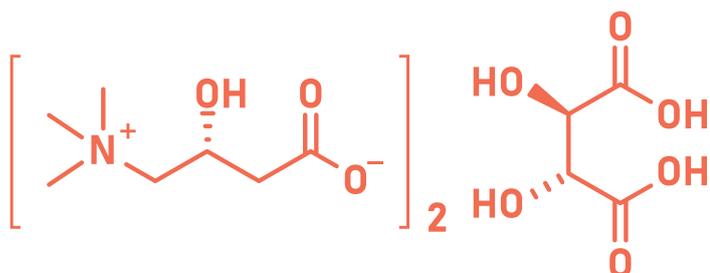


L-КАРНИТИНА ТАРТРАТ



Эта молекула очень похожа на аминокислоту; у человека он синтезируется в печени, мозге и почках из незаменимых аминокислот лизина и метионина с помощью ALC-трансферазы. Карнитиновая система состоит из L-карнитина, его сложных эфиров (ацетил-L-карнитина, пропионил-L-карнитина) и сложной ферментативной системы, расположенной в итохондриальной мембране. Подсчитано, что карнитин, вырабатываемый эндогенно, составляет 1,2 мкмоль в день на кг массы тела, но у человека около 75% карнитина в организме поступает из рациона, и только 25% - биосинтезируется de novo [1].

Предполагается, что L-карнитин предотвращает пролиферацию фибробластов и образование коллагена за счет снижения активности свободных радикалов и внутриклеточной концентрации кальция. Он также защищает и восстанавливает клетки с повреждениями, вызванными воспалением и ишемией [2].

L-карнитин ингибирует пролиферацию и остеобластическую дифференциацию фибробластов [3]. L-карнитин облегчает поступление длинноцепочечных жирных кислот в митохондрии клеток, которые затем используются в качестве энергетического субстрата. Предполагается, что L-карнитин ингибирует ацетил-коэнзим-А, что может помочь в восстановлении поврежденных клеток. Это приводит к увеличению митохондриального дыхания и активности моноаминоксидазы и, таким образом, усиливает метаболизм гистамина. Карнитины стабилизируют текучесть клеточных мембран, регулируя уровни фосфолипидов и снижая выработку церамидов и инсулиноподобного фактора роста [4,5]. Доказано, что введение карнитина усиливает клеточный иммунный ответ путем: усиления выработки CD4⁺ Т-лимфоцитов [6]; индуцирует сильное снижение процента клеток CD4 и CD8, подвергающихся апоптозу, [7]; вызывает значительное увеличение скорости и абсолютного количества лимфоцитов CD4 и, в меньшей степени, лимфоцитов CD8 [8].

Карнитин успешно используется для лечения болезни Пейрони. В рандомизированном контролируемом исследовании 2001 года Biagiotti и Cavallini после назначения ацетил-L-карнитина (ALC) (1 г два раза в день в течение 3 месяцев) пациентам с активной фазой БП сравнивали результаты с контрольной группой (тамоксифен 20 мг два раза в день) в течение 3 месяцев: в группа ALC по сравнению с группой тамоксифена облегчение эректильной боли наблюдалось у 92% по сравнению с 50% случаев ($p < 0,01$); уменьшение средней кривизны полового члена, $7,5^\circ$ против $0,5^\circ$ ($p < 0,01$); уменьшение размера бляшки (мм²) - 48,8 против 26,9 мм² ($p < 0,01$); замедление прогрессирования заболевания - 92% против 46% [4].

В последующем контролируемом рандомизированном исследовании пациентов с прогрессирующей резистентной БП, Cavallini и Biagiotti назначали пропионил-L-карнитин (ПЛК) (1 г два раза в день) + 10 локальных инъекций (один раз в неделю) с верапамилом 10 мг в течение 3 месяцев и сравнили результаты с результатами контрольной группы (тамоксифен 20 мг два раза в день + 10 локальных инъекций один раз в неделю с 10 мг верапамила в течение 3 месяцев); они продемонстрировали, что комбинация L-карнитин+ верапамил (по сравнению с тамоксифеном + контрольная группа верапамила) способна значительно снизить как объем бляшки ($p < 0,01$), так и кривизну полового члена ($p < 0,01$) [5].

Список литературы:

1. VAZ F.M., WANDERS R.J.A. Carnitine biosynthesis in mammals // *Biochem. J.* 2002. Vol. 361, № 3. P. 417.
2. Jack G.S., Gonzalez-Cadavid N., Rajfer J. Conservative management options for Peyronie's disease. // *Curr. Urol. Rep.* 2005. Vol. 6, № 6. P. 454–460.
3. Ge P. et al. L-carnitine affects osteoblast differentiation in NIH3T3 fibroblasts by the IGF-1/PI3K/Akt signalling pathway // *Biosci. Trends.* 2015. Vol. 9, № 1. P. 42–48.
4. Biagiotti G., Cavallini G. Acetyl-L-carnitine vs tamoxifen in the oral therapy of Peyronie's disease: A preliminary report // *BJU Int.* 2001. Vol. 88, № 1. P. 63–67.
5. Cavallini G. et al. Oral propionyl-L-carnitine and intraplaque verapamil in the therapy of advanced and resistant Peyronie's disease // *BJU Int.* 2002. Vol. 89, № 9. P. 895–900.
6. Carnitine may boost T cell counts. // *TreatmentUpdate.* 1998. Vol. 10, № 5. P. 4–6.
7. Cifone M.G. et al. EFFECT OF L-CARNITINE TREATMENT IN VIVO ON APOPTOSIS AND CERAMIDE GENERATION IN PERIPHERAL BLOOD LYMPHOCYTES FROM AIDS PATIENTS: CORRELATION WITH IN VITRO RESULTS // *Biochem. Soc. Trans.* 2015. Vol. 24, № 4. P. 618S.4-618S.
8. Moretti S. et al. Effect of L-carnitine on human immunodeficiency virus-1 infection-associated apoptosis: a pilot study. // *Blood.* 1998