

Приволжский межрегиональный неврологический форум с международным участием  
«Неврология и Соматика: коморбидный больной»

28-29  
Апреля  
2022 года



ПРИВОЛЖСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ  
НЕВРОЛОГИЧЕСКИЙ ФОРУМ  
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ,

ПРИУРОЧЕННЫЙ К 100-ЛЕТИЮ КАФЕДРЫ НЕРВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ  
ФГБОУ ВО «ПРИВОЛЖСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНЗДРАВА РОССИИ

**НЕВРОЛОГИЯ И СОМАТИКА:**  
КОМОРБИДНЫЙ БОЛЬНОЙ

**28-29 апреля 2022 года**

г. Нижний Новгород, пр-т Гагарина, д. 27  
ГК «ОКА»

**Редакционная коллегия:**  
Хрулев А.Е., Григорьева В.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Ботова С.Н., Дроздова Е.А., Починка И.Г., Ботов П.А., Шурганова Е.В.</b> КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ ПО ДАННЫМ ГОСПИТАЛЬНОГО РЕГИСТРА .....	5
<b>Ботова С.Н., Дроздова Е.А., Починка И.Г., Ботов П.А., Шурганова Е.В.</b> ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВУЮЩЕГО РЕГУЛЯРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОРАЛЬНЫХ АНТИКОАГУЛЯНТОВ ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ НА ИСХОДЫ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА .....	7
<b>Губская К.В., Жашуева А.Т., Линьков В.В.</b> ИЗМЕНЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОГО ТОНУСА У БОЛЬНЫХ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ТЕЧЕНИЕМ ИНФАРКТА МОЗЖЕЧКА .....	9
<b>Губская К.В., Жашуева А.Т., Линьков В.В.</b> МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТАМИ МОЗЖЕЧКА И ДЕПРЕССИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ .....	11
<b>Двойникова О.О., Зейналова Э.К., Минакова Н.И., Фадеева В.А., Конышкина Т.М., Радаева Т.М., Трушина И.А.</b> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЕДЕНИЯ КОМОРИДНЫХ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЬЮ В СПИНЕ В УСЛОВИЯХ РАЙОННОЙ ПОЛИКЛИНИКИ .....	13
<b>Коценко Ю.И.</b> ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА С РАЗНЫМ ГЕНЕТИЧЕСКИМ ПРОФИЛЕМ ЗАБОЛЕВАНИЯ .....	14
<b>Кривоногов В.А., Самсонова Т.В.</b> ОСОБЕННОСТИ АНАМНЕЗА И ПСИХОМОТОРНОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ С НАРУШЕНИЕМ МОТОРНОГО РАЗВИТИЯ, РОДИВШИХСЯ С РАЗНЫМ ГЕСТАЦИОННЫМ ВОЗРАСТОМ .....	16
<b>Курятникова К.М., Хрулев А.Е., Попова П.С.</b> НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНТЕРФЕЙС КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МЕТОД ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПОСТИНСУЛЬТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ .....	18
<b>Новикова Л.Б., Акоюн А.П., Шарапова К.М., Файзуллина Н.М., Шамратова Л.Р.</b> ДЕТСКАЯ ЭПИЛЕПСИЯ .....	20
<b>Новикова Л.Б., Акоюн А.П., Шарапова К.М., Латыпова Р.Ф.</b> РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ .....	22
<b>Петрова О.А., Тиунова Н.В., Саперкин Н.В., Хрулев А.Е.</b> ОЦЕНКА УРОВНЯ КОРТИЗОЛА РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ «ПЫЛАЮЩЕГО РТА» .....	24

<b>Полякова А.Г., Резенова А.М., Сушин В.О.</b> ПЕРСОНИФИЦИРОВАННАЯ ИНФРАКРАСНАЯ И МИЛЛИМЕТРОВАЯ ФИЗИОПУНКТУРА МИОФАСЦИАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА У ПОЖИЛЫХ БОЛЬНЫХ С ОСТЕОАРТРОЗОМ .....	25
<b>Семенова Т.Н., Григорьева В.Н., Занозина О.В., Суханов С.А.</b> КОГНИТИВНАЯ ДИСФУНКЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 .....	28
<b>Сердюкова Д.А., Коценко Ю.И.</b> ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИИ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ .....	30
<b>Федоров С.А., Чигинев В.А., Целоусова Л.М., Журко С.А.</b> ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТОВ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ АКТИВНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ПОДХОДА .....	32
<b>Хрулев А.Е., Шиянова Н.А., Жирнова Е.В.</b> ОСОБЕННОСТИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЗАМЕСТИТЕЛЬНУЮ ПОЧЕЧНУЮ ТЕРАПИЮ МЕТОДОМ ПРОГРАММНОГО ГЕМОДИАЛИЗА .....	34
<b>Хрулев А.Е., Шиянова Н.А., Григорьева В.Н., Власов Г.Н., Козулина Л.С.</b> ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ МИКРОАНГИОПАТИЯ У ГЕМОДИАЛИЗНЫХ ПАЦИЕНТОВ ПО ДАННЫМ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ .....	36

## CONTENTS

<b>Botova S.N., Drosdova E.A., Pochinka I.G., Botov P.A., Shurganova E.V.</b> CLINICAL PROFILE OF PATIENTS WITH ISCHEMIC STROKE ACCORDING TO THE HOSPITAL REGISTER .....	6
<b>Botova S.N., Drosdova E.A., Pochinka I.G., Botov P.A., Shurganova E.V.</b> EFFECT OF PREVIOUS REGULAR USE OF ORAL ANTICOAGULANTS IN ATRIAL FIBRILLATION ON ISCHEMIC STROKE OUTCOMES .....	8
<b>Polyakova A.G., Ryazanova A.M., Sushin V.O.</b> PERSONALIZED INFRARED AND MILLIMETER PHYSIOPUNCTURE OF MYOFASCIAL PAIN SYNDROME IN ELDERLY PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS .....	26
<b>Semenova T.N., Grigoryeva V.N., Zanozina O.V., Suhanov S.A.</b> COGNITIVE IMPAIRMENT IN TYPE 2 DIABETES PATIENTS AFTER COVID-19 .....	29
<b>Khrulev A.E., Shiyanova N.A., Grigorieva V.N., Vlasov G.N., Kozulina L.S.</b> CEREBRAL MICROANGIOPATHY ACCORDING TO MAGNETIC RESONANCE IMAGING OF THE BRAIN IN PATIENTS UNDERGOING LONG-TERM PROGRAMMED HEMODIALYSIS...	37

## КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ПАЦИЕНТОВ С ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ ПО ДАННЫМ ГОСПИТАЛЬНОГО РЕГИСТРА

*Ботова С.Н.<sup>1</sup>, Дроздова Е.А.<sup>2</sup>, Починка И.Г.<sup>1</sup>, Ботов П.А.<sup>1</sup>, Шурганова Е.В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, г. Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup>ГБУЗ НО «ГКБ № 13 Автозаводского района», г. Нижний Новгород, Россия

**Цель.** Оценить клинический профиль пациентов с ишемическим инсультом (ИИ), госпитализированных в ГКБ № 13 в 2021 г.

**Материал и методы.** Проведено ретроспективное исследование. Анализировались данные госпитального регистра острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) ГКБ № 13 за 2021 г., в который включались все пациенты с диагнозом ОНМК. Регистр содержит информацию о 1941 пациенте с ОНМК, из них 987 женщин, 954 мужчины, медиана возраста – 69 [60; 79] лет. Всего за 2021 г. были госпитализированы 1629 пациентов с ишемическим инсультом (ИИ), 26 больных с транзиторной ишемической атакой, 83 – с субарахноидальным (или вентрикулярным) кровоизлиянием, 197 с паренхиматозным кровоизлиянием, 2 пациента с тромбозом венозных синусов, 4 – с недифференцированным инсультом.

**Результаты.** Из 1629 пациентов с ИИ 832 составили женщины (51 %), 797 мужчины (49%). Женщины с ИИ были достоверно старше: медиана возраста женщин 76 [68; 84] лет, против 65 [58; 72] лет у мужчин,  $p < 0,001$ . Большинство пациентов доставлялись в поздние сроки от начала симптомов: до 4, 5 ч доставлено 272 пациента (16 %), через 4,5-6 ч- 262 (16%), спустя 6-12 ч- 281 (17%), в пределах 12-24 ч- 288 человек (17 %), позже 24 ч от момента появления симптомов ИИ – 445 (27%) больных,  $p < 0,001$ . Повторный ИИ был у 469 (29 %) больных. Гипертоническая болезнь имела у 1554 пациентах (95 %), сахарный диабет - у 451 пациента (27,7%), инфаркт миокарда перенесли в прошлом 173 человека (10,6 %), фибрилляция предсердий (ФП) в анамнезе была у 421 пациента (26 %), у 131 (7 %) пациента ФП диагностирована при госпитализации. Пациенты с ФП имели высокий риск тромбоэмболических осложнений по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc -  $3,7 \pm 1,3$  балла. CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc  $\geq 2$ , было у 369 пациентов с ФП, из них оральные антикоагулянты принимали 97 (27) % пациентов. Типы ИИ распределились следующим образом: лакунарный инсульт у 187 (11%) больных, атеротромботический 268 (16%), кардиоэмболический 514 (32 %), неуточненный 611 (38%), иной 12 (0,7%), у 37 человек (2,3 %) тип ИИ в регистре не указан. Поражение более 1/3 бассейна по результатам компьютерной томографии отмечалось у 269 пациентов с ИИ (26%). Медиана баллов шкалы NIHSS при поступлении составила 7 [3; 14] баллов. Индекс мобильности Ревермид при поступлении - 3 [0; 7] баллов. Стенозы брахицефальных артерий (БЦА) выявлены у 1289 пациентов с ИИ (79 %), при этом поражение БЦА более 70 % было у 140 больных. 259 (16 %) пациентам понадобилось постановка назогастрального зонда, у 24 больных он остался при выписке. Нарушение речи отмечалось у 781 пациента (48%). Умерли 284 пациентов с ИИ, таким образом госпитальная летальность составила 17,4 %. Госпитальная летальность пациентов с ФП была достоверно выше, чем у пациентов с синусовым ритмом (22,7 % против 14,7 %,  $p < 0,001$ , Хи-квадрат Пирсона)

**Выводы.** Мужчины и женщины поступают с ИИ с одинаковой частотой, женщины с ИИ старше. Только 16% больных доставляются в течение терапевтического окна, позволяющего рассматривать проведение реперфузионной терапии. Больные с ФП составляют 29 % и характеризуются более высокой летальностью по сравнению с пациентами с синусовым ритмом.

## CLINICAL PROFILE OF PATIENTS WITH ISCHEMIC STROKE ACCORDING TO THE HOSPITAL REGISTER

*Botova S.N.<sup>1</sup>, Drosdova E.A.<sup>2</sup>, Pochinka I.G.<sup>1</sup>, Botov P.A.<sup>1</sup>, Shurganova E.V.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Privolzhsky Research Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, *Nizhny Novgorod, Russia*

<sup>2</sup>State budgetary healthcare institution of the Nizhny Novgorod region “City Regional Clinical Hospital № 13”, *Nizhny Novgorod, Russia*

**Purpose.** To evaluate the clinical profile of patients with ischemic stroke (IS) hospitalized in City Clinical Hospital № 13 in 2021

**Material and methods.** A retrospective study was conducted. We analyzed the data of the Hospital Register of Stroke of City Clinical Hospital № 13 for 2021, which included all patients with a diagnosis of CVA. The registry contains information on 1941 patients with stroke, of which 987 are women, 954 are men, the median age is 69 [60; 79] years. In total, 1629 patients with ischemic stroke (IS), 26 patients with transient ischemic attack, 83 with subarachnoid (or ventricular) hemorrhage, 197 with intraparenchymal cerebral hemorrhage, 2 patients with venous sinus thrombosis, 4 with undifferentiated stroke were hospitalized in 2021.

**Results.** Of 1629 patients with IS, 832 were women (51%), 797 were men (49%). Women with IS were significantly older: the median age of women was 76 [68; 84] years versus 65 [58; 72] years in men,  $p < 0.001$ . Most patients were taken late from the onset of symptoms: before 4.5 hours 272 patients (16%) were taken, after 4.5-6 hours - 262 (16%), after 6-12 hours - 281 (17%), in within 12-24 hours - 288 people (17%), later than 24 hours from the onset of symptoms of IS - 445 (27%) patients,  $p < 0.001$ . Recurrent IS was in 469 (29%) patients. 1554 patients (95%) had hypertension, 451 patients (27.7%) had diabetes mellitus, 173 patients (10.6%) had myocardial infarction in the past, 421 patients had a history of atrial fibrillation (AF) (26%), in 131 (7%) patients AF was diagnosed during hospitalization. Patients with AF had a high risk of thromboembolic complications according to the CHA2DS2VASc -  $3.7 \pm 1.3$  points. 369 patients with AF had indications for prehospital intake of anticoagulants (AC), of which 97 (27) % of patients took AC. Types of IS were distributed as follows: lacunar stroke in 187 (11%) patients, atherothrombotic 268 (16%), cardioembolic 514 (32%), undifferentiated 611 (38%), other 12 (0.7%), 37 people (2.3%) the type of IS is not specified in the register. More than 1/3 of the pool affected by IS according to the results of computed tomography was observed in 269 patients with IS (26%). The median NIHSS score at admission was 7 [3; 14] points. Revised mobility index at admission - 3 [0; 7] points. Stenosis of the brachycephalic arteries (BCA) was detected in 1289 patients with IS (79%), while more than 70% of the BCA was affected in 140 patients. 259 (16%) patients needed a nasogastric tube, in 24 patients it remained at discharge. Speech impairment was noted in 781 patients (48%). 284 IS patients died, resulting in a hospital mortality rate of 17.4%. Hospital mortality in patients with AF was significantly higher than in patients with sinus rhythm (22.7% vs. 14.7%,  $p < 0.001$ , Pearson's Chi-square)

**Conclusions.** Men and women come with IS with the same frequency, women with IS are older. Only 16% of patients are taken within the therapeutic window allowing reperfusion therapy to be considered. Cardioembolic and unspecified types of IS predominate. Patients with AF account for 29% and are characterized by higher mortality compared to patients with sinus rhythm.

## ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВУЮЩЕГО РЕГУЛЯРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ОРАЛЬНЫХ АНТИКОАГУЛЯНТОВ ПРИ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ НА ИСХОДЫ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

*Ботова С.Н.<sup>1</sup>, Дроздова Е.А.<sup>2</sup>, Починка И.Г.<sup>1</sup>, Ботов П.А.<sup>1</sup>, Шурганова Е.В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России, г. Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup>ГБУЗ НО «ГКБ № 13 Автозаводского района», г. Нижний Новгород, Россия

**Цель.** Оценить влияние регулярного применения оральных антикоагулянтов (ОАК) при фибрилляции предсердий (ФП) на исходы ишемического инсульта (ИИ).

**Материал и методы.** Проведено ретроспективное исследование. Анализировались данные госпитального регистра острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) ГКБ № 13 за 2021 г., в который включались все пациенты с диагнозом ОНМК. Регистр содержит информацию о 1941 пациенте с ОНМК, из них 987 женщин, 954 мужчины, медиана возраста – 69 [60; 79] лет. Всего за 2021 г. были госпитализированы 1629 пациентов с ишемическим инсультом (ИИ), 26 больных с транзиторной ишемической атакой, 83 – с субарахноидальным (или вентрикулярным) кровоизлиянием, 197 с паренхиматозным кровоизлиянием, 2 пациента с тромбозом венозных синусов, 4 недифференцированных инсульта.

**Результаты.** Среди 1629 пациентов с ИИ у 552 (34 %) имелась ФП, из них у 421 пациента ФП была до ИИ, у 131 пациента ФП диагностирована при госпитализации. Пациенты с ФП имели высокий риск тромбоэмболических осложнений по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc –  $3,7 \pm 1,3$  балла. CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc  $\geq 2$  имели 369 пациентов с ФП, из них ОАК принимали 97 больных (группа 1), не принимали – 272 (группа 2). Группы достоверно не отличались по полу и возрасту, хотя отмечена тенденция к более старшему возрасту и большей доле женщин в группе, не принимавших ОАК, медиана возраста в группе 1 составила 75 [69; 83], в группе 2 – 79 [70; 84], ( $p = 0,053$ , Mann-Whitney); в группе 1 было 65% женщин, в группе 2 – 68%, ( $p=0,06$ ,  $\chi^2$  Pearson). Медиана баллов по шкале NIHSS при поступлении в группу 1 была достоверно меньше и составила 7 [3; 11], против 13 [5; 22] в группе 2 ( $p < 0,001$ , Mann-Whitney). Среднее значение шкалы Рэнкин при поступлении в группу 1 также было достоверно ниже ( $3,8 \pm 1,4$  против  $4,3 \pm 1,9$ ), ( $p=0,036$ , Mann-Whitney). Поражение более 1/3 бассейна по компьютерному томографическому исследованию достоверно реже наблюдалось в группе 1 (11 % против 28 %),  $p=0,003$ ,  $\chi^2$  Pearson. Необходимость в постановке назогастрального зонда встречалась достоверно реже в группе 1 (11% против 24%), ( $p=0,002$ ,  $\chi^2$  Pearson). Летальный исход наступил у 284 пациентов с ИИ (летальность 17,4%), летальность пациентов с ФП была достоверно выше, чем у пациентов с синусовым ритмом (22,7 % против 14,7 %), ( $p < 0,001$ ,  $\chi^2$  Pearson). Летальность при ИИ в группе больных с ФП и предшествующей терапией ОАК оказалась значительно и достоверно ниже по сравнению пациентами с ФП, не принимавшими ОАК: 12,4% (12 случаев смерти) vs 25,7% (64 случая смерти), ( $p = 0,03$ ,  $\chi^2$  Pearson). Летальность пациентов с ФП и предшествующей терапией ОАК достоверно не отличалась от больных с ИИ, не имеющих ФП: 12,4 % vs 14,7% ( $p= 0,37$ ,  $\chi^2$  Pearson).

**Выводы.** ФП ассоциируется со значительно более высокой летальностью при ИИ по сравнению с больными, не имеющими ФП. Предшествующая регулярная терапия ОАК при ФП ассоциируется с меньшей тяжестью ишемического инсульта и со значительно меньшей летальностью при нем.

## EFFECT OF PREVIOUS REGULAR USE OF ORAL ANTICOAGULANTS IN ATRIAL FIBRILLATION ON ISCHEMIC STROKE OUTCOMES

*Botova S.N.<sup>1</sup>, Drosdova E.A.<sup>2</sup>, Pochinka I.G.<sup>1</sup>, Botov P.A.<sup>1</sup>, Shurganova E.V.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Privolzhsky Research Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, *Nizhny Novgorod, Russia*

<sup>2</sup>State budgetary healthcare institution of the Nizhny Novgorod region “City Regional Clinical Hospital № 13”, *Nizhny Novgorod, Russia*

**Objective.** To evaluate the effect of regular use of oral anticoagulants (OAC) in atrial fibrillation (AF) on ischemic stroke (IS) outcomes.

**Material and methods.** A retrospective study was conducted. We analyzed the data of the hospital registry of stroke of City Clinical Hospital No. 13 for 2021, which included all patients with a diagnosis of stroke. The register contains information on 1941 patients with stroke, of which 987 are women, 954 are men, the median age is 69 [60; 79] years. In total, 1629 patients with ischemic stroke (IS), 26 patients with transient ischemic attack, 83 with subarachnoid (or ventricular) hemorrhage, 197 with parenchymal hemorrhage, 2 patients with venous sinus thrombosis, 4 undifferentiated strokes were hospitalized in 2021.

**Results.** Among 1629 patients with IS, 552 (34%) had AF, of which 421 patients had AF before IS, and 131 patients had AF diagnosed during hospitalization. Patients with AF had a high risk of thromboembolic complications according to the CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc -  $3.7 \pm 1.3$  points. 369 patients with AF had CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc  $\geq 2$ , of which 97 patients took OAC (group 1), 272 did not take them (group 2). The groups did not differ significantly in gender and age, although there was a trend towards older age and a larger proportion of women in the group who did not take OAC, the median age in group 1 was 75 [69; 83], in group 2 - 79 [70; 84], ( $p = 0.053$ , Mann-Whitney); in group 1 there were 65% women, in group 2 - 68%, ( $p = 0.06$ ,  $\chi^2$  Pearson). The median scores on the NIHSS scale at admission in group 1 were significantly lower and amounted to 7 [3; 11], versus 13 [5; 22] in group 2 ( $p < 0.001$ , Mann-Whitney). The mean Rankin score at admission in group 1 was also significantly lower ( $3.8 \pm 1.4$  vs.  $4.3 \pm 1.9$ ), ( $p = 0.036$ , Mann-Whitney). The defeat of more than 1/3 of the pool according to computed tomography was significantly less common in group 1 (11% versus 28%),  $p = 0.003$ ,  $\chi^2$  Pearson. The need for a nasogastric tube was significantly less common in group 1 (11% vs. 24%), ( $p = 0.002$ ,  $\chi^2$  Pearson). A fatal outcome occurred in 284 patients with IS (mortality 17.4%), mortality in patients with AF was significantly higher than in patients with sinus rhythm (22.7% vs. 14.7%), ( $p < 0.001$ ,  $\chi^2$  Pearson). Mortality in IS in the group of patients with AF and previous OAC therapy was significantly lower compared to patients with AF who did not take OAC: 12.4% (12 deaths) vs 25.7% (64 deaths), ( $p = 0.03$ ,  $\chi^2$  Pearson). Mortality in patients with AF and previous OAC therapy did not differ significantly from patients with IS without AF: 12.4% vs 14.7% ( $p = 0.37$ , Pearson's  $\chi^2$ ).

**Conclusions.** AF is associated with significantly higher mortality in IS compared with patients without AF. The use of OAC at the prehospital stage in AF is associated with less severity of IS and with significantly lower mortality in IS.



## ИЗМЕНЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОГО ТОНУСА У БОЛЬНЫХ С НЕБЛАГОПРИЯТНЫМ ТЕЧЕНИЕМ ИНФАРКТА МОЗЖЕЧКА

*Губская К.В.<sup>1</sup>, Жашуева А.Т.<sup>2</sup>, Линьков В.В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России,  
*г. Иваново, Россия*

<sup>2</sup>Областное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница  
№3 г. Иванова», *г. Иваново, Россия*

Инфаркты мозжечка до настоящего времени остаются наименее изученными среди всей цереброваскулярной патологии [1, 2]. Установлено, что тяжесть течения церебеллярных инсультов определяется не только наличием очага ишемии, но одновременно и реакциями всего организма [3, 4], которые развиваются с участием вегетативной нервной системы (ВНС) [5]. Однако в литературе содержится крайне мало исследований по изучению возможного влияния системы нейрогуморальной регуляции на течение мозжечковых инсультов.

**Цель.** Изучить показатели спектрального анализа вариабельности ритма сердца у больных в остром периоде инфарктов мозжечка для оценки возможности использования этих данных в прогнозировании тяжести течения заболевания и планировании реабилитационных мероприятий.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 85 пациентов с инфарктом мозжечка в возрасте от 28 до 65 лет, средний возраст 45 лет, 50 мужчин и 35 женщин. Больные были разделены на подгруппы в зависимости от бассейна кровоснабжения мозжечка, в котором развился инсульт: в верхней мозжечковой артерии (ВМА) (n=28), передней нижней мозжечковой артерии (ПНМА) (n=6), задней нижней мозжечковой артерии (ЗНМА) (n=32), в двух бассейнах (n=14) и двусторонние (n=5). Больным проводилось клиничко-неврологическое обследование, мультиспиральная компьютерная томография головного мозга. Тяжесть неврологического статуса определялась по шкале инсульта NIHSS. Функциональный статус определялся с использованием модифицированной шкалы Рэнкина, индекса мобильности Ривермид, индекса повседневной жизни Бартел. Вариабельность ритма сердца (ВРС) изучали путем регистрации кардиоритмограммы (КРГ) во втором стандартном отведении. Рассчитывали среднеквадратичное отклонение интервалов RR, вклад в спектр волн VLF (волн очень низко частотных колебаний), баланс волн LF/HF (низкочастотные симпатические волны/высокочастотные парасимпатические волны). За исходный тонус ВНС принимали показатели КРГ в состоянии расслабленного бодрствования. Потенциальные адаптационные возможности оценивали при помощи функциональных проб (Вальсальвы, Ашнера, активной ортостатической пробы), с последующей обработкой результатов через компьютерную программу «НейроСофт». Для оценки тревожности применялся тест Спилбергера – Ханина. Статистическая обработка осуществлялась по программам Microsoft Excel, Statistica 6.0. При нормальном распределении признаков применялся t-критерий Стьюдента, корреляционный анализ проводили по методу Спирмена.

**Результаты.** Установлено, что при исходно более низком значении общей мощности спектра –  $840,3 \pm 4,6$  мс<sup>2</sup>/Гц и ниже в модуляции сердечного ритма преобладали гуморально-метаболические влияния, отмечалось более тяжелое течение заболевания, а восстановление нарушенных функций протекало значительно медленнее. Вклад диапазона VLF достигал 78,7%, реактивность парасимпатического отдела ВНС на фоне проведения активной ортостатической пробы становилась парадоксальной, что указывало на переход регуляции на более низкий гуморально-метаболический уровень, характеризующий ее неэффективность. Преобладание гуморально-метаболических влияний на вегетативный тонус (Vтип КРГ ВРС) регистрировалось при

развитии у больных нарушений мочеиспускания с необходимостью длительной катетаризации, что удлиняло сроки реабилитации. Ответ на пробу Вальсальвы составлял всего 32,6% (в норме 75%,  $p < 0,05$ ), что указывало на недостаточность парасимпатического тонуса в регуляции ВНС). Проба Ашнера также свидетельствовала о дисбалансе надсегментарного отдела ВНС (58,8% против 18,7% у здоровых  $p < 0,05$ ) и снижении адаптационных возможностей организма. Спектральный анализ ВРС у больных с инфарктом мозжечка в зависимости от бассейна кровоснабжения показал, что на адекватное вегетативное обеспечение деятельности оказывает влияние объем зоны инфаркта и его расположение. При объеме зоны инфаркта от 10-20 см<sup>3</sup> и локализации инфаркта в зоне червя мозжечка (ЗНМА) регистрировалась наиболее высокая степень угнетения рефлекторного симпато-парасимпатического влияния: общая мощность спектра снижалась до  $469 \pm 4,6$  мс<sup>2</sup>/Гц, реактивность парасимпатического отдела ВНС при проведении активной ортостатической пробы была значительно сниженной, в спектральном анализе преобладали волны очень медленного диапазона, что указывало на истощение резервных механизмов регуляции и переход регуляции сердечного ритма с рефлекторного вегетативного на более низкий гуморально-метаболический, не способный обеспечить гомеостаз. Проба Вальсальвы показывала достоверное снижение парасимпатического тонуса (до 31,3%,  $p < 0,05$ ), проба Ашнера (до 69,2%,  $p < 0,05$ ) соответствовала напряженному вегетативному балансу.

Учитывая, что волны высокой частоты определяют достаточное наличие вклада парасимпатической системы в обеспечение потенциальных адаптационных возможностей организма, преобладание волн очень медленного диапазона свидетельствует о низком адаптационном, а, следовательно, и реабилитационном ресурсе организма. В 37,6% случаев у больных психиатром был установлен диагноз расстройства приспособительных реакций, который сопровождался высоким уровнем тревожности и нарушениями сна. Данное состояние проявлялось не только дисбалансом показателей вегетативного гомеостаза (по результатам спектрального анализа ВРС), но и психоэмоциональными расстройствами. Установлена статистически значимая взаимосвязь между показателями ВРС, выраженностью неврологического дефицита и психоэмоциональными нарушениями. Высокий уровень реактивной тревожности коррелировал с низким значением показателей общей мощности спектра ( $r = -0,326$ ;  $p = 0,01$ ), уровень дисбаланса LF/HF характеризовался обратной корреляционной связью с тяжестью неврологического дефицита по шкалам NIHSS ( $r = -0,301$ ;  $p = 0,019$ ) и Рэнкина ( $r = -0,328$ ;  $p = 0,01$ ), прямой связью с оценкой по шкале Бартел ( $r = 0,366$ ;  $p < 0,001$ ).

**Заключение.** Таким образом, оценку вегетативного тонуса у больных с инфарктами мозжечка целесообразно проводить при прогнозировании тяжести течения заболевания и стратификации риска дезадаптации при планировании реабилитационных мероприятий.

#### Список использованной литературы

1. Бархатов Ю.Д., Кадыков А.С. Прогностические факторы восстановления нарушенных в результате ишемического инфаркта двигательных функций. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. 2017; 11(1): 80–89.
2. Клинико-неврологическое и МР-томографическое исследования инсультов мозжечка/ Г.Р. Хузина, Э.И. Богданов// *Казанский медицинский журнал*. — 2008. — №2.
3. Переверзев И.В. Особенности метаболизма головного мозга при инсульте мозжечка. Дисс. ... канд. мед. наук. Москва, - 2011, - 116 с.
4. Татаренко С.А. Состояние центральной вегетативной регуляции ритма сердца и дыхания у больных с недостаточностью кровообращения в вертебробазиллярном бассейне: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.13 – нервные болезни / С.А. Татаренко. Киров, 2008. 22 с.
5. Медведев Ю.А., Д.Е. Мацко Д.Е., *Очерки по патологии нервной системы* – СПб.: изд-во РНХИ им. Проф. А.Л.Поленова, 1996 - 264.

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С ИНФАРКТАМИ МОЗЖЕЧКА И ДЕПРЕССИВНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ

*Губская К.В.<sup>1</sup>, Жашуева А.Т.<sup>2</sup>, Линьков В.В.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России,  
*г. Иваново, Россия*

<sup>2</sup>Областное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница  
№3 г. Иванова», *г. Иваново, Россия*

Пациенты с острыми нарушениями мозгового кровообращения составляют значительную часть контингента больных стационара и амбулаторного поликлинического приема [1, 2]. Неврологические расстройства у этих больных часто сочетаются с депрессивными нарушениями разной степени тяжести, что приводит к трудности назначения адекватной терапии, к полипрагмазии, не позволяет достигнуть желаемого уровня эффективности лечения и не предоставляет возможности формирования к лечению устойчивой приверженности [3, 4]. Депрессивные расстройства в начальных стадиях инсульта практически не выявляются, однако в этот период их терапия наиболее эффективна. Частота депрессивных расстройств по данным разных авторов у больных с инфарктами мозжечка варьирует от 25 до 55% [5, 6], суицидальные мысли - в 7-14% [6, 7]. Тяжелое течение инфарктов мозжечка и высокая инвалидизация диктуют необходимость поиска новых междисциплинарных подходов к специализированной терапии.

**Цель исследования.** Оценить эффективность проведения медицинской реабилитации больных с последствиями инфарктов мозжечка и депрессией при использовании междисциплинарного подхода.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 85 пациентов с ИМ в возрасте от 28 до 65 лет, средний возраст 45 лет, 50 мужчин и 35 женщин. Больным проводилось: клиничко-неврологическое обследование, мультиспиральная компьютерная томография головного мозга (МСКТ). Тяжесть неврологического статуса определялась по шкале инсульта NIHSS. Нейропсихологический статус изучался с использованием краткой шкалы оценки психического статуса, MMSE. Функциональный статус определялся по модифицированной шкале Рэнкина. Выраженность болевого синдрома оценивали по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). Для самооценки тревожности применялся тест Спилбергера – Ханина, диагноз депрессивного расстройства устанавливался при использовании шкалы Бека в соответствии с критериями МКБ-10. Депрессивные расстройства у больных с последствиями инфарктов мозжечка были легкой (75,29%) и умеренной (24,71%) степени. Эффективность реабилитационных мероприятий определяли по динамике показателей качества жизни (КЖ) по шкалам SF-36, индекса повседневной жизни Бартел, индекса мобильности Ривермид. Реабилитационный курс осуществлялся в условиях амбулаторно-поликлинической сети в течение 3-х недель. Проводились: кинезотерапия, массаж воротниковой зоны (при экстравазальной компрессии сосудов и венозной дизгемии), массаж конечностей в сочетании с фармакотерапией. Основными направлениями лечения были: коррекция артериальной гипертензии с учетом целевого уровня АД, значимой кардиальной патологии, профилактика гиперлипидемии, профилактика тромбоэмболии при нарушениях ритма сердца, особенно при мерцательной аритмии. Коррекция микроциркуляции была направлена на снижение вязкости крови (антиагрегантная терапия) и применение сосудорасширяющих препаратов. Для лечения депрессивных расстройств назначался антидепрессант группы СИОЗС 20 мг ежедневно в сочетании с когнитивно-поведенческой психотерапией 3 раза в неделю, мишенями для проведения психотерапии были

дезадаптивные убеждения пациентов и эмоциональная лабильность. Статистическая обработка и анализ полученных результатов с применением пакета статистических программ Microsoft Excel, Statistica 6.0.

**Результаты исследования.** При обследовании больных после проведения комплексного реабилитационного курса установлено статистически значимое снижение выраженности двигательных нарушений, расстройства координации. При оценке степени выраженности неврологических нарушений по шкале тяжести инсульта NIHSS средний балл был достоверно меньше на 1,5 балла до  $2,5 \pm 0,45$  ( $p < 0,01$ ). Установлено достоверное улучшение следующих показателей: по модифицированной шкале Рэнкина отмечалось снижение на 1 балл среднего значения до  $1,8 \pm 0,14$  ( $p < 0,025$ ); по шкале Ривермид наблюдалось повышение индекса мобильности на 5,5 баллов до  $11,3 \pm 0,74$  ( $p < 0,04$ ); отмечалось повышение среднего балла по индексу активности Бартел на 15 баллов до  $98 \pm 4,6$  ( $p < 0,01$ ). Отмечалось снижение уровня ситуационной тревожности – с  $48,5 \pm 1,4$  до  $23,7 \pm 1,4$  балла ( $p < 0,01$ ), выраженности болевого синдрома по ВАШ без применения анальгетиков и препаратов НПВС, с 7,8 до 1,5 балла ( $p < 0,05$ ) выраженности депрессивных расстройств по шкале Бека – с 17,1 до 5,4 баллов ( $p < 0,05$ ). При исследовании КЖ до проведения реабилитационных мероприятий выявлено снижение показателей по всем шкалам SF-36, преимущественно по шкалам общего здоровья, социального функционирования, ролевого эмоционального функционирования и психологического здоровья. После проведения реабилитационного курса установлено достоверное ( $p < 0,01$ ) улучшение показателей КЖ по опроснику SF-36 по шкалам физического функционирования (с  $43,0 \pm 2,5$  до  $62,0 \pm 1,6$  балла); общего здоровья (с  $38,0 \pm 1,6$  до  $66,0 \pm 2,5$  балла); физической боли (с  $35,0 \pm 2,4$  до  $69,4 \pm 2,6$  баллов); социального функционирования (с  $37,2 \pm 1,8$  до  $76,0 \pm 2,3$  балла). У больных наблюдалась стабильно высокая приверженность терапии, что является крайне важным условием для лечения цереброваскулярной патологии, которое проводится в течение длительного времени, а в подавляющем числе случаев пожизненно.

**Заключение.** Таким образом, применение междисциплинарного подхода к терапии пациентов с последствиями инфарктов мозжечка и депрессивными нарушениями позволяет повысить эффективность реабилитационных мероприятий, обеспечить более высокий уровень приверженности терапии.

#### Список использованной литературы

1. Верещагин, Н.В. Инсульт. Принципы диагностики, лечения и профилактики / Н.В. Верещагин, М.А. Пирадов, З.А. Суслина. – М.: Интермедика, 2002. – 208 с;
2. Гусев, Е.И. Неврология и нейрохирургия – клинические рекомендации / Е.И. Гусев, А.Н. Коновалов, А.Б. Гехт. – 2007. – 353 с;
3. European Stroke Initiative Recommendations for Stroke Management-update 2003 / T. S. Olsen, P. Langhorne, H. C. Diener [et al.] // *Cerebrovasc Dis.* — 2003. — Vol. 16 (4). — P. 311—337.
4. Суслина З.А., Варакин Ю.Я., Верещагин Н.В. Сосудистые заболевания головного мозга: Эпидемиология. Патогенетические механизмы. Профилактика. М.: МЕДпресс-информ, 2009.
5. Lim J. S., Kwon H. M. Risk of “silent stroke” in patients older than 60 years: risk assessment and clinical perspectives // *Clinical interventions in aging.* 2010. V. 5. P. 239. <https://doi.org/10.2147/CIA.S7382>
6. Dean CE. Mortality and poststroke depression. *The American Journal of Psychiatry* 2004 Aug;161(8):1506; author reply 1507-8.
7. Домашенко М.А., Максимова М.Ю., Орлов С.В., Щукина Е.П. Постинсультная депрессия. Фарматека 2011; 19: 15-9.

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЕДЕНИЯ КОМОРБИДНЫХ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЬЮ В СПИНЕ В УСЛОВИЯХ РАЙОННОЙ ПОЛИКЛИНИКИ

*Двойникова О.О., Зейналова Э.К., Минакова Н.И., Фадеева В.А., Коньшикина Т.М., Радаева Т.М., Трушина И.А.*

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Минздрава России, г. Нижний Новгород, Россия

**Введение.** Алгические синдромы являются важной проблемой современной неврологии. Около половины населения страдает от болевого синдрома, возникшего в результате дегенеративной болезни межпозвонкового диска, спондилеза, спондилоартроза и вторичного вертеброгенного миофасциального болевого синдрома. Эта патология наряду с высоким удельным весом имеет и высокую социальную значимость, поскольку встречается преимущественно у лиц трудоспособного возраста.

**Материалы и методы.** Проанализированы медицинские карты 138 пациентов с неспецифической болью в спине, находящихся на амбулаторном лечении в г. Арзамас Нижегородской области. Среди них женщин было 103 (74,6%), мужчин 35 (25,4%). Средний возраст больных составил  $50 \pm 5$  лет и  $43 \pm 3$  года соответственно. Исследовались неврологический статус, локализация процесса, коморбидный фон, анализировались схемы и длительность лечения. Все больные были разделены на две группы: с отягощением коморбидного фона - 1 группа (60 человек – 43,5%) и без отягощения коморбидного фона - 2 группа (78 человек – 56,5%).

**Результаты.** В 1 группе у 45 женщин (75%) имелась следующая сопутствующая патология: у 27 (60%) - гипертоническая болезнь, у 8 (18%) - хронический холецистит, у 7 (16%) сахарный диабет, у 3 (7%) – энцефалопатия. У 15 мужчин (25%) была зарегистрирована следующая коморбидная патология: у 7 (47%) - гипертоническая болезнь, у 4 (27%) – сахарный диабет, у 4 (27%) – энцефалопатия.

В обеих группах преобладали пациенты женского пола. В 1 группе с алгическим синдромом, локализованным в шейном отделе, наблюдалось 27 женщин (45%) со следующими рефлекторными вертебрoneврологическими синдромами: у 10 (37%) – цервикалгия, у 15 (56%) - цервикобрахиалгия, у 2 (7%) – шейная радикулопатия. Среди 6 (10%) мужчин с болевым синдромом в шейном отделе позвоночника у 3 регистрировалась цервикалгия и у 3 – цервикобрахиалгия (по 50%). В группе пациентов с болью в нижней части спины наблюдалось 18 (30%) женщин: у 7 (39%) – люмбалгия, у 9 (50%) люмбоишалгия, у 2 (11%) радикулопатия, и 9 (15%) мужчин: у – 7 люмбалгия (78%), у 2 (22%) - люмбоишалгия.

Во 2 группе было 58 (74%) женщин и 20 (26%) мужчин, средний возраст которых  $57 \pm 5$  и  $45 \pm 5$  соответственно. Из них с алгическим синдромом, локализованным в шейном отделе, было 13 женщин (22%): у 10 (77%) - цервикобрахиалгия, у 2 (15%) - цервикалгия и у 1 (8%) шейная радикулопатия. Среди 3 мужчин (15%): у 1 (33%) - цервикалгия, у 2 (67%) – цервикобрахиалгия. В группе пациентов с болью в нижней части спины наблюдалось 45 женщин (78%): у 22 (49%) – люмбалгия, у 13 (29%) - люмбоишалгия, у 10 (22%) - радикулопатия, и 17 мужчин (85%): у 13 (76%) – люмбалгия, у 3 (18%) - люмбоишалгия, у 1 (6%) – радикулопатия.

Средние сроки лечения в группе с коморбидной патологией при энцефалопатии составили 3-3,5 недели, при хроническом холецистите 2 недели, при наличии сахарного диабета и гипертонической болезни сроки увеличивались до 4,5 недель.

Комплексное лечение пациентов проводилось с применением НПВС (учитывались сердечно-сосудистый и гастро-риски конкретного пациента), центральными миорелаксантами

(толперизон, тизанидина гидрохлорид), витаминами группы В. Уменьшение алгического синдрома наблюдалось у 131 пациента (95%).

У пациентов 1 группы купирование болевого синдрома было достигнуто на 8-10. У пациентов 2 группы контроль болевого синдрома наблюдался на 5-7 день.

**Заключение.** В обеих группах наблюдалось преобладание женщин с различными рефлекторными болевыми синдромом шейного и поясничного отделов позвоночника. Среди коморбидных боли в спине состояний у пациентов обоого пола преобладали гипертоническая болезнь, сахарный диабет 2 типа. При использовании комплексного комбинированного лечения противоболевой эффект был достигнут в обеих группах пациентов у 90% и более больных, независимо от пола. У пациентов с болью в спине, отягощенных коморбидной патологией, средние сроки лечения достигали 4,5 недель, что превышало средние сроки лечения пациентов с болью в спине и без коморбидных патологий.

#### Список использованной литературы

1. Камчатнов П.Р., Трубецкая Е.А. Повышение эффективности лечения пациента с болью в нижней части спины: роль комбинированной терапии / П.Р.Камчатнов, Е.А.Трубецкая // CONSILIUM MEDICUM. – 2011. - №9. – С.99-102.
2. Игуменцев А.В., Ханина Е.А., Шилова Н.Я. Ведение пациентов с болевым синдромом при остеохондрозе в амбулаторно-поликлинической практике / А.В. Игуменцев, Е.А. Ханина, Н.Я. Шилова // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2019. - №1. – С.35-40.

## ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ САХАРНОГО ДИАБЕТА 1 ТИПА С РАЗНЫМ ГЕНЕТИЧЕСКИМ ПРОФИЛЕМ ЗАБОЛЕВАНИЯ.

Коценко Ю.И.

Государственная образовательная организация высшего профессионального образования  
«Донецкий национальный медицинский университета имени М.Горького», г.Донецк, ДНР

**Введение.** Сахарный диабет (СД) продолжает оставаться актуальной медико-социальной проблемой, которая обусловлена увеличением заболеваемости, развитием инвалидизирующих осложнений и ранней смертностью. Эпидемиологические показатели СД катастрофически продолжают увеличиваться. По данным IDF (The International Diabetes Federation, 2021) во всем мире за последние 5 лет заболеваемость СД среди лиц от 20 до 79 лет выросла на 46% и в 2021 году составила 537 млн человек [4].

**Цель.** Изучить патогенетические особенности различных форм СД1 с разным генетическим профилем.

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы данные отечественной и зарубежной литературы с использование публикаций баз PubMed, Google Scholar, Scopus, Science Direct, NLM.

**Результаты и обсуждение.** Создание и совершенствование методов секвенирования генов последнего поколения предоставили возможность для точной диагностики генетических нарушений при различных заболеваниях. При изучении этиологии СД1 в настоящее время выделено около 40 генов. В развитии СД1 играют гены комплекса гистосовместимости на коротком плече хромосомы 6, где на долю HLA-локуса (Human Leukocyte Antigens) приходится около 50% всех генов. Гены DQ и DR, кодирующие молекулы HLA класса II, необходимы для экспрессии антигенов на мембране макрофагов и В-лимфоцитов. Высокий риск СД1

ассоциирован с аллелями DR3 и DR4, которые присутствуют у 95% больных, при этом аллели DQ ассоциированы не только с риском СД, но и с защитой от него [1, 6].

Выявленный ген IDDM2 на хромосоме 11 может влиять на степень экспрессии инсулина в тимусе, регулируя иммунологическую толерантность к данному гормону. Контроль за продукцией цитокинов (интерлейкина-1) и фактора некроза опухоли, включающих механизмы деструкции, защиты и восстановления  $\beta$ -клеток, осуществляется через гены, которые находятся в локусах IDDM8, IDDM9, IDDM10. Ген RPTN22 кодирует лимфоидно-специфическую фосфатазу и подавляет активационный сигнал T-клеточного рецептора [1, 7]. Безусловно, помимо изучения генетического профиля, как прогностического маркера развития СД1, целесообразно проведение иммунологического обследования. Появление положительных аутоантител на доклинической фазе повышает риск развития СД1 до 40–70%. В настоящее время при скрининге определяют островковоклеточные цитоплазматические аутоантитела (ICA), аутоантитела к инсулину (IAA), к глутаматдекарбоксилазе-65 (GAD-65), к тирозинфосфатазам (IA-2 и IA2-бета) и к транспортеру цинка 8 (ZnT8) [1, 3].

К моногенным формам СД относят генетические дефекты  $\beta$ -клеточной функции (maturity onset of diabetes of the young (MODY) – диабет взрослого типа у молодых, неонатальный, митохондриальный СД и др.), действия инсулина (лепречаунизм – синдром Донахью, синдром Рабсона–Менденхолла, семейный липоатрофический диабет и др. вследствие мутации гена рецептора инсулина: PPARG FPLD, AGPAT2 CGL, BSCL2 CGL) и другие генетические синдромы, сочетающиеся с СД (синдром Вольфрама, атаксия Фридрейха, синдром Дауна и др.) [3]. До возникновения полногеномного секвенирования большинство исследований моногенного СД были сосредоточены на распространенности и характеристиках MODY1, MODY2 и MODY3. Среди всех форм MODY, наиболее часто встречается MODY3 (в Великобритании — 52% всех случаев MODY), вызванный мутацией в гене HNF1A. Данный ген кодирует фактор транскрипции печеночного ядерного фактора 1 $\alpha$  (HNF-1 $\alpha$ ) и способствует транскрипции множества генов, связанных с метаболизмом глюкозы и секрецией инсулина. Отмечена 55% идентичность аминокислот HNF-1 $\alpha$  с печеночным ядерным фактором 4 $\alpha$  (HNF-4 $\alpha$ ), который мутирует в MODY1. При MODY1 и MODY3 обнаружена чувствительность к препаратам сульфонилмочевины [7]. Мутация в гене GCK, который кодирует фермент глюкокиназу (для поддержания уровня глюкозы в крови) снижает функцию данного фермента и приводит к MODY2 [12] (в Великобритании — 32-48% всех случаев MODY) [7]. MODY1 встречается около 10% всех случаев MODY при мутации гена HNF-4 $\alpha$  (фактор гепатоцитов, который участвует в регуляции генов метаболизма и транспорта глюкозы) без глюкозурии и с низкими аполипотеинами. MODY5 регистрируется в 6% всех случаев MODY в результате мутации гена HNF-1 $\beta$  (ядерный фактор гепатоцитов и фактор транскрипции 2) с развитием прогрессирующих недиабетических нефропатий, атрофии поджелудочной железы, аномалии развития половых органов. При данной форме MODY5 в 50% случаев развивается СД [1, 3, 8]. Неонатальный СД диагностируется в течение первого полугодия жизни, его этиология может быть связана с мутациями в генах KCNJ11, ABCC8, GCK, INS, ZFP57, EIF2AK3, PTF1A. Преимущественно мутации в генах KCNJ11 (PNDM-продолжающийся неонатальный СД; DEND – в сочетании с эпилепсией) или ABCC8, кодирующих субъединицы и формирующих АТФ-чувствительный калиевый канал в  $\beta$ -клетках поджелудочной железы, предотвращают деполяризацию мембраны в ответ на низкое соотношение АТФ:АДФ, приводя к снижению секреции инсулина [2, 5, 7].

К основным группам генов-кандидатов, ответственных за развитие гестационного СД, относят гены, связанные с нарушением секреции инсулина (KCNJ11, ABCC8, TCF7L2, MTNR1B); с дефектом синтеза инсулина (INS) и ассоциированные с передачей инсулинового сигнала (INSR, IGF2, IRS1); <sup>[11]</sup>регулирующие углеводный и липидный обмены (PPARG, PPARGC1A, ADRB3, GLUT1, ADIPOQ, FOXC2) и ассоциированные с MODY (HNF1A, GCK) [2,

8].

**Заключение.** Безусловно, изучение генетического профиля для определения СД1 у пациентов усложняется клиническим совпадением его с другими типами диабета, недостаточным знанием фенотипического спектра моногенных форм СД1 и отсутствием общепринятого алгоритма скрининга и диагностики. За последнее время секвенирование генома человека позволило сделать весомый вклад в понимание патогенетических механизмов СД1.

### Список использованной литературы

1. Зенина С. Г., Демидова Т. Ю. Молекулярно-генетические особенности развития сахарного диабета и возможности персонализации терапии // Сахарный диабет. — 2020. Т. 23. No5. С. 467–474. doi: 10.14341/DM12486.
2. Haghverdizadeh P., Sadat Haerian M., Haghverdizadeh P., Sadat Haerian B. ABCC8 genetic variants and risk of diabetes mellitus. // Gene. 2014. 545(2). P. 198–204. doi: 10.1016/j.gene.2014.04.040.
3. Hattersley A.T., Patel K.A. Precision diabetes: learning from monogenic diabetes. Diabetologia. 2017. 60(5). P. 769-777. <https://doi.org/10.1007/s00125-017-4226-2>.
4. IDF Diabetes Atlas, 10th edn. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation. // International Diabetes Federation : [сайт]. – <https://diabetesatlas.org/en/resources/2021-atlas.html> (дата обращения: 11.03.2022).
5. Kong Y., Sharma R.B., Ly S. CDKN2A/BT2D genome-wide association study risk SNPs impact locus gene expression and proliferation in human islets. // Diabetes. 2018. 67(5). P. 872–884. doi: 10.2337/db17-1055.
6. Liao H.K., Hatanaka F., Araoka T. In vivo target gene activation via CRISPR/Cas9-mediated transepigentic modulation. // Cell. 2017. 171(7). P. 1495–1507. doi: 10.1016/j.cell.2017.10.025.
7. Pociot F., Akolkar B., Concannon P. Genetics of Type 1 Diabetes: What’s Next? // Diabetes. 2010. 59(7). P. 1561-1571. doi: 10.2337/db10-0076.
8. Visscher P., Wray N., Zhang Q. 10 Years of GWAS discovery: biology, function, and translation. // Am J Hum Genet. 2017. 101(1). P. 5– 22. doi: 10.1016/j.ajhg.2017.06.005.

## ОСОБЕННОСТИ АНАМНЕЗА И ПСИХОМОТОРНОГО РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ С НАРУШЕНИЕМ МОТОРНОГО РАЗВИТИЯ, РОДИВШИХСЯ С РАЗНЫМ ГЕСТАЦИОННЫМ ВОЗРАСТОМ

*Кривоногов В.А., Самсонова Т.В.*

ФГБУ «Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства имени В.Н. Городкова» Минздрава России, г. Иваново, Россия

**Введение.** Перинатальные поражения центральной нервной системы (ППЦНС) занимают ведущее место в структуре заболеваемости и инвалидизации детей первого года жизни [1]. По данным разных авторов, распространенность ППЦНС составляет до 26% среди доношенных детей и возрастает до 60% среди недоношенных детей [2, 3]. Их высокая частота связана с осложненным течением анте-, интра-, и неонатального периодов [4]. Среди последствий ППЦНС особое место занимает нарушение моторного развития, нередко приводящее к инвалидизации [5]. Несмотря на внедрение в клиническую практику новых функциональных методов диагностики,



направленных на раннее выявление двигательных нарушений, у детей первого года жизни большое значение по-прежнему имеет тщательное неврологическое обследование и анализ анамнестических данных [6, 7].

**Цель работы.** Выявить особенности анамнестических показателей и психомоторного развития у детей разного гестационного возраста с последствиями ППЦНС в виде нарушения моторного развития на первом году жизни.

**Материал и методы.** Обследовано 106 детей первого года жизни с последствиями ППЦНС в виде нарушения моторного развития. В зависимости от гестационного возраста при рождении были сформированы 3 группы: 1-ю (n=32) составили глубоко недоношенные, 2-ю (n=34) — недоношенные, 3-ю (n=40) — доношенные дети. Ретроспективно были изучены особенности соматического и гинекологического анамнеза у матерей детей исследуемых групп, а также особенности течения ante-, intra-, и неонатального периода у обследованных пациентов. В 3-4 месяца календарного возраста у доношенных и скорректированного у недоношенных детей было проведено неврологическое обследование и оценка психомоторного развития по методу Журбы Л.П. и Мастюковой Е.М. Статистическая обработка выполнялась с использованием пакета прикладных программ «Statistica 13.0». В связи с отсутствием нормального распределения полученных показателей количественные значения представлены в виде медианы и интерквартильного размаха Me [25%; 75%]. Различия считались статистически значимыми согласно критерию Манна – Уитни на уровне статистической значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Экстрагенитальная патология, на фоне которой наступила беременность, чаще имела у матерей детей 1-й группы, чем 2-й и 3-й (70,3 % и 23,2 % ( $p < 0,01$ ); 70,3% и 31,2 % ( $p < 0,05$ ) соответственно). Наличие гинекологической патологии было установлено у 32,4% матерей детей 1-й группы, у 23,5% - 2-й группы и у 10,2 % - 3-й группы, различия получены при сравнении показателей пациентов 1-й и 3-й групп ( $p < 0,05$ ). Гинекологическая патология инфекционно-воспалительного генеза чаще отмечалась у матерей детей 1-й и 2-й групп, чем 3-й ( $p < 0,01$ ). Масса тела при рождении различалась у детей 3-х исследуемых групп и составила 1390,00 [1180,00; 1500,00] г; 2190,00 [1850,00; 2390,00] г и 3560 [3090,00; 3820,00] г соответственно ( $p < 0,01$ ). Аналогичные результаты получены при сравнении длины тела при рождении, которая составила 39,00 [35,00; 40,00] см у детей 1-й, 46,00 [45,00; 48,00] см – у детей 2-й и 52,00 [50,00; 54,00] см – у детей 3-й группы ( $p < 0,01$ ). Оценка по шкале Апгар на 1-й и 5-й минутах у глубоко недоношенных детей была ниже, чем у недоношенных и доношенных детей ( $p < 0,01$ ), при этом межгрупповые различия также получены при сравнении показателей пациентов 2-й и 3-й групп ( $p < 0,01$ ). Церебральная ишемия (ЦИ) 1-й степени чаще встречалась у доношенных (79,3%), чем у недоношенных детей (26,7%,  $p < 0,01$ ). ЦИ 2-й степени чаще была диагностирована у пациентов 1-й (62,3%) и 2-й групп (73,3%), чем 3-й (20,7%,  $p < 0,01$ ). ЦИ 3-й степени, перивентрикулярная лейкомаляция отмечались только у глубоко недоношенных детей (37,7%; 25,6%). Внутрижелудочковые кровоизлияния (ВЖК) 1-й степени были выявлены только у пациентов 1-й (44,4%) и 2-й групп (27,5%), а ВЖК 2-й степени - только у детей 1-й группы (37,3%). В клинической картине у детей всех исследуемых групп преобладали нарушения мышечного тонуса в виде мышечной гипертонии (в 37,6%; 22,5%; 21,3% соответственно,  $p > 0,05$ ) и гипотонии (в 30,5%; 41,5%; 52,3% соответственно,  $p > 0,05$ ). У глубоко недоношенных детей чаще, чем у недоношенных и доношенных детей наблюдалась задержка становления цепных симметричных рефлексов и редукции безусловных рефлексов ( $p < 0,05$ ). Суммарная балльная оценка психомоторного развития по шкале Журбы Л.П. и Мастюковой Е.М. у глубоко недоношенных детей была ниже, чем у доношенных и составила 24,00 [21,00; 25,00] и 26,00 [23,00; 27,00] баллов соответственно ( $p < 0,05$ ). Межгрупповые различия были получены при сравнении показателей шкалы, характеризующих голосовые реакции ( $p < 0,05$ ), мышечный тонус ( $p < 0,01$ ), безусловные рефлекс ( $p < 0,05$ ).

**Заключение.** В результате исследования выявлены особенности анамнестических показателей и психомоторного развития у детей разного гестационного возраста с последствиями ППЦНС в виде нарушения моторного развития. Установлено, что глубоко недоношенные дети имели более отягощенный перинатальный анамнез, большую выраженность неврологических расстройств в неонатальном периоде и более выраженную задержку психомоторного развития по сравнению с доношенными и недоношенными детьми.

### Список использованной литературы

1. Хан М.А. Современные технологии физической реабилитации детей с перинатальным поражением центральной нервной системы/ М.А. Хан, М.С. Петрова, М.Г. Дегтярева [и др.]// Вестник восстановительной медицины. — 2021.— № 20 (4) .— С. 57-64.
2. Соколовская Т.А. Динамика заболеваемости детей первого года жизни в Российской Федерации// Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики. — 2018.— №1.—С. 1-13.
3. Benis N.A., Samsonova T.V. Clinical and functional characteristics of preterm infants with extreme low and very low birth weight of different gestational ages// Детская медицина Северо-запада.— 2012.— №1.— С. 26-29.
4. Дочкина Е.С., Устинова А.В., Таранушенко Т.Е. Анализ перинатального периода и поражений ЦНС у детей с ДЦП// Сибирское медицинское обозрение. — 2018.— №5.—С. 41-47.
5. Павлюкова Е.В. Возможности профилактики и восстановительного лечения последствий перинатального поражения центральной нервной системы у недоношенных детей/ Е.В. Павлюкова, И.В. Давыдова, С.Б. Лазуренко [и др.]// Педиатрическая фармакология. — 2018.— №2.— С. 159-167.
6. Патент № 2393763 Российская Федерация, МПК А61В 5/0488 (2006.01). Способ прогнозирования течения нарушения моторного развития у детей с перинатальными поражениями ЦНС: 2009112701/14 : заявлено 06.04.2009 : опубликовано 10.07.2010 / Самсонова Т.В., Шкаренкова Е.И.; заявитель Федеральное государственное учреждение "Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства имени В.Н. Городкова.— 7 с.: ил.— Текст : непосредственный.
7. Патент № 2472431 Российская Федерация, МПК А61В 5/0476 (2006.01). способ прогнозирования формирования детского церебрального паралича у детей с экстремально низкой и очень низкой массой тела при рождении ; 2011139009/14 : заявлено 26.09.2011 : опубликовано 20.01.2013 / Самсонова Т.В., Бенис Н.А.; заявитель Федеральное государственное учреждение "Ивановский научно-исследовательский институт материнства и детства имени В.Н. Городкова.— 7 с.: ил.— Текст : непосредственный

## НЕЙРОКОМПЬЮТЕРНЫЙ ИНТЕРФЕЙС КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МЕТОД ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПОСТИНСУЛЬТНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

*Курятникова К.М., Хрулев А.Е., Попова П.С.*

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Минздрава России, г. Нижний Новгород, Россия

**Введение.** Инсульт является одной из ведущих причин инвалидности среди взрослого населения во всём мире [1]. При этом, наибольший вклад в формирование ограничения трудоспособности и снижения качества жизни пациентов вносит постинсультный гемипарез.

Традиционные методы двигательной реабилитации оказывают ограниченное влияние на восстановление утраченных двигательных функций конечностей. В этой связи в настоящее время предлагаются различные новые высокотехнологичные методы постинсультной реабилитации с целью улучшения клинических исходов.

Одной из новейших нейрореабилитационных систем, созданных для повышения эффективности программ восстановления двигательной функции конечностей, являются нейрокомпьютерные интерфейсы. Это системы, позволяющие пациенту управлять внешним устройством (роботом, экзоскелетом, виртуальной реальностью) при помощи регистрируемого изменения состояния возбудимости нейронов, вызванного воображением движения [2].

**Цель.** Изучить принцип действия и возможности применения нейрокомпьютерных интерфейсов в постинсультной реабилитации на основании критического анализа современных публикаций.

**Материалы и методы.** Проведён анализ отечественных и зарубежных материалов по теме исследования с использованием публикаций баз PubMed, Scopus, Web of Science, Science Direct.

**Результаты и обсуждение.** Идея применения нейрокомпьютерных интерфейсов основана на методе нейропсихологической практики с двигательными образами. Этот метод подразумевает использование внутреннего моделирования (мысленной репетиции) движения на основе предшествовавшего опыта, но без каких-либо явных движений. Известно, что воображение, как и непосредственно выполнение какого-либо движения, активизирует сеть «зеркальных нейронов», включающую различные моторные и немоторные области головного мозга [7], что проявляется изменением сенсомоторных ритмов и может быть зарегистрировано при помощи ЭЭГ, а также других инвазивных и неинвазивных нейрофизиологических методов [5].

Так, при формировании мысленного двигательного образа происходит активация моторных областей головного мозга, что улавливается устройством регистрации. На следующем этапе происходит движение виртуального аватара [4] или запускается воспроизведение воображаемого движения собственной конечностью при помощи экзоскелета [3, 5] или функциональной электростимуляции [2]. Пациент получает обратную зрительную и проприоцептивную связь, замыкается рефлекторная дуга двигательного акта, реализующаяся за счёт собственных сохранных эфферентных и афферентных путей при поддержке нейрокомпьютерного интерфейса [2]. Считается, что этот механизм обуславливает индукцию нейропластичности, приводящей к более эффективному восстановлению нарушенной двигательной функции [4].

В настоящее время нет крупных рандомизированных клинических исследований с долгосрочным наблюдением, изучающих клиническую эффективность применения нейрокомпьютерных интерфейсов в моторной реабилитации [6]. Однако те немногочисленные исследования, в которых участвуют пациенты в раннем восстановительном постинсультном периоде, демонстрируют преимущество метода над традиционной двигательной реабилитацией [3, 4, 5].

**Заключение.** Применение нейрокомпьютерных интерфейсов в качестве метода постинсультной двигательной реабилитации имеет многообещающий потенциал. Тем не менее, в настоящее время недостаточно доказательств в поддержку использования таких систем в клинической практике, требуется проведение дальнейших клинических исследований в данном направлении.

### Список использованной литературы

1. Katan M, Luft A. Global Burden of Stroke. // Semin Neurol. 2018 Apr;38(2):208-211. doi: 10.1055/s-0038-1649503.

2. Biasiucci A, Leeb R, Iturrate I, et al. Brain-actuated functional electrical stimulation elicits lasting arm motor recovery after stroke. // Nat Commun. 2018; 9, 2421. doi:10.1038/s41467-018-04673-Z.
3. Wu Q, Yue Z, Ge Y, et al. Brain Functional Networks Study of Subacute Stroke Patients With Upper Limb Dysfunction After Comprehensive Rehabilitation Including BCI Training. // Front Neurol. 2020; 10:1419. doi:10.3389/fneur.2019.01419.
4. Sebastián-Romagosa M, Cho W, Ortner R, et al. Brain Computer Interface Treatment for Motor Rehabilitation of Upper Extremity of Stroke Patients—A Feasibility Study. // Front. Neurosci. 2020; 14:591435. doi: 10.3389/fnins.2020.591435.
5. Frolov AA, Mokienko O, Lyukmanov R et al. Post-stroke Rehabilitation Training with a Motor-Imagery-Based Brain-Computer Interface (BCI)-Controlled Hand Exoskeleton: A Randomized Controlled Multicenter Trial. // Front. Neurosci. 2017; 11:400. doi: 10.3389/fnins.2017.00400.
6. Baniqued PDE, Stanyer EC, Awais M et al. Brain-computer interface robotics for hand rehabilitation after stroke: a systematic review. // J NeuroEngineering Rehabil. 2021; 18, 15. doi:10.1186/s12984-021-00820-8.
7. Hardwick RM, Caspers S, Eickhoff SB, Swinnen SP. Neural correlates of action: Comparing meta-analyses of imagery, observation, and execution. // Neurosci Biobehav Rev. 2018; Nov; 94:31-44. doi: 10.1016/j.neubiorev.2018.08.003.

*\*Работа выполнена в рамках программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030»*

## ДЕТСКАЯ ЭПИЛЕПСИЯ

*Новикова Л.Б., Акоюян А.П., Шаранова К.М., Файзуллина Н.М., Шамратова Л.Р.*

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет», г. Уфа, Россия

**Введение.** Эпилепсия является заболеванием, занимающим 3-е место среди органических болезней мозга. У 70% пациентов эпилепсия дебютирует в детском возрасте и считается одним из основных заболеваний в педиатрической неврологии [2, 3]. Частота эпилепсии в детской популяции составляет, по зарубежным данным, 0,5-0,75%, а частота фебрильных судорог (ФС) – до 5%. В России около 800 тысяч детей и подростков страдают активной эпилепсией, 2/3 заболеваемости эпилепсией в нашей стране приходится именно на детский возраст [5, 6]. В детском возрасте заболевание развивается на фоне формирования структурно-функциональных изменений нервной системы, связанных с ростом. Проявления эпилептических припадков в детском возрасте отличаются особенностями; часто протекают атипично, имеют abortивное течение, а изменения на электроэнцефалограмме не соответствуют клинической картине. Благодаря современным достижениям медицины в области эпилептологии, лечение большинства детских форм эпилепсии стало более эффективным и позволяет достичь стойкой ремиссии в 70-80% случаев [4].

**Цель работы.** Изучение особенностей эпилепсии у детей раннего возраста.

**Материалы и методы.** Проводился ретроспективный анализ 110 историй болезни детей находившихся на лечении в психоневрологическом отделении детей раннего возраста №1 Детского центра психоневрологии и эпилептологии РДКБ в 2018-2020 годах. У всех детей диагноз «эпилепсия» был установлен впервые. Средний возраст ребенка составил 6,7±0,7 месяцев (от 1 месяца до 3 лет), 58 мальчиков (52,7%) и 52 девочки (47,3%). У 91% детей

клиническая манифестация эпилепсии отмечалась в возрасте до 1 года. Всем больным проводилось клиничко-инструментальное, лабораторное, нейровизуализационное исследование, электроэнцефалография (ЭЭГ), видео-ЭЭГ мониторинг, консультация психолога. Среднее число койко-дней в отделении составило  $14,3 \pm 0,5$ . Обработка данных проводилась с помощью Excel Work sheet из пакета Microsoft Office 2013.

**Результаты.** Наибольшее число случаев детской эпилепсии было зарегистрировано в возрасте от 6 до 12 месяцев (36,4%). Наблюдалось незначительное преобладание мальчиков – 24 (21,8%), особенно в возрасте от 3 до 6 месяцев. Синдром Веста был выявлен у 31% детей, с преобладанием девочек в возрасте от 6 до 12 месяцев.

Согласно Классификации эпилептических приступов, предложенных Международной противозепилептической лигой (ILAE) в 2017 году, выделяют фокальные, генерализованные, фокально-генерализованные и неклассифицируемые эпилептические припадки [1]. В зависимости от этиологии структурная эпилепсия наблюдалась у большинства детей – 83 случая (75,5%), инфекционная - 22 случая (20%), генетическая - 3 случая (2,7%), метаболическая - 1 случай (0,9%), неизвестной этиологии – 2 случая (1,8%).

Причиной эпилепсии с установленным этиологическим фактором чаще всего были гипоксически-ишемическое поражение ЦНС – 65 случаев (59,1%), нейроинфекция - 22 случая (20%), врожденные аномалии развития головного мозга - 17 случаев (15,4%), геморрагическое, травматически-ишемическое, токсико-ишемическое поражения головного мозга 6 случаев (5,5%). Наблюдались преимущественно генерализованные эпилептические приступы – у 67 пациентов (61%), фокальные - у 42 пациентов (38%) и генерализованные формы с фокальным компонентом – у 1 пациента (1%). Отмечено частое сочетание у детей раннего возраста эпилептических приступов с задержкой психомоторного и психо-речевого развития – 92 пациента (83,6%), двигательными нарушениями – 60 пациентов (54,5%), вегетативной дисфункцией – 10 пациентов (9,1%).

По данным нейровизуализации, структурные изменения головного мозга были выявлены у 76,4% детей. По данным ЭЭГ очаг эпилептической активности находился в височной доле у 8 пациентов (7,3%), у 6 пациентов (5,5%) - в лобной доле. В большинстве случаев – 96 пациентов (87,3%) локализацию очага на момент исследования не удалось выявить. У всех детей с синдромом Веста при нейровизуализации головного мозга выявлены различные патологические изменения (диффузная церебральная атрофия, гидроцефалия, агенезия мозолистого тела и др.). Наиболее частой причиной синдрома Веста являлось перинатальное гипоксически-ишемическое поражение ЦНС, а также врожденные пороки развития головного мозга.

В нашем исследовании оценивалось наличие на ЭЭГ эпилептиформной и других видов патологической активности. У 34 детей (31%) отмечалась гипсаритмия – паттерн специфичный для эпилептических энцефалопатий (синдромы Веста и Отахара).

Эпилепсия является контролируемым заболеванием, адекватно подобранная терапия имеет решающее значение в успехе лечения [1, 5, 6]. Монотерапия имела место в 76 случаях (69,1%), дуотерапия – у 22 пациентов (20%), три препарата получали 4 пациента (3,6%). Анализ применяемых противозепилептических препаратов (ПЭП) показал, что наиболее широко применялись базовые ПЭП «старого поколения» - препараты вальпроевой кислоты. В случае монотерапии их получали 61% пациентов. Кроме того, применялись ПЭП широкого спектра действия в качестве стартовой терапии эпилепсии: леветирацетам от 5% до 6% в 2018-2020 гг.; окскарбазепин - от 4% до 5% в 2018-2020 гг.; топирамат - от 1% до 2% в 2018-2020 гг. При «фармакорезистентной» эпилепсии 8 пациентам (7,3%) назначалась комбинация ПЭП: леветирацетам, топирамат, вигабатрин. Проводился анализ концентрации вальпроевой кислоты в сыворотке крови с целью контроля за эффективностью противозепилептической терапии. Средняя концентрация вальпроевой кислоты в сыворотке крови равнялась  $68,15 \pm 5,45$  нг/мл (норма от 50 до 100 нг/мл).

**Заключение.** Таким образом, в нашем исследовании по этиологическому признаку преобладала эпилепсия с известным этиологическим фактором. Наиболее частой причиной судорог было гипоксически-ишемическое повреждение головного мозга - 57,9%. У детей раннего возраста отмечено частое сочетание эпилептических приступов с задержкой психомоторного и психоречевого развития. Препараты вальпроевой кислоты были основными ПЭП. Эффективность противоэпилептической терапии во многом зависит от концентрации ПЭП в сыворотке крови, которая в нашем исследовании находилась на адекватном уровне.

### Список использованной литературы

1. Авакян Г.Н., Блинов Д.В., Лебедева А.В., Бурд С.Г., Авакян Г.Г. Классификация эпилепсии Международной противоэпилептической лиги: пересмотр и обновление 2017 года. Эпилепсия и пароксизмальные состояния. - 2017.- Том.9, №1. - С.6-25.
2. Гусев Е.И., Гехт А.Б. Современная эпилептология: проблемы и решения / под редакцией Е.И. Гусева, А.Б. Гехт.-М.: ООО «Буки-Веди». – 2015. – 520с.
3. Карлов В.А. Эпилепсия у детей и взрослых, женщин и мужчин. Руководство для врачей. 2-е изд. М.: БИНОМ; 2019.
4. Мухин К.Ю., Пылаева О.А., Глухова Л.Ю., Миронов М.Б., Бобылова М.Ю. Основные принципы лечения эпилепсии. Алгоритм выбора антиэпилептических препаратов. Русский журнал детской неврологии. –2014. – Т9, №4. – С.30-49.
5. Новикова Л.Б., Акопян А.П., Шарапова К.М. Вопросы эпидемиологии эпилепсии в Республике Башкортостан. Саратовский научно-медицинский журнал – 2019. – Т.15. – №1. – С.163–166.
6. Новикова Л.Б., Акопян А.П., Шарапова К.М., Файзуллина Н.М., Минязева З.Д., Кадырова Э.А. Особенности эпилепсии в раннем детском возрасте. Вестник Башкирского государственного медицинского университета. – Приложения №1, 2019. – С.1548-1554.

## РЕАБИЛИТАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ У БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ

*Новикова Л.Б., Акопян А.П., Шарапова К.М., Латыпова Р.Ф.*

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет», г. Уфа, Россия

**Введение.** Церебральный инсульт – медико-социальная проблема с высокой заболеваемостью, инвалидизацией и смертностью [6]. В связи с большими экономическими потерями при инсульте, значительным снижением социально-бытового функционирования больных, перенесших инсульт, приоритетное значение имеют постинсультные реабилитационные программы [3, 4]. Наиболее благоприятным периодом для достижения функциональной активности больных является ранний реабилитационный период – 3-6 месяцев, в котором наиболее важна мотивация больных на совместную работу со специалистами мультидисциплинарных бригад. Наличие когнитивных и психоэмоциональных расстройств существенно влияют на эффективность восстановительного процесса [1, 2, 5]. Прогнозирование успешности реабилитационного лечения у больных, перенесших инсульт, определяется факторами реабилитационного потенциала (РП). Оценка РП необходима для разработки эффективной реабилитационной программы и прогнозирования степени восстановления нарушенных функций [3, 4].

**Цель работы.** Определить факторы, влияющие на реабилитационный потенциал.

**Материалы и методы.** Проводился анализ историй болезней 100 больных с ишемическим инсультом (ИИ), находившихся на лечении в Городском центре восстановительной медицины и реабилитации для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК). Средний возраст больных составил  $65,6 \pm 10,4$  лет. Оценка РП по историям болезней проводилась с помощью анализа раздела «Реабилитационного листа», учитывающего возраст больных, состояние двигательной, эмоциональной сферы, наличие соматической патологии (артериальная гипертензия (АГ), ишемическая болезнь сердца (ИБС), нарушение сердечного ритма). По совокупности факторов судили о РП, который по сумме баллов оценивался как низкий, средний и высокий. Учитывались показатели Шкалы инсульта Национального института здоровья (NIHSS), Рэнкина, индекса мобильности Ривермид.

**Результаты.** В неврологическом статусе преобладали двигательные расстройства (у 64% больных), из них тяжелой и крайне тяжелой степени - у 14,1%. У 65% определялись легкие и умеренные когнитивные нарушения, речевые нарушения наблюдались у 24% больных. Коморбидная соматическая патология была представлена следующими нозологиями: АГ (у 99% больных), ИБС (у 33,3% больных), нарушения сердечного ритма (у 8,8% больных), сахарный диабет (у 15% больных). У 96% больных с легкой и средней степенью тяжести ИИ по шкале NIHSS имелись благоприятные предпосылки для восстановления утраченных функций. У 40% больных с наименьшим количеством баллов и у 47% со средним количеством баллов ожидался благоприятный реабилитационный прогноз; у 13% больных - реабилитационный прогноз был неблагоприятным. По шкале Рэнкина 58% больных имели благоприятные перспективы по восстановлению утраченных функций и у 42% больных можно было ожидать снижения степени инвалидности и улучшения качества жизни. По индексу мобильности Ривермид у 20% наблюдалось ограничение мобильности в пределах кровати и комнаты, у 63% - умеренное ограничение мобильности, у 17% - мобильность без ограничений. По совокупности факторов высокий РП был у 45,9% больных, средний РП у 54% больных. У 13% больных РП оценивался как низкий.

**Заключение.** Комплексный и персонализированный подход у больных ишемическим инсультом с учетом реабилитационного потенциала является залогом эффективности будущих реабилитационных мероприятий.

### Список использованной литературы

1. Захаров В.В., Вахнина Н.В., Громова Д.О., Тараповская А.А. Диагностика и лечение когнитивных нарушений после инсульта. Медицинский совет. 2015. №10. С.14-21.
2. Ковальчук В.В. Особенности реабилитации пациентов после инсульта. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Инсульт. 12.2012. Выпуск 2. С. 77-84.
3. Новикова Л.Б., Акопян А.П., Шарапова К.М. Реабилитация постинсультных больных. Лечащий врач. - № 5.- 2019.- С.16-18
4. Новикова Л.Б., Акопян А.П., Шарапова К.М. Факторы, влияющие на эффективность реабилитации больных в остром периоде церебрального инсульта. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2020;97(2).С.5-11.
5. Путилина М.В. Тревожно-депрессивные расстройства и инсульт. Возможные этиологические и патогенетические корреляции. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2014.114(6). С. 86-92.
6. Стаховская Л.В. Инсульт: руководство для врачей/ под ред. Л.В. Стаховской, С.В. Котова.- 2-е изд., доп. и перераб.- Москва: ООО «Медицинское информационное агентство». 2018. 488с.

## ОЦЕНКА УРОВНЯ КОРТИЗОЛА РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ У БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ «ПЫЛАЮЩЕГО РТА»

*Петрова О.А., Тиунова Н.В., Саперкин Н.В., Хрулев А.Е.*

ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава  
России, г. Нижний Новгород, Россия

Синдром «пылающего рта» (код по МКБ10: G44.847) является одним из наиболее распространенных в группе нейростоматологических заболеваний; частота встречаемости данной патологии в настоящее время остается на высоком уровне. Синдром «пылающего рта», согласно 3-ей редакции международной классификации головной боли, 2018 г., рассматривается в главе 13 («болевы́е поражения черепных нервов и другие лицевые боли»), а в 1-ой редакции международной классификации орофациальной боли, 2020 г., данная патология относится к группе идиопатических причин неондонтогенной орофациальной боли. Таким образом, причины и механизм развития синдрома «пылающего рта» остаются малоизученными. В литературе указывается на сочетание возникновения симптомов «жжения» в ротовой полости с наличием депрессивного синдрома или предшествовавшим сильным стрессом, активацией гипоталамо-гипофизарной системы и выработкой кортизола.

**Цель исследования.** Оценить уровень кортизола ротовой жидкости у больных с синдромом «пылающего рта».

**Материалы и методы.** Обследовано 30 мужчин и женщин в возрасте от 30 до 52 лет с установленным диагнозом: синдромом «пылающего рта». Больные проходили амбулаторное лечение на кафедре пропедевтической стоматологии Приволжского исследовательского медицинского университета, г. Н.Новгород, с последующим диспансерным наблюдением. Контрольную группу составили относительно здоровые лица (20 человек в возрасте  $42,0 \pm 2,3$  года) без выраженных сопутствующих соматических заболеваний и стоматологических жалоб. Сбор слюны проводили в вечернее время в 20.00. Оценку уровня кортизола проводили по методике электрохемилюминесцентного анализа (ЭХЛА, ECLIA), технология Cobas e601, Roche (лаборатория INVITRO). При статистической обработке результатов исследования распределение значений анализируемого признака отличалось от нормального, поэтому для оценки данных применяли непараметрические статистические методы. Для сравнения уровня кортизола у пациентов применяли критерий Краскела–Уоллиса с использованием стандартного уровня значимости  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** Среднее значение уровня кортизола у пациентов с синдромом «пылающего рта» составило 3,3 [2,3-4,1] нмоль/л. Аналогичный показатель у пациентов контрольной группы составил 2,5 [2,1-3,1] нмоль/л. Различия между группами оказались статистически значимы ( $p < 0,05$ ), однако содержание свободного кортизола находилось в пределах нормы у 100% обследованных (за нормальный уровень кортизола в период времени 20.00 в ротовой жидкости было принято значение 0-6,94 нмоль/л).

**Выводы.** Уровень содержания свободного кортизола в ротовой жидкости пациентов с синдромом «пылающего рта» оказался выше относительно здоровых лиц, однако оставался в пределах физиологической нормы. Повышенный уровень кортизола в слюне, по-видимому, не является непосредственной причиной или фактором развития синдрома «пылающего рта». Полученные результаты могут свидетельствовать об активации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы у пациентов, страдающих синдромом «пылающего рта».



## ПЕРСониФИЦИРОВАННАЯ ИНФРАКРАСНАЯ И МИЛЛИМЕТРОВАЯ ФИЗИОПУНКТУРА МИОФАСЦИАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА У ПОЖИЛЫХ БОЛЬНЫХ С ОСТЕОАРТРОЗОМ

*Полякова А.Г., Резенова А.М., Сушин В.О.*

ФГБОУ ВО "Приволжский исследовательский медицинский университет" Минздрава  
России, г. Нижний Новгород, Россия

**Введение.** Миофасциальный болевой синдром (МФБС) часто наблюдается у пожилых пациентов с остеоартрозом крупных суставов нижних конечностей. Реабилитационные трудности терапии данной патологии возникают из-за коморбидного фона, ведущего к торпидному течению восстановительных процессов. Считается, что инфракрасная (ИК) и миллиметровая (ММ) физиопунктура (ФП) обладает хорошим противоболевым эффектом, эффективность которой среди прочего определяется адаптационными возможностями организма и зависит от вегетативного (симпатического) обеспечения.

**Цель исследования.** Оценить роль и значение персонифицированного подхода к ФП в современных программах медицинской реабилитации больных с остеоартрозом на основе анализа данных литературы и собственных клинично-экспериментальных исследований.

**Материал и методы.** Сбор, анализ и обобщение данных литературы и результатов собственных клинично-экспериментальных исследований.

**Результаты и обсуждение.** По данным разных авторов, применение ИК- и ММ-излучения по точкам акупунктуры является мощным фактором, способствующим активации саногенеза. По данным мультивариантного регрессионного анализа, у пожилых пациентов с остеоартрозом (с учетом возраста, пола, индекса массы тела и сопутствующей патологии) на фоне проводимой ФП снижаются взаимоотношения между концентрацией провоспалительных цитокинов TNF-sR1 и sTNFR2 и степенью выраженности МФБС. В экспериментах *in vivo* и *in vitro* показано индуцирующее влияние миллиметровых волн 53-78 ГГц (4мм) на развитие сосудистых и метаболических адаптационных реакций, а также нормализующее влияние на систему гемостаза. Зарегистрировано улучшение физической работоспособности, сопротивляемости инфекциям и снижение риска развития онкопатологии под действием ММ-пунктуры, которая разрешена в онкологии.

Важным свойством лазерной ИК-пунктуры является выраженный противоболевой эффект. При этом воздействие лазеропунктурой более выгодно по сравнению с накожным и внутрисосудистым облучением, как по эффективности, так и по отсутствию побочных эффектов.

Преимуществом ФП является возможность параллельного воздействия на функциональные системы организма, для целенаправленной коррекции которых необходимо предварительно провести предварительную рефлексодиагностику. Выявление конкретных функциональных отклонений в заинтересованных акупунктурных каналах позволяет разработать индивидуальный рецепт и направленность (седация-стимуляция) корригирующего воздействия.

**Заключение.** Таким образом, ФП является эффективным патогенетическим методом реабилитации пожилых больных с остеоартрозом. Персонифицированный подход с использованием динамического наблюдения позволяет своевременно вносить соответствующие коррективы и тем самым, повысить эффективность реабилитации.

*\*Работа выполнена в рамках государственного задания 121030100281-9 в ЕГИСУ НИОКТР «Разработка инновационных способов лечения миофасциальных болей у пациентов пожилого возраста на основе изучения механизмов биологического действия низкоинтенсивного красного света».*

## PERSONALIZED INFRARED AND MILLIMETER PHYSIOPUNCTURE OF MYOFASCIAL PAIN SYNDROME IN ELDERLY PATIENTS WITH OSTEOARTHRITIS

*Polyakova A.G., Ryazanova A.M., Sushin V.O.*

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Volga Research Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation, *Nizhny Novgorod, Russia*

**Introduction.** Myofascial pain syndrome (MFBS) is often observed in elderly patients with osteoarthritis of large joints of the lower extremities. Rehabilitation difficulties in the treatment of this pathology arise due to a comorbid background leading to a torpid course of recovery processes. It is believed that infrared (IR) and millimeter (MM) physiopuncture (AF) has a good analgesic effect, the effectiveness of which, among other things, is determined by the adaptive capabilities of the body and depends on the vegetative (sympathetic) support.

**The purpose of the study.** To evaluate the role and importance of a personalized approach to AF in modern programs of medical rehabilitation of patients with osteoarthritis based on the analysis of literature data and own clinical and experimental studies.

**Material and methods.** collection, analysis and generalization of literature data and the results of own clinical and experimental studies.

**Results and discussion.** According to various authors, the use of IR and MM radiation at acupuncture points is a powerful factor contributing to the activation of sanogenesis. According to multivariate regression analysis, in elderly patients with osteoarthritis (taking into account age, gender, body mass index and concomitant pathology), the relationship between the concentration of proinflammatory cytokines TNF- $\alpha$  and sTNFR2 and the severity of MFBS decreases against the background of AF.

In vivo and in vitro experiments have shown the inducing effect of 53-78 Hz (4mm) millimeter waves on the development of vascular and metabolic adaptive reactions, as well as a normalizing effect on the hemostasis system. There was an improvement in physical performance, resistance to infections and a reduction in the risk of developing oncopathology under the influence of MM-puncture, which is allowed in oncology.

An important property of laser IR puncture is a pronounced analgesic effect. At the same time, the effect of laser acupuncture is more beneficial compared to cutaneous and intravascular irradiation, both in terms of effectiveness and in the absence of side effects.

The advantage of AF is the possibility of parallel effects on the functional systems of the body, for the purposeful correction of which it is necessary to conduct preliminary reflex diagnostics beforehand. The identification of specific functional abnormalities in the acupuncture channels concerned makes it possible to develop an individual prescription and the direction (sedation-stimulation) of corrective action.

**Conclusion.** Thus, AF is an effective pathogenetic method of rehabilitation of elderly patients with osteoarthritis. A personalized approach using dynamic observation allows you to make appropriate adjustments in a timely manner and thereby increase the effectiveness of rehabilitation.

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Sun X., Zhen X., Hu X., Li Y., Gu S., Gu Y., Dong H. Osteoarthritis in the Middle-Aged and Elderly in China: Prevalence and Influencing Factors. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2019, Nov. 26; 16 (23): 4701. Doi: [10.3390/ijerph16234701](https://doi.org/10.3390/ijerph16234701)

2. Dommerholt J, Chou L, Hooks T, Thorp J. Myofascial pain and treatment: Editorial a critical overview of the current myofascial pain literature. *J. Bodyw. Mov. Ther.*, 2019; 23(4): 773–784. Doi: [10.1016/j.jbmt.2019.10.001](https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.10.001)
3. Алексеева Л.И., Таскина Е.А., Кашеварова Н.Г. Остеоартрит: эпидемиология, классификация, факторы риска и прогрессирования, клиника, диагностика, лечение. *Современная ревматология* 2019;13 (2): 9-21. Doi: 10.14412/1996-7012-2019-2-9-2
- Alekseeva L.I., Taskina E.A., Kashevarova N.G. Osteoarthritis: epidemiology, classification, factors of risk and progression, clinical, diagnosis, treatment. *Sovremennaya revmatologiya* 2019; 13 (2): 9-21. Doi: 10.14412/1996-7012-2019-2-9-2
4. Полякова А.Г., Белова А.Н., Баврина А.П. Физиопунктура в комплексной реабилитации пациентов пожилого возраста с миофасциальным болевым синдромом: нарративный обзор. *Вестник физиотерапии и курортологии* 2021;4: 61-67.
- Polyakova A.G., Belova A.N., Bavrina A.P. Fiziopunktura v kompleksnoj rehabilitacii pacientov pozhilogo vozrasta s miofascial'nym bolevym sindromom: narrativnyj obzor. *Vestnik fizioterapii i kurortologii* 2021; 4: 61-67.
5. Зотова Е.А., Малинина Ю.А., Сомов А.Ю. Биологические эффекты воздействия миллиметрового и субмиллиметрового излучения. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. 2008; 10 (2): 636-641.
- Zotova E.A., Malinina YU.A., Somov A.YU. Biologicheskie efekty vozdejstviya millimetrovogo i submillimetrovogo izlucheniya. *Izvestiya Samarskogo nauchnogo centra Rossijskoj akademii nauk*. 2008; 10 (2): 636-641.
6. Полякова А.Г., Гладкова Н.Д., Трифонова Т.Д. Сравнительное изучение эффективности лазеропунктуры в восстановительном лечении больных с ревматоидным артритом. *Рефлексотерапия* 2003; 2: 47-51.
- Polyakova A.G., Gladkova N.D., Trifonova T.D. Sravnitel'noe izuchenie effektivnosti lazeropunktury v vosstanovitel'nom lechenii bol'nyh s revmatoidnym artritom. *Refleksoterapiya*. – 2003. – № 2. S. 47-51.
7. Москвин С.В., Агасаров Л.Г. Лазерная акупунктура: основные принципы, методические подходы и параметры методик. *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*. 2019; 1: 46-58. Doi: 10.24411/2075-4094-2019- 16320.
- Moskvin S.V., Agasarov L.G. Lazernaya akupunktura: osnovnye principy, metodicheskie podhody i parametry metodik. *Vestnik novyh medicinskih tekhnologij. Elektronnoe izdanie*. 2019; 1: 46-58. Doi: 10.24411/2075-4094-2019- 16320. Doi: 10.24411/2075-4094-2019- 16320.
8. Polyakova A.G., Soloveva, A.G., Peretyagin P.V., Presnyakova M.V., Vaks V.L., Kornaukhov A.V. Study of the Effect of Low-Intensity Sub- and Millimeter Waves on the Induction of Adaptation Reactions in Experimental Burn. *Optics* 2022; 3: 35-43. <https://doi.org/10.3390/opt3010004>
9. Медведев Д.С., Щуров А.Г., Чурганов О.А., Бондарев С.А., Борисов Д.Н. Роль и значение крайне высокочастотной терапии в современных программах медицинской реабилитации. *Современные проблемы науки и образования*. 2017; 5.URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26793> (дата обращения: 23.03.2022).
- Medvedev D.S., SHCHurov A.G., SHurganov O.A., Bondarev S.A., Borisov D.N. Rol' i znachenie krajne vysokochastotnoj terapii v sovremennyh programmah medicinskoj rehabilitacii. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*. 2017; 5.URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=26793> (data obrashcheniya: 23.03.2022).
10. Чуюн Е.Н. Низкоинтенсивное миллиметровое излучение: нейроиммуноэндокринные механизмы адаптационных реакций: монография / Е.Н. Чуюн, Э.Р. Джелдубаева. - Симферополь: АРИАЛ; 2020: 528-615.

СНuyan E.N. Nizkointensivnoe millimetrovoe izluchenie: nejroimmunoendokrinnye mekhanizmy adaptacionnyh reakcij: monografiya / E.N. СНuyan, E.R. Dzheldubaeva. - Simferopol': ARIAL; 2020: 528-615

11. Гойденко В.С., Тян. В.Н., Бойцов И.В. Динамическая сегментарная диагностика в практике врача-рефлексотерапевта. *Учебное пособие* / М.: РМАПО, 2013.

Gojdenko V.S., Tyan. V.N., Wojcov I.V. Dinamicheskaya segmentarnaya diagnostika v praktike vracha-refleksoterapevta. *Uchebnoe posobie* / М.: РМАПО, 2013.

10. Чуян Е.Н. Низкоинтенсивное миллиметровое излучение: нейроиммуноэндокринные механизмы адаптационных реакций: монография / Е.Н. Чуян, Э.Р. Джелдубаева. - Симферополь: АРИАЛ; 2020: 528-615.

СНuyan E.N. Nizkointensivnoe millimetrovoe izluchenie: nejroimmunoendokrinnye mekhanizmy adaptacionnyh reakcij: monografiya / E.N. СНuyan, E.R. Dzheldubaeva. - Simferopol': ARIAL; 2020: 528-615

11. Гойденко В.С., Тян. В.Н., Бойцов И.В. Динамическая сегментарная диагностика в практике врача-рефлексотерапевта. *Учебное пособие* / М.: РМАПО, 2013.

Gojdenko V.S., Tyan. V.N., Wojcov I.V. Dinamicheskaya segmentarnaya diagnostika v praktike vracha-refleksoterapevta. *Uchebnoe posobie* / М.: РМАПО, 2013.

## КОГНИТИВНАЯ ДИСФУНКЦИЯ У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

Семенова Т.Н.<sup>1</sup>, Григорьева В.Н.<sup>1</sup>, Занозина О.В.<sup>1,2</sup>, Суханов С.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава  
России, г. Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup>ГБУЗ НО «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко»,  
г. Нижний Новгород, Россия

**Введение.** Пациенты, страдающие сахарным диабетом (СД) 2 типа, имеют высокий риск развития когнитивного дефицита, в том числе, вследствие наличия диабетической микроангиопатии [1]. В сложившейся эпидемической обстановке они также подвержены и более высокому риску заболевания, и тяжелого течения инфекции COVID-19 [2], которая, в свою очередь, может поражать нервную систему и способствовать развитию когнитивных нарушений (КН) [3].

**Цель исследования.** Определить влияние COVID-19 на выраженность когнитивных нарушений у пациентов с СД 2 типа.

**Материалы и методы.** Обследовано 24 пациента с СД 2 типа, перенесших согласно данным медицинской документации, инфекцию COVID-19 в течение последних 1-6 месяцев (1 группа), и 24 пациента с СД 2 типа, не переболевших данной инфекцией и не имевших антител IgM/IgG к вирусу SARS-CoV-2 (2 группа). Группы пациентов были сопоставимы по возрасту, полу и стажу СД 2 типа. Всем пациентам были проведены клиничко-неврологический осмотр, оценка КН по «Батареи лобной дисфункции» (FAB) и Монреальской шкале оценки когнитивных функций (MoCA). Отсутствие или легкие КН диагностировались при суммарном показателе MoCA 26-30 баллов, умеренные/выраженные КН - MoCA < 26 баллов.

**Результаты.** Пациенты 1 группы статистически значимо не отличались от пациентов 2 группы по возрасту ( $60,75 \pm 8,92$  и  $63,46 \pm 7,92$ ,  $p=0,43$ ) и стажу СД 2 типа ( $10,0 [7,0;15,0]$  и  $9,0 [5,0;10,0]$ ,  $p=0,111$ ).

В 1 группе умеренные/выраженные КН встречались в 83,3% случаев, во 2 группе – в 54,2% случаев ( $p=0,03$ ). Больные 1 группы имели более низкий показатель по шкале МоСА, то есть более выраженное снижение когнитивных функций, чем больные 2 группы (22,5 [21,0;24,0] и 25,5 [23,0;27,0],  $p=0,001$ ). Однако оценка по FAB у пациентов обследованных групп статистически значимо не различалась (15,0 [14,0;16,5] и 15,0 [15,0;16,0],  $p=0,930$ ).

Дополнительно был проведен анализ оценок, полученных по различным субтестам МоСА. У пациентов 1 группы нарушения при выполнении субтеста «куб» отмечались статистически чаще (Хи-квадрат=6,00,  $p=0,014$ ). Также больные, перенесшие COVID-19, имели более низкий балл при «отсроченном воспроизведении» 5 слов, по сравнению с пациентами 2 группы (1,5 [0,0;3,0] и 3,5 [2,0;4,0],  $p=0,002$ ).

**Заключение.** Пациенты с СД 2 типа и перенесенной инфекцией COVID-19 по сравнению с пациентами, не болевшими новой коронавирусной инфекцией, имеют более выраженное снижение когнитивных функций, в частности зрительно-пространственных и мнестических. Это следует учитывать при разработке программ реабилитации, так как наличие когнитивных нарушений может замедлять процесс восстановления организма после COVID-19. Механизм влияния SARS-CoV-2 на когнитивные функции требует уточнения.

## COGNITIVE IMPAIRMENT IN TYPE 2 DIABETES PATIENTS AFTER COVID-19

*Semenova T.N.<sup>1</sup>, Grigoryeva V.N.<sup>1</sup>, Zanozina O.V.<sup>1, 2</sup>, Suhanov S.A.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, *Nizhny Novgorod, Russia*

<sup>2</sup>State budgetary institution of health care of the Nizhny Novgorod region "Nizhny Novgorod regional clinical hospital named after N.A. Semashko", *Nizhny Novgorod, Russia*

**Introduction.** Most type 2 diabetes (T2D) patients are at high risk of cognitive dysfunction due to diabetic microangiopathy [1]. COVID-19 provides additional cognitive decline [2, 3]. Impact of COVID-19 on cognitive function of type 2 diabetes patients is unknown.

**The aim** of the study was to estimate the impact of COVID-19 on the severity of cognitive impairment (CI) in T2D patients.

**Materials and methods.** 24 patients with T2D after COVID-19 (1-6 months of onset) were examined (group 1). Control group were consisted of 24 patients with T2D without verified COVID-19 in past (group 2).

Groups of patients were compared by age, sex and T2D duration. We used the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and Frontal Assessment Battery (FAB) for cognitive evaluation. Mild CI or dementia was diagnosed with a total MoCA score < 26 points.

**Results.** Patients of group 1 were comparable with patients of group 2 in age (mean  $60.75\pm 8.92$  and  $63.46\pm 7.92$ ,  $p=0.430$ , respectively) and T2D duration (median 10.0, interquartile range [7.0; 15.0] and 9.0 [5.0;10.0],  $p=0.111$ , respectively).

Mild CI or dementia was present more often in the 1<sup>st</sup> group (83.3%) than the 2<sup>nd</sup> group (54.2%),  $p=0.030$ . MoCA score in the 1<sup>st</sup> group was less than in the 2<sup>nd</sup> group (22.5 [21.0;24.0] and 25.5 [23.0;27.0],  $p=0,001$ , respectively). FAB score didn't differ in the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> groups (15.0 [14.0;16.5] и 15.0 [15.0;16.0],  $p=0,930$ ).

Furthermore, an analysis of the MoCA items was made. «Copy cube» test failures were more often in the 1<sup>st</sup> group than in the 2<sup>nd</sup> group (Chi-square = 6.00,  $p = 0.014$ ). The 1<sup>st</sup> group had a lower score in «delayed recall» of 5 words than the 2<sup>nd</sup> group (1.5 [0.0;3.0] and 3.5 [2.0;4.0],  $p=0.002$ ).

**Conclusion.** Patients with type 2 diabetes after COVID-19 in past as compared to those without had more cognitive function decline, in particular decline in memory and visuospatial ability. Impact of COVID-19 on cognitive function needs to be clarified.

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Damanik J., Yunir E. Type 2 Diabetes Mellitus and Cognitive Impairment Acta Med Indones. 2021; 53(2):213-220.
2. Lima-Martínez M. M., Boada C. C., Madera-Silva M. D, Marín W., Contreras M. COVID-19 and diabetes: A bidirectional relationship. Clin Investig Arterioscler. 2021; 33(3):151-157.
3. Hugon J., Msika E.-F., Queneau M., Farid K., Paquet C. Long COVID: cognitive complaints (brain fog) and dysfunction of the cingulate cortex. J Neurol. 2022; 269(1):44-46.

## ОСОБЕННОСТИ ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ФАРМАКОРЕЗИСТЕНТНОЙ ЭПИЛЕПСИИ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ

*Сердюкова Д.А., Коценко Ю.И.*

Государственная образовательная организация высшего профессионального образования «Донецкий национальный медицинский университет имени М.Горького»,  
*г. Донецк, ДНР*

**Введение.** Согласно определению ВОЗ, эпилепсия – хроническое полиэтиологическое заболевание головного мозга, которое характеризуется повторными непровоцируемыми приступами, возникающими вследствие чрезмерных нейронных разрядов и сопровождающимися разнообразными клиническими и параклиническими симптомами. По данным ВОЗ (2022) в глобальных масштабах эпилепсия ежегодно диагностируется у 5 млн человек. В странах с высоким уровнем дохода ежегодно регистрируется 49 новых случаев заболевания на 100 тыс. населения. В странах с низким и средним уровнем дохода этот показатель может достигать до 139 случаев на 100 тыс. населения. Несмотря на создание новых противоэпилептических препаратов (ПЭП), около трети пациентов с эпилепсией страдают от приступов, резистентных к терапии [1, 5].

Фармакорезистентностью эпилепсии называют состояние, при котором не удается достичь медикаментозной ремиссии в ответ на применение комбинации ПЭП в достаточных терапевтических дозах. При фармакорезистентной эпилепсии (ФРЭ) у пациентов возникают значительные нейропсихиатрические ухудшения, снижается качество жизни и возникает риск внезапной смерти. Следует отметить, что эффективность более ранних (карбамазепина, натрия вальпроата, фенитоина, этосуксимида) и современных ПЭП (ламотриджина, окскарбазепина, топирамата, габапентина, тиагабина, вигабатрина) оказалась одинаковой; препараты различались преимущественно переносимостью. Более того, данное исследование было продолжено. К 2014 году эффективность медикаментозной противоэпилептической терапии составила 63,7%, то есть практически не изменилась по сравнению с концом 1990-х гг., несмотря на расширение арсенала ПЭП как с количественной, так и с качественной точек зрения [7].

**Цель исследования.** Определить альтернативные терапевтические мероприятия фармакорезистентной эпилепсии в разных возрастных группах.

**Материалы и методы исследования.** Проанализированы современные материалы работ отечественной и зарубежной литературы с использованием публикаций баз PubMed, GoogleScholar, Scopus, EastView по теме исследования.

**Результаты.** Одной из главных задач медицины является поиск новых, альтернативных медикаментозному, способов лечения многочисленной группы ФРЭ. В настоящее время в международные стандарты входят следующие немедикаментозные методы лечения рефрактерной эпилепсии: хирургия, хроническая стимуляция n. vagus (VNS-терапия) и кетогенная диета. При хирургическом лечении ФРЭ методами выбора являются гемисферэктомия, локальная дисконнекция пораженной части мозга, мультифокальная резекция [4]. Одним из современных методов является VNS-терапия эффективность, которого проявляется при длительном использовании (через 6-12 месяцев). Эпилептические приступы уменьшились по продолжительности в 25% случаев и тяжести – в 50% случаев, также отмечалась положительная динамика в виде снижения тяжести эпилептических приступов и уменьшения продолжительности постприступной дезориентации. Эффективность от применения VNS-терапии до начала приступа в виде незначительного снижения тяжести приступа отмечалась у 1/5 пациентов, купирования приступа – у 50% пациентов и отсутствие эффекта от использования VNS-терапии – треть пациентов. Метод VNS-терапии имеет хорошую переносимость у пациентов любого возраста. Побочные эффекты от терапии зарегистрированы в 38,5% случаев в виде спазма мышц шеи, болезненных ощущений в области головы слева при использовании магнита, синдром обструктивного апноэ/гипопноэ сна, охриплости голоса [2].

У пациентов детского возраста хороший результат показала кетогенная диета (КД), где показано достоверное противосудорожное действие уже за первый квартал ее применения ( $p < 0,05$ ). При этом статистически значимых отличий по терапевтическому действию КД за полтора года наблюдения не выявлено ( $p = 0,9$ ). В ходе исследования было определено, что у лиц с продолжительностью заболевания менее двух лет противосудорожное действие КД достоверно сильнее, чем у лиц с продолжительностью заболевания свыше двух лет. Это свидетельствует о целесообразности раннего применения КД для лечения ФРЭ у детей [3].

В клинических рекомендациях, утвержденных в 2021 году, рекомендуют назначать в качестве дополнительного средства у взрослых пациентов с фармакорезистентной фокальной эпилепсией (фокальными эпилептическими приступами с/без нарушения сознания, с билатеральными тонико-клоническими с фокальным дебютом) бриварацетам, вальпроевую кислоту, габапентин, зонисамид, лакосамид, ламотриджин, леветирацетам, окскарбазепин, прегабалин, топирамат с целью прекращения приступов. По результатам большого системного обзора с мета-анализом оказалось, что все лекарства при генерализованной ФРЭ у взрослых были эффективнее, чем плацебо в качестве дополнительного ПЭП с базовой терапией и редукцией приступов более 50% [6].

**Выводы.** Терапевтические мероприятия при ФРЭ остаются актуальным вопросом на протяжении многих лет. Разнообразие причин возникновения фармакорезистентности эпилепсии приводит к необходимости выбора наиболее рационального подхода к лечению. ФРЭ может быть, как следствием сопутствующей патологии или конституциональной предрасположенности. На современном этапе лечения хорошую эффективность показал метод VNS-терапии и комбинация базисного препарата с другим ПЭП в разных возрастных группах. В детском возрасте кетогенная диета показала значимую эффективность.

### Список использованной литературы

1. Авакян Г.Г., Воронина Т.А., Литвинова С.А., Неробкова Л.Н., Балабаньян В.Ю., Никонова А.А., Авакян Г.Н. Новые подходы в лечении эпилепсии. Анналы клинической и экспериментальной неврологии 2017; 11(3): 15–22.

2. Арешкина И. Г., Дмитренко Д. В., Шнайдер Н. А., Народова Е. А. Эффективность и безопасность стимуляции блуждающего нерва у пациентов, страдающих фармакорезистентной эпилепсией. Эпилепсия и пароксизмальные состояния. 2019; 11 (1): 27-36. DOI: 10.17749/2077-8333.2019.11.1.27-36.
3. Лихачев С. А., Зайцев И. И., Куликова С. Л. Применение кетогенной диеты для лечения фармакорезистентной эпилепсии у детей. БГМУ в авангарде медицинской науки и практики: рецензир. ежегод. сб. науч. тр. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Бел. гос. мед. ун-т; редкол.: С. П. Рубникович, В. А. Филонюк. — Минск: ИВЦ Минфина, 2021 — Вып. 11 — 573 с.: табл., ил.
4. Хачатрян В. А., Маматханов М. Р., Шершевер А. С. и др. Неспецифические методы хирургического лечения эпилепсии: коллективная монография. Тюмень. 2016; 544 с
5. Tang F., Hartz A.M.S., Bauer B. Drug-resistant epilepsy: multiple hypotheses, few answers. Front Neurol 2017; 8: 301, <https://doi.org/10.3389/fneur.2017.00301>.
6. Colleran N., O Connor T., O'Brien J.J. Antiepileptic drug trials for patients with drug-resistant idiopathic generalised epilepsy: A meta-analysis // Seizure. W.B. Saunders Ltd, 2017. Vol. 51. P. 145–156.
7. Chen Z., Brodie M. J., Liew D., et al. Treatment outcomes in patients with newly diagnosed epilepsy treated with established and new antiepileptic drugs: A 30-year longitudinal cohort study. JAMA Neurol. 2018; 75 (3): 279-286. DOI: 10.1001/jamaneurol.2017.3949.
8. Fisher R.S. et al. Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology // Epilepsia. Epilepsia, 2017. Vol. 58, № 4. P. 522–530.

## **ТРОМБОЭМБОЛИЯ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ У ПАЦИЕНТОВ НЕВРОЛОГИЧЕСКОГО И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ АКТИВНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ПОДХОДА**

*Федоров С.А.<sup>1,2,3</sup>, Чигинев В.А.<sup>1,2</sup>, Кузьменко Е.А.<sup>4</sup>, Целоусова Л.М.<sup>2</sup>, Журко С.А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>ГБУЗ НО «Специализированная кардиохирургическая клиническая больница имени академика Б.А. Королева», г. Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, г. Нижний Новгород, Россия

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» Минздрава России, г. Чебоксары, Россия

<sup>4</sup>ГБУЗ НО «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко» Минздрава России, г. Нижний Новгород, Россия

**Введение.** Венозные тромбоэмболические осложнения (ВТЭО) в настоящий момент являются одними из наиболее угрожаемых осложнений в неврологической и нейрохирургической практике [1]. Объединяя в своей патогенетической структуре тромбоз глубоких вен (ТГВ) и тромбоэмболию легочной артерии (ТЭЛА), ВТЭО определяют крайне высокую когорту заинтересованных больных [2]. По данным современной литературы ТГВ имеет место у 25-30% пациентов, оперированных на том или ином сегменте центральной или периферической нервной системы, при этом ТЭЛА встречается у 3-7% рассматриваемых лиц [3]. При этом следует отметить, что подобная эпидемиологическая картина является верхушкой



айсберга, поскольку тяжесть исходного преморбидного статуса пациентов нейрохирургического профиля определяет низкий процент прижизненной верификации искомого диагноза и определяет количество патологоанатомических находок [4].

**Цель.** Анализ клинических и гемодинамических результатов хирургического и эндоваскулярного способов лечения ТЭЛА высокого и промежуточно – высокого операционного риска у пациентов неврологического и нейрохирургического профиля.

**Материалы и методы.** В проводимое нами исследование включено 24 пациента с ТЭЛА высокого и промежуточно – высокого операционного риска. В первую группу вошли 7 пациентов нейрохирургического профиля, которым была выполнена тромбоэмболэктомия из главных и долевых ветвей легочной артерии. Вторую группу составили 17 больных с острым геморрагическим инсультом, находящихся в региональном сосудистом центре, которым производилась эндоваскулярная механическая фрагментация тромбоэмболов локализованных в стволе и долевых ветвях легочной артерии. Исходно систолическое давление в легочной артерии составило  $67,24 \pm 5,15$  мм рт.ст. в первой группе и  $70,53 \pm 54,53$  мм рт.ст. – во второй группе больных. Пациенты обеих групп относились к IV и V классам операционного риска по классификации общего физического состояния (ASA physical status classification), а также к V классу по классификации PESI (шкала оценки 30 – дневной летальности при ТЭЛА). Проанализировав материалы первичной медицинской документации нами было установлено, что первые клинические проявления ТЭЛА возникли на  $4,78 \pm 2,02$  сутки после выполненного нейрохирургического вмешательства, и на  $8,45 \pm 2,6$  сутки после манифестации ОНМК.

**Результаты.** Показатель госпитальной выживаемости составил 100% в первой группе и 82,36% во второй группе исследуемых. Длительность ИВЛ в первой группе пациентов составила  $12 \pm 2,4$  часа. Среднее время пребывания в отделении реанимации составило  $2,14 \pm 0,23$  дня.

**Заключение.** Хирургическое лечение ТЭЛА является эффективной и безопасной методикой, характеризующаяся прогнозируемым результатом. Эндоваскулярная катетерная деструкция тромбоэмболического субстрата в группе пациентов с геморрагическим ОНМК представляет собой альтернативу хирургическому лечению в группе пациентов с высокими рисками открытого вмешательства, а также при наличии абсолютных противопоказаний к тромболитической терапии.

**Ключевые слова.** Тромбоэмболия легочной артерии, эмболэктомия, тромбодеструкция.

#### Список использованной литературы

1. Медведев А.П., Федоров С.А., Трофимов Н.А., и др. Ошибки диагностики и лечения тромбоэмболии легочной артерии // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2021. Т.14, №1. С.54-59. doi: 10.17116/kardio20211401154
2. Медведев А.П., Федоров С.А., Чигинев В.А., Суворов А.В., Михалев А.М., Целоусова Л.М., Вапаев К.Б. Случай успешного хирургического лечения массивной послеоперационной ТЭЛА у пациента нейрохирургического профиля. Флебология. 2020;14(3):238-243. <https://doi.org/10.17116/flebo202014031238>
3. Вапаев К.Б., Медведев А.П., Федоров С.А. Тромбоэмболия легочных артерий в хирургических стационарах и выбор метода лечения. Бюллетень НЦССХ имени А.Н. Бакулева РАМН. Приложение XXVI Всероссийский съезд сердечно-сосудистых хирургов. Москва 08-11.11.20г. Т.21 (№6). -2020-. С. 275.
4. Медведев А.П., Федоров С.А., Вапаев К.Б. Опыт хирургического лечения послеоперационной ТЭЛА в группе пациентов высокого морбидного профиля. Сборник материалов Российского форума по тромбозу и гемостазу совместно с 10-й (юбилейной) конференцией по клинической гемостазиологии и гемореологии. 08-10.10.20г. С. 206.

## ОСОБЕННОСТИ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ, ПОЛУЧАЮЩИХ ЗАМЕСТИТЕЛЬНУЮ ПОЧЕЧНУЮ ТЕРАПИЮ МЕТОДОМ ПРОГРАММНОГО ГЕМОДИАЛИЗА

*Хрулев А.Е.<sup>1</sup>, Шиянова Н.А.<sup>1</sup>, Жирнова Е.В.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, г. Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup>ГБУЗ НО «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко», г. Нижний Новгород, Россия

**Введение.** Пациенты, получающие заместительную почечную терапию методом программного гемодиализа (ГД), подвержены повышенному риску развития острых и хронических цереброваскулярных заболеваний. Так, риск инсульта у диализных пациентов как минимум в пять раз выше по сравнению с общей популяцией [1], а частота развития хронической ишемии головного мозга и когнитивных расстройств различной степени выраженности, по нашим данным, составляет от 75,5 до 81,4% случаев [2, 3]. Перечисленные клинические цереброваскулярные состояния протекают на фоне персистирующих изменений церебральной гемодинамики [4, 5]. Предполагается, что в основе развития изменений цереброваскулярного кровотока лежит воздействие на церебральное микро- и макроциркуляторное русло различных факторов метаболически-ангиогенного характера, формирующихся при терминальной почечной недостаточности и во время самой процедуры ГД [6-9].

**Цель.** Исследовать особенности церебральной гемодинамики у пациентов разного возраста, длительное время находящихся на заместительной почечной терапии методом программного гемодиализа.

**Материалы и методы.** Методом ультразвуковой доплерографии с дуплексным сканированием проведено исследование кровотока в средних мозговых артериях (СМА) 80 больным с хронической болезнью почек V стадии, получающим в течение длительного времени (10 мес. и более) заместительную почечную терапию методом программного ГД. Пациенты были разделены на 3 группы на основании возраста (за основу деления взята современная классификация возрастных групп, принятая *Всемирной Организацией Здравоохранения*): молодой возраст, от 18 до 44 лет (n=10, средний возраст 34,6±4,9 лет, стаж ГД 60,2±50,9 месяцев); средний возраст, от 45 до 59 лет (n=40, средний возраст 51,7±5,4 лет, стаж ГД 73,4±44,2 месяцев) и пожилой/старческий возраст, от 60 лет и старше, (n=30, средний возраст 67,5±4,8 лет, стаж ГД 62,9±11,3 месяцев). Оценивалась средняя линейная скорость кровотока (ЛСК) в бассейне СМА. С целью выявления изменений церебральной гемодинамики ее параметры сравнивались с принятыми нормальными показателями для аппарата «SonoAce-8000 Ex» средней ЛСК в бассейне СМА - 46,9-67,1 см/с.

**Результаты.** В группе пациентов в возрасте 18-44 лет снижение ЛСК наблюдалось в 20% случаев (n=2), повышение ЛСК — в 60% (n=6). В группе пациентов в возрасте 45-60 лет снижение ЛСК наблюдалось в 20% случаев (n=8, в 100% случаев симметричное снижение ЛСК), повышение ЛСК — в 40% (n=16, из них в 62,5% симметричное повышение ЛСК). В группе пациентов в возрасте от 60 лет и старше снижение ЛСК наблюдалось в 46,7% случаев (n=14, из них симметричное снижение ЛСК у 71,4%), повышение ЛСК — в 6,7% (n=2, из них в 100% случаев — симметричное повышение ЛСК).

У ГД-пациентов *в молодом возрасте (18-44 лет)* в СМА наблюдалась тенденция к увеличению средней ЛСК в правой СМА Me=72 [64; 75] и нормальные показатели средней ЛСК в левой СМА — Me=61 [60; 72]. В группе ГД-пациентов *среднего возраста (45-59 лет)*

наблюдалась тенденция к увеличению показателей средней ЛСК в правой СМА —  $Me=63$  [54,5; 72,5] и нормальные показатели средней ЛСК в левой СМА —  $Me=59$  [46,5; 69,25]. В группе ГД-пациентов *пожилого и старческого возраста (60 лет и старше)* наблюдалась тенденция к снижению показателей средней ЛСК в левой СМА —  $Me=52$  [42,75; 56,5] и сниженные показатели средней ЛСК в бассейне правой СМА —  $Me=45$  [48; 54,75]. При проведении сравнительного анализа методом Краскелла-Уоллиса средней ЛСК в СМА у пациентов в исследованных возрастных группах на первом этапе было установлено, что уровень данного показателя значимо различался (левая СМА —  $h=7,66$ ,  $p=0,02$ , правая СМА —  $h=14,12$ ,  $p=0,0009$ ). Дальнейшее попарное сравнение выделенных возрастных групп между собой с использованием критерия Манна-Уитни показало, что в группе ГД-пациентов в возрасте 60 лет и старше чаще, чем в группе пациентов в возрасте от 45 до 59 лет, наблюдалось выраженное снижение средней ЛСК в бассейне правой и левой СМА ( $p<0,05$ ). Проведен расчет отношения шансов для определения возраста, в котором чаще наблюдается снижение ЛСК в СМА. Отношение шансов составило 2,2 для возраста от 55 лет и старше (95% ДИ 3.572-5.828).

**Обсуждение.** Выявлены значительные различия уровней средней линейной скорости кровотока в бассейнах средних мозговых артерий в 3 исследованных возрастных группах пациентов, получающих заместительную почечную терапию методом программного ГД. У пациентов в возрасте от 18 до 44 лет и от 45 до 59 лет наблюдалось преимущественное повышение данного показателя, что вероятно связано с включением компенсаторных механизмов ауторегуляции церебрального кровотока. Наиболее выраженное и статистически значимое снижение ЛСК в бассейне СМА наблюдалось у пациентов в возрасте от 60 лет и старше. По результатам нашего исследования шанс выявить снижение средней ЛСК в бассейне СМА в группе ГД-пациентов наиболее высок в возрасте от 55 лет и старше, что необходимо учитывать при планировании терапевтических мероприятий у данной категории пациентов.

**Заключение.** Пациентам, находящимся на программном гемодиализе, с целью раннего выявления вероятных нарушений церебральной гемодинамики и последующей терапии следует регулярно (1 раз в год) проводить исследование мозгового кровотока с помощью транскраниальной доплерографии.

### Список использованной литературы

1. Behairy, M. A., ElSadek, A., Sadek, M., & El Shaarawy, A. (2019). Cerebral hemodynamics among non-diabetic hemodialysis patients. *The Egyptian Journal of Neurology, Psychiatry and Neurosurgery*, 55(1), 1-5.
2. Хрулёв А.Е., Студяникова С.Ф., Ланграф С.В., Садырин Р.В., Григорьева В.Н. Когнитивные нарушения у пациентов, находящихся на программном гемодиализе. *Неврологический вестник*. 2019; 51(2): 36-40.
3. Хрулев А.Е., Толбузова Д.Д., Плохенко Е.А., Егорова П.А., Сорокоумова С.Н., Суворова О.В., Янкевич Д.С. Когнитивный статус и факторы риска когнитивных нарушений у диализных пациентов. *Общая реаниматология*. 2020;16(4):21-31. <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2020-4-21-31>.
4. MacEwen, C., Watkinson, P., Tarassenko, L., & Pugh, C. (2018, May). Cerebral ischemia during hemodialysis—finding the signal in the noise. In *Seminars in Dialysis* (Vol. 31, No. 3, pp. 199-203)
5. Kuipers J. et al. The prevalence of intradialytic hypotension in patients on conventional hemodialysis: a systematic review with meta-analysis // *American journal of nephrology*. – 2019. – Т. 49. – №. 6. – С. 497-506.
6. Ghoshal S. et al. Cerebral hemodynamics in peritoneal dialysis versus intermittent hemodialysis: A transcranial Doppler pilot study // *Peritoneal Dialysis International*. – 2021. – Т. 41. – №. 4. – С. 417-422.

7. Batur Caglayan H. Z. et al. Assessment of maternal cerebral blood flow velocity by transcranial Doppler ultrasound before delivery and in the early postpartum period //The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine. – 2019. – Т. 32. – №. 4. – С. 584-589.
8. MacEwen C. et al. Cerebral ischemia during hemodialysis—finding the signal in the noise //Seminars in Dialysis. – 2018. – Т. 31. – №. 3. – С. 199-203.
9. Wolfgram D. F. Intradialytic cerebral hypoperfusion as mechanism for cognitive impairment in patients on hemodialysis //Journal of the American Society of Nephrology. – 2019. – Т. 30. – №. 11. – С. 2052-2058.

## ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ МИКРОАНГИОПАТИЯ У ГЕМОДИАЛИЗНЫХ ПАЦИЕНТОВ ПО ДАННЫМ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ

*Хрулев А.Е.<sup>1</sup>, Шиянова Н.А.<sup>1</sup>, Григорьева В.Н.<sup>1</sup>, Власов Г.Н.<sup>2</sup>, Козулина Л.С.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, г. Нижний Новгород, Россия

<sup>2</sup>ГБУЗ НО «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко», г. Нижний Новгород, Россия

**Введение.** Развитие церебральной микроангиопатия (ЦМА) является ведущей причиной развития сосудистых когнитивных нарушений и инсультов у пациентов с терминальной стадией хронической болезни почек (ХБП), находящихся на программном гемодиализе (ПГД).

**Цель исследования.** Определить частоту встречаемости ЦМА у пациентов с ХБП, длительное время получающих заместительную почечную терапию методом ПГД, по данным нейровизуализации.

**Материал и методы.** В исследовании приняли участие 70 пациентов, в течение 10 месяцев и более находившиеся на ПГД. Проводились клиничко-неврологическое и лабораторное обследование, а также магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга. Анализ нейровизуализационных признаков ЦМА проводился в соответствии с рекомендациями STRIVE. Количественная оценка общей выраженности МР-изменений, характерных для ЦМА, проводилась по шкале болезни церебральных малых сосудов (БЦМС) (*Cerebral Small Vessel Disease Score*).

**Результаты.** Среди 70 обследованных (29 мужчин и 41 женщина) в возрасте  $53,0 \pm 14,2$  лет и средним стажем гемодиализа  $70,0 \pm 39,5$  месяцев нейровизуализационные признаки ЦМА различной степени выраженности встречались в 100% случаев. В структуре МР-признаков ЦМА преобладали расширение периваскулярных пространств (ПВП) (100%, n=70) и гиперинтенсивность белого вещества (ГИБВ) (81,4%, n=57). Несколько реже встречались кортикальная атрофия (67%, n=47), церебральные микрокровоизлияния (47%, n=33), асимптомные лакуны (35,7%, n=25) и малые субкортикальные инфаркты (2,9%, n=3). Легкая ЦМА (1-2 балла по шкале БЦМС) определялась у 38 пациентов (54,3%), тяжелая ЦМА (3-4 балла по шкале БЦМС) — у 32 больных (45,7%). Прогностическую значимость для развития тяжелой ЦМА у гемодиализных пациентов имели наличие неконтролируемой артериальной гипертензии (ОШ 1,85, p<0,05), интрадиализной гипертонии (ОШ 2,8, p<0,05), диализной вегетативной полиневропатии (ОШ 2,75, p<0,05), сахарного диабета 2 типа (ОШ 5,7, p<0,05) и стаж ПГД более 50 месяцев (ОШ 3,1, p<0,05).

**Заключение.** Всем пациентам с терминальной стадией ХБП, длительное время находящимся на ПГД, показано наблюдение невролога и проведение МРТ головного мозга с целью своевременной диагностики признаков ЦМА и возможной коррекции терапии.

## CEREBRAL MICROANGIOPATHY ACCORDING TO MAGNETIC RESONANCE IMAGING OF THE BRAIN IN PATIENTS UNDERGOING LONG-TERM PROGRAMMED HEMODIALYSIS

*Khrulev A.E.<sup>1</sup>, Shiyanova N.A.<sup>1</sup>, Grigorieva V.N.<sup>1</sup>, Vlasov G.N.<sup>2</sup>, Kozulina L.S.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Privolzhsky Research Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, *Nizhny Novgorod, Russia*

<sup>2</sup>State budgetary healthcare institution of the Nizhny Novgorod region “Nizhny Novgorod Regional Clinical Hospital named after N.A. Semashko”, *Nizhny Novgorod, Russia*

**Introduction.** Cerebral microangiopathy (CMA) is the leading cause of vascular cognitive impairment and strokes among the patients with end-stage chronic kidney disease (CKD) and programmed hemodialysis (HD).

**Purpose of the study.** To determine the frequency of CMA neuroimaging markers and risk factors for its development in patients receiving renal replacement therapy for a long time using the programmed HD.

**Material and methods.** The study involved 70 patients who had been on programmed HD for 10 months or more. Clinical neurological examination, laboratory tests and brain MRI were performed. The analysis of CMA neuroimaging markers was carried out in accordance with the STRIVE recommendations. Cerebral Small Vessel Disease Score (CSVDS) was used to quantify the overall severity of MR imaging markers of CMA.

**Results.** Among 70 examined (29 men and 41 women) aged  $53.0 \pm 14.2$  years, average HD experience -  $70.0 \pm 39.5$  months, CMA neuroimaging markers of varying severity were found in 100% of cases. Expansion of perivascular spaces (100%,  $n = 70$ ) and white matter hyperintensities (81.4%,  $n = 57$ ) prevailed in the structure of CMA imaging markers. Cortical atrophy (67%,  $n = 47$ ), cerebral microbleeds (47%,  $n = 33$ ), asymptomatic lacunae (35.7%,  $n = 25$ ) and minor subcortical infarctions (2.9%,  $n = 3$ ) were less common. Mild CMA (1-2 points on the CSVDS scale) was determined in 38 patients (54.3%), severe CMA (3-4 points on the CSVDS scale) - in 32 patients (45.7%). The presence of uncontrolled arterial hypertension (OR 1.85,  $p < 0.05$ ), intradialysis hypertension (OR 2.8,  $p < 0.05$ ), dialysis vegetative polyneuropathies (OR 2.75,  $p < 0.05$ ), type 2 diabetes mellitus (OR 5.7,  $p < 0.05$ ) and the experience of programmed HD (more than 50 months) (OR 3.1,  $p < 0.05$ ) were prognostic significance for the development of severe CMA in dialysis patients.

**Conclusion.** All patients with end-stage CKD who have been on programmed HD for a long time are shown to undergo the brain MRI in order to timely diagnose CMA imaging markers and possible correction of therapy.

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Wardlaw, J. M., Smith, C., Dichgans, M. Small vessel disease: mechanisms and clinical implications. *The Lancet Neurology*. 2019; 18(7), 684-696. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(19\)30079-1](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(19)30079-1)
2. Хрулёв А.Е., Никитина А.А., Хрулёва Н.С. Специфические факторы риска развития цереброваскулярных нарушений у пациентов хронической болезнью почек в додиализный

период. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика.* 2019;18(3):88-93.  
<https://doi.org/10.15829/1728-8800-2019-3-88-93>.

Khrulev A.E., Nikitina A.A., Khruleva N.S. Specific risk factors for cerebrovascular disorders in patients with chronic kidney disease in the pre-dialysis period. *Cardiovascular therapy and prevention (Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika).* 2019;18(3):88-93 (Russian).  
<https://doi.org/10.15829/1728-8800-2019-3-88-93>

3. Wardlaw J.M., Smith E.E., Biessels G.J., Cordonnier C., Fazekas F., Frayne R., Lindley R.I., O'Brien J.T., Barkhof F., Benavente O.R., Black S.E., Brayne C., Breteler M., Chabriat H., Decarli C., de Leeuw F.E., Doubal F., Duering M., Fox N.C., Greenberg S., Hachinski V., Kilimann I., Mok V., Oostenbrugge Rv., Pantoni L., Speck O., Stephan B.C., Teipel S., Viswanathan A., Werring D., Chen C., Smith C., van Buchem M., Norrving B., Gorelick P.B., Dichgans M.; Standards for Reporting Vascular changes on nEuroimaging (STRIVE v1). Neuroimaging standards for research into small vessel disease and its contribution to ageing and neurodegeneration. *The Lancet Neurology.* 2013;12(8), 822-838. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(13\)70124-8](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(13)70124-8)

4. Charidimou A., Pantoni L., Love S. The concept of sporadic cerebral small vessel disease: A road map on key definitions and current concepts. *International Journal of Stroke.* 2016; 11(1): 6–18. <https://doi.org/10.1177/1747493015607485>

5. Yilmaz, P., Ikram, M. K., Niessen, W. J., Ikram, M. A., Vernooij, M. W. Practical small vessel disease score relates to stroke, dementia, and death: the Rotterdam Study. *Stroke.* 2018; 49(12), 2857-2865. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.118.022485>

6. Хрулев А. Е., Толбузова Д. Д., Плохенко Е. А., Егорова П. А., Сорокоумова С. Н., Суворова О. В., Янкевич Д. С. (2020). Когнитивный статус и факторы риска когнитивных нарушений у диализных пациентов. *Общая реаниматология.* 2020;16(4). <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2020-4-21-31>. Khrulev A.E., Tolbuzova D.D., Plokhenko E.A., Egorova P.A., Sorokoumova S.N., Suvorova O.V., Yankevich D.S. Cognitive Status and Risk Factors for Cognitive Impairment in Dialysis Patients. *General Reanimatology (Obshchaya Reanimatologiya).* 2020; 16 (4): 21-31 (Russian). <https://doi.org/10.15360/1813-9779-2020-4-21-31>

7. Tsai Y-H, Lee M, Lin L-C, Chang S-W, Weng H-H, Yang J-T, Huang Y-C and Lee M-H (2018) Association of Chronic Kidney Disease with Small Vessel Disease in Patients with Hypertensive Intracerebral Hemorrhage. *Frontiers in neurology.* 2018; 9, 284. <https://doi.org/10.3389/fneur.2018.00284>

8. Makin S. D., Cook F. A. B., Dennis M. S., Wardlaw J. M. Cerebral small vessel disease and renal function: systematic review and meta-analysis. *Cerebrovascular Diseases.* 2015; 39(1), 39-52. <https://doi.org/10.1159/000369777>

9. Moodalbail D. G., Reiser K. A., Detre J. A., Schultz R. T., Herrington J. D., Davatzikos C., Doshi J. J., Erus G., Liu H.-Sh., Radcliffe J., Furth S. L., Hooper S. R. Systematic review of structural and functional neuroimaging findings in children and adults with CKD. *Clinical journal of the American Society of Nephrology.* 2013; 8(8):1429–1448. <https://doi.org/10.2215/CJN.1160111216>

10. Chou M. C., Hsieh T. J., Lin Y. L., Hsieh Y. T., Li W. Z., Chang J. M., Ko C. H., Kao E. F., Jaw T. S., Liu G. C. Widespread white matter alterations in patients with end-stage renal disease: A voxelwise diffusion tensor imaging study. *American Journal of Neuroradiology.* 2013, 34(10), 1945–1951. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A3511>

11. Guo H., Liu W., Li H., Yang J. Structural and Functional Brain Changes in Hemodialysis Patients with End-Stage Renal Disease: DTI Analysis Results and ALFF Analysis Results. *International journal of nephrology and renovascular disease.* 2021; 14, 77–86. <https://doi.org/10.2147/IJNRD.S295025>

12. Zhang L. J., Wen J., Ni L., Zhong J., Liang X., Zheng G., Lu G. M. Predominant gray matter volume loss in patients with end-stage renal disease: a voxel-based morphometry study. *Metabolic brain disease.* 2013, 28(4), 647-654. <https://doi.org/10.1007/s11011-013-9438-710>