

## РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ У ДЕТЕЙ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Ибрагимова Малика Шавкатовна

Самаркандский государственный медицинский университет

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14833936>

**Аннотация:** Цель. Оценить результаты реабилитационной программы на основе метода Бобата, проведенной в стационаре по поводу детского церебрального паралича (ДЦП). Материалы и методы. В исследование включены 28 детей с ДЦП, которые находились на стационарном лечении в педиатрическом стационаре. Критерии включения: нахождение в стационаре нашей больницы в возрасте от 2 до 12 лет с диагнозом ДЦП; наличие одного постоянного основного опекуна; отсутствие у опекуна медицинских или психотических проблем. Все пациенты проходили лечение Бобатом в течение 1 часа в день, 5 дней в неделю. Опорно-двигательный аппарат, неврологическое и ортопедическое обследование, измерение общей моторной функции (GMFM) пациентов и краткая форма-36 (SF-36) постоянных опекунов оценивались во время поступления в больницу, выписки из больницы и через 1 и 3 месяца после выписки. Результаты. Постгоспитальные баллы GMFM при выписке и через 1 и 3 месяца показали значительный рост. Подшкалы социальной функции и эмоциональной роли SF-36 значительно возросли при выписке. Выводы. Лечение по методу Бобата является перспективным направлением в медицинской реабилитации, и необходимы дальнейшие рандомизированные контролируемые исследования для оценки эффективности реабилитационных техник.

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, реабилитация, Бобат

## RESULTS OF REHABILITATION MEASURES IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

Ibragimova Malika Shavkatovna

Samarkand State Medical University

**Abstract:** Objective. To evaluate the results of the rehabilitation program based on the Bobath method, conducted in a hospital for cerebral palsy (CP). Materials and methods. The study included 28 children with CP who were undergoing inpatient treatment in a pediatric hospital. Inclusion criteria: inpatient treatment in our hospital from 2 to 12 years of age with a diagnosis of CP; the presence of one permanent primary caregiver; the absence of medical or psychotic problems in the caregiver. All patients underwent Bobath treatment for 1 hour per day, 5 days per week. Musculoskeletal, neurological and orthopedic examination, patients' Gross Motor Function Measure (GMFM) and long-term caregivers' Short Form-36 (SF-36) were assessed at hospital admission, hospital discharge and at 1 and 3 months post-discharge. Results. Post-hospital GMFM scores at discharge and at 1 and 3 months showed a significant increase. The SF-36 Social Function and Emotional Role subscales increased significantly at discharge. Conclusions. Bobath treatment is a promising direction in medical rehabilitation and further randomized controlled trials are needed to evaluate the effectiveness of rehabilitation techniques.

**Keywords:** cerebral palsy, rehabilitation, Bobath

## ВВЕДЕНИЕ

Детский церебральный паралич (ДЦП) описывает группу постоянных расстройств развития движений и осанки, вызывающих ограничение активности, которые

приписываются непрогрессирующим нарушениям, происходящим в развивающемся мозге плода или младенца. Двигательные расстройства при детском церебральном параличе часто сопровождаются нарушениями ощущений, восприятия, познания, общения, поведения, эпилепсией и вторичными проблемами опорно-двигательного аппарата [1].

ДЦП сопровождается широким спектром проблем и имеет широкий спектр симптомов, что затрудняет оценку состояния пациента и постановку целей реабилитации. При оценке ребенка с ДЦП определяется тип поражения, оценивается функциональное состояние и вторичные деформации, определяются потребности пациента и разрабатывается программа реабилитации [2].

Реабилитационные программы для детей с ДЦП должны соответствовать возрасту и функциональному состоянию пациентов. Целью реабилитации при ДЦП должно быть минимизация инвалидности и поощрение независимости и участия в общественной жизни [2].

Хотя концепция реабилитации ДЦП изменилась в последние годы, чтобы сосредоточиться на участии пациента в повседневной деятельности, нейрофизиологический подход по-прежнему используется в комбинированных методах терапии. Нейрофизиологический подход представляет собой особую стратегию, основанную на том факте, что сенсорные стимулы, посылаемые различными методами, вызывают рефлекторные двигательные реакции. Целью этого подхода является облегчение или торможение групп мышц посредством стимуляции экстерорецепторов и проприорецепторов [3]. Методика Бобата является наиболее распространенным методом двигательной стимуляции и используется во всем мире. В этой методике ребенок размещается в позах, подавляющих рефлексы (RIP), чтобы уменьшить спастичность. Затем стимулируются определенные рефлексы и реакции для улучшения нормального чувства движения. Терапевты стимулируют ключевые контрольные точки в теле, вызывая рефлексы, которые обеспечивают контроль головы и тела [2].

Основной целью настоящего исследования была оценка результатов реабилитации на основе Бобата для детей, находящихся в стационаре с ДЦП. В этом исследовании также оценивались некоторые клинические характеристики пациентов.

### **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Объектом исследования были 28 детей с ДЦП, которые находились на стационарном лечении в детской реабилитационной стационарной клинике. Критерии включения: быть стационарным пациентом нашей больницы в возрасте от 2 до 12 лет с диагнозом ДЦП; наличие минимум одного постоянного основного опекуна; и у опекуна не было медицинских, хронических или психотических проблем.

Форма оценки ДЦП заполнялась во время детального обследования опорно-двигательного аппарата, неврологического и ортопедического обследования перед программой реабилитации. Оценивалась общая моторная функция (GMFM) и регистрировались баллы пациентов. Пациенты были классифицированы в соответствии с Системой классификации общей моторной функции (GMFCS). GMFCS — это стандартная 5-уровневая система, используемая для классификации общей моторной функции детей с ДЦП, которая была разработана Палисано и соавторами в 1997 году [4]. Надежность турецкой версии шкалы была ранее продемонстрирована [5].

GMFM — это стандартизированный наблюдательный тест, используемый для измерения временных изменений в крупных двигательных функциях детей с ДЦП.

Руководство и CD с критериями были подготовлены с одобрения Рассела и др. и были куплены для сеансов исследования, и пациенты были оценены в соответствии с этим руководством [6].

Все пациенты проходили лечение Бобатом под руководством физиотерапевта в течение 1 часа в день, 5 дней в неделю. Пациенты с ограниченной подвижностью суставов также выполняли упражнения на растяжку. Помощь и ортезы предоставлялись в соответствии с клиническими, неврологическими и ортопедическими оценками. Кроме того, в период госпитализации постоянные опекуны пациентов были проинформированы о ДЦП и получили инструкции по программе домашних упражнений.

Опорно-двигательный аппарат, неврологическое и ортопедическое обследование, GMFM и GMFCS оценивались при поступлении в больницу, а также при выписке из больницы и через 1 и 3 месяца после выписки. Продолжительность госпитализации определялась руководителем физиотерапевта, который не знал, какие пациенты были включены в исследование. Пациентов осматривал офтальмолог. Во время обследования использовались интересные игрушки. Возбужденным пациентам давали анксиолитический сироп. При обследовании использовались такие методы оценки, как острота зрения, движения глаз, ЗВП (зрительный вызванный потенциал) и ЭРГ (электроретинография). Дети в возрастной группе 4–12 лет оценивались с помощью тестов SD Porteus и Kent EGY психологом, специализирующимся на соответствующих тестах. Время выписки определялось клиническим тренером-специалистом, который не знал, какие дети были включены в исследование. Одобрение на это исследование было получено от этического комитета нашей больницы. Поскольку пациенты были детского возраста, письменное согласие на участие было получено от их родителей или законных опекунов. Парный тест Вилкоксона и парный t-тест использовались после повторных измерений ANOVA для сравнения данных пациентов, записанных в разное время. Корреляционный тест Спирмена использовался для оценки корреляции между типом ДЦП и психическим состоянием.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Проанализированы данные 43 пациентов с ДЦП. Однако 15 пациентов были исключены из исследования, и были оценены результаты только оставшихся 28 пациентов. Причинами исключения из исследования стали желание пациентов выписаться до завершения реабилитационных мероприятий- 2 пациента, а также нерегулярное или непосещение последующих визитов остальными.

28 обследованных детей с ДЦП были в возрасте от 2 до 12 лет (средний возраст  $6,96 \pm 2,82$  года), 12 (42,9%) были мальчиками, а 16 (57,1%) — девочками. Двадцать четыре пациента были спастическими по клиническому типу.

Семейные истории показали, что родители 10 (35,7%) участников были родственниками первой степени родства. Средний возраст постановки диагноза составил  $11,9 \pm 14,19$  месяцев; средний возраст до реабилитации составил  $35,6 \pm 30,56$  месяцев. Средний интервал от момента постановки диагноза до начала реабилитации составил  $23,7 \pm 29,88$  месяцев. Хотя у 71,4% детей была выявлена проблема в течение первых двух лет, только 9 (32,1%) начали реабилитацию. Из 28 пациентов 20 были обследованы специалистом-офтальмологом. У одного пациента было обнаружено нормальное обследование глаз. Гиперметропия, миопия и астигматизм не считались дефектами рефракции. Это были наиболее частые находки, за которыми следовали косоглазие и бледность диска зрительного нерва, которая является находкой при обследовании сетчатки.

Анализ речевых нарушений показал, что у 6 (21,43%) пациентов речь была нормальной, у 7 (25%) – дизартрия, 9 (32,4%) могли произнести 1–2 слова, а 6 (21,43%) не могли говорить.

Двадцать пациентов прошли тестирование у психолога для определения их психического состояния. У троих (15%) был выявлен нормальный уровень интеллекта, у 7 (35%) — легкая умственная отсталость, у 8 (40%) — умеренная умственная отсталость, а у 2 (10%) — тяжелая умственная отсталость. Мы не обнаружили корреляции между степенью умственной отсталости и типом ДЦП ( $r=0,11$   $p=0,932$ ).

Среднее время госпитализации для реабилитации составило  $50,9 \pm 18,45$  дней. Пациенты были сгруппированы в соответствии с GMFCS. Уровень 5 включал 9 пациентов на момент поступления и 6 на 3-месячном наблюдении. Аналогично, количество пациентов на уровне 4 уменьшилось с 11 на момент поступления до 9 на 3-месячном наблюдении. Напротив, количество пациентов на уровне 3 увеличилось с 2 до 7. Не было никакой значительной разницы в общем балле GMFM между 1 и 3-месячным наблюдением. Однако при сравнении баллов до госпитализации с баллами после выписки на 1 и 3-месячном наблюдении, оба балла после выписки показали значительный рост по сравнению с поступлением. Однако было значительное снижение балла GMFM между выпиской и 1-м месяцем (таблица 5). Баллы подгрупп рассчитывались отдельно. Сравнение между четырьмя периодами оценки показало значительное увеличение параметров сидения и стояния через 1 и 3 месяца наблюдения ( $p<0,05$ ). Подгруппы ползания и стояния на коленях показали только значительное снижение между показателями выписки и показателями последующего наблюдения через 1 месяц. Аналогично, показатели ходьбы–бега–прыжков показали значительное увеличение во время выписки, снижение через 1 месяц наблюдения и увеличение через 3 месяца наблюдения ( $p<0,05$ ).

Из постоянных лиц, осуществляющих уход, в 24 случаях (85,71%) была мать пациента, в 4 случаях (14,29%) опекунами были другие родственники (тетя, бабушка).

### ОБСУЖДЕНИЕ

Средняя заболеваемость ДЦП составляет 2–3/1000, хотя она варьируется в зависимости от страны [7]. В многоцентровом поперечном исследовании, проведенном в 27 городах в 1996 году с участием 146 врачей и 50 000 детей в возрасте от 0 до 16 лет, распространенность ДЦП в Турции составила 0,2% [8].

Поскольку наличие и тяжесть сопутствующих проблем сильно варьируются, ДЦП рассматривается как группа симптомов, а не как заболевание. Поэтому реабилитация лиц с ДЦП требует междисциплинарного подхода, который больше учитывает потребности пациентов, чем болезнь. Оценка результатов реабилитации ДЦП довольно сложна, поскольку у пациентов разный уровень развития и моторики. Поэтому трудно определить, являются ли наблюдаемые улучшения результатом реабилитации или естественным результатом роста и развития.

В этом исследовании оценивались результаты реабилитации 28 детей с ДЦП, находящихся на стационарном лечении. Согласно научной литературе в Узбекистане ограниченное количество таких исследований. Использование 1-месячных и 3-месячных последующих наблюдений позволило осуществлять постоянный мониторинг результатов реабилитации и развития дома после выписки из больницы. Таким образом, информация, предоставленная лицам, осуществляющим уход, о состоянии их детей, была повторена, и их поощряли выполнять определенные упражнения дома. Однако большая часть пациентов

не явилась на последующие осмотры и была потеряна для последующего наблюдения. В настоящем исследовании 57,1% пациентов составляли девочки, а 42,9% - мальчики. Это отличается от исследования, проведенного в 14 центрах в Европе, в котором сообщалось, что доля пациентов мужского пола была выше ( $M/D = 1,33$ ) [9].

Спастический тип ДЦП является наиболее распространенным [1], составляя приблизительно 75% всех случаев [7]. Недавние исследования распространенности подтверждают этот вывод [9, 10]. Аналогично, в этом исследовании спастический тип имел самую высокую распространенность.

Ранняя диагностика ДЦП важна для начала ранней реабилитации. Опекунам было предложено сообщить о первом выявлении проблемы у ребенка. Хотя у 71,4% пациентов были выявлены проблемы на первом году жизни, только 31,4% начали реабилитацию на первом году. В популяции ДЦП, проанализированной Бойлом и соавторами, уровень диагностики до 2 лет составил 35%, тогда как 87% пациентов были диагностированы до 5 лет [11].

Среди наших пациентов у 14 была гиперметропия, у 12 — астигматизм и у 4 — миопия. Аналогично, у 7 пациентов было косоглазие, а у 6 пациентов — бледный диск зрительного нерва, что является результатом обследования сетчатки. В исследовании Юкселя и соавторов из 41 пациента с ДЦП у 24 (58,6%) были различные нарушения зрения. Они обнаружили, что у 43,9% пациентов было косоглазие, а у 24,3% — дефекты рефракции [12]. Аналогично, в метаанализе Ашвал и соавторы сообщили, что у 28% пациентов с ДЦП были нарушения зрения и подвижности глаз [13]. В многоцентровом исследовании, проведенном в Европе, у 11,1% пациентов с ДЦП были зарегистрированы серьезные дефекты зрения [9]. Различная распространенность нарушений зрения связана с различиями во времени и тяжести повреждения головного мозга, локализацией поражения и, следовательно, возникновением различных проблем со зрением в зависимости от типа ДЦП.

В литературе имеются исследования по определению визуальных признаков при ДЦП [14, 15]. Однако важно то, что дети с ДЦП часто испытывают проблемы со зрением; поэтому обследование глаз, безусловно, должно проводиться, даже если нет видимых признаков. Еще раз подчеркивается важность междисциплинарного подхода. Умственная отсталость является еще одной проблемой пациентов с ДЦП. Частота умственной отсталости была зарегистрирована как 30–50% [16, 17]. В нашем исследовании 3 (15%) пациента имели нормальный интеллект, 7 (35%) имели легкую умственную отсталость, 8 (40%) имели умеренную умственную отсталость и 2 (10%) имели тяжелую умственную отсталость. Примерно у одной трети людей с умственной отсталостью была легкая степень отсталости. У людей с атетотическим типом умственное состояние лучше, чем у других. С другой стороны, тяжелая умственная отсталость наблюдается у спастических квадриплегиков с ригидным, атоническим и тяжелым поражением [16–19]. В этом исследовании не было никакой корреляции между степенью умственной отсталости и типом церебрального паралича. Другим значением психического состояния у детей с ДЦП является то, что по мере увеличения степени умственной отсталости продолжительность жизни уменьшается [18].

Мы использовали GMFM для оценки результатов реабилитации. GMFM — это критерий двигательной функции, разработанный Расселом и др. (20) для измерения эффективности физиотерапии у пациентов с ДЦП. В исследовании 111 детей с ДЦП было



обнаружено, что оценки физиотерапевтов, семей и слепых оценщиков значительно коррелируют. Таким образом, GMFM чувствителен к положительным и отрицательным изменениям в состоянии пациентов [20]. Нордмарк и др. сообщили, что GMFM обеспечивает надежную оценку между разными оценщиками и оценку в разное время одними и теми же оценщиками [21]. GMFM — это валидный и надежный метод, который в последние годы широко использовался для оценки эффектов физиотерапии, медикаментозной терапии и ортопедической терапии на двигательные функции у детей с ДЦП. Существует большое количество исследований по ботулиническому токсину, стимуляции паллуса, терапевтической электростимуляции, хирургии сухожилий мышц, вспомогательным средствам для ходьбы и ортезам, иппотерапии, укрепляющим упражнениям для ходьбы [6].

В этом исследовании средний балл GMFM составил  $34,02 \pm 28,95$  на момент поступления и значительно увеличился до  $41,08 \pm 28,55$  на момент выписки. Этот результат указывает на то, что реабилитация во время госпитализации была эффективна для улучшения двигательной функции. Кроме того, была статистически значимая разница между 1-месячным и 3-месячным последующим наблюдением по сравнению с общим баллом при поступлении. Была значительная разница между общим баллом при выписке и 1-месячным и 3-месячным последующим наблюдением. Это говорит о том, что информация и домашние тренировки, предоставленные лицам, осуществляющим уход, для улучшения повседневной активности, могли поддерживать значительный рост общего балла GMFM по сравнению с поступлением. Снижение GMFM на 1-м месяце по сравнению с выпиской могло быть связано с адаптацией к дому снова. Однако увеличение общих баллов между 1-месячным и 3-месячным последующим наблюдением не было значительным. Из этого можно сделать вывод, что матери были мотивированы и полны энтузиазма в первый месяц после выписки из больницы, но впоследствии потеряли мотивацию. В предыдущем турецком исследовании Доган и др. проанализировали баллы GMFM на момент поступления и выписки среди детей, госпитализированных с ДЦП. В их исследовании средний возраст, соотношение женщин и мужчин и средняя продолжительность госпитализации были аналогичны данным настоящего исследования [22]. Аналогичным образом, наблюдалось значительное увеличение GMFM и общих баллов при выписке и баллов подгрупп. Эти результаты свидетельствуют о том, что программы реабилитации оказывают положительное влияние на общие двигательные функции детей. Существует большое количество исследований, посвященных влиянию различных методов лечения ДЦП, многие из которых изучали методы снижения спастичности. Нокс и др. (2001) проанализировали влияние методов терапии с использованием GMFM. Общие баллы значительно увеличились среди детей, которые прошли 6-недельную терапию Бобат [23]. В другом исследовании, в котором использовалась GMFM, пациенты, получавшие комбинацию физиотерапии, гипнотерапии, гидротерапии и трудотерапии, наблюдались в течение 18 месяцев после терапии [24]. Анализ двух разных групп, получавших либо интенсивную терапию, либо обычную физиотерапию, не выявил долгосрочных различий в GMFM. Хотя у этого исследования была другая цель, оно напоминает настоящее исследование с точки зрения оценки результатов реабилитации и использования GMFM; пациенты получали физиотерапию амбулаторно; а использование 18-месячного наблюдения позволило исследователям наблюдать долгосрочные результаты. Доган и др. оценили результаты реабилитации детей с ДЦП. Пациенты были распределены по

подгруппам в соответствии с календарным возрастом и возрастом по Денверскому тесту развития. Пациенты были оценены в соответствии с GMFCS относительно типа ДЦП [22]. Из-за небольшого количества пациентов в настоящем исследовании и поскольку GMFCS обеспечивает лучшее представление о развитии моторики, мы предпочли не проводить сравнения по типу ДЦП; вместо этого наши пациенты были распределены по подгруппам мониторинга в соответствии с GMFCS. Настоящее исследование было направлено на анализ распределения в группах, а не на измерение изменений в двигательной функции.

### ВЫВОДЫ

1) Дети в этом исследовании имели разные типы ДЦП и уровни GMFCS, поэтому мы сравнивали результаты реабилитации гетерогенной группы. Однако все участники были детьми с диагнозом ДЦП, которые лечились с помощью физиотерапии в стационаре. Кроме того, в 289 литературных источниках содержатся другие исследования, в которых участвовали участники с разными уровнями GMFCS и разными типами ДЦП [24].

2) Длительность пребывания в стационаре различалась. Однако верхний предел был установлен по Бобату, а длительность госпитализации определялась руководителем физиотерапевтом, который не знал, какие пациенты были включены в исследование.

3) В исследовании не было контрольной группы; однако потенциальные задержки, связанные с такой методологией, означают, что этически нецелесообразно исключать ребенка с ДЦП из программы реабилитации на период более 3 месяцев.

В свете результатов исследования и принимая во внимание ограничения подобных исследований, необходимы дальнейшие рандомизированные контролируемые исследования с большим количеством параметров активности и участия, а также с большей выборкой пациентов с ДЦП.

### Использованная литература:

1. Bahodirovich A. B. et al. Approaches to intestinal decompression during different appendicular peritonitis in children //Достижения науки и образования. – 2018. – №. 18 (40). – С. 92-95.
2. Мамадалиев А. М. и др. Клинический случай риносинусогенного абсцесса головного мозга и обзор литературы //Uzbek journal of case reports. – 2022. – Т. 2. – №. 2. – С. 7-11.
3. Aliev, M. A., et al. "Use of Magnetic Resonance Spectroscopy for the Diagnosis of Brain Tumor Recurrence." *Journal of Applied Spectroscopy* 89.5 (2022): 898-904.
4. Djalolov D. A. et al. Features of microflora in the etiological structure of diffuse appendicular peritonitis //Вопросы науки и образования. – 2018. – Т. 8. – №. 2. – С. 116.
5. Саидов, Комрон Жуманазарович. "РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ СИМПТОМАТИКИ В ОСТРОМ И ОТДАЛЕННОМ ПЕРИОДАХ СОТЯСЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА У 63 БОЛЬНЫХ." *Достижения науки и образования* 6 (86) (2022): 102-104.
6. Abdvovoytov Bobur Bahodirovich, Djalolov Davlatshokh Abduvokhidovich, Khasanov Aziz Batirovich, Abbasov Khojimuhammad Khabibullayevich The effect of ozone on the course and development of complications of peritonitis in children // Вопросы науки и образования. 2018. №29 (41).
7. Набиев, Акмал Адхамжанович. "НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЛИАЛЬНЫХ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА." *Достижения науки и образования* 6 (86) (2022): 113-115.

8. Aliev, M. A., A. M. Mamadaliev, and S. A. Mamadalieva. "The effectiveness of endolumbal insufflation of ozone and pyracetam in the treatment of posttraumatic cerebral arachnoiditis." *Международный научно-исследовательский журнал* 10-4 (41) (2015): 45-51.
9. Tashmurodovich, Husanov Zafar. "ANALYSIS OF DIAGNOSTICS AND SELECTION OF SURGERY APPROACHES IN VARIOUS SPINAL CORD TUMORS." *Достижения науки и образования* 6 (86) (2022): 96-98.
10. Juraev, A. M. "TO THE QUESTION OF COMPLEX TREATMENT OF NEUROEPITHELIAL TUMORS OF THE BRAIN." *Достижения науки и образования* (2022): 120.
11. Juraev, A. M. "TO THE PECULIARITIES OF THE COURSE OF CEREBELLAR TUMORS Juraev AM." *Достижения науки и образования* (2022): 118.
12. Abduvoyitov B. B. et al. The effect of ozone on the course and development of complications of peritonitis in children //Вопросы науки и образования. – 2018. – Т. 29. – С. 110-113.
13. Abdukholikovich, Aliev Mansur. "ANALYSIS OF CHANGES IN THE FIELD OF VISION IN PATIENTS WITH BRAIN TUMORS." *Достижения науки и образования* 6 (86) (2022): 78-81.
14. Husanov, Z. T. "SOME ASPECTS OF COMBINED TREATMENT OF GLIAL BRAIN TUMORS Husanov ZT." *Достижения науки и образования* (2022): 98.
15. Aliev, M. A., A. M. Mamadaliev, and S. A. Mamadalieva. "Research of essential elements composition in the cerebrospinal fluid in patients with outcomes of traumatic brain injury." *Міжнародний науковий журнал* 9 (2015): 17-23.
16. Shamsieva L., Atakulov J., Djalolov D. Possibilities of ozone therapy in the treatment of appendicular peritonitis in children (literature review) //Sciences of Europe. – 2020. – №. 53-2 (53). – С. 10-12.
17. Abdukholikovich, Aliev Mansur, Mamadaliev Abdurakhmon Mamatkulovich, and Mamadalieva Saodat Abdurakhmonovna. "The study of the results of endolumbal insufflation of ozone and pyracetam in the treatment of posttraumatic epilepsy." *European science review* 11-12 (2015): 29-32.
18. Abdukholikovich, Aliev Mansur, Mamadaliev Abdurakhmon Mamatkulovich, and Mamadalieva Saodat Abdurakhmonovna. "The study of the improved complex neurosurgical treatment in patients with posttraumatic chronic subdural hematomas and hygromas." *European science review* 1-2 (2016): 28-32.
19. Bahodirovich A. B. et al. Immunological feature of the body in children with diffused appendicular peritonitis //Вопросы науки и образования. – 2019. – №. 2 (45). – С. 115-122.
20. Алиев, Мансур Абдухоликович. "АНАЛИЗ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ВЫБОРА ОПЕРАТИВНЫХ ДОСТУПОВ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ОПУХОЛЯХ СПИННОГО МОЗГА." *Достижения науки и образования* 6 (86) (2022): 76-78.