

ЭФФЕКТ ПЛАЗМЫ, ОБОГАЩЁННОЙ ТРОМБОЦИТАМИ, НА АНТИОКСИДАНТНУЮ СИСТЕМУ

Шапутько М. Н., Сунь Тяньтянь, Зинчук В. В.

Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Богатая тромбоцитами плазма, представляет собой биологический концентрат с высоким уровнем факторов роста и цитокинов, стимулирующих пролиферацию, дифференцировку и регенерацию тканей. Тромбоциты – мелкие безъядерные дисковидные клетки крови, образующиеся в костном мозге. В норме их количество варьируется от 150 тыс. до 400 тыс. клеток на 1 мкл крови. Они играют ключевую роль в гемостазе и гомеостазе. Эти функции реализуются посредством секреции факторов роста, цитокинов и хемокинов – физиологически активных белков, таких как трансформирующий фактор роста бета, основной фактор роста фибробластов, эпителиальный и тромбоцитарный факторы роста [1, с.91].

Плазму, обогащённую тромбоцитами, получают путём центрифугирования. Обычно, при процессе центрифугирования эритроциты полностью удаляются, так как во время окислительного стресса железо, содержащееся в молекулах гемоглобина эритроцитов, может высвобождать кислородные свободные радикалы, что может привести к апоптозу клеток [2, с.829].

Антиоксидантные свойства плазмы, обогащённой тромбоцитами, продемонстрированы во многих моделях заболеваний, при которых окислительный стресс является прямым или косвенным фактором. В связи с чем изучение эффектов плазмы, обогащённой тромбоцитами, является перспективным направлением исследования коррекции активности свободнорадикальных процессов крови и возникающего окислительного стресса [3, с. 2].

Целью работы является изучение свойств плазмы, обогащённой тромбоцитами, на уровень антиоксидантов в организме.

Методы исследования. Эксперимент выполнен на белых беспородных крысах-самцах (n=50) массой 250 – 300 г., содержавшихся в стандартных условиях вивария. Забор смешанной венозной крови проводили в условиях адекватного наркоза (50 мг/кг тиопентала натрия) из правого предсердия в предварительно подготовленный шприц с гепарином натрия, из расчета 50 ЕД на 1 мл крови. Животных разделили на 5 групп: контрольная (n=10), которой двукратно внутримышечно вводили по 0,15 мл 0,9% раствора NaCl и 4 опытные (n=10), которым двукратно осуществляли введение 0,15 мл плазмы, обогащённой тромбоцитами. Животных опытных групп выводили из эксперимента на 5-е, 10-е, 21-е и 28-е сутки. Плазму, обогащённую

тромбоцитами получали методом центрифугирования в пробирках с гепарином лития и разделительным гелем.

При определении активности каталазы в гемолизатах использовали колориметрический метод М.А. Королюка (Камышников и др. 2002), основанный на регистрации количества окрашенного продукта реакции при взаимодействии перекиси водорода с солями молибденовокислого аммония, имеющим максимальное светопоглощение при длине волны 410 нм на спектрофотометре PV1251С (ЗАО «СОЛАР», Беларусь).

Определение содержания глутатиона в гемолизатах эритроцитов осуществляли по образованию комплекса, восстановленного глутатиона с реактивом Элмана (Sedlak et. al. 1968), регистрируемого при длине волны 412 нм на спектрофотометре PV1251С (ЗАО «СОЛАР», Беларусь).

Для анализа полученных результатов использовали методы непараметрической статистики – U-критерий Манна-Уитни. Критический уровень значимости принимали $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. После двукратного введения 0,15 мл плазмы, обогащённой тромбоцитами, наблюдается увеличение активности ферментов антиоксидантной системы в эритроцитарной массе, таких как каталаза и глутатион. Влияние тромбоцитарной плазмы проявляется на 5-е, 10-е, 21-е и 28-е сутки по сравнению с контролем.

На 5-е сутки наблюдается первое повышение уровня глутатиона, что указывает на активацию защитных механизмов организма от окислительного стресса. На 10 сутки уровень глутатиона становится более выраженным, что свидетельствует об усилении антиоксидантной активности. На 21 и 28 сутки уровень глутатиона продолжает увеличиваться, тем самым демонстрируя длительный эффект плазмы, обогащённой тромбоцитами.

Первое повышение уровня каталазы наблюдается на 10 сутки, а максимального значения достигает на 21-е сутки. На 28 сутки активность каталазы незначительно снижается, но всё ещё остается выше контрольного уровня, что также подтверждает устойчивый эффект плазмы, обогащённой тромбоцитами.

Выводы. Таким образом, результаты проведенных нами исследований демонстрируют, что двукратное введение плазмы, обогащённой тромбоцитами, в дозировке 0,15 мл вызывает значительное увеличение активности ферментов антиоксидантной системы, что позволяет предположить о возможности использования тромбоцитарной плазмы для уменьшения проявлений окислительного стресса в организме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сибирская, Е. В. Применение плазмы, обогащенной тромбоцитами, в гинекологии: революция в лечении или преждевременные надежды / Е. В. Сибирская, П. О. Никифорова, М. С. Ширинянец // Эффективная фармакотерапия. – 2025. – Т. 21, № 32. – С. 90-97.
2. Wu P. Platelet-Rich Plasma / P. Wu, R. Diaz, J. Borg-Stein // Physical medicine and rehabilitation clinics of North America. – 2016. – Vol. 4, № 27. – P. 825-853.

3. Li. Y. Platelet-rich plasma may accelerate diabetic wound healing by modulating epithelial/endothelial-mesenchymal transition through inhibiting reactive oxygen species-mediated oxidative stress / Y. Li, B. Cheng, J. Tian // Frontiers in Bioengineering and Biotechnology. – 2025. – Vol. 11, № 13. – P. 1-10.

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПАЦИЕНТОВ С ЛЕКАРСТВЕННО-УСТОЙЧИВЫМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

Шейфер Ю. А., Коцуба И. В., Свирид Д. В.

Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Туберкулёз – социально-зависимое инфекционное заболевание, поражающее любые органы и ткани и являющееся одной из главных причин смертности в мире [1]. Каждый год от данной патологии на планете погибает 2 млн. человек, число заболевших увеличивается на 9 млн [2].

Рост заболеваемости туберкулезом специалисты связывают именно с социальным неблагополучием [3].

На сегодняшний день глобально отмечается рост случаев рифампицин-устойчивого туберкулеза (РУ-ТБ) [2].

Преширокая лекарственная устойчивость (пре-ШЛУ) *Micobacteria tuberculosis* – РУ-ТБ с установленной дополнительной устойчивостью к любому фторхинолону [2].

Цель – изучить особенности медико-социальной характеристики пациентов с наличием – лекарственно-устойчивого туберкулеза, а именно пре-ШЛУ МБТ.

Методы исследования. Работа проводилась на базе УЗ «Гродненский областной клинический центр «Фтизиатрия». Всего обследовано 65 пациентов с активным ТБ легких. Предмет исследования: социальные и медицинские факторы риска туберкулеза. С апреля 2022 г. в Республике Беларусь применяется 6-месячный режим лечения пациентов с РУ-ТБ в рамках операционного исследования SMARRTT. Ввиду этого данные пациенты были разделены на основную группу 2023–2025 гг. (n=34) и группу сравнения 2018-2022 гг. (n=31). Дизайн исследования включал рандомизированное, контролируемое, ретроспективное, когортное изучение данных групп пациентов. У всех пациентов диагноз лабораторными методами и при выполнении теста лекарственной устойчивости установлено пре-ШЛУ МБТ. В исследование не включались пациенты с лекарственно чувствительным туберкулезом и другими видами лекарственной устойчивости.