

5. Hardeland R. Melatonin and inflammation-Story of a double-edged blade // J Pineal Res. – 2018; 65 (4): 12525.
6. Wongprayoon P, Govitrapong P. Melatonin Receptor as a Drug Target for Neuroprotection // Curr Mol Pharmacol. – 2021; 14 (2): 150-164.

Сведения об авторах

А.М. Тчанг – студент

И.Н. Лемба – студент

Л.Д. Наймушина – студентка

В.И. Беляков – кандидат биологических наук, доцент

Information about the authors

A.M. Tchang – student

Y.N. Lemba – student

L.D. Naimushina – student

V.I. Belyakov – Candidate of Sciences (Biology), Assistant professor

УДК 616.61–78

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРЕАТИНИНА ПРИ ДИАЛИЗНОЙ ТЕРАПИИ

Майя Дмитриевна Фролова¹, Элина Ринатовна Бикбулатова², Наталья Николаевна Ванчугова³

¹⁻³ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет», Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹sloyka98@mail.ru

Аннотация

Введение. В данной статье рассмотрено влияние гемодиализной терапии на уровень креатинина при отклонениях от нормы. Гемодиализ является основным методом заместительной почечной терапии. **Цель исследования** - демонстрация клинических случаев повышения креатинина в биохимическом анализе крови на фоне почечной недостаточности, оценка эффективности заместительной почечной терапии. **Материалы и методы.** В исследовании включены данные 20 результатов биохимического показателя крови до и после гемодиализа. **Результаты.** Установлено, что в сыворотке крови больных концентрация креатинина была больше нормы в 11 раз, и составляла в среднем 943,82 мкмоль/л. В связи с этим пациентам была назначена терапия на аппарате «искусственная почка» в течение 4 часов. **Обсуждение.** Гемодиализная терапия продемонстрировала эффективность процедуры, было выявлено, что креатинин в сыворотке крови до гемодиализа у женщин составил $886,0 \pm 61,5$ мкмоль/л (N = 44,0-80,0 мкмоль/л), у мужчин $1001,64 \pm 157,1$ мкмоль/л (N = 64,0-104,0 мкмоль/л). Уровень креатинина после гемодиализа у женщин снижался до значений $283,39 \pm 15,8$ мкмоль/л, у мужчин – $421,8 \pm 30,8$ мкмоль/л. **Выводы.** Представленные клинические случаи демонстрируют, что заместительная почечная терапия с одной стороны улучшает качество жизни больных,

страдающих почечными заболеваниями, но с другой стороны не способна полностью заменить функции почек вследствие неполного очищения крови.

Ключевые слова: креатинин, гемодиализ, биохимический анализ крови.

INVESTIGATION OF CREATININE INDICATORS DURING DIALYSIS THERAPY

Maya D. Frolova¹, Elina R. Bikbulatova², Natalya N. Vanchugova³

¹⁻³Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia

¹sloyka98@mail.ru

Abstract

Introduction. This article examines the effect of hemodialysis therapy on creatinine levels in cases of abnormalities. Hemodialysis is the main method of renal replacement therapy. **The aim of the study** - to demonstrate clinical cases of increased creatinine in biochemical blood analysis against the background of renal insufficiency, to evaluate the effectiveness of renal replacement therapy. **Materials and methods.** The study included data from 20 results of blood biochemical index before and after hemodialysis. **Results.** It was found that the creatinine concentration in the blood serum of patients was 11 times higher than normal, and averaged 943.82 mmol/l. In this regard, the patients were prescribed therapy on the "artificial kidney" device for 4 hours. **Discussion.** Hemodialysis therapy demonstrated the effectiveness of the procedure, it was found that serum creatinine before hemodialysis in women was 886.0 ± 61.5 mmol/l (N = 44.0-80.0 mmol/L), in men 1001.64 ± 157.1 mmol/l (N = 64.0-104.0 mmol/l). Creatinine levels after hemodialysis in women decreased to values of 283.39 ± 15.8 mmol/l, in men – 421.8 ± 30.8 mmol/l. **Conclusions.** The presented clinical cases demonstrate that renal replacement therapy, on the one hand, improves the quality of life of patients suffering from renal diseases, but on the other hand is not able to completely replace kidney function due to incomplete blood purification.

Keywords: creatinine, hemodialysis, blood chemistry

ВВЕДЕНИЕ

Гемодиализ является основным методом заместительной почечной терапии. В Российской Федерации проходят лечение 72% пациентов с терминальной стадией хронической почечной недостаточности.

Гемодиализ — это метод очистки крови (проводимый вне организма) от токсических элементов, шлаков и избытка жидкости. Одним из параметров, определяющим эффективность процедуры, является эффективность процессов массопереноса метаболитов через диализатор. Диализатор представляет собой полый цилиндр, внутри которого расположены тысячи тонких полых волокон, являющихся полупроницаемыми мембранами. Через поры мембран под действием явлений ультрафильтрации, конвекции и диализа осуществляется массоперенос низко - и среднемолекулярных веществ (воды, токсинов, продуктов жизнедеятельности) из крови в диализирующий раствор [1].

Основным показателем для процедур диализа при почечных патологиях служат показания: когда клиренс креатинина ниже 10 мл/мин, а его уровень

в плазме становится выше 600 мкмоль/л; при повышении мочевины в крови более 7,1 ммоль/л; гиперкалиемия свыше 6,5 ммоль/л; анурии более 24 часов.

Креатинин является продуктом метаболизма креатина скелетной мышечной ткани. Синтез креатинина происходит в реакции неферментативного дефосфорилирования под действием фермента - креатинкиназы. При этом выделяется неорганический фосфат. Количество креатинина, поступающее в кровоток и выделяемое здоровым человеком в сутки, относительно одинаково и зависит только от объема мышечной массы и интенсивности процессов метаболизма. Поэтому уровень активности креатинкиназы в крови и концентрация креатинина в крови и моче служат ценными диагностическими показателями.

По суточной экскреции креатинина определяют уровень фильтрационной функции почек. Этот показатель получил название клиренса эндогенного креатинина. Клиренс характеризует объем жидкости, отфильтрованный почечными клубочковыми капиллярами в капсулу Боумана в единицу времени. Метод исследования клиренса креатинина основан на определении разницы содержания креатинина в плазме крови и моче [2].

Кроме определения клиренса креатинина также является распространённым измерение его уровня в сыворотке крови, которое давно стало рутинным в практике врачей-лаборантов. Измерение сывороточного креатинина всегда сопровождается измерением клиренса, так как это значение является составной частью формулы расчета последнего. В настоящее время существует ряд методов определения концентрации сывороточного креатинина, из которых двумя основными колориметрическими методами являются ферментативный и компенсированный Яффе [3].

Цель исследования - демонстрация клинических случаев повышения креатинина в биохимическом анализе крови на фоне почечной недостаточности, оценка эффективности заместительной почечной терапии на примере креатинина.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В ходе исследования были изучены результаты биохимических показателей крови пациентов диализного центра «Уральский медицинский центр». Общее количество исследуемых образцов крови составило 20. Был произведен анализ имеющейся научной литературы, посвященной гемодиализной терапии.

Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием «Microsoft Excel» (2016). Сравнительный анализ параметрических данных проводили по общепринятому методу Фишера для малых выборок; критический уровень значимости различий (p) устанавливали равным $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Для работы был взят биохимический анализ крови 20 пациентов диализного центра «Уральский медицинский центр» в возрасте от 27 и 48 лет с диагнозом «хроническая почечная недостаточность». Основу данного исследования составил анализ креатинин (мкмоль/л). Установлено, что в

сыворотке крови больных концентрация креатинина была больше нормы в 11 раз, и составляла в среднем 943,82 мкмоль/л. В связи с этим пациентам была назначена терапия на аппарате «искусственная почка» в течение 4 часов.

ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе оценки эффективности диализной терапии, было выявлено, что креатинин в сыворотке крови до гемодиализа у женщин составил $886,0 \pm 61,5$ мкмоль/л ($N = 44,0-80,0$ мкмоль/л), у мужчин $1001,64 \pm 157,1$ мкмоль/л ($N = 64,0-104,0$ мкмоль/л). Уровень креатинина после гемодиализа у женщин снижался до значений $283,39 \pm 15,8$ мкмоль/л, у мужчин – $421,8 \pm 30,8$ мкмоль/л.

Таким образом, у некоторых пациентов уровень креатинина в сыворотке крови после сеанса гемодиализа оставался повышен, однако доля снижения креатинина составляло примерно 63 %, данные после диализа достоверно ($p < 0,05$) отличались от показателей до диализа, что свидетельствует в целом об эффективности процедуры. Показатели биохимического анализа после гемодиализной терапии зависят от многих факторов, в нашем случае достигнута максимальная эффективность, так как пациентам было назначено максимальное количество часов на аппарате «искусственная почка».

ВЫВОДЫ

Представленные клинические случаи демонстрируют, что заместительная почечная терапия с одной стороны направлена на улучшение качества жизни больных и повышение выживаемости пациентов, так как значительно понижает содержание токсичных соединений в крови, но с другой стороны, анализ крови до и после терапии свидетельствует о недостаточном очищении крови, что показывает неспособность аппарата гемодиализа полностью заменить функции естественных почек.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Скорова С. В., Терзьян Н.А., Чернов Н. Н. Влияние особенностей массопереноса на эффективность гемодиализной терапии // Инженерный вестник Дона. - 2015. - №4.- С 3–12.
2. Беляева М. М., Ноздрачева Е. В. Особенности биохимических показателей крови у людей, страдающих почечной недостаточностью и проходящих процедуру гемодиализа // Фундаментальная и прикладная биология – 2019. С- 34–35.
3. Стецюк Е. А. Основы гемодиализа: учебник. - Москва, 2001. - 5–8 с.
4. Волошинова Е. В., Шестеркина Ю.В. Острое почечное повреждение в практике нефролога // Нефрология и диализ. -2018. – Т. 20, № 4. – С 3–5.
5. Saule Bodesova, Bagdat Sultanova, Nazira Bekenova. Factors affecting the outcomes of chronic renal failure in hemodialysis // JSC «Kazakh medical university of Continuing Education» - 2019; 3 - 5.

Сведения об авторах

М.Д. Фролова – студент

Э.Р. Бикбулатова – студент

Н.Н. Ванчугова – кандидат биологических наук, старший преподаватель

Information about the authors

M.D. Frolova - student

E.R. Bikbulatova - student

N.N. Vanchugova - Candidate of Biological Sciences, Senior lecturer

УДК: 616.441-008.63

СОСТОЯНИЕ ФУНКЦИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ COVID-19

Вилена Игоревна Чащина¹, Людмила Александровна Каминская²

^{1,2}ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет», Минздрава России, Екатеринбург, Россия

¹vilena.gold@mail.ru

Аннотация

Введение. Известно о потенциальном влиянии инфекции SARS-CoV-2 на гипоталамо-гипофизарно-тиреоидную ось, вызывающим изменение уровня тиреоидных гормонов и развитием заболеваний щитовидной железы. **Цель исследования** – провести анализ изменения биохимических показателей крови на гормоны тиреоидной оси у пациентов, перенесших заболевание COVID-19. **Материалы и методы.** Проведен анонимно ретроспективный анализ показателей функции щитовидной железы спустя месяц после заболевания COVID-19 и здоровых пациентов (группы из 10 мужчин, возраст 35 - 46 лет) с целью оценки состояния гормонов тиреоидной оси у пациентов, перенесших заболевание. **Результаты.** У пациентов в постковидный период уровень ТТГ чувствительный находится в пределах нормы, но снижен по сравнению с контрольной группой и между ними есть достоверное отличие. Содержание Т4 находится в пределах референтных значений. Между значениями Т4 обеих групп нет достоверных отличий. В обследованной группе пациентов в постковидный период у 60% показатель Т3 ниже нормы в 1,2 - 3 раза. Корреляционный анализ свидетельствует о сохранении связей в тиреоидной оси: средней силы прямые корреляционные связи Т4/Т3 ($r = +0,41$); обратные связи между ТТГ/Т3 ($r = - 0,41$). **Обсуждение.** Уровень ТТГ чрезвычайно важен для поддержания метаболизма особенно в постковидный период. **Выводы.** Уровень ТТГ находится в пределах нормы, но снижен по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$); уровень Т3 отличается от контрольной группы ($p < 0,05$), у 60% пациентов ниже нормы в 1,2 - 3 раза. Наблюдаемые изменения у обследованных пациентов в постковидный период, вероятно, носят характер вне тиреоидной патологии.

Ключевые слова: щитовидная железа, SARS-CoV-2, COVID-19, тиреотропные гормоны, гипотиреоз.

THYROID FUNCTION STATUS IN PATIENTS AFTER COVID-19 DISEASE

Vilena I. Chashchina¹, Ludmila A. Kaminskaia²

^{1,2}Ural state medical university, Yekaterinburg, Russia