

решения, но и обладают положительным «последствием».

Выводы. Апробированные тематические комплекты ситуационных задач и заданий по всем разделам дисциплины «Биологическая химия» имеют средний уровень сложности. Они могут использоваться в учебном процессе, как отдельные познавательные объекты для организации управляемой самостоятельной работы студентов по определенной теме, так и играть роль контролирующих элементов на текущих и итоговых занятиях по дисциплине.

Именно осознанное применение полученных знаний способствует развитию культуры научной речи студента, которая станет в последующем частью общей культуры современного специалиста-медика.

Ситуационные задачи и задания проблемного характера по дисциплине «Биологическая химия» могут выступать в качестве ресурса мотивации студентов к познавательной деятельности, что будет способствовать развитию профессиональной самостоятельности будущих врачей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Снежицкий В.А. Формирование профессиональной компетентности врача – необходимое условие современного инновационного образования в вузе / В.А. Снежицкий, Л.Н. Гущина, М.Н. Курбат // Выш. шк., 2011. – № 2. – С. 45-49.

2. Иванов, А.В. «Живая инновация» – новый учебный курс или курс в новое / А.В. Иванов // Педагогика, 2010. – № 3. – С. 47-52.

УРОВЕНЬ СВОБОДНОГО ГЕМОГЛОБИНА В ПЛАЗМЕ КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С ОСЛОЖНЕНИЯМИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Максимович Е.Н.¹, Василевич В.В.¹, Кощеев Ю.А.², Пронько Т.П.¹, Труховская Д.Д.¹

*Гродненский государственный медицинский университет¹,
Гродненский областной клинический кардиологический центр²*

Актуальность. Проведение операции коронарного шунтирования (КШ) у пациентов с ИБС может приводить к развитию осложнений [Бокерия, Л.А., 2011, Бикташев Д.Б., 2017, Kim, L.K., 2016]. Наиболее опасными осложнениям сердечно-сосудистого происхождения являются: аритмии, инфаркт миокарда, кардиты, прогрессирование сердечной недостаточности, острое нарушение мозгового кровообращения.

Риск оперативного вмешательства оценивают с помощью шкалы Euroscore II, предложенной Европейской (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) Европейского общества кардиологов (ESC) и Европейской ассоциации кардиоторакальных хирургов (EACTS) и включающей три группы факторов: пациентзависимых, сердцезависимых и операционно-

зависимых [Nashef S.A. et al., 2000].

На ранние результаты после выполнения операции КШ влияет целый ряд факторов: более старший возраст, нестабильность гемодинамики в момент операции, недавно перенесенный инфаркт миокарда, высокая степень дисфункции левого желудочка, большое количество пораженных коронарных артерий, недостаточность митрального клапана, аневризма желудочков, желудочковая тахикардия и др. Вероятность летального исхода и осложнений особенно возрастает у пациентов старше 70 лет со сниженной сократительной способностью левого желудочка, обтурацией ствола левой коронарной артерии, сахарным диабетом, хроническим заболеванием легких и хронической почечной недостаточностью. Однако изучение литературы не выявило связи возникающих осложнений с уровнем интраоперационного гемолиза (ИОГ), выраженность которого может быть оценена по концентрации свободного гемоглобина. Как известно, использование аппарата искусственного кровообращения может способствовать ИОГ, а его продукты, включая свободный гемоглобин, гем, свободное железо могут быть инициаторами патологических реакций [Козловский В.И., 2016], обуславливая развитие осложнений после наложения шунта.

Цель. Изучить изменение уровня свободного гемоглобина в плазме крови у пациентов с осложнениями после коронарного шунтирования.

Методы исследования. Исследования проведены у пациентов с ИБС после операции КШ: 123 человека. Исследование одобрено этическими комитетами УО «ГрГМУ» и учреждения здравоохранения «Гродненский областной клинический кардиологический центр». Пациенты были сопоставимы по возрасту (63,0 (58; 67) лет ($p > 0,05$) с преобладанием лиц мужского пола во всех группах (81,3%, $p > 0,05$). При этом часть пациентов (29 человек) в послеоперационный период имели развитие осложнений (аритмии, инфаркт миокарда, прогрессирование сердечной недостаточности, острое нарушение мозгового кровообращения). Определение уровня свободного гемоглобина ($Hb_{св.}$) осуществляли с помощью анализатора NemoCue Plasma/Low Hb, Швеция в аппарате из аппарата ИК непосредственно после подключения к аппарату и перед отключением пациента от аппарата [Svenmarker S, 2000].

Результаты и их обсуждение. Важно отметить, что у пациентов с осложнениями ($n=29$) [$Hb_{св.}$] увеличилась, по сравнению с исходным уровнем) в 9,0 (7,0; 11,3) раз – с 0,1 (0,08; 0,1) г/л до 0,9 (0,8; 1,2) г/л ($p < 0,001$).

У пациентов же без осложнений ($n=94$) прирост [$Hb_{св.}$] в плазме крови по сравнению с исходным уровнем, увеличился всего в 2,0 (1,3; 6,0) раза, до 0,2 (0,1; 0,3) г/л, что существенно меньше, чем у пациентов с осложнениями $p < 0,05$.

С помощью корреляционного анализа с использованием непараметрического критерия Спирмена (r_s) установлены ассоциации между [$Hb_{св.}$] в плазме крови с частотой всех осложнений ($r_s=0,59$; $p < 0,001$), в том числе в периоперационный ($r_s=0,41$, $p < 0,05$) и ранний ($r_s=0,42$; $p < 0,001$) периоды.

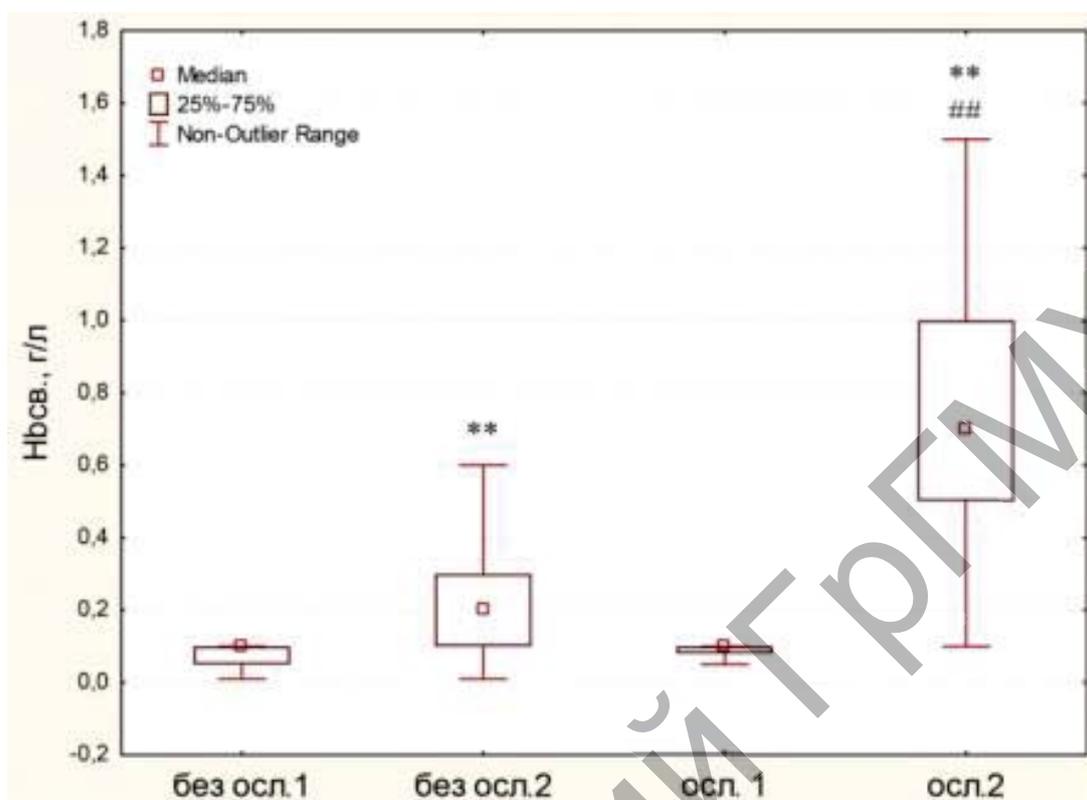


Рисунок – Уровень свободного гемоглобина ($Hb_{св.}$) в плазме крови пациентов в начале (1) и в конце (2) операции КШ с осложнениями (осл.) и без них (без осл.).

Примечание – ** – статистические различия с показателем в начале КШ; $p < 0,001$; # – отличия статистически значимы ($p < 0,001$) по отношению к группе без осложнений (без осл);

Выявлено наличие корреляционных связей между показателем, характеризующим степень ИОГ – [$Hb_{св.}$] в плазме крови и частотой аритмий в послеоперационном периоде ($r_s = 0,70$), в том числе в периоперационном ($r_s = 0,46$; $p < 0,001$) и в раннем периоде ($r_s = 0,33$; $p < 0,001$).

Выводы. Исходя из полученных результатов видно, что у пациентов после операции КШ с наличием осложнений отмечается более значительный прирост уровня свободного гемоглобина в конце операции, по сравнению с пациентами, не имевшими осложнений. Это указывает на роль гемолиза в развитии осложнений операции коронарного шунтирования, что должно учитываться при ее проведении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бикташев, Д.Б. Непосредственные и отдаленные результаты операций коронарного шунтирования, выполненных в условиях искусственного кровообращения в замкнутом и открытом контуре / Д.Б. Бикташев // Тезисы конференции с международным участием "Актуальные вопросы неотложной сердечно-сосудистой хирургии" (3 марта 2017 г., Москва) Кардиология: новости,

мнения, обучение. – 2017. – № 1. – С. 67 – 80.

2. Козловский, В.И. Низкоинтенсивный внутрисосудистый гемолиз при атеросклерозе артериальной гипертензии / Козловский В.И., А.В. Акулёнок / Витебск, 2016 – 281 с.

3. Бокерия, Л.А. Непосредственные результаты хирургического и эндоваскулярного лечения больных ишемической болезнью сердца: периоперационные осложнения, факторы риска, прогноз // Л.А. Бокерия, Е.З. Голухова, Б.Г. Алекияни / Креативная кардиология, 2011. – №1. – С. 41 – 60.

4. Kim, L.K. Outcomes in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery in the United States based on hospital volume, 2007 to 2011 / P. Looser, R.V. Swaminathan, R.M. Minutello [et al.] // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2016. – V.151(6). – P.1686 – 1692.

5. Nashef, S.A. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). / S.A. Nashef, F. Roques, P. Michel, E. Gauducheau, S. Lemeshow, R. Salamon // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 1999. – Vol. 16, № 1. – P. 9 – 13.

ИЗМЕНЕНИЙ ФУНКЦИЙ МИТОХОНДРИЙ НЕЙРОНОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА В УСЛОВИЯХ СУБТОТАЛЬНОЙ ИШЕМИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Максимович Н.Е., Бонь Е.И., Дремза И.К.

Гродненский государственный медицинский университет

Актуальность. Цереброваскулярные и сердечно-сосудистые заболевания – наиболее актуальная медицинская и социальная проблема в мире. Ежегодно 450000 человек переносят **инсульт**, из них 75-80% составляют ишемические инсульты. Ишемия головного мозга приводит к целому ряду общих и локальных метаболических и функциональных нарушений, патогенез которых сложен, многолик и во многом неясен.

Развитие ишемии головного мозга – мультифакториальный патофизиологический процесс, включающий снижение энергопродукции с нарушением активного транспорта разных ионов через мембраны, отклонения в функции эксайтотоксических медиаторов возбуждения в структурах мозга, возрастание уровня ионизированного кальция. Ключевыми звеньями патогенеза церебральной ишемии являются остро возникающий недостаток поступления кислорода к мозгу, угнетение аэробного и активация анаэробного пути утилизации глюкозы, снижение энергообразования, нарушение транспорта ряда ионов, изменение кислотно-основного состояния. Ацидоз угнетает метаболические процессы и ионный транспорт, способствует развитию клеточного отека, оказывает цитотоксическое действие, изменяя физико-химические свойства мембран нейронов и сосудистого эндотелия, усугубляемое активацией реакций