

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ МАГНИЙСОДЕРЖАЩИХ СРЕДСТВ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

ГУЩА С.Г.¹, НАСИБУЛЛИН Б.А.¹, ПЛАКИДА А.Л.², ВОЛЯНСКАЯ В.С.¹

¹ГУ «Научно-исследовательский институт медицинской реабилитации и курортологии МЗ Украины»; ²Одесский национальный медицинский университет, г. Одесса. Украина

Цель работы. Экспериментальное исследование терапевтического воздействия бальнеологического средства «Магниевое масло» при сердечной недостаточности (СН).

Материал и методы. Модель сердечной недостаточности воспроизводилась у белых крыс-самок аутбредного разведения линии Вистар, массой тела 180–210 гр. путем однократного введения подкожно масляной суспензии фосфора и внутримышечного введения 1%-го раствора купороса. Верификацию модели СН осуществляли на 14-е сутки по определению частоты дыхания, сердечных сокращений, активности аденозинтрифосфатаз (АТФ-аз) и структурных изменений в ткани сердца. Бальнеологическое средство «Магниевое масло» общей минерализацией 350 г/дм³ и концентрацией магния (Mg²⁺) 40,0 г/дм³ вводилось на следующие сутки после воспроизведения патологии, внутривенно в дозе 1% от массы животного, ежедневно в течение 12 суток. Группой сравнения служили интактные животные.

Результаты. У крыс с моделью СН на 14-е сутки установлено повышение частоты дыхания на 10% (p<0,01) и частоты сердечных сокращений в минуту – на 5% (p<0,01). Микроскопически в миокарде сохранена пучковая и послойная организация. Межпучковые слои набрякшие, утолщенные, сосуды резко гиперемированы. Кардиомиоциты бледноокрашенные, без поперечной штрихованности, пиктоничны, что свидетельствует о признаках дистрофических изменений в миокарде. Гистохимические исследования установили снижение активности сукцинатдегидрогеназы (СДГ) и лактатдегидрогеназы (ЛДГ) в ткани миокарда на 50% (p<0,001): активность СДГ составляла (3,50±0,41) у.е.оптической плотности против (7,00±0,15) в

норме. Аналогично, активность ЛДГ составляла (3,00±0,27) у.е. против (6,00±0,19) в норме. Это указывает на значительное угнетение активности окислительно-восстановительных ферментов. Также было обнаружено снижение активности АТФаз в ткани миокарда: Mg²⁺ зависимой Na⁺/K⁺АТФазы на 77% (p<0,001), а Mg²⁺ зависимой Ca²⁺АТФазы – на 46% (p<0,01), что указывает на подавление энергозависимых процессов трансмембранного транспорта.

Под влиянием курсового приема средства «Магниевое масло» наблюдалось снижение частоты дыхания и частоты сердечных сокращений до показателей группы контроля (p>0,1). В миокарде восстановилась пучковая организация. Межпучковые слои достаточно плотные, тонкие, фибробласты с темными, овальными ядрами. Сосуды умеренного застойного кровенаполнения. Кардиомиоциты бледноокрашенные, но в большинстве из них наблюдается довольно четкая поперечная заштрихованность. Ядра кардиомиоцитов овальные, темноокрашенные. Значительно увеличилась активность Mg²⁺ зависимой Na⁺/K⁺АТФазы и Mg²⁺ зависимой Ca²⁺АТФазы в кардиомиоцитах, соответственно на 50% (p<0,01) и 30% (p<0,01). Повысилась активность окислительно-восстановительных ферментов: величина СДГ и ЛДГ составляла в кардиомиоцитах (5,00±0,21) и (5,00±0,15) у.е. соответственно.

Заключение. Таким образом, применение на фоне развития модели тяжелой сердечной недостаточности бальнеологического средства «Магниевое масло» оказывает заметное корректирующее воздействие на основные показатели патологического процесса.