

Хубиева А.Ю., Василенко Г.Ф.

Изучение биодоступности лекарственных средств с хондроитин сульфатом

Актуальность темы. Хондроитина сульфат, независимо от того, всасывается ли он в интактной форме или же в виде отдельных компонентов, служит дополнительным субстратом для образования здорового хрящевого матрикса. При пероральном приеме биодоступность препарата составляет 15%. Фармакокинетические исследования показали, что при приеме внутрь он хорошо адсорбируется и обнаруживается в высоких концентрациях в синовиальной жидкости. Хондроитина сульфат (и его производные) стимулируют образование гиалурона, синтез протеогликанов и коллагена типа II, а также защищает гиалурон от ферментативного расщепления (путем подавления активности гиалуронидазы) и от повреждающего действия свободных радикалов. Хондроитина сульфат поддерживает вязкость синовиальной жидкости, стимулирует механизмы репарации хряща и подавляет активность тех ферментов (эластаза, гиалуронидаза), которые расщепляют хрящ. Хондроитина сульфат при лечении остеоартрита облегчает симптомы этого заболевания и уменьшает потребность в НПВС.

Цель исследования. Изучить биодоступность хондроитин сульфата из различных лекарственных препаратов.

Материалы и методы. В проведенном исследовании нами использовался спектрофотометрический метод определения концентрации сульфатированных гликозаминогликанов (ГАГ), основанный на регистрации метахроматической реакции с 1,9-диметил-метиленовым синим при длине волны 570 нм. Реактивы: 10% водный раствор трихлоруксусной кислоты (ТХУ); рабочий раствор 1,9-диметил-метиленового синего, полученный смешиванием 20 мг ДМС, 5 мл этанола и 1 л трис-буфера (0,1 М, pH 3,5); стандартные растворы хондроитинсульфата в диапазоне от 5 мкг/мл до 1 мг/мл, полученные растворением субстанции хондроитинсульфата в 0,1 М трис-буфере (pH 3,5). Для изучения биодоступности хондроитин сульфата из различных лекарственных форм использовали таблетки Хондротек производства ОАО “Нижфарм”, Россия и капсулы Структум («Пьер Фабр», Франция).

Результаты. Калибровочный график хондроитина линейен в диапазоне концентраций от 1 до 100 мкг/мл. Минимальная определяемая концентрация – 0,1 мкг/мл. Стандартная ошибка определения хондроитина при его концентрации от 1 до 50 мг/мл составляет 13,8%; при концентрации от 50 до 100 мкг/мл – 8,5%. Результаты изучения биодоступности показали, что средние значения площади под кривой “концентрация - время” после приема изучаемых препаратов оказались практически одинаковыми. Среднее время удержания в случае препарата хондротек было несколько меньше, чем в случае препарата структум. Относительная степень всасывания хондроитина после приема препарата хондротек и

величина отношения максимальных концентраций после приема испытуемых препаратов были близки к единице. Средние значения отношения $C_{\max}/AUC_{10h}$ оказались практически одинаковыми.

Выводы. Разработанная методика позволяет изучать биодоступность лекарственных препаратов, содержащих хондроитина сульфат при оценке эффективности и безопасности генерических лекарственных препаратов.