

Очковский В.А., Занемонец Е.А.
**СРАВНЕНИЕ АДСОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ РАЗЛИЧНЫХ МОДИФИКАЦИЙ
ВОЛОКОН ПОЛИСУЛЬФОНА В УСЛОВИЯХ ДИНАМИЧЕСКОГО
ЭКСПЕРИМЕНТА**

Научный руководитель: канд. биол. наук, ассист. Макаревич Д.А.

Кафедра биологической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Несмотря на достижения в разработке полисульфоновых мембран, на данный момент они применяются лишь в качестве мембран при гемодиализе, демонстрируя свою высокую эффективность в виду своих физико-химических свойств. Разработка новых гемосорбентов с использованием полисульфоновых матриц могла бы привести к созданию более биосовместимых и эффективных инструментов удаления целевых молекул при минимальном воздействии на здоровые компоненты крови.

Цель: оценить степень неспецифической адсорбции белков плазмы крови закрытыми и открытыми волокнами полисульфона в условиях стендового эксперимента для использования его в дальнейшем в качестве матрицы при создании гемосорбентов для связывания иммуноглобулинов G плазмы крови.

Материалы и методы. Для проведения стендового динамического эксперимента использовались волокна полисульфона, упакованные в двух модификациях: с блокировкой капилляров полисульфона с обеих сторон и без блокировки. Для измерения количества белка, адсорбированного на поверхности полых волокон полисульфона, применялось элюирование 0,9% раствором NaCl. Концентрация общего белка в пробах плазмы крови определялась колориметрическим методом после образования биуретового комплекса. Для определения концентрации альбумина также использовался колориметрический метод по реакции с бромкрезоловым зеленым. Для специфического определения иммуноглобулинов класса G в образцах плазмы крови применялся иммуноферментный анализ.

Результаты и их обсуждение. В ходе расчетов были получены следующие результаты: на закрытых капиллярах полисульфона адсорбция составила 0,0% для белков альбуминовой фракции и 9,54% для белков глобулиновой фракции. В то же время, на открытых капиллярах были получены следующие значения неспецифической адсорбции: 31,88% для альбуминовой фракции и 29,17% для глобулиновой. Аналогичные расчеты были выполнены на основе результатов иммуноферментного анализа (ИФА) образцов плазмы крови. Результаты ИФА соответствуют данным колориметрического анализа и показывают адсорбцию на уровне 2,63% для закрытых волокон и 29,9% для открытых волокон полисульфона по фракции IgG. Результаты показали существенное различие в степени адсорбции белков плазмы крови при прохождении через открытые и закрытые капилляры ПС ($p < 0,03$).

Выводы. На основании полученных результатов для задач по удалению иммуноглобулинов из крови целесообразна дальнейшая модификация и лигандизация полисульфона с открытыми капиллярами. Так как полисульфон такой модификации обладает выраженной способностью к адсорбции на своей поверхности белков плазмы глобулиновой и альбуминовой фракций, и его неспецифическая адсорбция обусловлена гидрофобностью поверхности. Что подтверждено результатами спектрофотометрии и иммуноферментного анализа. Высокая степень неспецифической адсорбции белков плазмы альбуминовой фракции не влияет существенно на качество жизни пациента, в виду относительной быстроты восстановления количества альбуминов здоровой печенью.