

Жидков А.С., Корик В.Е., Ключко Д.А., Сивец А.Н.

АКТИВНОСТЬ КРЕАТИНФОСФОКИНАЗЫ, КАК ПОКАЗАТЕЛЬ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ СИНДРОМА ДЛИТЕЛЬНОГО СДАВЛЕНИЯ

Военно-медицинский факультет в УО «Белорусский государственный медицинский университет» кафедра военно-полевой хирургии

Резюме: *Особое место в изучении синдрома длительного сдавления (СДС) занимают проблемы ранней диагностики, особенно степени тяжести. Одним из путей решения данной проблемы является определение активности креатинфосфокиназы (КФК) – фермента, катализирующего фосфорилирование креатина и специфичного для острых и хронических мышечных нарушений.*

Ключевые слова: *синдром длительного сдавления, поперечно-полосатая мускулатура, креатинфосфокиназа.*

Синдром длительного сдавления представляет собой сложный патологический процесс, пусковым моментом в развитии которого является длительная компрессия, в основном, конечностей. После устранения сдавления, в результате восстановления кровообращения происходит поступление в системный кровоток большого количества биологически активных и токсических веществ из разрушенной поперечно-полосатой мускулатуры [3,5,7].

Одной из основных задач при СДС является определение степени тяжести пострадавших, так как не всегда возможно достоверно собрать анамнез заболевания. Не имея должных сведений, невозможно проводить адекватное комплексное лечение. Часто пациенты, поступающие в стационар, недоступны контакту, отсутствует взаимодействие между медицинскими работниками на этапах оказания помощи. По этой причине не всегда удаётся определить время и силу компрессии, что и определяет степень тяжести СДС.

Креатинфосфокиназа - фермент, катализирующий фосфорилирование креатина, является специфичным для мышц ферментом, который используется для диагностики острых или хронических мышечных нарушений [2]. В рамках работы по изучению экспериментального СДС был проведён блок исследований, посвящённых изучению динамики некоторых показателей биохимического анализа крови. Особое внимание было уделено именно КФК.

Целью нашего исследования было определение значимости активности креатинфосфокиназы при различных степенях тяжести СДС в раннем посткомпрессионном периоде.

Объектом исследования были 54 нелинейные морские свинки мужского пола массой от 800 до 1000 г. Синдром длительного сдавления моделировался при помощи разработанного авторами прибора регулируемой компрессии (ПРК-1) (заявка на полезную модель № 20130140 от 14.02.2013). Сдавление осуществлялось на площади 2 см² по внутренней поверхности тазовой конечности на 1 см медиально от проекции кости конечности, что

предотвращало повреждение кости и магистральных сосудов. Сила компрессии была 25 кг/см^2 , что контролировалось при помощи динамометрического ключа (по раннее отработанной авторами методике) [4]. Животные были разделены на 3 группы по времени компрессии: 2 часа (лёгкая степень СДС); 5 часов (средняя степень СДС) и 8 часов (тяжёлая степень СДС). Каждая из групп выводилась из эксперимента через 24, 48 и 72 часа соответственно. Во всех группах осуществлялся забор крови для биохимического исследования.

При биохимическом анализе крови изучалась динамика активности фермента креатинфосфокиназы (кинетический метод).

Статистическая обработка производилась при помощи программы Statistica 6.0. Данные представлены в виде Me (25%-75%), где Me – медиана, 25% и 75% – 25 и 75 процентиля. Для сравнения показателей между животными разных групп использовали критерий Kruskal-Wallis (K-W test). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Исследования проводились в соответствии с требованиями «Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных и иных научных целей» (Страсбург, 1986), по согласованию с комитетом по биомедицинской этике УО «Белорусский государственный медицинский университет».

При оценке результатов исследований осуществлялся статистический анализ показателей КФК в группах экспериментальных животных, различающихся между собой как по степени тяжести СДС, так и по времени вывода из эксперимента в ранний посткомпрессионный период.

Были выявлены закономерности в динамике изменений показателей активности КФК животных, отличающихся по степени тяжести смоделированного СДС. При СДС лёгкой степени уровень КФК статистически значимо не изменялся в течение всего раннего посткомпрессионного периода ($p=0,5087$). В то же самое время, при средней и тяжёлой степенях тяжести они имеют статистически значимые различия ($p=0,0015$ и $p=0,0032$ соответственно). При СДС средней степени тяжести данные различия были обусловлены значительным повышением уровня КФК в первые 24 часа посткомпрессионного периода, которое затем снижается. При СДС тяжёлой степени тяжести наблюдается стойкое повышение уровня КФК в первые 48 часов посткомпрессионного периода с последующим его снижением на 3-е сутки.

Полученные данные указывают на возможность диагностики степени тяжести СДС в первые 48 часов раннего посткомпрессионного периода при поступлении пациента в стационар, в том числе при отсутствии должного анамнеза заболевания (время и достоверный объём мышечной деструкции). Значительное повышение уровня КФК в первые 24 часа с последующим снижением свидетельствует в пользу развития СДС средней степени тяжести. Вместе с тем, сохранение высоких цифр КФК в биохимическом анализе в первые 48 часов с последующим снижением указывают на развития СДС тяжёлой степени тяжести. Отсутствие резких повышений уровня КФК, при наличии соответствующей клиники и анамнеза, характерно для СДС лёгкой степени.

Таким образом, активность КФК может быть использована в качестве маркёра прогнозирования степени тяжести СДС в раннем посткомпрессионном периоде.

Литература

1. Гаркави, А.В. Синдром длительного сдавления мягких тканей конечностей / А.В. Гаркави. // Медицинская помощь. – 2000. – №2. – С. 23-28.
2. Марри, Р. Биохимия человека: В 2-х т. Т.2. Пер. с англ./ Р.Марри, Д. Греннер и др.- М.: Мир, 1993.- 341 с.
3. Нечаев, Э.А. Синдром длительного сдавления: руководство для врачей / Э.А. Нечаев, А.К. Ревской, Г.Г. Савицкий. – М.: Медицина, 1993. – 208 с.
4. Трухан, А.П. Экспериментальное моделирование синдрома длительного сдавления / А.П. Трухан [и др.] // Хирургия. Восточная Европа. – 2013. – №1. – С. 70-75.
5. Цыбуляк, Г.Н. Общая хирургия повреждений. Руководство для врачей / Г.Н. Цыбуляк. – СПб.: Гиппократ, 2005. – 640 с.