

6. Kyhn M. V. et al. Acute retinal ischemia caused by controlled low ocular perfusion pressure in a porcine model. Electrophysiological and histological characterisation //Experimental eye research. – 2009. – Т. 88. – №. 6. – С. 1100-1106.

7. Leske M. C. et al. Predictors of long-term progression in the early manifest glaucoma trial // Ophthalmology. – 2007. – Т. 114. – №. 11. – С. 1965-1972.

8. Romano C. et al. Excitotoxic neurodegeneration induced by deprivation of oxygen and glucose in isolated retina // Investigative ophthalmology & visual science. – 1998. – Т. 39, №. 2. – С. 416-423.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИСХОДА ПОСЛЕ ПОЛУЧЕННОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

Рутковская Ж.А., Мурашко Д.И., Решетов К.Д., Возьмитель Л.Г.

*Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Республика Беларусь*

Актуальность. Черепно-мозговая травма (ЧМТ) является одной из основных причин смертности и инвалидности. В последние десятилетия распространенность ЧМТ значительно возросла, что во многом связано с увеличением использования автотранспортных средств [1]. Ежегодно более 10 миллионов человек умирает или госпитализируется с ЧМТ, что делает эту проблему крайне актуальной для здравоохранения.

Одним из наиболее информативных методов оценки динамики течения и прогноза заболевания является биохимический анализ крови. Несмотря на внедрение современных методов диагностики повреждений головного мозга, таких как определение белков-маркеров [3], стоимость этих технологий остается высокой и может быть недоступна для многих медицинских учреждений. В то же время, рутинные биохимические показатели крови демонстрируют значительную информативность при сравнительно низких затратах.

Цель. Установить различия в содержании альбумина, общего белка, С-реактивного белка и активности трансаминаз в крови пациентов с благоприятным и летальным исходом после полученной закрытой ЧМТ тяжелой степени.

Материалы и методы. Было обследовано 46 пациентов разных возрастов с закрытой ЧМТ тяжелой степени, из них 16 восстановились после травмы (группа 1), а 30 – нет (группа 2). Пациенты поступили в стационар в первые сутки после получения травмы, и всем проводился стандартный комплекс интенсивной терапии в соответствии с рекомендациями Приказа МЗРБ № 1110 в условиях реанимационного отделения стационара. В качестве материала для исследования использовали результаты биохимических анализов крови, полученные на 1, 3, 5, 7 и 9 сутки пребывания в стационаре. Изучались

следующие показатели: общий белок, альбумин и С-реактивный белок (СРБ), активность трансаминаз. Статистический анализ собранных данных проводился с использованием программ Excel 2019 и SPSS Statistcs 23.0, с использованием непараметрических методов анализа. Результаты представлены в виде медиан и интерквартильных размахов. При всех видах статистического анализа критерий значимости принимали равным 0,05.

Результаты и выводы. Установлено, что динамика изменения содержания общего белка сходна у пациентов с благоприятным и летальным исходом на протяжении первых пяти суток. Так, в первые сутки уровень общего белка соответствует физиологической норме и затем снижается на 3 и 5 сутки после травмы. Различия между группами наблюдаются спустя неделю после полученной ЧМТ: у восстановившихся пациентов содержание общего белка остается на нижней границе физиологических значений (55,6 [53,9; 58,1] г/л), в то время как у пациентов 2-й группы этот показатель продолжает снижаться и на 9,3% ($p<0,05$) ниже, чем в группе 1. На 9 сутки у восстановившихся пациентов содержание общего белка продолжает увеличиваться до физиологически нормальных значений (60,5 [58,4; 63,4] г/л), в то время как у скончавшихся уровень общего белка остается ниже на 9,1% по сравнению с пациентами 1 группы ($p<0,05$).

Содержание альбумина снижается уже в первые сутки пребывания пациентов в стационаре. Наименьшее количество альбуминов наблюдается в крови на 5, 7 сутки после травмы у пациентов обеих групп, но через 9 суток у пациентов 1 группы их уровень начинает увеличиваться, в то время как у пациентов с неблагоприятным исходом этот показатель остается сниженным ($p<0,05$). При сравнении между группами в эти сроки (9-й день) уровень альбуминов в первой группе на 9,5% выше, чем во второй.

Гипопротеинемия, особенно гипоальбуминемия, может быть следствием подавления синтеза нормальных физиологических белков, что связано с увеличением продукции белков острой фазы (БОФ), таких как С-реактивный белок. Также уже присутствующие в крови белки распадаются до аминокислот, которые активно используются печенью для синтеза БОФ.

С-реактивный белок – наиболее чувствительный показатель повреждения тканей при воспалении, некрозе, травме. Нами обнаружено, что уровень этого белка прогрессивно растет у пациентов с ЧМТ начиная с первых суток после полученной травмы. Характерно, что на 3 сутки уровень СРБ у восстановившихся пациентов (1 группа) в 1,4 раза выше ($p<0,05$), чем у пациентов 2 группы. Через 5 дней после травмы содержание С-реактивного белка в крови пациентов 1 и 2 групп достигает максимальных значений за весь период исследования, и различий между группами не наблюдается. Однако на 7 и 9 день у пациентов, восстановившихся после травмы, содержание СРБ достоверно снижается в 1,6 и 2,2 раза соответственно ($p<0,05$) по отношению к первому дню исследований, в то время как у пациентов, скончавшихся после травмы (2 группа), уровень СРБ продолжает оставаться высоким по сравнению с пациентами 1 группы на 7,2% и на 45,3% соответственно ($p<0,05$).

Таким образом, у пациентов с неблагоприятным исходом на всём протяжении исследования снижается синтез физиологически нормальных белков на фоне более активного синтеза БОФ. В то же время, у пациентов с благоприятным исходом количество синтезируемых физиологических белков имеет выраженную тенденцию к нормализации, а содержание белков острой фазы прогрессивно снижается уже начиная с 7 суток, что можно расценивать как благоприятный прогностический признак.

Функциональное состояние печени, по мнению ряда авторов, является одним из основных факторов, определяющих успешность восстановления пациента после черепно-мозговой травмы [2]. Для оценки функционального состояния печени мы исследовали динамику изменения активности аминотрансфераз у пациентов обеих групп.

Аспарагиновая аминотрансфераза (АсАТ) является ферментом, участвующим в трансаминировании аминокислот. Фермент имеет изоформы, которые локализуются как в цитозоле, так и в митохондриях, при этом в митохондриях находится около 80% этого фермента. Различие в уровне АсАТ наблюдается на третий день исследования: у пациентов, восстановившихся после травмы, уровень этого фермента составляет 79,8 [64,7; 95,4] ед/л, что в 1,5 раза больше, чем у пациентов с летальным исходом, у которых показатель составил 52,8 [35,4; 57,0] ед/л ($p < 0,05$). Аланиновая трансаминаза (АлАТ) также является ферментом обмена аминокислот и преимущественно находится в цитоплазме гепатоцитов. Различия в уровне АлАТ становятся статистически значимыми на девятый день исследования: в первой группе этот показатель составляет 19,1 [14,6; 46,5] ед/л, что в 2,4 раза меньше ($p < 0,05$), чем во второй группе (46,2 [27,1; 89,3] ед/л). Повышение активности трансаминаз может свидетельствовать о повреждении клеток и высвобождению ферментов в кровь.

Мы также оценили коэффициент де Ритиса, который показывает соотношение активности АсАТ/АлАТ в сыворотке крови. На третий день наблюдаются различия ($p < 0,05$) в величине этого показателя: у восстановившихся после травмы, он составляет 1,69 [1,17; 2,17], а у группы пациентов с летальным исходом - 2,93 [1,20; 3,40]. По данным литературы, значение коэффициента де Ритиса более 2 может свидетельствовать о глубоком поражении тканей [3].

Выводы

1. Исследование показало значительные различия в результатах биохимического анализа крови между пациентами с благоприятным и летальным исходом после ЧМТ. Эти различия становятся особенно заметными на 7 и 9 сутки после травмы.

2. Уровень общего белка и альбумина у пациентов с благоприятным исходом имеет тенденцию к нормализации, в то время как у пациентов с неблагоприятным исходом наблюдается продолжительное снижение этих показателей.

3. Уровень С-реактивного белка у пациентов с благоприятным исходом снижается после 5 суток, что может служить благоприятным прогностическим

признаком. У пациентов с летальным исходом уровень СРБ остается высоким, что свидетельствует о продолжающемся воспалительном процессе.

4. Динамика активности аминотрансфераз и выявленный характер изменений коэффициента де Ритиса свидетельствует о более глубоком повреждении печени у пациентов с летальным исходом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Е.Л. Богдан. Эпидемиология черепно-мозговой травмы и организация специализированной помощи в Республике Беларусь / Е.Л. Богдан, Ю.Г. Шанько и др. // Здоровоохранение. — 2016. — №6. — С. 25–33

2. Попов С.С. Оценка и коррекция антиоксидантного статуса и апоптических процессов у больных с диффузными заболеваниями печени: дис. ... док. мед. наук. – Воронеж, 2015. – 451 с.

3. Е.А. Сосновский. Биохимические маркеры черепно-мозговой травмы / Ю.В. Пурас, А.Э. Талыпов // Нейрохирургия. — 2014. — №2. — С. 83–91

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ IL-10 ПРИ СИСТЕМНОЙ СКЛЕРОДЕРМИИ

Рябцева Т.В., Улосевич Д.С., Рутковская Ж.А., Апанасович В.Г.

*Белорусский государственный медицинский университет,
Минск, Республика Беларусь*

Актуальность. Системная склеродермия (ССД) представляет собой интегративное аутоиммунное заболевание, характеризующееся хроническим воспалением, прогрессирующим фиброзом и сосудистыми нарушениями. Интерлейкин-10 (IL-10), являясь противовоспалительным цитокином, играет важную роль в ограничении избыточного иммунного ответа, подавлении продукции провоспалительных цитокинов и поддержании иммунной толерантности. При ССД дисбаланс между провоспалительными и противовоспалительными механизмами способствует прогрессированию заболевания, и изучение уровня IL-10 позволяет оценить степень активации компенсаторных противовоспалительных процессов. Определение уровня IL-10 у пациентов с ССД также актуально с точки зрения прогнозирования течения заболевания и оценки эффективности лечения. Уровень IL-10 может коррелировать с тяжестью клинических проявлений, таких как степень фиброза, поражение внутренних органов и сосудистые осложнения. Это делает IL-10 потенциальным маркером для стратификации пациентов и выбора оптимальных терапевтических стратегий. Оптимальная концентрацией IL-10 в сыворотке крови не должна превышать 10 пг/мл у здорового человека [1].

Цель – определить концентрацию IL-10 у пациентов с системной склеродермией (ССД) и условно здоровых доноров (без системных заболеваний соединительной ткани).

Материалы и методы исследования. В исследование было включено 11 пациентов с системным склерозом, проходивших лечение в ревматологическом