

КОЭНЗИМ Q₁₀ (CoQ₁₀) В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Коэнзим Q₁₀ (CoQ₁₀) был открыт в 1957 г. американским исследователем Фредериком Крейном, выделившим его из бычьего сердца. Ученый сразу же включил это жирорастворимое соединение класса бензохинонов в схему энергетического метаболизма клеток. Затем определили структуру полученного соединения, выяснили и его широчайшую распространенность в организме, что послужило основанием для получения им второго официального названия - **убихинон** (от лат. ubiquitous - повсеместный).

Примерно двадцать лет спустя еще один американец - Питер Митчелл - предложил схему, объясняющую участие CoQ₁₀ в электронном транспорте в митохондриях и в трансмембранном переносе протонов из матрикса митохондрий в межмембранное пространство и получил за это Нобелевскую премию.

Если сравнить клетку с микромотором, а поступающие с кровью питательные вещества - с топливом, то CoQ₁₀ можно уподобить свече зажигания. Наличие его в митохондриях является абсолютно необходимым условием для выработки энергии в организме. Иначе говоря, если известно, что мы дышим исключительно для поддержки дыхания клеток, то в свою очередь каждая из них дышит только тогда, когда в ней есть достаточное количество CoQ₁₀.

В нормальной ситуации это вещество постоянно синтезируется в клетках, восстанавливается из окисленной формы с помощью ферментных систем. Но с возрастом - обычно, где-то с 30 лет - содержание CoQ₁₀ в организме начинает снижаться (говорят даже, что уровень его в организме служит истинным "измерителем возраста"). Этот процесс усугубляют нервные и экологические

перегрузки. Неслучайно, в последние годы, дефицит КоQ10, нередко наблюдают и у молодых людей, и даже у подростков.

Гибельным для клеток считается 75-процентный дефицит КоQ10 в организме. Но даже 25-процентная нехватка заметно сказывается на работе сердца, почек, нервной, эндокринной и иммунной систем, зрения и пр.

Уникальный антиоксидант

Кроме энергетической функции "свечи зажигания", убихинон играет в организме еще одну важнейшую роль. Дело в том, что он является единственным жирорастворимым антиоксидантом, который может вырабатываться самим организмом.

Напомним, что избыток в тканях оксидантов (свободных радикалов), имеющих неспаренный электрон и поэтому обладающих чрезвычайной химической активностью, крайне опасен для клеток. Активные формы кислорода прежде всего атакуют их мембраны, вызывая трансформацию и нарушение функций, провоцируя в конечном итоге всевозможные заболевания. Они также повреждают белки в цитоплазме и структуры клеточного ядра, приводят к нарушению биоэнергетики, регуляторных и защитных функций.

С избытком свободных радикалов (оксидантный стресс) в организме человека борется антиоксидантная система, и КоQ10 - один из важнейших ее элементов. Его роль заключается в эффективной защите липидов клеточных мембран, липопротеидных частиц и ДНК от разрушительного действия активных форм кислорода.

Свойства и применения

Среди применений Q10 медицинская наука сегодня на первое место ставит профилактику и лечение сердечно-сосудистых заболеваний, атеросклероза и его осложнений - особенно гипертонической болезни. Дело в том, что в механизме повреждений, возникающих при ишемической болезни сердца, ведущую роль играют все те же свободные радикалы. При этом

выживание клеток и восстановление их функции решающим образом зависит от активности антиоксидантной системы. Неслучайно, содержание КоQ10 в миокарде значительно выше, чем во всех других органах.

КоQ10 обладает многими ценнейшими свойствами. При его достаточном содержании в тканях обеспечивается нормальное течение иммунологических реакций. Он усиливает фагоцитарную активность макрофагов, повышает число гранулоцитов в костном мозге и плазме крови, а также увеличивает количество иммуноглобулинов, поддерживает функцию вилочковой железы, стимулирует процесс кроветворения, выводит из организма свободные радикалы, укрепляет иммунную систему, нормализует обмен веществ.

Есть данные о том, что препараты на основе КоQ10 помогают при лечении более чем 60 различных болезней: от ишемии сердца, атеросклероза и диабета до ожирения, злокачественных опухолей и парадонтоза.

Особо должна быть отмечена способность КоQ10 уменьшать токсичность лекарств. Как известно, многие используемые современной медициной препараты оказывают крайне нежелательное ингибирующее действие на дыхательную цепь митохондрий. При этом установлено, что местом действия подобных фармакологически активных соединений (например, адриамицина, широко используемого в противоопухолевой терапии) обычно являются те же участки дыхательной цепи, в которых осуществляется перенос электронов между КоQ10 и другими электронными переносчиками. Следовательно, если в организм ввести дополнительное количество природного КоQ10 или его синтетических аналогов, токсичность лекарств может быть существенно уменьшена.

Основным источником пополнения КоQ10 в организме являются такие продукты животного происхождения, как мясо, печень, бычье сердце и т.п. То есть это как раз продукты, категорически противопоказанные людям с повышенным содержанием холестерина в крови, больным атеросклерозом и другими заболеваниями, связанными с нарушением обмена

веществ. Поэтому страдающие этими заболеваниями особенно нуждаются именно в препаратах на основе убихинона. Кроме того, CoQ10 усиливает активность некоторых других антиоксидантов. Наконец, следует учитывать и тот факт, что возраст, болезни и неблагоприятные факторы внешней среды постоянно сокращают возможности организма для синтеза убихинона.

Эффективность препаратов и барьер водорастворимости

О профилактических и лечебных свойствах убихинона известно давно. Однако лишь в последнее десятилетие удалось наладить производство доступных массовых препаратов на его основе.

«Фармацевтический Вестник» №4 от 05.02.02