코올성 간질환” 이란, 알코올에 의해 유발되는 간 손상, 간 질환을 모두 제한없이 포함할 수 있으며, 바람직하게는 알코올성 지방간, 알코올성 간염 또는 알코올성 간경변증일 수 있다.
- [0027] 본 발명의 약학적 조성물은 약학적 조성물의 제조에 통상적으로 사용되는 적절한 담체, 부형제 및 희석제를 더 포함할 수 있다. 본 발명에 따른 조성물은, 각각 통상의 방법에 따라 산제, 과립제, 정제, 캡슐제, 현탁액, 에멀전, 시럽, 에어로졸 등의 경구형 제형, 외용제, 좌제 및 멸균 주사용액의 형태로 제형화하여 사용될 수 있으며, 또한 본 발명의 조성물에 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 광물유를 들 수 있다. 제제화할 경우에는 보통 사용하는 충진제, 증량제, 결합제, 습윤제, 붕해제, 계면활성제 등의 희석제 또는 부형제를 사용하여 조제된다. 경구 투여를 위한 고형제에는 정제, 환제, 산제, 과립제, 캡슐제 등이 포함되며, 이러한 고형제에는 상기 조성물에 적어도 하나 이상의 부형제 예를 들면, 전분, 칼슘카보네이트(calcium carbonate), 수크로스(sucrose) 또는 락토오스(lactose), 젤라틴 등을 섞어 조제된다. 또한 단순한 부형제 이외에 마그네슘 스테아레이트 탈크 같은 윤활제들도 사용된다. 경구를 위한 액상제제로는 현탁제, 내용액제, 유제, 시럽제 등이 해당되는데 흔히 사용되는 단순희석제인 물, 리퀴드 파라핀 이외에 여러 가지 부형제, 예를 들면 습윤제, 감미제, 방향제, 보존제 등이 포함될 수 있다. 비경구 투여를 위한 제제에는 멸균된 수용액, 비수성용제, 현탁제, 유제, 동결건조제, 좌제가 포함된다. 비수성용제, 현탁제로는 프로필렌글리콜 (propylene glycol), 폴리에틸렌 글리콜, 올리브 오일과 같은 식물성 기름, 에틸올레이트와 같은 주사 가능한 에스테르 등이 사용될 수 있다. 좌제의 기제로는 위템솔(witepsol), 마크로글, 트윈 (tween) 61, 카카오지, 라우린지, 글리세로제라틴 등이 사용될 수 있다.
- [0028] 본 발명 조성물의 바람직한 투여량은 환자의 상태 및 체중, 질병의 정도, 약물형태, 투여경로 및 기간에 따라 다르지만, 당업자에 의해 적절하게 선택될 수 있다. 그러나 바람직한 효과를 위해서, 본 발명의 조성물을 1일 0.01 mg/kg 내지 10 g/kg으로, 바람직하게는 1 mg/kg 내지 1 g/kg으로 투여하는 것이 좋다. 투여는 하루에 한번 투여할 수도 있고, 수회 나누어 투여할 수 있다. 따라서 상기 투여량은 어떠한 면으로든 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다.
- [0029] 본 발명의 조성물은 쥐, 생쥐, 가축, 인간 등의 포유동물에 다양한 경로로 투여될 수 있다. 투여의 모든 방식은 예상될 수 있는데, 예를 들면, 경구, 직장 또는 정맥, 근육, 피하, 자궁 내 경막 또는 뇌혈관 내 (intracerebroventricular) 주사에 의해 투여될 수 있다.
- [0030] 또한 본 발명은 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및 베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질;을 포함하는 알코올성 간질환 예방 또는 개선용 건강기능 식품 및 알코올성 간질환 예방 또는 개선용 식품 첨가제를 제공한다.
- [0031] 본 발명의 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및 베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질;을 포함할 수 있는 식품으로는, 예를 들어, 캔디류의 각종 식품류, 음료, 껌, 차, 비타민 복합제, 건강보조 식품류 등이 있고, 분말, 과립, 정제, 캡슐 또는 음료인 형태로 사용할 수 있다.
- [0032] 본 발명의 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및 베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질은 독성 및 부작용은 거의 없으므로 예방 목적으로 장기간 복용 시에도 안심하고 사용할 수 있는 성분이다.
- [0033] 따라서 본 발명의 S-아데노실메티오닌(S-adenosylmethione); 및 베타인 및 타우린으로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상의 물질은 알코올성 간질환의 예방 및 개선을 목적으로 식품 또는 음료에 첨가될 수 있다. 이때, 식품 또는 음료 중의 유효성분의 양은 일반적으로 본 발명의 건강식품 조성물은 전체 식품 중량의 0.01 내지 15 중량 %로 가할 수 있으며, 건강 음료 조성물은 100 ml를 기준으로 0.02 내지 10 g, 바람직하게는 0.3 내지 1 g의 비율로 가할 수 있다.
- [0034] 본 발명의 건강 음료 조성물은 지시된 비율로 필수 성분으로서 상기 유효성분을 함유하는 것 외에 액체성분에는 특별한 제한점은 없으며 통상의 음료와 같이 여러 가지 향미제 또는 천연 탄수화물 등을 추가 성분으로서 함유

할 수 있다. 상술한 천연 탄수화물의 예는 모노사카라이드, 예를 들어, 포도당, 과당 등의 디사카라이드, 예를 들어 말토스, 슈크로스 등의 및 폴리사카라이드, 예를 들어 텍스트린, 시클로텍스트린 등과 같은 통상적인 당 및 자일리톨, 소르비톨, 에리트리톨 등의 당알콜이다. 상술한 것 이외의 향미제로서 천연 향미제(타우마틴, 스테비아 추출물(예를 들어 레바우디오시드 A, 글리시르히진등) 및 합성 향미제(사카린, 아스파르탐 등)를 유리하게 사용할 수 있다. 상기 천연 탄수화물의 비율은 본 발명의 조성물 100 ml당 일반적으로 약 1 내지 20g, 바람직하게는 약 5 내지 12g이다.

[0035] 그밖에 본 발명의 건강기능식품 및 식품 첨가제는 천연 과일 주스 및 과일 주스 음료 및 야채 음료의 제조를 위한 과육을 함유할 수 있다. 이러한 성분은 독립적으로 또는 조합하여 사용할 수 있다. 이러한 첨가제의 비율은 그렇게 중요하진 않지만 본 발명의 유효성분을 포함하는 식품 조성물 100 중량부 당 0 내지 약 20 중량부의 범위에서 선택되는 것이 일반적이다.

[0036] 이하, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 바람직한 실시예를 제시한다. 그러나 하기의 실시예는 본 발명을 보다 쉽게 이해하기 위하여 제공되는 것일 뿐, 실시예에 의해 본 발명의 내용이 한정되는 것은 아니다.

[0038] 실시예 1. 황 함유 아미노산 및 이의 복합투여에 의한 알코올성 간손상 세포 치료 효과 확인

[0039] 1.1. 세포 실험 방법

[0040] 정상 마우스 세포주인 AML-12를 사용하여 황 함유 아미노산 단독과 황 함유 아미노산 및 베타인, 타우린과의 복합 투여에 따른 알코올성 간 손상 치료 효과를 확인하였다. 황 함유 아미노산으로는 S-adenosylmethione (이하, SAME)를 사용하였으며, SAME 처리 전 세포를 0.2×10^6 cells/well의 농도로 seeding을 하였다. Seeding 후 6시간이 지나면 기존의 배양액을 제거하고, SAME 단독 또는 SAME와 타우린, 베타인을 복합 처리하였으며 처리 농도는 SAME (0.5mM), 타우린(taurine) (10mM), 베타인(betaine) (1mM)으로 하였다. SAME 및 이의 복합 투여 처리 12시간 후 에탄올을 100mM의 농도로 24시간 처리하여 알코올성 간손상 세포 모델을 유도하였다.

[0042] 1.2 세포 독성 확인

[0043] SAME 과 이를 포함하는 복합 투여가 간세포에서 세포 독성을 유발하는지 여부를 세포 생존력 실험을 통해 확인하였으며, 그 결과를 도 1에 나타내었다.

[0044] 도 1에 나타난 바와 같이, SAME (0.5mM), 타우린(taurine) (10mM), 베타인(betaine) (1mM)의 처리는 간 세포에서 세포 독성을 유발하지 않았으며, 모든 세포가 세포 생존률에서 유의적인 변화를 나타내지 않았다.

[0046] 1.3. 세포성 GSH 수준의 변화 확인

[0047] GSH (glutathione)은 체내 메티오닌의 대사산물로 항산화 기전에 있어서 중요한 역할을 담당하고, 간 내 활성산소로 인한 산화적 스트레스 제거에 중요한 물질로 알려져 있다. 따라서 SAME 와 이를 포함하는 복합 처리가 간 세포를 알코올에 의해 유도되는 간 손상으로부터 보호할 수 있는지 여부를 확인하기 위하여, 세포성 GSH 수준의 변화 및 GSH 합성 효소 (GCLC, GCLM, GS) 의 mRNA 수준의 변화를 확인하였으며, 그 결과를 도 2에 나타내었다.

[0048] 도 2에 나타난 바와 같이, 에탄올 처리에 의하여 GSH 수준 및 GSH 합성 효소의 mRNA 수준이 감소하는 것을 통해 알코올성 간 손상이 유발되는 것을 확인하였다. 또한 이와 같은 알코올성 간 손상은 황 함유 아미노산인 SAME, 타우린, 베타인 및 이들의 복합 처리에 의하여 개선되는 것을 확인하였다. 특히, 황 함유 아미노산인 SAME 의 처리는 뚜렷하게 알코올성 간세포 손상을 회복시키는 것으로 나타났으며, GSH 수준의 회복에 있어서, SAME와 타우린, 베타인의 복합 투여는 GSH 수준의 현저한 회복을 나타내었다. 또한 세포 내 GSH 합성에 중추적 역할을 하는 효소로 알려진 GCLC (glutamate-cysteine ligase catalytic subunit) 의 발현 역시 타우린과 베타인 단독 처리에 의해서는 유의하게 증가되지 않았으나, SAME와 타우린, 베타인 복합 투여에 의하여 뚜렷하게 증가됨을 확인하였다.

[0049] 상기와 같은 결과를 통해, 알코올에 의해 유도되는 간 손상에 대하여 황 함유 아미노산 SAME 단독 뿐만 아니라 SAME 및 베타인, 타우린 복합 투여가 뚜렷한 치료 효과를 갖는다는 것을 확인하였다.

[0051] 실시예 2. 황함유 아미노산 및 이의 복합투여에 의한 알코올성 간손상 동물모델 치료 효과 확인

[0052] 2.1 동물실험 방법

[0053] 본 실험에 사용하기 위한 동물로 5주령의 수컷 C57BL/6 마우스를 사용하였다. 실험을 위하여 동물들은 총 8개의 그룹으로 임의로 나뉘어 졌으며 각 그룹 당 5-6마리의 마우스를 사용하였다. 황 함유아미노산 및 베타인, 타우린과의 복합 투여는 위강내 투여의 방법으로 1주일간 시행하였으며 그 농도는 SAME (100 mg/kg body weight [BW]), 타우린 (200 mg/kg BW), 베타인 (500 mg/kg BW) 으로 하였다. 최종 투여 6시간 후 알코올 간독성을 유도하기 위하여 에탄올을 6 g/kg BW의 농도로 투여하였으며, 18시간이 지난 후 쥐들을 희생하여 혈액 및 간을 취하였다.

[0055] 2.2 간독성 지표인 ALT 및 AST 변화 확인

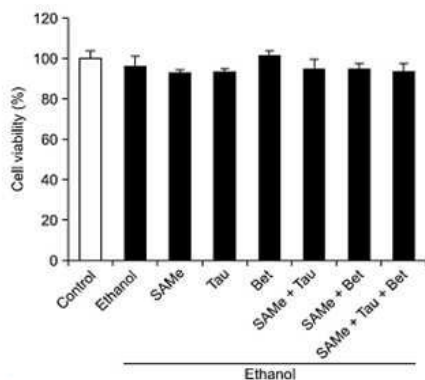
[0056] SAME와 베타인, 타우린의 단독 또는 복합 투여에 의하여 알코올에 의해 유도되는 간 독성이 완화되는지 여부를 간독성 지표인 ALT (alanine aminotransferase) 및 AST (aspartate aminotransferase) 를 통해 확인하였으며, 그 결과를 도 2에 나타내었다.

[0057] 도 2에 나타낸 바와 같이, 에탄올의 처리는 간에서 ALT 및 AST 의 수준을 현저하게 증가시켰으나, SAME 의 처리는 이를 유의적으로 감소시켰다. 또한, SAME와 베타인 및 타우린의 복합 처리 역시 알코올에 의한 간독성의 지표로 사용되는 ALT와 AST 지표를 감소시키는 결과를 나타내었다.

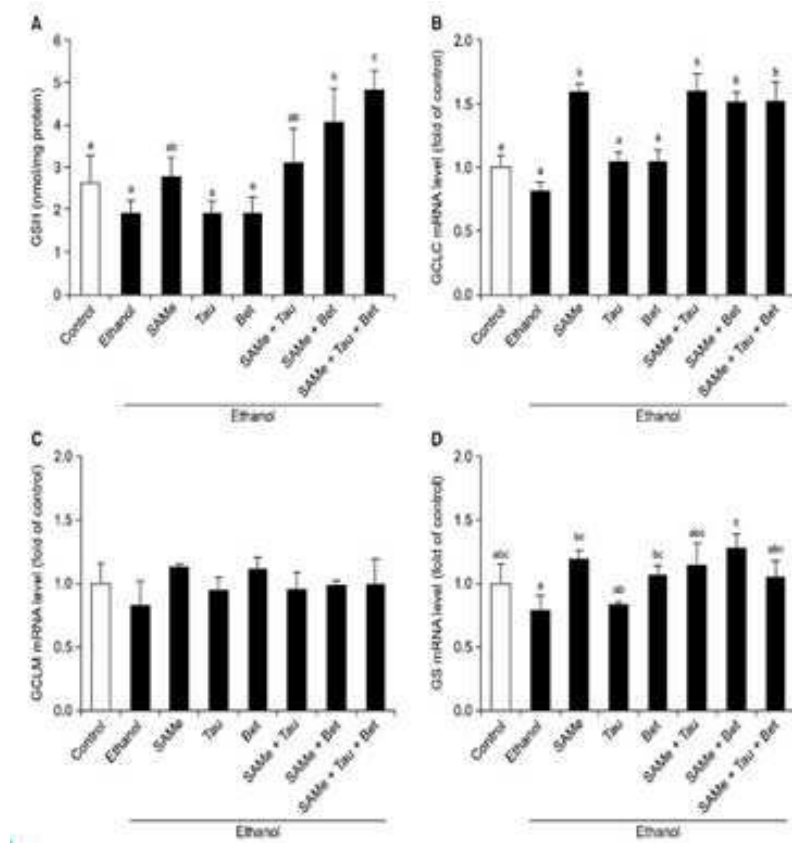
[0059] 상기와 같은 결과를 통해, 황함유 아미노산인 SAME 단독 또는 SAME와 베타인 및/또는 타우린의 복합 투여는 알코올에 의한 간독성을 완화하여 알코올성 간 질환을 예방 또는 치료하는데 효과적으로 사용될 수 있음을 확인하였다.

도면

도면1



도면2



도면3

