

## ПРИМЕНЕНИЕ БОТУЛИНОТЕРАПИИ У ДЕТЕЙ ПРИ ЦЕРЕБРАЛЬНОМ ПАРАЛИЧЕ

Э.Д. Джамалбекова, С.А. Джумабеков, К.Т. Шаршенов

Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К.Ахунбаева

Кафедра травматологии, ортопедии и экстремальной хирургии

г. Бишкек, Кыргызская Республика

**Резюме.** Одним из новых современных и доказательных методов лечения в мире при детском церебральном параличе является ботулинотерапия, впервые в Кыргызской Республике примененная на базе Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии в отделении детской ортопедии» в 2020 году. На этой базе нами было обследовано 69 детей, страдающих церебральным параличом, получивших курс ботулинотерапии в период с 2021 по 2023 годы. Научная ценность данной работы может стать основой для дальнейшего развития метода ботулинотерапии для детей, страдающих церебральным параличом, при этом значительно снижаются ортопедические осложнения, которые часто встречается при данной патологии, а также это вносит вклад для развития науки в сфере медицины в стране. После применения ботулинотоксина типа А дана оценка изменения спастичности с помощью шкал Эшворта и Motor Function Classification System, до проведения терапии и по ее окончании, проведен видео, фотоанализ объема движений пациентов. В результате проведенного исследования и оценки применения ботулинотерапии отмечена положительная динамика показателей в двигательной сфере у детей, страдающих церебральным параличом.

**Ключевые слова:** детский церебральный паралич, ботулинотерапия, Релатокс.

## БАЛДАРДЫН ЦЕРЕБРАЛДЫК ШАЛ ООРУСУНА БОТУЛИНТЕРАПИЯСЫН КОЛДОНУУ

Э. Д. Джамалбекова, С. А. Джумабеков, К.Т. Шаршенов

И.К. Ахунбаева атындагы Кыргыз Мамлекеттик Медициналык Академиясы

Травматология, ортопедия жана экстремалдык хирургия кафедрасы

Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

**Резюме.** Дүйнөдө Церебралдык шал оорусун дарылоонун жаңы заманбап жана далилдүү ыкмаларынын бири ботулинотерапия болуп саналат, ал биринчи жолу Кыргыз Республикасында 2020-жылы БТОИИБ базасында балдар ортопедиясы бөлүмүндө колдонулган. Анын негизинде 2021-2023-жылдар аралыгында ботулинотерапия курсунан өткөн Церебралдык шал оорусу менен жабыркаган 69 баланы текшердик. Бул иштин илимий баалуулугу Церебралдык шал оорусунан жапа чеккен балдар үчүн ботулиндик токсиндик терапия ыкмасын андан ары өнүктүрүү үчүн негиз болуп калышы мүмкүн, ошол эле учурда бул патология менен көп кездешүүчү ортопедиялык татаалдашууларды олуттуу азайтат, ошондой эле бул тармакта илимдин өнүгүшүнө салым кошо алат. өлкөдөгү медицинанын. Ботулинум токсин түрү А колдонулгандан кийин, спастиктик өзгөрүүлөр Ashworth жана кыймыл Function классификация системасы таразларды колдонуу менен бааланган, кыймыл бейтаптардын бир көргөзмө жана сүрөт талдоо; Ботулинотерапияны колдонууну изилдөөнүн жана баалоонун натыйжасында церебралдык шал оорусу менен жабыркаган балдарда мотор чөйрөсүндөгү көрсөткүчтөрдүн оң динамикасы белгиленди.

**Негизги сөздөр:** Церебралдык шал оорусу, ботулинотерапия, Релатокс.

**APPLICATION OF BOTULIN THERAPY  
IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY**

**E.Dzh. Dzhamalbekova, S.A. Dzhumabekov, K.T. Sharshenov**  
Kyrgyz State Medical Academy named after. I.K. Akhunbaev,  
Department of Traumatology, Orthopedics and Extreme Surgery  
Bishkek, Kyrgyz Republik

**Summary.** One of the new modern and evidence-based treatment methods in the world for cerebral palsy is botulinum therapy, which was first used in the Kyrgyz Republic on the basis of the Bishkek Research Center of Traumatology and Orthopedics in the Department of Pediatric Orthopedics in 2020. On this basis, we examined 69 children suffering from cerebral palsy who received a course of botulinum therapy in the period from 2021 to 2023. The scientific value of this work can become the basis for the further development of the botulinum toxin therapy method for children suffering from cerebral palsy, while significantly reducing orthopedic complications that often occur with this pathology, and also contribute to the development of science in the field of medicine in the country. After the use of botulinum toxin type A, changes in spasticity were assessed using the Ashworth and Motor Function Classification System scales; before and after therapy, a video and photo analysis of the patients' range of motion was performed. As a result of the study and evaluation of the use of botulinum therapy, positive dynamics of indicators in the motor sphere were noted in children suffering from cerebral palsy.

**Key words:** cerebral palsy, botulinum therapy, Relatox.

**Введение.** В последние годы в Кыргызстане, как и во всем мире, число больных детей растет. Общая детская инвалидность в стране возросла с 29,3 тыс. в 2016 году до 35 тыс. в 2022-м (19%). Наибольший рост инвалидности наблюдается по следующим патологиям: врожденные аномалии развития (32,8%), значимую долю занимает болезни нервной системы, в том числе детский церебральный паралич (ДЦП) – 20,3%, говорится в госпрограмме. Термин "церебральный паралич" применяется для характеристики группы хронических состояний, при которых поражается двигательная и мышечная активность с нарушением координации движений. В основе этого заболевания лежит органическое повреждение нервной системы плода. Одним из основных проявлений ДЦП, приводящим к стойкой инвалидизации больных, является нарушение локомоторной функции. Эти нарушения носят характер патологических стереотипов позы и ходьбы и формируются на основе сохраняющих свою патологическую активность тонических рефлексов [1,2,3]. Внедрение новых методов лечения детей, страдающих ДЦП, является актуальной задачей и в Кыргызстане. На базе Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии (БНИЦТиО) детскими ортопедами внедряются современные, комплексные методы лечения для улучшения качества жизни и профилактики осложнения на ранних этапах болезни, страдающих ДЦП. Одним из таких

новых методов явилась ботулинотерапия, которая начала свое развитие в мире более 30 лет назад, в Кыргызстане около 3года. Ботулотоксин получают путем тонкой очистки и последующей лиофилизации бактериальной культуры *Clostridiumbotulinum*. В мышцах ботулотоксин блокирует высвобождение ацетилхолина в нервно-мышечных синапсах мышечных волокон и в нервно-мышечных веретенах. В настоящее время в Кыргызстане зарегистрирован один коммерческий препарат ботулинического токсина типа А: «Релатокс» фирмы Микроген (Россия), «№ KG.1.3.804.06686-2019».

**Цель исследования:** оценить эффективность метода ботулинотерапии при лечении детей, страдающих ДЦП. Исследовать детей, страдающих ДЦП и получивших курс ботулинотерапии: оценить распределение по возрасту, полу, определить показания к назначению препарата ботулотоксина, оценить изменения выраженности спастичности с применением модифицированной шкалы Эшворта и Системы классификации моторных функций (Gross Motor Function Classification System) [4].

**Материалы и методы исследования.** Нами на базе БНИЦТиО в отделении детской ортопедии было обследовано 66 детей, страдающих церебральным параличом (гемиплегические формы и спастические диплегии с эквинусными и эквиноварусными установками), получивших курс ботулинотерапии в период с 2021 по 2023 годы.

Реабилитация детей, страдающих церебральным параличом, состояла из комплекса мероприятий, включающих медикаментозное (миорелаксанты) лечение, поэтапное гипсование, ортезированию, физиотерапию (электростимуляция, электрофарез, озокеритотерапия), кинезиотерапию и ботулинотерапию. Был проведен сбор и дана оценка следующих показателей: пол, возраст, показания для ботулинотерапии, оценка по шкале Эшворта, оценка двигательных функций (Gross

Motor Function) [5,6]. У всех пациентов был проведен видео и фото мониторинг, который включал в себя оценка объема пассивных и активных движений в суставах конечностей, изменение походки.

**Результаты.** Распределение детей по полу было следующим: 45 (51%) девочки и 24 (34%) мальчика. Преобладали дети дошкольного возраста. Средний возраст детей составил  $6,0 \pm 2,3$  года. Эти данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Количество детей, прошедших курс ботулинотерапии

Пол \ Год	2021	2022	2023
Девочки	6	13	26
мальчика	4	8	12
Итого	10	21	38

Препарат вводился 1 раз в год у 40 детей, у 29 детей проводилось повторное введение. Релатокс вводился в суммарной дозе 25-30 ЕД/кг массы тела. Наиболее часто инъецировались мышцы аддукторы, задние группы мышц нижних

конечностей, икроножные мышцы, а также камбаловидные мышцы. Перед проведением ботулинотерапии производилась оценка состояния по шкале Эшворта [7]. Этот способ представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Шкала Эшворта для оценки спастичности (модифицированная)

Балы	Критерии
0	Нет повышения мышечного тонуса
1	Легкое повышение мышечного
+1	Легкое повышение мышечного тонуса, проявляющееся в начальном напряжении и быстром последующем облегчении проявляющееся напряжением мышцы менее чем в половине всего объема пассивных движений
2	Умеренное повышение мышечного тонуса в течение всего объема пассивных движений, однако при этом пассивные движения легко осуществляются
3	Значительное повышение мышечного тонуса, пассивные движения затруднительны
4	Грубые нарушения мышечного тонуса, нельзя полностью согнуть или разогнуть (сгибательная или разгибательная контрактура)

**Обсуждение.** Мы постарались дать оценку эффективности методу лечения ботулинотерапии у детей с ЦП. У 11 пациентов (16%) она соответствовала 2 степени (среднее повышение мышечного тонуса в большей части объема движения, но пассивные движения не затруднены). После проведения ботулинотерапии оценка соответствовала 1+ степень (Легкое повышение мышечного тонуса, проявляющееся напряжением мышцы менее чем в половине всего объема пассивных движений). У 39 пациентов (56,6%) наблюдалось изменение оценки спастичности по шкале Эшворта с 1+ до 1 степени. 19 пациентов (27%) до проведения имели 2 степень спастичности, после курса терапии – 1 степень по шкале Эшворта. Таким образом, почти у 100% детей наблюдалось положительная

динамика. Система классификации моторных функций [8], применяющаяся для объективной оценки уровня двигательных нарушений, также была использована в нашей работе. До проведения ботулинотерапии оценка по данной классификации соответствовала 2 уровню (способны самостоятельно передвигаться, есть ограничения движения вне дома), после – 1 уровню (дети могут ходить без ограничений, но не справляются с более сложными заданиями) [9,10,11]. С 2011 г. перед проведением ботулинотерапии и по окончании курса лечения используется видео анализ объема пассивных и активных движений в суставах конечностей, изменение походки. При этом 100% родителей отмечают положительный эффект от проведения процедуры.

**Вывод.** Таким образом, в первые в нашей стране при применении метода ботулинотерапии, отмечена положительная динамика показателей в двигательной активности (уменьшение спастичности, повышение объема активных движений в

конечностях) у 100% детей, страдающих церебральным параличом. Таким образом, ботулинотерапия является одним из эффективных и доказательных методов лечения при ДЦП, тем самым мы снижаем процент ортопедических осложнений.

### Литература

1. Ключкова О.А., Куренков А.Л. Ботулинотерапия при детском церебральном параличе: практические советы и ультразвуковой контроль. М.: МЕДпресс-информ; 2020. 248 с.
2. Ключкова О.А., Куренков А.Л. Выбор целей и приоритетов ботулинотерапии у пациентов с детским церебральным параличом. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2019;119(2):118-124. <https://doi.org/10.17116/jnevro2019119021118>
3. Змановская В.А., Левитина Е.В., Попков Д.А., Буторина М.Н., Павлова О.Л. Длительное применение препарата ботулинотоксина типа А: Диспорт в комплексной реабилитации детей со спастическими формами церебрального паралича. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2014;114(7):33-36.
4. Blair E, Langdon K, McIntyre S, Lawrence D, Watson L. Survival and mortality in cerebral palsy: observations to the sixth decade from a data linkage study of a total population register and National Death Index. BMC Neurol. 2019;19(1):111. Published 2019 Jun 4. doi:10.1186/s12883-019-1343-1
5. Baranello G, Signorini S, Tinelli F, Guzzetta A, Pagliano E, Rossi A, et al. Visual Function Classification System for children with cerebral palsy: development and validation [published correction appears in Dev Med Child Neurol. 2020 Mar;62(3):399. doi: 10.1111/dmcn.14464]. Dev Med Child Neurol. 2020;62(1):104-110. doi:10.1111/dmcn.14270
6. Palisano RJ, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston MH. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. Dev Med Child Neurol. 2008;50(10):744-750. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03089.x>
7. Ashworth B. Preliminary trial of carisoprodol in multiple sclerosis. Practitioner. 1964;192:540-542.
8. Cernuda-Morollón E, Ramón C, Martínez-Cambor P, Serrano-Pertierra E, Larrosa D, Pascual J. OnabotulinumtoxinA decreases interictal CGRP plasma levels in patients with chronic migraine. Pain. 2015;156(5):820-824. <https://doi.org/10.1097/j.pain.000000000000119>
9. Figueiredo EM, Ferreira GB, Maia Moreira RC, Kirkwood RN, Fetters L. Efficacy of ankle-foot orthoses on gait of children with cerebral palsy: systematic review of literature. Pediatr Phys Ther. 2008;20(3):207-223. <https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e318181fb34>
10. Koman LA, Li Z, Smith BP. Orthopaedic intervention in the management of cerebral palsy: botulinum toxins. In: Eliasson AC, Burtner P, eds. Improving hand function in children with cerebral palsy: theory, evidence and intervention. London: Mac Keith Press; 2008:35.
11. Thomason P, Rodda J, Willoughby K, Graham K. Orthopaedic assessment. In: Dan B, Mayston M, Paneth N, Rosenbloom L, eds. Cerebral palsy: science and clinical practice London: Mac Keith Press; 2014:1-10.

### Для цитирования

Джамалбекова Э.Д., Джумабеков С.А., Шаршенов К.Т. Применение ботулинотерапии у детей при церебральном параличе. Евразийский журнал здравоохранения. 2024;4:25-29. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-4-25>

### Сведения об авторах

Джамалбекова Элина Джамалбековна – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ЭХ, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: e.djamalbekova@mail.ru

**Джумабеков Сабырбек Артисбекович** – доктор медицинских наук, академик Национальной академии наук Кыргызской Республики и Российской академии наук, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и ЭХ, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: s\_djumabekov@mail.ru

**Шаршенов Кубан Темирбекович** – ассистент кафедры травматологии, ортопедии и ЭХ, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: kyban4ik@bk.ru