БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ 1-О-АЛКИЛ-ГЛИЦЕРИНОВ ИЗ МОРСКИХ ГИДРОБИОНТОВ

Караман Ю.К.

Научно-исследовательский институт медицинской климатологии и восстановительного лечения СО РАМН

Липиды морских гидробионтов богаты биологически активными веществами, что позволяет использовать их как потенциальные источники для создания фармпрепаратов и биологически активных добавок. Преобладающая часть липидных компонент многих гидробионтов содержит 1-О-алкил-диацилглицерины (АДГ) – соединения, образованные жирными кислотами и спиртами (батиловым, химиловым и селахиловым – 1-О-алкил-глицеринами (АГ)). Алкильный радикал, связанный простой эфирной связью с молекулой диацилглицерина определяет специфические биологические свойства АДГ. Известно, что АДГ обладают иммуностимулирующими, противоопухолевыми, радиопротекторными, кроветворными, адаптогенными, антиоксидантными свойствами. Значительные количества АДГ обнаружены в тканях некоторых морских гидробионтов дальневосточных морей – командорского кальмара (до 50% в липидах печени), камчатского краба (около 10% в липидах гепатопанкреаса), что делает их перспективным сырьем для создания фармпрепаратов.

Изучено влияния 1-О-алкил-глицеринов, полученных методом гидролиза из жира печени командорского кальмара на метаболизм липидов, состояние гепатобилиарной, антиоксидантной систем и гематологические параметры крови крыс линии Вистар при алиментарной дислипидемии.

Результаты проведенного исследования выявили гипотриглицеринемический эффект АГ. При этом уровень общего холестерина в крови оставался высоким, что объясняется способностью липидов с алкильной группой ингибировать реакции этерификации холестерина лецитин-холестерин-ацилтрансферазой. Наблюдалось повышение глюкозы в крови, что может быть результатом снижения толерантности клеток печени к инсулину в результате их структурного повреждения. Об этом свидетельствует и высокая активность АЛТ и ЛДГ в крови. Выявленная в ходе эксперимента повышенная активность каталазы после применения АГ и снижение начальных продуктов липопероксидации говорит об антиоксидантных свойствах алкил-глицеринов. Об этом же свидетельствуют и немногочисленные литературные данные, в которых показана способность акульего жира проявлять антиоксидантный эффект [Соломон Н., Пассвотер Р., Йельсон И. и др. Жир печени акулы – удивительное природное средство для укрепления здоровья. Пер. с англ. М.: Корал Клаб. 2006. 72 с]. Назначение 1-О-алкил-глицеринов приводило к увеличению клеток красной и белой крови, усиливало гемоглобинсинтетические способности эритроцитов. Возможный механизм увеличения количества клеток крови связан с влиянием алкоксилипидов на гемопоэз через повышение концентрации ионов кальция в цитозоле, что является пусковым механизмом формирования вторичных посредников, обеспечивающих пролиферацию гемопоэтических клеток.

Исследование ясно продемонстрировало, что применение АГ вызывает адекватный ответ организма, заключающийся в усилении его защитных функций – кроветворной, иммуностимулирующей и антиоксидантной. Очевидно, что эти факторы следует рассматривать как одни из самых важных при оценке терапевтического действия препаратов, предназначенных для регуляции нарушений сосудистой системы. Выявленные при этом гликемия, повышенный уровень холестерина и др. эффекты не являются критическими и могут быть полностью нивелированы совместным применением с ω3 полиненасыщенными жирными кислотами, которые изначально присутствуют в природных липидных комплексах. Настоящие данные позволяют предположить широкое использование АГ из липидов печени командорского кальмара в реабилитационной практике различных патологий.