

Отзыв
на автореферат диссертационной работы
Аллахвердиева Эльвин Сулейман Оглы
«Возможности оценки кислород - транспортной функции
крови у пациентов с идиопатической легочной гипертензией»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук
по специальности
3.1.20 Кардиология. 1.5.2 Биофизика

Актуальность и научная обоснованность исследования

Идиопатическая легочная гипертензия (ИЛГ) — тяжелое, прогрессирующее заболевание неизвестной причины, которое характеризуется повышением давления в легочной артерии из-за сужения и ремодулирования мелких сосудов легких (легочная артериальная гипертензия – ЛАГ). Это зачастую может приводить и приводит к правожелудочковой сердечной недостаточности, гипоксии, одышке, усталости и даже обморокам при отсутствии лечения. Гипоксия возникает при нарушении эффективности транспортировки газов в кровеносной системе организма (кислород, углекислый газ, а также оксид азота), что определяется распределением гемоглобина в эритроците.

Изменение сродства гемоглобина к кислороду эффективно исследуется при помощи спектроскопии комбинационного рассеивания или КР – спектроскопии. Метод основан на анализе вклада различных связей гемопорфирина в молекулярную структуру белка в цельной крови. Контроль за кислород-транспортной функцией эритроцитов крови с помощью метода КР позволяет улучшить оценку функционального состояния больных с ИЛГ как на стадии диагностики, так и при оценке эффективности проводимой терапии. Этим определяется научная и практическая значимость работы для медицины.

Новизна и оригинальность результатов

В ходе исследования впервые выявлены изменения пространственного положения атомов молекулы (конформации) гемопорфирина гемоглобина в

эритроцитах крови, характеризующие способность гемоглобина связывать кислород у пациентов с идиопатической легочной гипертензией в сравнении со здоровыми добровольцами. Впервые разработана методология контроля терапии идиопатической легочной гипертензии с помощью изучения изменений сродства гемоглобина эритроцита к кислороду методом КР – спектроскопии. Это позволяет судить об изменениях кислород-транспортной функции эритроцитов при патологии и на фоне терапии. Впервые доказана возможность определения эффективности ЛАГ– специфической терапии с помощью КР– спектроскопии.

Методология и качество исполнения

У всех участников исследования проводился забор крови из кубитальной вены для исследования конформации гемоглобина эритроцитов как в цельной крови, так и в выделенных эритроцитах цельной крови. Для повышения чувствительности метода, использовали модификацию метода КР – гигантское комбинационное рассеяние (ГКР) с использованием серебряных наноструктур. В работе проведены четыре серии исследований с использованием КР – спектроскопии для оценки кислород-транспортной функции крови у пациентов с легочной артериальной гипертензией. В первой серии изучались спектры цельной крови и СЭ 39 пациентов с впервые выявленной ИЛГ различных функциональных классов, из которых 15 не получали специфическую терапию, а 24 пациента прошли «отмывочный» период терапии. Контрольную группу составили 10 здоровых добровольцев. Вторая серия исследования включала регистрацию особенностей кислород-транспортной функции 20 пациентов с ИЛГ и 20 пациентов с ЛАГ–ССД (ЛАГ-ССД — легочная артериальная гипертензия, ассоциированная с системной склеродермией), соответственно. В третьей серии – у 14 пациентов с ИЛГ проводился комплексный анализ клинических и гемодинамических параметров, а также оценка конформаций гемоглобина и эффективности терапии с помощью КР–спектроскопии. Четвертая серия была ориентирована на разработку объективной методики оценки степени

тяжести ИЛГ с помощью метода КР-спектроскопии. У 10 больных с подозрением на ИЛГ изучалась возможность использования метода КР – спектроскопии для клинической стратификации больных и оценки тяжести заболевания. Анализ статистических данных проводился при помощи программы GraphPad Prism, версия 10.1 для Windows. Статистическую значимость различий в группах оценивали по непараметрическому критерию Манна-Уитни или с использованием критерия Вилкоксона ($p < 0,05$).

Теоретическая и практическая значимость

Разработана оригинальная неинвазивная методика оценки конформационных изменений состояния гемопорфирина гемоглобина у пациентов с ЛАГ для применения в рутинной клинической практике. Методика позволяет, во-первых, неинвазивным способом оценивать степень тяжести легочной гипертензии у пациентов с впервые установленным диагнозом, во-вторых, оценить необходимость проведения (или возможности избежать) повторной непростой процедуры катетеризации правых отделов сердца (КПОС) в ходе дальнейшего наблюдения для определения необходимости в эскалации ЛАГ– специфической терапии.

Возможности внедрения результатов в клиническую практику и перспективы

Результаты диссертационного исследования внедрены в клиническую и научную практику отдела легочной гипертензии и заболеваний сердца НИИ клинической кардиологии им. А.Л. Мясникова ФГБУ «НМИЦК им. ак. Е.И. Чазова» Минздрава России. Достоверность полученных в диссертационной работе выводов обеспечивается в результате достаточной репрезентативности исследуемой выборки пациентов, а также в результате применения современных лабораторных, клинических и инструментальных методик. Разработаны детальные методические рекомендации по внедрению полученных результатов при проведении лечения больных с ЛАГ.

Заключение

Диссертация «Возможности оценки кислород - транспортной функции

