



<https://doi.org/10.34883/PI.2025.15.4.053>



Яковлев А.Н.¹, Шалькевич Л.В.², Жевнеронок И.В.², Чернуха Т.Н.³,
Сташков А.К.^{1,4}✉, Хорликова О.А.⁴

¹ Минский городской центр медицинской реабилитации детей
с психоневрологическими заболеваниями, Минск, Беларусь

² Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

³ Республиканский научно-практический центр неврологии и нейрохирургии,
Минск, Беларусь

⁴ 3-я городская детская клиническая больница, Минск, Беларусь

Ботулинотерапия в паллиативной абилитации в детской практике: клинический случай

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: концепция статьи, редактирование – Яковлев А.Н., Шалькевич Л.В., Жевнеронок И.В., Чернуха Т.Н.; обработка, анализ результатов, написание текста, обзор публикаций по теме статьи – Сташков А.К.; участие в лечении пациента – Яковлев А.Н., Сташков А.К., Хорликова О.А.

Информированное согласие: получено письменное согласие законных представителей на обработку персональных данных с последующим опубликованием в медицинском издании.

Подана: 11.09.2025

Принята: 12.12.2025

Контакты: artqwe_stash@mail.ru

Резюме

Введение. В статье представлен клинический случай 11-летнего мальчика с сочетанной патологией: прогрессирующей мышечной дистонией и детским церебральным параличом (ДЦП). У пациента отмечалась выраженная генерализованная мышечная спастичность с частыми эпизодами опистотонуса, что сопровождалось интенсивным болевым синдромом и приводило к значительному снижению уровня жизни и функциональных возможностей. Несмотря на комплексную терапию, включающую антиспастические препараты, антиконвульсанты и системные анальгетики, прогрессирование симптоматики продолжалось, что обусловило необходимость дополнительного вмешательства.

Цель. Оценить эффективность и безопасность мультисессионной ботулинотерапии у ребенка с бимодальной патологией: тяжелой прогрессирующей мышечной дистонией на фоне смешанной спастико-дискинетической формы ДЦП в паллиативных условиях.

Материалы и методы. Для коррекции тяжелой дистонии пациенту был назначен курс мультисессионной терапии препаратом ботулинического токсина типа А (БТА). Локальные инъекции выполнялись в ключевые группы мышц, участвующие в формировании дистонических поз, в том числе мышцы шеи, спины и конечностей. Для обеспечения точности введения препарата применялась ультразвуковая навигация. Оценка эффективности ботулинотерапии проводилась по изменению степени мышечного тонуса, частоты и интенсивности дистонических кризов, а также по субъективным и объективным показателям болевого синдрома и общей функциональной активности.

Результаты. Проведенная ботулинотерапия в раннем постинъекционном периоде привела к оптимизации мышечного тонуса мышц-мишеней, коррекции вынужденного положения головы и тела, снижению выраженности болевого синдрома. Однако в позднем постинъекционном периоде клинико-фармакологический эффект с каждой последующей сессией внутримышечных инъекций БТА стабилизировался: в клиническом наблюдении после третьего курса ботулинотерапии дистонический шторм не был купирован, оптимизация мышечного тонуса в должной мере не произошла.

Заключение. Мультисессионная ботулинотерапия в паллиативной практике при раннем и регулярном применении может использоваться для повышения качества жизни пациентов, профилактики соединительнотканного перерождения вовлеченных в патологический процесс мышц, позволяет избежать осложнений (в частности, дистонического шторма), но отдаленные результаты данного метода без присоединения иных методов паллиативной помощи не предполагают длительной ремиссии / улучшения по основным клиническим симптомокомплексам. Представленный клинический случай подчеркивает необходимость индивидуализированного подхода и интеграции ботулинотерапии в мультидисциплинарные программы лечения тяжелобольных детей с дистонией.

Ключевые слова: прогрессирующая мышечная дистония, детский церебральный паралич, опистотонус, паллиативный уход, ботулинический токсин типа А

Yakovlev A.¹, Shalkevich L.², Zhauniaronak I.², Charnukha T.³, Stashkov A.^{1,4}✉, Khorlikova O.⁴

¹ Minsk City Center for Medical Rehabilitation of Children with Psychoneurological Diseases, Minsk, Belarus

² Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

³ Republican Research and Clinical Center of Neurology and Neurosurgery, Minsk, Belarus

⁴ 3rd City Children's Clinical Hospital, Minsk, Belarus

Botulinum Therapy in Palliative Habilitation in Pediatric Practice: A Case Report

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: article concept, editing – Yakovlev A., Shalkevich L., Zhauniaronak I., Charnukha T.; processing, results analyzing, text writing, reviewing publications related to the topic of the article – Stashkov A.; participating in the patient's management – Yakovlev A., Stashkov A., Khorlikova O.

Informed consent: a written consent is obtained from legal representatives for personal data processing with subsequent publishing in a medical journal.

Submitted: 11.09.2025

Accepted: 12.12.2025

Contacts: artqwe_stash@mail.ru

Abstract

Introduction. The article presents a clinical case of an 11-year-old boy with combined pathology: progressive muscular dystonia and cerebral palsy (CP). The patient presented pronounced generalized muscle spasticity with frequent episodes of opisthotonus, accompanied by intense pain syndrome and leading to a significant reduction in quality of life and functional abilities. Despite comprehensive therapy, including antispastic



drugs, anticonvulsants, and systemic analgesics, the symptoms continued to progress, necessitating additional intervention.

Purpose. To evaluate the efficacy and safety of multi-session botulinum therapy in a child with severe progressive muscular dystonia with mixed spastic dyskinetic form of CP in palliative care settings.

Materials and methods. To correct severe dystonia, the patient was prescribed a course of multi-session therapy with botulinum toxin type A (BTA). Local injections were performed into key muscle groups involved in the formation of dystonic postures, including the muscles of the neck, back and limbs. Ultrasound navigation was used to ensure the accuracy of drug administration. The effectiveness of botulinum therapy was assessed based on changes in muscle tone, frequency and intensity of dystonic crises, as well as subjective and objective indicators of pain syndrome and overall functional activity.

Results. Botulinum therapy in the early post-injection period led to optimization of muscle tone in the target muscles, correction of forced head and body position, and reduction in the severity of pain syndrome. However, in the late post-injection period, both clinical and pharmacological effects were stabilizing with each subsequent session of intramuscular BTA injections: in clinical observation after the third course of botulinum therapy, the dystonic storm was not relieved, and muscle tone was not optimized to the required extent.

Conclusion. Multisession botulinum therapy in palliative care, when used early and regularly, can be administrated to improve the quality of life of patients, prevent connective tissue degeneration of muscles involved in the pathological process, and avoid complications (in particular, dystonic storm), but long-term results of this method without adding other palliative care methods do not promise long-term remission/improvement in the main clinical symptom complexes. The case report presented highlights the need for an individualized approach and botulinum therapy integration into multidisciplinary care programs for critically ill children with dystonia.

Keywords: progressive muscular dystonia, cerebral palsy, opisthotonus, palliative care, botulinum toxin type A

■ ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе в педиатрической практике особое внимание стало уделяться паллиативной абилитации [1, с. 50]. Паллиативная абилитация – комплекс медицинских, психологических, социальных и педагогических мероприятий, направленных на оптимизацию функционального статуса, поддержание психофизического состояния и качества жизни детей и подростков с ограниченными физическими и (или) психическими возможностями, нуждающихся в оказании паллиативной медицинской помощи, а также обучение ребенка и его законных представителей мерам профилактики осложнений заболевания и обеспечение безопасности пациента.

В Республике Беларусь категория детей, нуждающихся в паллиативной помощи, разделена на три группы [2, с. 2]:

- 1-я группа (краткосрочная паллиативная медицинская помощь) – дети с тяжелыми, угрожающими жизни состояниями или ограничивающими продолжительность жизни заболеваниями в терминальной стадии (например, с онкологическими заболеваниями);

- 2-я группа (долгосрочная паллиативная медицинская помощь) – дети с ограничивающими продолжительность жизни заболеваниями, имеющими разную степень прогрессирования, при которых преждевременная смерть неизбежна, но прогнозируется в относительно отдаленном периоде при условии проведения паллиативных мероприятий (генетические заболевания, тяжелые неврологические заболевания, такие как спинальная мышечная атрофия и др.). Именно данной группе детей широко проводятся абилитационные мероприятия с вовлечением мультидисциплинарной бригады;
- 3-я группа – дети с угрожающими жизни состояниями или ограничивающими продолжительность жизни заболеваниями, имеющими неопределенный прогноз, в том числе с возможностью восстановления функций (последствия черепно-мозговой травмы, врожденные пороки развития и др.).

В контексте паллиативной помощи особое значение приобретает своевременная и комплексная оценка клинического состояния ребенка, что позволяет принимать наиболее корректные диагностические и терапевтические решения, влияющие на прогноз реконвалесценции и/или качества жизни детей. В качестве иллюстрации значимости комплексного подхода к паллиативной абилитации предлагаем рассмотреть клинический случай ребенка с опистотонусом – тяжелым неврологическим состоянием, требующим специализированных диагностических и терапевтических мероприятий.

Опистотонус представляет собой патологическую позу, характеризующуюся вынужденным осевым выгибанием мышц туловища, шеи (ретроколлис) и дистонической установкой конечностей вследствие непроизвольного сокращения мышц-разгибателей [3; 4, с. 390]. Опистотонус является клиническим симптомокомплексом значительного количества нозологий. Выделяют следующие разновидности опистотонуса в зависимости от этиологического фактора: инфекционный, вследствие отравления, повышенного интракраниального давления, нарушения метаболизма, онтогенеза, в составе нейродегенеративного синдрома, а также вследствие ряда иных причин (например, истерия, аноксическая травма, синдром ригидного человека, дефицит гормона роста, мальформация Денди – Уокера и др.) [3; 4, с. 393; 5, с. 1327; 6, с. 2].

Патогенез опистотонуса связан с одновременным сокращением мышц-агонистов и антагонистов совместно с диффузным повышением тонуса, обусловленным дисбалансом в работе возбуждающих и тормозящих проводящих путей и дисрегуляцией секреции ингибирующих нейротрансмиттеров (глицин и гамма-аминомасляная кислота) [3; 5, с. 1326].

В большинстве случаев опистотонусу сопутствуют следующие нарушения: изменение качественно-количественных показателей сознания, наличие судорожного синдрома, поражения краиальных нервов, проявления со стороны вегетативной нервной системы, болевой синдром; имеется риск формирования вторичных контрактур и костных деформаций, развития язв и пролежней [3].

Диагностический комплекс при опистотонусе включает в себя как лабораторные (оценка функционального состояния систем органов и анализ метаболического профиля), так и инструментальные обследования (исключение вторичных изменений внутренних органов и костных структур, выявление аномалий развития), направленные на идентификацию этиологии и, соответственно, выбор релевантной терапии



[3; 5, с. 1327]. В некоторых случаях приглашаются профильные специалисты при подозрении на специфические этиологические факторы опистотонуса (врач – психиатр-нарколог, врач – психиатр детский, врач – детский эндокринолог, врач-онколог и др.).

Терапия опистотонуса направлена в первую очередь на устранение причины экстремального состояния. Выделяют следующие основные подходы к лечению [3; 4, с. 394; 6, с. 3]: этиотропная терапия (антибиотики, активная вакцинация, заместительная терапия при нарушениях метаболизма), патогенетическая терапия (глубокая стимуляция мозга при выраженной дистонии, применение интракраниального баклофена, ботулиноптерапии), симптоматическая терапия (инфузионная терапия различными лекарственными препаратами; вентиляционная, нутритивная поддержка, использование анальгетиков) [7, с. 378–379]. Особое внимание уделяется предотвращению / облегчению течения так называемого дистонического шторма (дистонического статуса). Дистонический шторм – потенциально фатальное состояние, характеризующееся стойкой, прогрессирующей дистонией, сопровождающейся значительным повышением мышечного тонуса. Развивается тяжелая инсомния, возникают метаболические нарушения: лихорадка неинфекционного генеза, электролитный дисбаланс, повышение уровня креатинфосфокиназы до 1000 Ед/л и выше, миоглобинурия. Без своевременной и релевантной коррекции дистонический статус может привести к синдрому полиорганной недостаточности и в конечном итоге к летальному исходу [3; 6, с. 2–3].

В данной работе мы представляем клинический опыт купирования ремиттирующего дистонического статуса посредством терапии ботулотоксином типа А (БТА), а также рассматриваем отдаленные эффекты от многократных курсов БТА при проведении паллиативной абилитации.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Приводим клинический опыт многократного применения ботулинического токсина типа А в комплексной паллиативной абилитации у ребенка с опистотонусом вследствие бимодальной патологии: прогрессирующей мышечной дистонии и смененной формы ДЦП [8, с. 21–23]. Необходимо отметить, что перед проведением данной терапии предварительно было получено информированное согласие на процедуру и письменное согласие законных представителей на обработку персональных данных.

Мальчик Х, 11 лет. Проживает в специализированном доме ребенка для детей с поражением центральной нервной системы. Из анамнеза известно, что ребенок от 1-й беременности, 1-х родов. Во время беременности (третий триместр) мать перенесла недифференцированную острую респираторную инфекцию (ОРИ). Роды в сроке 40 недель, физиологические. Вес при рождении 3440 г. Оценку по шкале Апгар мать не уточняет, но известно, что ребенку проводились реанимационные мероприятия в родзале. В последующем пациент был переведен на 4-й уровень оказания медицинской помощи. Диагноз при выписке: энцефалопатия новорожденного тяжелой степени гипоксически-ишемического генеза. Судорожный синдром в неонатальном периоде.

Ребенок с рождения развивался с выраженной задержкой психомоторного развития, судорогами в виде частых ежедневных миоклоний. Амбулаторно находился

под динамическим наблюдением врача-невролога, врача-ортопеда, врача-педиатра; находился в категории часто болеющих детей.

В возрасте 1 года выставлен диагноз: детский церебральный паралич, смешанная спастично-дискинетическая форма. Нарушение психоречевого развития. Симптоматическая эпилепсия с наличием генерализованных миоклоний средней частоты.

В возрасте 3,5 года был прооперирован, проведена двусторонняя тенотомия по Ульзибату.

С момента рождения и до 5 лет ребенок постоянно получал лечение в медицинских реабилитационных центрах амбулаторного и стационарного типов в виде лечебной физкультуры, массажа, курсов нейрометаболических препаратов, продолжал получать антиконвульсантную терапию (валпроевая кислота).

В возрасте 5 лет выполнена селективная дорзальная ризотомия с положительным результатом по клиническому статусу в первый год динамических наблюдений, однако по мере роста ребенка в последующем мышечный тонус снова стал повышаться.

С 5,5 года мальчик постоянно находится в центре паллиативной медицинской помощи на базе дома ребенка в связи с невозможностью матери осуществлять релевантный уход (нарастание явлений опистотонуса). Оформлен во вторую группу паллиативной помощи.

В последующие 6 лет регулярно проходит лечение в стационаре общего профиля на городском этапе оказания медицинской помощи как по соматическому (ОРИ, которые приводили к неоднократным бронхитам и пневмониям на фоне ортопедоневрологических осложнений основного заболевания), так и неврологическому профилю (коррекция антиконвульсантной терапии). За время многократного нахождения в условиях стационара ребенку были проведены следующие виды исследований.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) сердца: систолическая функция миокарда не нарушена. Патологических потоков в полостях не зарегистрировано, клапаны в норме. Малые аномалии развития сердца: открытое овальное окно. Дополнительные хорды в полости левого желудочка.

УЗИ органов брюшной полости: паренхиматозные органы брюшной полости и почки без структурной патологии. Добавочная доля селезенки. Печеночно-диафрагмальная интерпозиция толстой кишки (синдром Хилаидити). Косвенные признаки нарушения моторной функции толстого кишечника.

Электрокардиограмма: синусовый ритм. ЧСС 96 ударов в минуту. Нормальное положение электрической оси сердца.

Электроэнцефалограмма: признаки грубых диффузных изменений биоэлектрической активности головного мозга (ГМ) с признаками ирритации.

Компьютерная томография (КТ) ГМ: КТ-признаков геморрагического содержимого, данных за объемный процесс интракраниально не выявлено. Умеренная диффузная церебральная атрофия.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) ГМ: расширение боковых желудочков; расширение субарахноидального пространства над конвекситальной поверхностью больших полушарий, углубление борозд больших полушарий, цистерных ликворных пространств, что соответствует картине резидуальных изменений головного мозга с формированием умеренной церебральной атрофии.

Также ребенок был обследован рядом врачей-специалистов.



Врач-генетик: прогрессирующая мышечная дистония. Цитогенетическое исследование: 46, XY-нормальный мужской набор хромосом. Активность лизосомальных ферментов в норме. Вместе с тем в связи с наличием достаточно стабильного состояния по неврологическому статусу в течение первых 5 лет, прогрессированием клинической картины с нарастанием ортопедических осложнений, не укладывающихся в классические проявления ДЦП, было выдвинуто предположение о наличии двух конкурирующих диагнозов у пациента: прогрессирующей мышечной дистонии и смешанной формы ДЦП.

Врач-невролог: прогрессирующая мышечная дистония с генерализованными атаками, стойким тризмом жевательной мускулатуры, тортиколлисом и нарастающей деформацией костного скелета. Церебральная кахексия. Детский церебральный паралич: смешанная спастико-дискинетическая форма, способность к передвижению 5-го уровня GMFCS, мануальная способность обеих кистей – 5-й уровень MACS, способность к приему пищи – 5-й уровень EDACS, коммуникативная способность – 5-й уровень CFCs. Эпилепсия структурная с наличием билатеральных приступов с неуточненным дебютом (медикаментозная ремиссия).

Врач-ортопед: нейрогенный кифосколиоз, вторичная левосторонняя грудопоясничная деформация 4-й степени, декомпенсированная форма. Правосторонний спастический подвывих бедра, сгибательные контрактуры правого тазобедренного, коленного сустава, разгибательные – левого коленного и тазобедренного, двусторонняя ригидно-эквинополоварусная деформация стоп, сгибательно-пронаторная контрактура правого локтевого сустава, пронаторная контрактура левого предплечья, сгибательная контрактура обоих лучезапястных суставов. Состояние после двусторонней тенотомии по Ульзибату.

Врач-нейрохирург: состояние после костно-пластиической ламинотомии L1 (single level approach), селективной дорзальной ризотомии.

Врач-педиатр: хроническая дыхательная недостаточность 3-й степени смешанного генеза. Анемия легкой степени тяжести смешанного генеза. Диффузный пневмомиофиз.

Врач-эндокринолог: низкорослость смешанного генеза.

Врач-отоларинголог: носитель трахеостомической канюли.

Врач-офтальмолог: аллергический конъюнктивит обоих глаз в анамнезе.

Необходимо отметить, что за 6-летний срок состояние пациента постепенно ухудшалось, ребенок был переведен в первую группу паллиативной помощи.

На период последних госпитализаций (2024–2025 гг.) у ребенка, согласно данным персонала центра паллиативной медицинской помощи, регистрировались ежедневные дистонические атаки, сопровождающиеся беспокойством, тахикардией; постоянное страдальческое выражение лица (болевой синдром 4–5 баллов согласно шкале Вонг – Бекера), беспокоила инсомния, лихорадка неинфекционного генеза.

Неврологический статус: хроническое нарушение сознания по типу синдрома ареактивного бодрствования, находится на ИВЛ. Продуктивному контакту недоступен из-за основного диагноза. На осмотр реагирует негативно, страдальческое выражение лица. Речь: единичные звуки, постанывает. ЧН: зрачки равновеликие, реакция зрачков на свет (+), за предметами прослеживает кратковременно. Нистагма нет. Язык по средней линии, питается по назогастральному зонду, отмечается гиперсаливация. Имеется асимметрия носогубных складок. Вынужденное положение головы

(тортиколлис с элементами латероколлиса) и тела, обусловленное дистонией мышц, контрактурами. Мышечный тонус дистоничен, с тенденцией к повышению; имеется тенденция к перекресту на уровне с/з голеней. СПР S=D. Брюшные рефлексы низкие, растормаживаются с трудом, D=S. Ребенок голову не держит, не переворачивается, не сидит, не ходит. Ограничения активных и пассивных движений в плечевых суставах во всех плоскостях; контрактуры локтевых суставов; сгибательные контрактуры в лучезапястных суставах; ограничение супинационно-пронационных движений в обеих кистях; контрактуры в тазобедренных суставах с ограничением движений во всех плоскостях; сгибательная контрактура правого коленного сустава, разгибательная контрактура левого коленного сустава; ригидно-эквинополоварусная деформация стоп. Рефлекс Бабинского положительный с обеих сторон. Функция тазовых органов не нарушена. Менингеальные знаки отрицательные.

По тяжести состояния пациента госпитализировали в отделение анестезиологии-реанимации (ОАР). За время нахождения в ОАР проводились неоднократные республиканские консилиумы с целью подбора плановой терапии по поводу дистонических атак: прием габапентина в дозах от 10 мг/кг/сут (при первой госпитализации) до 25 мг/кг/сут, при этом выраженной эффективности не наблюдалось, также в связи с данными жалобами выполнялось титрование морфина – без существенного клинического эффекта.

На протяжении последних госпитализаций выполнялись курсы локальных внутримышечных инъекций ботулинического токсина типа А (всего 3) с целью снижения мышечного тонуса, купирования болевого синдрома, уменьшения количества дистонических атак, увеличения объема пассивных движений и упрощения ортопедической коррекции, а также паллиативного ухода.

Мышцы-мишени определялись с помощью как визуального, так и мануального функционального мышечного тестирования, с учетом опыта М. Hull et al. [6, с. 5]. Ботулинотерапия выполнялась с использованием УЗ-навигации (рис. 1) препаратором ботулинического токсина типа А. Внутримышечные инъекции проводились туберкулиновыми шприцами с иглой 29G, в качестве растворителя был использован изотонический раствор натрия хлорида в объеме 1 мл.

Первая сессия внутримышечных инъекций БТА проводилась в *musculus splenius capititis*, *musculus semispinalis cervicis* и *musculus paraspinalis* с обеих сторон [9, с. 290].

Спустя 2,5 месяца после первой сессии инъекций БТА дистонические атаки возобновились; интенсивность болевого синдрома и мышечный тонус вернулись к исходным значениям (при этом в верхних конечностях тонус продолжил повышаться), нами было принято решение о проведении второго курса ботулинотерапии. В связи с особенностями дистонических явлений в качестве мышц-мишень определены: *musculus biceps brachii*, *musculus brachioradialis*, *musculus flexor carpi ulnaris*, *musculus flexor digitorum superficialis*, *musculus paraspinalis* с обеих сторон.

Спустя 2 месяца после выполнения второй сессии инъекций БТА дистонические атаки возобновились и приняли характер дистонических штормов: было принято решение о проведении третьего курса ботулинотерапии в субмаксимальной дозе. Мышцами-таргетами выступили: *musculus semispinalis cervicis*, *musculus pectoralis major*, *musculus paraspinalis*.

Сводная информация по основным показателям ботулинотерапии представлена в таблице.

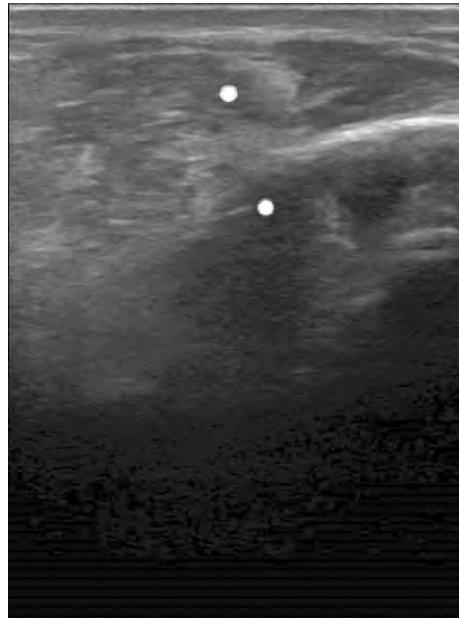


Рис. 1. Параспинальные мышцы, в которые выполнялись инъекции ботулинического токсина типа А у пациента X (отмечены белыми точками)

Fig. 1. Paraspinal muscles, which botulinum toxin type A injections were performed in for patient X (marked with white dots)

Схемы ботулиновтерапии у пациента X: мышечные группы, доза препарата, объем инъекции, расчетная доза на единицу массы тела
Botulinum therapy schemes for patient X: muscle groups, drug dose, injection volume, calculated dose per unit of body weigh

№ п/п	Мышцы-мишени	Доза на одну инъекцию	Количество инъекций	Суммарная доза, Ед	Доза на кг массы тела, Ед/кг
1	M. splenius capitis dexter et sinister	25,0	2	250,0	17,8
	M. semispinalis cervicis dexter et sinister	25,0	2		
	M. paraspinalis dexter et sinister	25,0	6		
2	M. biceps brachii dexter et sinister	25,0	2	350,0	25,0
	M. brachioradialis dexter et sinister	25,0	2		
	M. flexor carpi ulnaris dexter et sinister	25,0	2		
	M. flexor digitorum superficialis dexter et sinister	25,0	2		
	M. paraspinalis sinister	25,0	2		
	M. paraspinalis dexter	25,0	4		
3	M. semispinalis cervicis dexter	50,0	1	450,0	26,47
	M. pectoralis major dexter et sinister	50,0	2		
	M. paraspinalis sinister	50,0	2		
	M. paraspinalis dexter	100,0	2		



Рис. 2. Клинический эффект после проведения первой ботулинотерапии: незначительная коррекция вынужденного положения головы и тела ребенка: а – до проведения; б – после проведения локальных инъекций, на 14-й день; в – после проведения локальных инъекций, спустя 1 месяц

Fig. 2. Clinical effect after first botulinum therapy: partial correction of postural disorders: a – before local injections; b – after local injections, on day 14; c – after local injection, 1 month later

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

При динамическом наблюдении в раннем постинъекционном периоде после первой сессии внутримышечных инъекций БТА наблюдалась положительная динамика:

1. Оптимизация мышечного тонуса мышц-таргетов (мышечный тонус с обеих сторон стал ближе к физиологическому: снижение мышечного тонуса с 3 баллов согласно шкале Эшвортса до 0 баллов).
2. Скорректировано вынужденное положение головы посредством увеличения объема пассивных движений (рис. 2) за счет шейного отдела позвоночника, вынужденное положение тела посредством изменения угла изгиба позвоночника.
3. Снижение выраженности болевого синдрома (с 4–5 баллов до 2 баллов по FPS), а также прекращение дистонических атак на 10-е сутки после применения ботулинического токсина типа А (купирование дистонического шторма).
4. Медицинский персонал отметил упрощение ухода за ребенком.

В продолжение динамического наблюдения после второй сессии БТА наблюдались следующие клинические эффекты в раннем постинъекционном периоде:

1. Коррекция мышечного тонуса мышц-таргетов (мышечный тонус с обеих сторон снизился с 3 баллов согласно шкале Эшвортса до 1 балла).
2. Незначительно скорректировано вынужденное положение головы посредством увеличения объема пассивных движений (рис. 3) за счет шейного отдела позвоночника, вынужденное положение тела посредством изменения угла изгиба позвоночника. Также увеличился объем пассивных движений в локтевых суставах на 15°.
3. Снижение выраженности болевого синдрома (с 4–5 баллов до 2–3 баллов по FPS), а также прекращение дистонических атак на 12-е сутки после применения ботулинического токсина типа А (купирование дистонического шторма).



Рис. 3. Клинический эффект после проведения второй ботулиновтерапии: незначительная коррекция вынужденного положения головы и тела ребенка: а – до проведения; б – после проведения локальных инъекций, спустя 1 месяц
Fig. 3. Clinical effect after second botulinum therapy: partial correction of postural disorders: a – before local injections; b – after local injection, 1 month later

4. Медицинский персонал отметил незначительное упрощение ухода за ребенком. В завершение динамического наблюдения после третьей сессии БТА наблюдались следующие клинические эффекты в раннем постинъекционном периоде:
 1. Незначительная коррекция мышечного тонуса мышц-тартгетов (мышечный тонус с обеих сторон снизился с 3 баллов согласно шкале Эшвортса до 2 баллов).
 2. Минимально скорректировано вынужденное положение головы посредством увеличения объема пассивных движений (рис. 4) за счет шейного отдела позвоночника, вынужденное положение тела посредством изменения угла изгиба позвоночника.
 3. Снижение выраженности болевого синдрома (с 4–5 баллов до 3–4 баллов по FPS), снижение частоты и интенсивности дистонических атак на 12-е сутки после применения ботулинического токсина типа А.
 4. Медицинский персонал не отметил упрощения ухода за ребенком.При проведении повторных сеансов ботулиновтерапии отмечалась постепенная стабилизация клинических эффектов в постинъекционный период (нормализация мышечного тонуса, коррекция позиционирования, облегчение ухода, уменьшение болевого синдрома).



Рис. 4. Клинический эффект после проведения третьей ботулинотерапии: незначительная коррекция вынужденного положения головы и тела ребенка: а – до проведения; б – после проведения локальных инъекций, спустя 1 месяц

Fig. 4. Clinical effect after third botulinum therapy: partial correction of postural disorders: a – before local injections; b – after local injection, 1 month later

■ ВЫВОДЫ

1. Необходимо учитывать возможность сочетания у пациентов нескольких заболеваний с похожей клинической картиной, но с различным происхождением и последующим течением.
2. Включение в индивидуальные программы паллиативной абилитации детей неврологического профиля регулярных сессий локальных внутримышечных инъекций ботулинического токсина типа А считается целесообразным для достижения следующих целей:
 - 2.1. Снижение тонуса мышц, вовлеченных в патологическую рефлекторно-тоническую цепь. Раннее и регулярное применение внутримышечных инъекций БТА с последующим эффективным позиционированием позволяет отсрочить или избежать ортопедо- и нейрохирургической коррекции (ахиллотовомии, использования баклофеновой помпы, селективной дорзальной ризотомии и др.) у детей с прогрессирующей неврологической симптоматикой.
 - 2.2. Снижение или купирование болевого синдрома (как острого, так и хронического) в составе комплексной двухступенчатой медикаментозной анальгетической терапии («лестница обезболивания»).



- 2.3. Повышение качества жизни пациентов за счет снижения выраженности болевого синдрома, облегчения проведения мероприятий ортопедической коррекции, предотвращения развития вторичных и третичных осложнений со стороны опорно-двигательного аппарата, а также выполнения (при возможности) ведущей возрастной деятельности в пределах функционального класса.
- 2.4. Профилактика соединительнотканного перерождения вовлеченных в патологический процесс мышц путем увеличения амплитуды движений, продолжительности физической активности и включения их в оптимальный паттерн двигательных актов.
- 2.5. Повышение эффективности использования кадровых и материальных ресурсов в паллиативном уходе за детьми с моторными ограничениями с расширением при этом возможности для проведения эффективной физической реабилитации у пациентов паллиативной группы.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Bezler J.A., Bomberova L.A., Gorchakova A.G. Development of the pediatric palliative care in the Republic of Belarus. *PALLIUM: palliative and hospice care*. 2019;3(4):48–52. (in Russian)
2. For some issues of providing palliative medical care to children [Electronic resource]: order of the Ministry of Health of the Republic of Belarus, April 4, 2019, № 403. *ETALON. Legislation of the Republic of Belarus*. National Center for Legal Information. Republic of Belarus. Minsk, 2023. (in Russian)
3. Shahada A., De Jesus O. *Opisthotonus*. The National Center for Biotechnology Information; 2023 [updated 23 August 2023; accessed 15 April 2025]. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK559170/>
4. Grossi S., Verrotti A., Messina M., et al. Management of status dystonicus in children. Cases report and review. *European Journal of Paediatric Neurology*. 2012;16(4):390–5. doi: 10.1016/j.ejpn.2011.12.007
5. Stamelou M., Lai, S.C., Aggarwal A., et al. Dystonic Opisthotonus: A "Red Flag" for Neurodegeneration With Brain Iron Accumulation Syndromes? *Movement Disorders*. 2013;28(10):1325–9. doi: 10.1002/mds.25490
6. Hull M., Parnes M., Jankovic J. Botulinum Neurotoxin Injections in Childhood Opisthotonus. *Toxins*. 2021;13(2):137. Available at: <https://doi.org/10.3390/toxins13020137>
7. Shalkevich L., Stashkov A., Yakovlev A. Principles of the therapy of pain syndrome in children with orthopedoneurological complications of spastic forms of cerebral palsy. *Modern perinatal medical technologies in solving the problems of demographic security*. 2024;17:371–381. Available at: <https://doi.org/10.63030/2307-4795/2024.17.P.27> (in Russian)
8. Shalkevich L. Cerebral palsy: modern conception of classification systems. *Medical news*. 2021;1:19–23. Available at: <https://www.mednovosti.by/journal.aspx?article=9258>
9. Yakovlev A., Shalkevich L., Charnukha T., Stashkov A., Khorlikova O. Botulinotherapy of Opisthotonus in Children: A Case Report. *Neurology and Neurosurgery Eastern Europe*. 2025;15(2):284–292. Available at: <https://doi.org/10.34883/PL2025.15.2.047> (in Russian)