

Пушуджян Е. Г.

РОЛЬ L-КАРНИТИНА В БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВКАХ ДЛЯ ПИТАНИЯ СПОРТСМЕНОВ И В ТЕРАПИИ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ

Научный руководитель: ст. преп. Зайтуллаева Л. Э.

Кафедра биоорганической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

L-карнитин (левокарнитин) – применяется в качестве биологически активного вещества и по химической природе является гидроксिलированным производным γ -бутиробетаина. D-стереоизомер карнитина является продуктом неприродного происхождения, не обладает биологической активностью, а также препятствует нормальному усвоению L-карнитина.

Основная функция L-карнитина – транспорт высших карбоновых кислот (ВКК) в митохондриях, где происходит метаболизм жирных кислот с выделением энергии. Соответственно он способен повысить энергопродукцию, не используя гликоген, и отсрочить наступление усталости. Данный процесс происходит по механизму реакции этерификации и представляет собой перенос ацильной группы от молекулы ацетил-СоА на субстрат – карнитин. Образовавшийся ацетилкарнитин диффундирует через внешнюю и внутреннюю мембрану митохондрий. Далее ацетилкарнитин под действием ферментов, в том числе кофермента А, расщепляется на карнитин и ацетил-СоА, который подвергается дальнейшему окислению. В свою очередь спортсмены, во время интенсивных физических нагрузок, тратят большое количество энергии, получаемой при расщеплении углеводов. Но при использовании L-карнитина возможно получать дополнительную энергию при расщеплении жиров, тем самым, не истощая свой организм.

Особенно сильно улучшается энергетика сердечной мышцы, ведь она получает 60–80% энергии при метаболизме жиров. Усиление проникновения ВКК внутрь клетки с последующим окислением значительно повышает силу и выносливость сердечной мышцы. В терапии патологических состояний L-карнитин используется для лечения острого инфаркта миокарда (ОИМ). По сравнению с плацебо, применение ацетил-левокарнитина (АЛК) у пациентов с ОИМ приводит к достоверному снижению смертности и частоты развития стенокардии.

Как уже упоминалось выше, при поступлении в организм левокарнитина, от которого зависит энергетический обмен, происходит значительное улучшение качества эякулята. И это доказано большим количеством клинических исследований: L-карнитин способен увеличивать подвижность сперматозоидов, их концентрацию и, в свою очередь, количество спермы. Также АЛК применяется в качестве нехирургического метода лечения болезни Пейрони.

Левокарнитин в комбинации с аргинином показал улучшения качества жизни пациентов со стабильной стенокардией напряжения.

АЛК положительно проявил себя при лечении периферических нейропатий различной этиологии. Также в современной литературе описано свойство АЛК препятствовать развитию вторичного иммунодефицита и частой респираторной заболеваемости атлетов.

В настоящее время L-карнитин широко применяется в спорте в виде биологически активных добавок и нутриентов, а также в качестве лекарственных средств в спортивной медицине и кардиологии. Доказано, что назначение АЛК юным спортсменам в дозе 50–75 мг•кг⁻¹ в сутки на протяжении 4 недель способствует улучшению общего самочувствия и состояния сердечно-сосудистой системы, а также уменьшению физического перенапряжения.

Проявление разнообразных фармакологических эффектов левокарнитина свидетельствует о широком применении его как биодобавки, так и лекарственного средства. Однако, до сих пор остается открытым вопрос исследования новых фармакологических свойств L-карнитина.