

УДК 616.831-009.1-053.2/6+616-009.12+616-003.9

ВЛАСЕНКО С.В.

Евпаторийский центральный детский клинический санаторий Министерства обороны Украины
КУШНИР Г.М., БУНЧУК М.М., НЕМИРОВСКАЯ А.А., МАЗУР Е.Н.

Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского, г. Симферополь

ДИСПОРТОТЕРАПИЯ В СИСТЕМЕ КОМПЛЕКСНОГО МЕДИКО-РЕАБИЛИТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА (результаты годичной программы бесплатного обеспечения больных ДЦП препаратом Диспорт в Крыму)

Резюме. В условиях Евпаторийского центрального детского клинического санатория Министерства обороны Украины препарат Диспорт применялся на протяжении 12 лет. Проведен анализ эффективности использования препарата более чем у 600 больных детским церебральным параличом с формой «спастическая диплегия». Разработана оригинальная методика введения препарата в зависимости от преобладающего влияния патологических тонических рефлексов у детей раннего возраста и ведущего патологического синдрома спастичности отдельной мышечной группы у детей старшего возраста. Доказано, что постоянное применение препарата Диспорт позволяет эффективно понизить мышечную спастичность, повысить эффективность консервативной реабилитации данной категории больных, уменьшить риск возникновения ортопедических осложнений, отсрочить проведение операций или вообще их не допустить. Проведен анализ эффективности республиканской программы использования препарата Диспорт у 27 больных ДЦП, проживающих в Крыму. Подтверждена эффективность и необходимость его использования при лечении данного контингента больных.

Ключевые слова: детский церебральный паралич, реабилитация, этапное гипсование, хирургическое лечение, токсин ботулизма.

Введение

Одним из показателей, характеризующих уровень экономического развития государства, является социальная защита инвалидов. Данное понятие состоит из многих составляющих, одним из которых является обеспечение возможности полноценного лечения. Учитывая то, что многие инвалидизирующие заболевания представляют собой длительно текущие с периодическими обострениями и ремиссиями состояния организма, их терапия является достаточно высокочувствительной. Однако если не осуществлять лечение, качество жизни человека может значительно ухудшиться, а ее длительность — сократиться. Кроме того, не все хронические, длительно текущие заболевания приводят к потере трудоспособности. Что же касается детской неврологической практики, возможна полная социальная

адаптация при, казалось бы, тяжелых неизлечимых заболеваниях.

К данному тезису прежде всего относится детский церебральный паралич (ДЦП), его спастические формы. Показатели заболеваемости детским церебральным параличом в мире составляют в среднем 2,5 на 1 тысячу новорожденных, в Украине — 2,65. Общее количество детей с различными формами ДЦП в Украине превышает 18 тысяч, 60–80 % из них составляют спастические формы [3, 12]. По характеру данное заболевание представляет собой непрогрессирующее состояние, сопутствующее человеку на протяжении всей его жизни, и является патологическим фоном, на котором происходит формирование структур центральной нервной системы, опорно-двигательного аппарата, внутренних органов [1, 9].

История реабилитации больных детским церебральным параличом насчитывает столетия. В течение последних десяти лет в Украине произошли значительные структурные и методологические изменения в подходах к реабилитации больных ДЦП. Консервативные направления заняли лидирующие позиции и формируют основное реабилитационное пространство. В «реабилитационный круг» вошли терапевты, неврологи, педагоги, психологи, реабилитологи и др. Постепенно изменялось отношение родителей и близких окружающих к такому ребенку. Включаясь в процесс реабилитации, они стали активными его участниками, а не сторонними наблюдателями врачебной работы, что и позволило сформировать положение о тандеме [3, 15, 21]. Однако в современных условиях ситуация с ролью родителей несколько иная. По данным Т.Т. Батышевой (2010), приверженность к терапии составляет: до 1 года — 94 %, с 1 года до 3 лет — 82 %, с 3 до 7 лет — 69 %, с 7 до 18 лет — 54 %. То есть по мере взросления ребенка родители перестают выполнять указания, данные врачом, что со временем приводит к формированию инвалидизирующих осложнений, которые могут свести на нет все ранее достигнутые положительные эффекты. Особенно четко данный постулат проявляется в перерастании синдрома патологической мышечной спастичности в тяжелые многокомпонентные контрактуры и деформации конечностей, в мышечном перерождении [3, 5, 10, 12]. В среднем у 43 % детей, которые получают регулярные курсы различных видов консервативного лечения, к 5–6 годам отмечаются фиксированные контрактуры и деформации, устранить которые возможно только с помощью хирургического вмешательства. В возрасте старше 12 лет происходит формирование вторичных многокомпонентных контрактур и деформаций, достигающих 48–50 видов и 28 патологических поз, определяющих тот или иной стойкий двигательный стереотип. В целом каждый ребенок в возрастном периоде от 5 до 15 лет проходит 3–6 этапов хирургического лечения. Таким образом, постоянная мышечная спастичность значительно ограничивает реабилитационный потенциал ребенка, зачастую сводя на нет все затраченные ранее усилия, не оставляя выбора ребенку и его родителям. И действительно, сформировавшуюся контрактуру невозможно эффективно устранить каким-либо другим методом, кроме хирургического. Доказательством эффективности данной тактики являются широко приводимые в литературе цифры за последние 30 лет по результатам лечения в Евпаторийском центральном детском клиническом санатории Министерства обороны Украины. В санатории прооперировано более 2260 детей, больных детским церебральным параличом, которым проведены различные виды оперативных вмешательств. Хорошие результаты лечения детей, больных ДЦП, подвергшихся системному ортопедо-хирургическому лечению, составили 92,4 %, полной социальной адаптации добились более чем в 80 % случаев [19]. Та-

ким образом, создается впечатление, что данные виды лечения являются единственно эффективными и показанными больным со спастическими формами ДЦП. Однако, по данным К.А. Семенович и А.М. Ненько, рецидивирование патологических установок в суставах конечностей после проведенного этапного гипсования (ЭГП) в 60 % случаев происходит в срок до 1 года, что требует повторной коррекции. Данные о необходимости проведения повторных операций свидетельствуют о том, что 84,07 % больных проводилось от 3 до 6 этапов. При этом в возрастном периоде 5–12 лет проводилось до 3 этапов, 13–14 — 2 этапа, старше 15 лет — 1 этап. То есть чем раньше проводились операции, тем больше была вероятность повторных вмешательств. Авторами констатируется факт, что такое количество этапов снижает качество лечения и, соответственно, его результативность. Ведь итогом многолетней реабилитации должно стать не отсутствие контрактур и деформаций или снижение спастичности, а полная реализация всех потенциальных возможностей каждого конкретного ребенка в его адаптации к окружающему миру.

Развитие ребенка должно осуществляться согласно его возрастным периодам, что является одним из основных постулатов реабилитационной практики. Формирование физиологического двигательного акта у больного с ДЦП осложняется несколькими патологическими факторами: отсутствием сформированных установочных, вертикализирующих рефлексов, активностью нередуцированных патологических тонических рефлексов, спастичностью определенных мышечных групп на фоне слабости их антагонистов. Совокупность вышеперечисленных синдромов формирует уникальную картину патологии движения, постоянно изменяющуюся с ростом ребенка и под влиянием различных методов лечения. Постепенно создается несоответствие между структурно-функциональным состоянием мозга и хронологическим возрастом больного. Клинически это проявляется усилением тонуса определенных групп мышц, нарастанием выраженности контрактур, ограничением двигательной активности ребенка. В ситуации, когда преобладает тонус в одной группе мышц, их антагонисты всегда ослаблены. Формируются порочные положения конечностей, которые усугубляют влияние патологических тонических рефлексов. Даже после того, как сформированы установочные вертикализирующие рефлексы и ребенок может самостоятельно передвигаться, патологические тонические рефлексы раннего детского возраста трансформируются в различные патологические двигательные синергии, синдромы (аддукторный, ректус, хамстринг, трицепс), обусловленные спастичностью какой-либо из мышечных групп. Следует также помнить о развивающихся со временем тяжелых ортопедических осложнениях (контрактуры, деформации конечностей, сколиоз), требующих совершенно других подходов к лечению (операций). В более позднем возрастном периоде этому способствуют изменения, наступающие в

мышцах, особенно в спастичных: фиброзное их перерождение, укорочение и отставание от роста. Поэтому в реабилитации данной категории больных невозможно формировать единые шаблоны. Подбор необходимых лечебных мероприятий должен осуществляться после оценки настоящего статуса, анализа эффективности примененных ранее терапевтических схем.

В настоящее время существует большое количество методов, воздействующих на различные патогенетические звенья спастичности. Лечение может привести к существенному улучшению двигательных функций, поскольку снижение спастичности способно задержать формирование контрактур и повысить эффективность реабилитации в период максимальной пластичности центральной нервной системы [2, 5, 6].

Пациенты со спастическими парезами требуют длительного лечения. Это особенно принципиально в случае использования миорелаксантов, так как часто побочные эффекты снижения тонуса могут нивелировать положительные результаты терапии. Что касается детской неврологической практики, то некоторые из применяемых в настоящее время методик могут нанести прямой и непоправимый вред ребенку, приводя к тяжелым неврологическим, нейроортопедическим осложнениям. Немаловажным условием терапии является ее фармакоэкономическая составляющая.

Поэтому перед врачом стоит сложная задача выбора метода лечения в каждом конкретном случае. Необходимо сформировать комплексы реабилитационных мероприятий таким образом, чтобы минимизировать ятрогенное воздействие на организм ребенка, обеспечив постоянную положительную динамику в двигательном, интеллектуальном развитии и социальной адаптации. Терапия должна носить непрерывный характер с учетом возрастных особенностей формирования нервной системы, высших психических функций ребенка. Ключевым аспектом нейропластичности, имеющим принципиальное значение для реабилитации, является то, что характер и степень реорганизации нейрональных связей определяются возлагаемой на них нагрузкой через активизацию периферических анализаторов (зрительного, слухового, чувствительного, двигательного) и физиологической работы мышц, обеспечивающих их деятельность. Возможное начало восстановления и развития физиологических локомоций у детей должно происходить с изменения потока восходящих импульсов с «периферии», «обучения» мышечного аппарата преодолевать патологическое влияние всех вышестоящих структур. Для этого необходимо создать ситуацию равнозначного тонуса и силы антагонистов, после чего начинать «обучение» мышц.

Разработанный и впервые примененный в 1981 году американскими учеными препарат токсина ботулизма типа А широко используется во всем мире ведущими центрами реабилитации. Механизм действия ботулотоксина заключается в блокаде выделения ацетилхолина из

везикул пресинаптических терминалей периферического мотонейрона, что приводит к химической денервации и прерывает поток патологической импульсации к мышце в период от 4 до 6 месяцев, после чего явления спастики рецидивируют и требуется повторение инъекции. Это связано с тем, что в зоне упомянутой выше транзитной блокады прорастают новые терминалы периферического мотонейрона, ацетилхолин начинает вновь поступать в синаптическую щель, импульсация восстанавливается и уровень мышечного спазма возвращается практически к исходному. Однако по сравнению со всеми применявшимися до ботулинического токсина миорелаксирующими средствами последний обладает максимально пролонгированным действием, и это его отличительное качество успешно используется реабилитологами для преодоления симптомов апраксии и воспитания новых двигательных навыков и умений у больных с рассматриваемой патологией. Согласно клиническим рекомендациям по фармакотерапии спастичности у детей и подростков с церебральным параличом, опубликованным в отчете Американской академии неврологии и комитета Ассоциации детских неврологов, для эффективной и безопасной терапии спастичности возможно использование ботулинического токсина типа А (БонТ-А) (уровень доказательности А в соответствии с классификацией доказательств Американской академии неврологии) [14]. При этом отмечено, что побочные явления вследствие терапии были преходящими и не приводили к госпитализации пациентов. Метод снижения спастичности мышц локальными инъекциями токсина ботулизма типа А обладает рядом преимуществ перед другими методиками: снижение спастичности происходит на длительный период времени, не менее 4–6 мес., воздействие осуществляется дифференцированно и целенаправленно только на те группы мышц, которые определяют всю систему двигательных нарушений, отсутствуют побочные эффекты. Данные по фармакоэкономике лечения спастичности при ДЦП показали, что лечение БонТ-А позволяет снизить реальные затраты на привлечение материальных и человеческих ресурсов для обеспечения комплексной реабилитации детей с ДЦП в течение первого года лечения на 51 % [1, 4, 8, 9, 11, 14–19]. В Украине препарат активно применяется в детской неврологической практике с 2000 года. Первый анализ эффективности данного препарата и рекомендации по его применению были опубликованы С.К. Евтушенко с соавт. в 2006 году. В настоящее время препарат активно используется во всех областях Украины, в том числе и в системе бесплатного обеспечения инвалидов. С 2012 года такая программа существует и в Автономной Республике Крым.

Целью данного исследования стал анализ состояния (клинической картины заболевания на момент введения ботулотоксина) детей со спастическими формами ДЦП в Крымском регионе. Подведение итогов годичной программы ботулинотерапии данного контин-

гента больных. Соотнесение полученных результатов с данными 12-летней практики ботулинотерапии в санатории.

Материал и методы

Под нашим наблюдением находилось 27 детей с ДЦП, форма — спастическая диплегия. Средний возраст составил $4,78 \pm 1,91$ года, мальчиков было 19, девочек — 8. Всем больным проводились инъекции препарата Диспорт (ботулинический токсин, тип А), выпускаемого компанией «Ипсен Фарма». Изучался анамнез проводимых ранее реабилитационных мероприятий с оценкой их эффективности. Всем больным проводилось комплексное клиническое исследование с изучением влияния на позу ребенка патологических тонических рефлексов, развитости установочных. В возрастные периоды после 10 лет — преимущественного влияния на позу того или иного синдрома мышечной спастичности. В клиническом статусе выявлялись следующие синдромы на момент осмотра и их динамика по данным выписных эпикризов: ограничение объема движений в суставах разделялось на пять степеней (первая — 100% объем активных и пассивных движений, вторая — ограничение объема движений от 0 до 25 %, третья — ограничение объема движений от 26 до 50 %, четвертая — ограничение объема движений от 51 до 75 %, пятая — ограничение объема движений на 100 %); двигательная активность оценивалась по критериям классификации больших моторных функций (Gross Motor Function Classification System for Cerebral Palsy (GMFCS)) [3]; степень спастичности мышц оценивалась по шкале Эшуорта; степень выраженности пареза — по пятибалльной шкале.

Результаты и их обсуждение

Применение Диспорта в условиях детского клинического санатория было начато с 2000 года. За весь период количество больных, получивших данный вид терапии, составило более 600 человек. Причем ежегодно отмечается рост числа детей, которым как впервые, так и повторно был введен Диспорт (рис. 1).

В нашей клинике мы применяем Диспорт на любом возрастном (с двух лет) этапе развития ребенка, сочетаем инъекции препарата со всеми видами санаторно-курортного лечения, с этапным гипсованием, а также и после проведенного хирургического лечения. Разработаны дифференцированные подходы к локальному снижению мышечной спастичности в зависимости от возрастных этапов формирования физиологических локомоций и преимущественного влияния отдельных мышц на патологию движения. Все мышцы конечностей, включаясь в ту или иную физиологическую синергию, обладают способностью при своем сокращении производить движения по двум-трем осям, участвуя в функции одного или двух суставов. Эти же мышцы, вовлеченные в сложную цепь патологических синергий, под влиянием

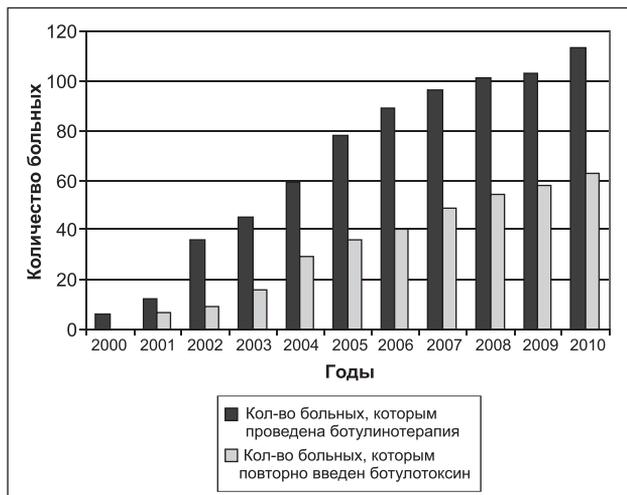


Рисунок 1. Динамика клинического применения препарата Диспорт в терапии спастичности у больных ДЦП за десятилетний период (2000–2010 гг.)

примитивных тонических рефлексов, нарушения процесса антигравитации теряют часть своих функций, что приводит к определенным изменениям движений, создавая своеобразную патологическую картину. При этом мышцы со сложной функцией могут действовать в каком-то одном направлении или выполнять лишь часть присущей им функции. Другая же функция, может быть даже основная, у больных детей оказывается ослабленной или выпадает полностью (С.Н. Бортфельд, 1971).

У детей до 10 лет, по нашему мнению, остаются выраженными патологические позотонические реакции, имеющие характерную клиническую картину (патологический симметричный шейно-тонический и лабиринтный рефлексы). Поэтому снижение мышечной спастичности должно учитывать преимущественное влияние того или иного рефлекса на ее распределение по группам мышц (патент № 19904). Следует подчеркнуть, что применением данного препарата невозможно полностью устранить влияние патологических тонических рефлексов и связанных с ними синдромов, так как они обусловлены патологией со стороны структур центральной нервной системы. Нашей целью было обучить ребенка с помощью различных методов развития локомоций на фоне устранения спастичности активно преодолевать их влияние. Кроме того, центральной задачей в позднем возрастном периоде было недопущение развития контрактур и деформаций конечностей и отсрочка времени проведения операций или их недопущение.

Со временем формируются установочные рефлексы, ребенок начинает, хотя бы при помощи приспособлений, стоять, ходить, тем самым преодолевая глобальное влияние тонических рефлексов. Однако, даже несмотря на положительную динамику, остаточное влияние тонических рефлексов сохраняется. На их основе происходит формирование локальных патологических нейроортопедических синдромов ограничения движений в сегментах конечностей, связанных с ведущей спастичностью

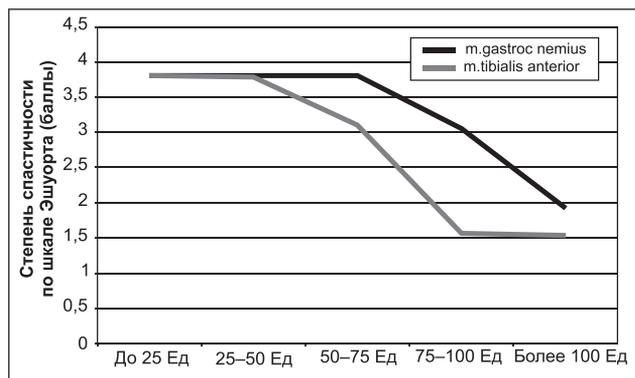


Рисунок 2. Дозозависимая эффективность ботулинотерапии для каждой мышцы в отдельности

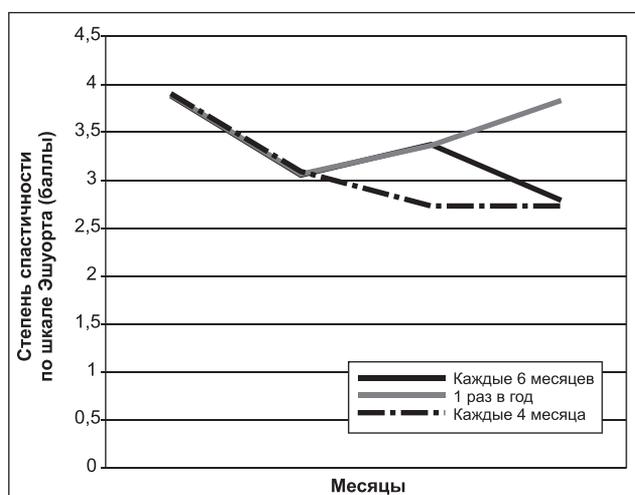


Рисунок 3. Динамика показателей спастичности за год в зависимости от периодичности проведения ботулинотерапии

определенной группы мышц: аддукторный синдром, ректус-синдром, хамстринг-синдром, трицепс-синдром. Перераспределение дозы препарата осуществляется таким образом, чтобы максимально устранить влияние данной группы мышц, в зависимости от выявленной ведущей патологической синергии, на двигательные локомоции, возможно также сочетание введения препарата с этапным гипсованием (патент № 18308). Таким образом, введение препарата должно напрямую зависеть от неврологического статуса ребенка и определения ведущей патологической синергии или синдрома «ключевой мышцы». Следующими основными постулатами данного вида терапии является дозозависимость ожидаемых эффектов, оптимальная регулярность введения и приверженность к терапии пациентов. Проведенные на базе санатория исследования показали, что стандартное консервативное лечение не вызвало достоверного снижения мышечной спастичности. Введение Диспорта больным ДЦП в дозировках до 50 Ед также не привело к достоверному снижению спастичности даже в таких небольших по объему мышцах, как большеберцовая и малоберцовая. Достоверное значительное снижение по-

казателей спастичности происходит при дозировке более 75 Ед, при этом такого количества единиц достаточно, чтобы снизить спастичность в небольших мышцах до уровня незначительного повышения, проявляющегося напряжением при минимальном сопротивлении в конце движения. Практически до такого же уровня опускаются показатели спастичности в крупных мышцах туловища при введении дозы более 100 Ед, тогда как такие большие дозы препарата не оказывают существенно различного действия при введении в небольшие мышцы, что является важным при распределении всей дозы препарата перед проведением терапии токсином ботулизма. Поэтому для достижения клинически значимого эффекта уменьшения спастичности необходимо однократное введение достаточно большого количества препарата: в крупные мышцы доза должна составлять не менее 100 Ед, в более мелкие — не менее 75 Ед. Таким образом, флакона, в котором содержится 500 Ед, может не хватать для обкалывания в достаточно эффективной дозировке всех мышц. Поэтому на первый план выступает правильная диагностика мышц-мишеней. Во многих случаях вполне достаточно остановиться на одной-двух группах мышц, чтобы получить необходимый эффект, заключающийся в увеличении объема движений в сегменте конечности, что способствует профилактике формирования патологических контрактур (рис. 2).

Изучение частоты введения препарата (контрольная оценка спастичности проводилась через 1, 6, 12 месяцев после введения препарата) показало, что по соотношению длительности эффекта снижения спастичности и контрольных показателей через год наблюдения оптимальным является введение препарата не менее, но и не более двух раз в год (рис. 3).

Формирование контрактур является типичным в клинической картине спастических форм детского церебрального паралича. В среднем, по данным анамнеза, контрактура формируется уже к $6,88 \pm 1,35$ года. Сформированная в одном из сегментов, она провоцирует образование в других биомеханически связанных с ним суставах. При этом патологический стереотип движений закрепляется, что при постоянной ходьбе усиливает выраженность ограничения движений. Поэтому в настоящее время актуальным является превентивный хирургический подход к лечению контрактур. Своевременное устранение контрактуры в одном суставе предупреждает развитие деформаций в других сегментах конечностей, не допускает формирования патологического стереотипа движения, его закрепления в функциональных системах мозга. Однако, даже если возникает необходимость хирургического устранения ограничения движений в сегменте конечности, целью консервативной реабилитации является следующее: во-первых — отложить операцию до более позднего возрастного периода; во-вторых — к моменту ее проведения сформировать физиологически правильный стереотип движения; в третьих — нивелировать

Таблица 1. Распределение детей, поступивших в отделение, по возрастным группам (абс., %)

Общее количество детей	Возраст больных			
	До 2 лет	С 2 до 5 лет	С 6 до 10 лет	Старше 10 лет
27	0	20 (74,07)	7 (25,93)	0

Таблица 2. Клинические показатели у больных ДЦП на момент поступления

Группа больных (n = 27)	Клинические данные (M ± m)			
	Спастика	Степень пареза	Степень ограничения движения	Уровень двигательных возможностей (по шкале GMFCS)
	3,88 ± 0,33	2,55 ± 0,49	3,76 ± 0,43	4,84 ± 0,37

влияние патологических мышечных синкинезий (рефлексов), желательно в виде активного их преодоления самим ребенком; в четвертых — уменьшить степень пареза мышц-антагонистов спастичных групп. Таким образом, ребенок, которому планируется оперативное вмешательство по устранению контрактуры, должен быть готов к новым функциональным двигательным возможностям и требованиям по формированию движений. Анализ данных по хирургической активности позволил определить, что средний возраст начала хирургического лечения у больных, получавших диспортотерапию, составил $10,67 \pm 0,38$ года, тогда как у пациентов, не получавших данный вид лечения, первые операции проводились в среднем уже к $5,48 \pm 0,64$ года (достоверность отличий между показателями $p < 0,01$), а повторные вмешательства осуществлялись в 86,89 % случаев. Кроме того, значительно изменилась выраженность контрактур и их тяжесть. В группе детей, регулярно получавших данную терапию, контрактуры были однокомпонентными и представлены в одном из суставов конечности. Количество сегментов конечностей, вовлеченных в контрактуры, в среднем составило $1,57 \pm 0,49$, а у больных, не проходивших ботулинотерапию, — $3,24 \pm 0,76$ (достоверность различий между показателями $p < 0,01$). Это позволило значительно уменьшить объемы хирургической агрессии, сократить длительность как операции, так и послеоперационного периода. Анализируя опыт санатория, можно констатировать факт высокой эффективности и безопасности препарата Диспорт при его постоянном и регулярном применении. Однако относительно высокая стоимость препарата и необходимость приобретать его за счет родителей не давала возможности использовать его для лечения всех детей-инвалидов, которым это было необходимо. Появление бесплатной программы в Крыму позволило решить данную проблему. Министерство здравоохранения Автономной Республики Крым с целью обеспечения лечебно-профилактических учреждений лекарственными препаратами для детей, больных ДЦП, за средства государственного бюджета по программе «Обеспечение медицинских мероприятий отдельных государственных программ и комплексных мероприятий программного характера

(КПКВК 231400) на выполнение мероприятий общегосударственной программы «Национальный план действий относительно реализации Конвенции ООН о правах ребенка на период до 2016 г.» закупило на 2012 год 100 флаконов.

В Автономной Республике Крым на учете состоит 731 пациент с ДЦП в возрасте до 18 лет, из них 585 детей, больных спастическими формами ДЦП. Из общего количества отобрано 120 детей в возрасте от двух до семи лет с сохраненными когнитивными функциями или с минимально выраженным их снижением. Анализируя исходное состояние поступивших на лечение детей, мы отметили следующие особенности. Первая — возраст направленных на лечение детей. Он составил в среднем по группе $4,78 \pm 1,91$ года. Распределение детей по возрастным группам представлено в табл. 1.

Согласно данным табл. 1, преобладающий возраст детей — от двух до пяти лет (74,07 %). Однако 25,9 % детей были направлены на лечение в тот возрастной период, когда угроза формирования контрактур значительно более выражена. Следует отметить и тот факт, что в группе детей, вошедших в возрастную границу от 2 до 5 лет, двухлетним был один ребенок (3,7 %), 3-летних было 8 (29,63 %), 4-летних — 6 (22,22 %), 5-летних — 5 (18,5 %). Полученные данные показывают, что возраст начала ботулинотерапии сдвигается к пяти годам и выше, то есть к периоду первого активного физиологического роста ребенка, когда уже практически сформирован патологический двигательный стереотип и ограничения движений в конечностях могут перерастать в контрактуры. Данные клинического обследования детей представлены в табл. 2.

Анализируя исходные показатели в исследуемой группе, мы установили, что степень спастичности составляла более трех баллов, что характеризовалось как значительное повышение мышечного тонуса, все пассивные движения в сегментах конечностей были затруднены. Степень пареза мышц находилась в диапазоне от 2 до 3 баллов, что в целом характеризовалось как глубокий парез, то есть возможность ребенка совершать незначительные самостоятельные движения небольшой амплитуды. Ограничения объемов активных движений превышали 50 % от нормы

Таблица 3. Распределение исследуемых больных на группы по степени выраженности двигательного синдрома (абс., %)

Исследуемые группы больных (n = 27)	Патологические двигательные синдромы			
	Аддукторный	Ректус-синдром	Хамстринг-синдром	Трицепс-синдром
	21 (77,78)	3 (11,11)	10 (37,04)	26 (96,30)

Таблица 4. Среднее количество единиц препарата Диспорт, введенное в одну группу мышц, Ед (M ± m)

Мышечные группы				
ALBM	SBF	GML	BB	PT
77,63 ± 33,34	79,69 ± 69,16	101,14 ± 36,91	40,38 ± 20,89	77,27 ± 27,08

Примечания: область аддукторов (*adductor longus, brevis, magnus, ALBM*), группа сгибателей голени (*mm. semi, biceps femoris, SBF*), головки икроножных (*gastrocnemius medialis, lateralis, GML*) мышц нижних конечностей; двуглавая плеча (*mm. biceps brachii, BB, mm. pronator teres, PT*).

Таблица 5. Частота введения ботулотоксина в мышцы конечностей у больных ДЦП (абс., %)

	Мышечные группы				
	ALBM	SBF	GML	BB	PT
Количество больных (n = 27)	21 (77,78)	10 (37,04)	26 (96,30)	8 (29,63)	8 (29,63)

и находились на 3–4-м уровнях. Таким образом, в целом по группе можно констатировать факт грубой задержки формирования двигательных навыков на фоне выраженной мышечной спастичности, слабости антагонистов, сформированных патологических нейроортопедических синдромов, двигательных стереотипов, угрозы формирования контрактур. При этом, анализируя причины такой поздней обращаемости, можно говорить об отсутствии информированной мотивированности прежде всего врачей и специалистов, занимающихся проблемами реабилитации. При опросе родителей до формирования бесплатной программы о данном виде лечения знали только 5 человек (18,5%), причем данная информация поступала к ним преимущественно из интернетовских источников (родительские форумы) или из непосредственного общения друг с другом. Причем преобладали негативные оценки. Следует отметить резко выраженную негативную оценку ботулинотерапии у массажистов, инструкторов ЛФК, что, скорее всего, связано с низкой медицинской грамотностью данного контингента специалистов, слабым пониманием сложных патогенетических механизмов, формирующих движения при данной патологии. Однако даже врачи по месту жительства ребенка не могли всеобъемлюще ответить на поставленные родителями вопросы. Кроме того, до сих пор широко распространено мнение о высокой эффективности различных видов оперативных вмешательств, в том числе и фибротомий. Однако необоснованно частое применение хирургических методов может приводить к выраженному мышечному перерождению, формированию обратных деформаций. Начинать терапию двигательных синдромов хирургическими методами без сформированных дви-

гательных стереотипов, подготовленности мышечного аппарата ребенка к новым требованиям, по нашему мнению, нецелесообразно. При анализе наличия патологических нейроортопедических синдромов в исследуемой группе была выявлена следующая их представленность (табл. 3).

Согласно данным клинического исследования и выполненной в течение десятилетия тактике и стратегии ботулинотерапии были проведены инъекции препарата Диспорт. Перед проведением процедуры каждому родителю ребенка были объяснены цели и задачи проводимого лечения, рассказано о возможных побочных эффектах, показано, в какие мышцы и какое количество препарата будет введено. Разведение и введение Диспорта проходило в присутствии родителей ребенка. На лечение каждого ребенка было получено информированное согласие. При этом среднее количество единиц на одного ребенка составило $401,85 \pm 98,58$. Распределение препарата по мышцам представлено в табл. 4.

Согласно данным табл. 4, средняя доза введенного препарата для крупных мышц превышает 70 единиц на одну группу, что и является определяющим в степени выраженности положительного эффекта в виде снижения патологического гипертонуса. Однако даже достаточно большое количество введенного препарата в икроножные мышцы не превышало показателей, установленных эмпирическим путем на основе более чем десятилетнего опыта использования Диспорта в санатории. Частота введения ботулотоксина в мышцы конечностей представлена в табл. 5.

Преимущественное введение препарата в приводящие и икроножные мышцы характеризует типичность клинической картины заболевания и преимущественную частоту формирования аддукторного и трицепс-синдрома у больных ДЦП.

Таблица 6. Динамика клинических показателей у больных ДЦП

Группы больных	Клинические данные (M ± m)			
	Степень спастичности, баллы	Степень выраженности пареза, баллы	Ограничение объема движений, баллы	Уровень двигательной активности (по шкале GMFCS), баллы
Первая (n = 653)	$3,88 \pm 0,33^{**}$ $3,06 \pm 0,27$	$2,55 \pm 0,49$ $3,21 \pm 0,34$	$3,76 \pm 0,43^*$ $2,58 \pm 0,41$	$4,84 \pm 0,37$ $4,63 \pm 0,36$

Примечания: в числителе — показатели до лечения, в знаменателе — после. Достоверность отличий в группах с показателями до и после лечения: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$.

После введения препарата всем больным были рекомендованы занятия лечебной гимнастикой по месту жительства. Родителям были объяснены основные причины нарушения функции движения у каждого ребенка и рекомендованы основные нейроортопедические приемы их устранения (какие мышечные группы необходимо расслаблять, какие укреплять). Контроль за состоянием ребенка проводился по месту жительства, кроме того, все родители активно созванивались со специалистами, проводившими терапию. Побочные эффекты в период до 10 дней возникли у 2 (7,4 %) детей и были представлены отечностью и гиперемией в местах инъекций. Анализ динамики состояния клинических синдромов у детей через шесть месяцев после введения Диспорта представлен в табл. 6.

Данные табл. 6 свидетельствуют о хорошей положительной динамике клинических показателей спастичности, ограничений движений в сегментах конечностей. Можно констатировать факт восстановления объемов движений в конечностях до уровня физиологической нормы (при выполнении пассивных движений). Однако для целенаправленного активного движения необходима достаточная мышечная сила, показатель степени мышечной силы также изменилась в положительную сторону. Для того чтобы добиться более значимых результатов, требуется более длительный период целенаправленных занятий лечебной гимнастикой. Соответственно изменение показателей больших моторных функций также требует более значительного временного периода.

При проведении опросов отзывы родителей об эффективности проведенного лечения распределились следующим образом: улучшение отметили 19 (70,37 %) человек, незначительное улучшение — 4 (14,81 %), отсутствие эффекта — 4 (14,81 %). В группе, в которой родители не заметили позитивного эффекта, был один ребенок 2 лет, что было связано с тяжелой неврологической патологией. Трое детей были в возрасте 5, 6 и 9 лет. У них контрактуры в конечностях достигли степени, когда необходимо проведение этапного гипсования или хирургического лечения. Кроме того, ни одному из всей группы детей не проводилась объективизация структуры мышц, что также может сказываться на эффективности проводимой терапии. Следует отметить, что в исследуемой группе 3 человека проходили курс диспортотерапии и до получения бесплатного препа-

рата. Родители знали, как надо работать с ребенком и какие ожидать эффекты. У всех детей на протяжении более чем трехлетнего наблюдения отмечаются выраженные позитивные эффекты в двигательном и интеллектуальном развитии.

Таким образом, подводя предварительные итоги региональной программы, можно констатировать факт ее эффективности и необходимости в комплексной реабилитации данного контингента больных. Данный вид терапии полностью соответствует мировым стандартам реабилитации, является признанным во всем мире.

Выводы

1. Патология движений у больных со спастическими формами ДЦП обусловлена сочетанием комплекса патологических факторов, ведущим из которых является мышечная спастичность. Рано начатое и регулярно проводимое консервативное лечение, направленное на снижение спастичности, формирование физиологического двигательного стереотипа, приводит к более выраженной положительной клинической динамике.
2. Диспорт является препаратом, позволяющим дифференцированно снижать мышечную спастичность на длительный срок без выраженных побочных эффектов и имеющим достаточную доказательную базу применения в детской неврологической практике.
3. Разработанные в санатории принципы ботулинотерапии — дифференцированное введение препарата в зависимости от неврологического и ортопедического статуса ребенка, оптимальные дозировки и периодичность его введения — позволили добиться выраженного положительного эффекта в двигательном развитии детей, отложить или исключить оперативное лечение.
4. Больные ДЦП, проживающие в Крыму, получили возможность пройти лечение препаратом Диспорт бесплатно.
5. Результаты наблюдения за данным контингентом больных показали эффективность и необходимость данной программы для детей, больных ДЦП.

Список литературы

1. Губертус фон Фосс. Дитячий церебральний параліч: панорама лікувальних можливостей // *Physiotherapia*. — 2006. — № 5. — С. 5-8.
2. Дамулин И.В. Синдром спастичности и основные направления его лечения // *Журнал неврологии и психиатрии*. — 2003. — № 12. — С. 4-9.

3. Добрянська М. Сучасна психоневрологічна допомога дітям: погляд на проблему // *Нейро News*. — 2010. — № 5/2. — С. 4-7.
4. Доценко В.И., Семенова К.А. Постурологические аспекты детского церебрального паралича // *Зб. праць «Соціальна педіатрія і реабілітологія»*. — Київ. — 2007. — С. 209-213.
5. Евтушенко О.С., Яновская Н.В., Дубина С.П. и др. Опыт реабилитации детей с различными органическими заболеваниями нервной системы в Донецком областном детском клиническом центре нейрореабилитации // *Международный неврологический журнал*. — 2010. — № 7(37). — С. 11-20.
6. Журавлев А.М. О хирургической коррекции хамстринг-синдрома, осложненного слабостью трехглавой мышцы голени, у больных детским церебральным параличом // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. — 2006. — № 3. — С. 40-43.
7. Заикина Г.Т. Обзор методов физической реабилитации детей с церебральным параличом // *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. — 2006. — Т. 1, № 1. — С. 156-162.
8. Зиновьева О.Е., Шенкман Б.С., Катушкина Э.А. Состояние скелетных мышц при церебральной спастичности // *Неврологический журнал*. — 2008. — Т. 13, № 6 — С. 42-48.
9. Качмар О.О., Козьявкін В.І., Гордієвич М.С. Надійність української версії системи класифікації великих моторних функцій // *Міжнародний неврологічний журнал*. — 2010. — № 5 (357). — С. 77-81.
10. Кислякова Е.А., Алимова И.Л., Маслова Н.Н. Особенности роста и развития больных детским церебральным параличом при проведении комплексной реабилитации с применением ботулинического токсина типа А // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. — 2007. — Т. 52, № 5. — С. 43-51.
11. Кенис В.М. Этапные гипсовые коррекции в лечении детей с детским церебральным параличом // *Амбулаторная хирургия. Стационарозамещающие технологии*. — 2006. — № 1. — С. 53-56.
12. Крамчанінова О.Г., Машуренко В.І., Брагина Н.В. Досвід використання нейром'язових блокад при лікуванні спастичності за допомогою препарату Диспорт // *Приложение к журналу «Нейро News»: Материалы Международного и IX Украинского конгресса детских неврологов «Диагностика, лечение, реабилитация и профилактика заболеваний нервной системы у детей»*. — Киев. — 2009. — С. 25-26.
13. Кушир Г.М., Могильников В.В., Корсунская Л.Л., Микляев А.А. Диагностические и экспертные шкалы в неврологической практике (методические рекомендации). — Симферополь. — 2004. — 34 с.
14. Ляшенко В.І. Формування реабілітаційного середовища // *Зб. наук. праць «Соціальна педіатрія»*. Випуск II. — К.: Інтермед, 2003. — С. 69-72.
15. Мартинюк В.Ю., Зінченко С.М. Модель системи реабілітації дітей з обмеженими можливостями здоров'я // *Зб. наук. праць «Соціальна педіатрія»*. Випуск II. — К.: Інтермед, 2003. — С. 72-76.
16. Материалы 21-й ежегодной конференции EASD, сателлитного симпозиума компании «Ипсен», 4 июля 2009 г. — Вильнюс, 2009. — 8 с.
17. Моїсеєнко Р.А., Терещенко А.В. Окремі показники діяльності дитячої неврологічної служби // *Приложение к журналу «Нейро News»: Материалы Международного и IX Украинского конгресса детских неврологов «Диагностика, лечение, реабилитация и профилактика заболеваний нервной системы у детей»*. — Киев. — 2009. — С. 61.
18. Назаркин А.Я., Цой Е.В., Бударин В.И., Шульга Ю.В. Влияние поэтапных фибротомий на двигательное развитие пациентов с ДЦП // *Вопросы современной педиатрии*. — 2006. — № 5. — С. 405.
19. Ненько А.М. Значение хирургического лечения для комплексной терапии детей с церебральным параличом // *Зб. наук. праць «Соціальна педіатрія»*. Випуск II. — К.: Інтермед, 2003. — С. 18-28.
20. Ненько А.М. Превентивная ортопедическая хирургия у детей с церебральным параличом // *Приложение к журналу «Нейро News»: Материалы Международного и IX Украинского конгресса детских неврологов «Диагностика, лечение, реабилитация и профилактика заболеваний нервной системы у детей»*. — Киев. — 2009. — С. 30.
21. Ненько А.М. Система комплексного санаторно-хирургического лечения детей с церебральным параличом в детском специализированном клиническом санатории // *Зб. наук. праць «Соціальна педіатрія»*. Випуск III. — К.: Інтермед, 2005. — С. 70-75.
22. Ненько А.М., Власенко С.В. Диагностика и лечение нейроортопедических синдромов у больных детским церебральным параличом. — Евпатория, 2009. — 152 с.
23. Ненько А.М., Дерябин А.В. Оригинальные методы хирургического лечения детей с церебральным параличом, разработанные в специализированном клиническом санатории // *Вестник физиотерапии и курортологии*. — 2007. — № 2. — С. 54-56.
24. Ненько А.М., Дерябин А.В., Башкова И.А. Анатомо-рентгенологическое и нейрофизиологическое обоснование превентивного санаторно-хирургического лечения детского церебрального паралича // *Вестник физиотерапии и курортологии*. — 2011. — № 1. — С. 32-36.
25. Прусс С.В., Прусс В.П., Рудюк Т.Н., Пчеляков А.В. Нейроортопедическая коррекция динамических контрактур нижних конечностей при детском церебральном параличе // *Материалы научно-практической конференции «Актуальные вопросы педиатрии, детской неврологии и ортопедии»*. *Вестник физиотерапии и курортологии*. — 2010. — № 6. — С. 180.
26. Соловьева Е. Фармакотерапия спастичности у детей и подростков с церебральным параличом // *Нейро News*. — 2010. — № 5/2. — С. 38-41.
27. Туников В.А. Способы хирургической коррекции пронационного компонента контрактур суставов верхней и нижней конечности у детей с детским церебральным параличом // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова*. — 2009. — № 1. — С. 53-57.
28. Хамроев Ф.Ш., Нурматова Ш.О., Мирзаев А.Г., Хамраев Ш.Ш. Оценка эффективности хирургических методов лечения при ДЦП // *Врач-аспирант*. — 2009. — Т. 37, № 10. — С. 897-905.
29. Щеколова Н.Б., Белокрылов Н.М., Ненахова Я.В. Ортопедическая коррекция двигательных нарушений у детей

с церебральными параличами // Пермский медицинский журнал. — 2008. — Т. 25, № 2. — С. 45-49.

30. Щеколова Н.Б., Белокрылов Н.М., Ненахова Я.В. Ортопедические аспекты коррекции двигательных нарушений у детей с церебральным параличом // Российские медицинские вестни. — 2009. — Т. 14, № 2. — С. 14-22.

31. Abstracts from the 6th International Conference on Basic and Therapeutic Aspects of Botulinum and Tetanus Toxins 2008. — Baveno, Lake Maggiore, Italy, June 12–14 // Toxicon. — 2008. — 51(2). — P. 1-54.

32. European consensus table 2009 on botulinum toxin for children with cerebral palsy // European Journal of Pediatric Neurology. — 2009. — P. 1-22.

33. Guy Monnier, Bernard Parratte. Spasticity in children with cerebral palsy // Practical Handbook on Botulinum Toxin. — Marseille, 2007. — P. 79-99.

34. Practice parameter: pharmacologic treatment of spasticity in children and adolescents with cerebral palsy (an evidence-based review) // Journal American Academy of Neurology. — 2010. — P. 336-343.

Получено 28.10.12 □

Власенко С.В., Євпаторійський центральний дитячий клінічний санаторій Міністерства оборони України
Кушнір Г.М., Бунчук М.М., Нємировская А.А., Мазур Е.Н.,
Кримський державний медичний університет
ім. С.І. Георгієвського, м. Сімферополь

ДИСПОРТОТЕРАПІЯ В СИСТЕМІ КОМПЛЕКСНОГО МЕДИКО-РЕАБІЛІТАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХВОРИХ ІЗ СПАСТИЧНИМИ ФОРМАМИ ДИТЯЧОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛІЧУ (РЕЗУЛЬТАТИ РІЧНОЇ ПРОГРАМИ БЕЗКОШТОВНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХВОРИХ ДЦП ПРЕПАРАТОМ Диспорт у Криму)

Резюме. В умовах Євпаторійського центрального дитячого клінічного санаторію Міністерства оборони України препарат Диспорт застосовувався протягом 12 років. Проведено аналіз ефективності використання препарату більш ніж у 600 хворих на дитячий церебральний параліч із формою «спастична диплегія». Розроблена оригінальна методика введення препарату залежно від переважного впливу патологічних тонічних рефлексів у дітей раннього віку і провідного патологічного синдрому спастичності окремої м'язової групи в дітей старшого віку. Доведено, що постійне застосування препарату Диспорт дозволяє ефективно понизити м'язову спастичність, підвищити ефективність консервативної реабілітації даної категорії хворих, зменшити ризик виникнення ортопедичних ускладнень, відстрочити проведення операцій або взагалі їх не допустити. Проведений аналіз ефективності республіканської програми використання препарату Диспорт у 27 хворих на ДЦП, які проживають у Криму. Підтверджена ефективність і необхідність його використання при лікуванні даного контингенту хворих.

Ключові слова: дитячий церебральний параліч, реабілітація, етапне гіпсування, хірургічне лікування, токсин ботулізму.

Vlasenko S.V., Yevpatoriya Central Children's Clinical Sanitarium of Ministry of Defense of Ukraine
Kushnir G.M., Bunchuk M.M., Nemirovskaya A.A., Masur Ye.N.,
Crimean State Medical University named
after S.I. Georgiyevsky, Simferopol, Ukraine

DYSPOORTOTHERAPY IN COMPLEX MEDICAL AND REHABILITATION SUPPORT OF PATIENTS WITH SPASTIC FORMS OF INFANTILE CEREBRAL PARALYSIS (Results of Annual Program of Free Support of Patients with ICP Using Dysport in Crimea)

Summary. In the conditions of Yevpatoriya Central Children's Clinical Sanitarium of Ministry of Defense of Ukraine, Dysport was administered during 12 years. The analysis of efficiency of application of preparation has been carried out in more than 600 patients with infantile cerebral paralysis, spastic diplegia form. The original method of introduction of preparation is developed depending on the primary influencing of pathological tonic reflexes for the children of early age and leading pathological syndrome of prevailing spasticity of separate muscles groups for the children of senior age. It is proved that permanent application of Dysport makes it possible to reduce effectively muscles spasticity, promote efficiency of conservative rehabilitation of this category of patients, decrease the risk of orthopedic complications, to delay operations or in general to deny them. The analysis of efficiency of the republican program for Dysport use in 27 patients with ICP, living in Crimea, has been carried out. Efficiency and need for its use in this patients were confirmed.

Key words: infantile cerebral paralysis, rehabilitation, stage plastering, surgical treatment, botulinum toxin.