

© Коллектив авторов, 2010

УДК 616.831-009.12-053.2-06:617.58::616.72-008.64-089-089.5-032:611.829

Д.В.Заболотский^{1, 2}, В.В.Умнов², Д.В.Умнов², В.М.Кенис², Г.Э.Ульрих¹, А.Г.Кулев^{1, 2}

ЛЕЧЕНИЕ КОНТРАКТУР СУСТАВОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ НА ФОНЕ ПРОДЛЁННОЙ ЭПИДУРАЛЬНОЙ БЛОКАДЫ

¹ Кафедра анестезиологии-реаниматологии и неотложной педиатрии (зав. — проф. В.И.Гордеев)
ГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия», ²Научно-исследовательский детский ортопедический институт им Г.И.Турнера (дир. — проф. А.Г.Баиндурашвили)

Ключевые слова: детский церебральный паралич, лечение контрактур суставов нижних конечностей, продленная эпидуральная блокада.

Введение. Ведущее место среди заболеваний нервной системы у детей, приводящих к инвалидности, занимает церебральный паралич. Частота развития детского церебрального паралича (ДЦП) составляет от 2,5 до 5,9 человек на 1000 новорожденных [2, 4]. Синдром спастического паралича характеризуется повышенным мышечным тонусом, невозможностью осуществлять селективные движения, а также двигательным дефицитом [6]. Наличие патологических тонических рефлексов и мышечного гипертонуса создает патологическую проприоцептивную афферентную импульсацию, что ограничивает амплитуду пассивных и активных движений. Локальное мышечное напряжение является причиной образования мышечных контрактур и деформации различных сегментов нижних конечностей.

В литературе описаны различные методы устранения мышечного гипертонуса. Один из способов заключается в проведении спиртоновокаиновых блокад и алкоголизации нервных стволов, но положительный эффект ограничен временем, и у 20% больных терапия оказывается неудачной [7, 10, 12]. В консервативном лечении спастичности широко используют препараты токсина ботулизма (Ботокс, Диспорт). Токсин блокирует синаптическую нейромускульную передачу в среднем на 3 мес, но при этом ряд авторов отмечают нарушения роста мышц и их функций [8]. Интратекальное введение баклофена у неходячих пациентов с тяжёлой спастичностью улучшает комфорт и качество жизни при сомнительном улучшении функции конечностей [9].

В настоящее время важнейшей частью комплексной коррекции контрактур и деформаций

сегментов нижних конечностей является ортопедо-хирургический метод. Для исправления контрактур применяют различные варианты сухожильно-мышечной пластики в сочетании с дозированной коррекцией в аппарате Илизарова или разработкой движений в суставах после их хирургической реконструкции. В послеоперационный период пациенты проходят программу ортопедической реабилитации, которая включает применение методов лечебной физкультуры, массаж, ортопедические укладки и физиотерапевтические процедуры. Однако эффективность предлагаемых методов невысока, так как мышечная спастика и выраженный болевой компонент затрудняют послеоперационную разработку суставов и значительно увеличивают сроки лечения.

В.Л.Айзенберг и соавт. [1] отмечают преимущество периферических регионарных блокад при интраоперационном обезболивании пациентов с ДЦП. По мнению авторов, это позволяет ликвидировать спастичность мышц за счет остаточного моторного блока и прервать патологическую афферентную импульсацию из оперируемой конечности. Аналогичные результаты приводит J.Nolan и соавт. [11], рекомендуя эпидуральную блокаду при обезболивании во время ортопедических операций.

Однако в доступной литературе мы не нашли данных о применении нейроаксиальных блокад при консервативном лечении спастических контрактур у пациентов с ДЦП. Тем не менее, известно, что благодаря блокаде Na-каналов, афферентных и эфферентных структур в эпидуральном пространстве происходит прерывание нервно-мышечного импульса с эффектом защиты боль-модулирующих систем спинного мозга от ноцицептивной стимуляции и разрывом патологической альгической системы [3, 5]. Сегментарная блокада двигательных корешков спинного мозга

вызывает миоплегию, также за счет увеличения артериального наполнения и повышения скорости венозного оттока улучшается регионарная перфузия нижних конечностей. Перечисленные преимущества нейроаксиальных блокад могут повлиять на качество консервативного лечения контрактур суставов нижних конечностей у детей с ДЦП, что и послужило основанием для настоящего исследования.

Цель исследования — повысить качество ортопедохирургического лечения контрактур суставов нижних конечностей у детей с ДЦП и сократить сроки реабилитации.

Материал и методы. В систему хирургического лечения контрактур суставов нижних конечностей у пациентов с ДЦП в НИДОИ им Г.И.Турнера был включен метод продленного введения местных анестетиков в эпидуральное пространство. В исследование включены 5 пациентов с ДЦП и контрактурами в суставах нижних конечностей. Возраст детей был в пределах от 11 до 16 лет, среди них мальчиков — 3, девочек — 2. Пункцию эпидурального пространства выполняли на уровне $L_{IV}-L_V$ в асептических условиях. Катетер устанавливали на 3–4 см в краниальном направлении, а его дистальный конец туннелизировали подкожно на протяжении 20 см латеральнее места вкола. В качестве хирургических методов лечения применяли различные варианты коррекции контрактур и деформаций тазобедренных, коленных и голеностопных суставов. Двум пациентам, у которых выполняли хирургическое вмешательство, эпидуральное введение местных анестетиков начинали интраоперационно как компонент «сбалансированной анестезии». В послеоперационный период продленную эпидуральную блокаду (ПЭБ) выполняли в процессе разработки движений в суставах и двигательной реабилитации больных. У 3 пациентов эпидуральное пространство катетеризировали непосредственно перед проведением консервативной коррекции контрактур. Пункцию и катетеризацию эпидурального пространства у них проводили в условиях сохраненного сознания с предварительным обезболиванием кожи 2% лидокаином. Первые сутки пациенты находились в палате интенсивной терапии, где начинали интермиттирующее введение 0,5% раствора

ропивикаина в эпидуральное пространство в дозе 2–2,5 мг/кг за 60 мин до двигательной реабилитации суставов и наложения гипсовых повязок. Временной интервал между введениями составлял 5 ч. На 2-е сутки пациентов переводили в хирургическое отделение, где ПЭБ выполнялась средним медицинским персоналом под контролем лечащего врача. Для сотрудников хирургического отделения кафедрой анестезиологии—реаниматологии и неотложной педиатрии ГОУ ВПО СбГПМА был проведен теоретический и практический курс подготовки по вопросам «регионарного обезболивания». Адекватность анальгетического компонента во время проведения консервативного лечения контрактур оценивали по 10-балльной визуально-аналоговой шкале (ВАШ). ПЭБ выполняли в течение 4–5 нед периода реабилитации.

Результаты и обсуждение. У 2 больных разработку тазобедренного сустава проводили после реконструктивных операций с использованием ПЭБ в течение 21 и 28 дней. За время консервативного лечения удалось увеличить амплитуду сгибания на 40–50°, разгибание — на 10–20°, отведение бедра улучшилось на 10–20° (рисунок).

3 пациентам блокаду выполняли с целью коррекции остаточных контрактур в коленных и голеностопных суставах этапными гипсовыми повязками в течение 28–29 дней. В результате консервативного лечения удалось полностью устранить контрактуры, при этом амплитуда движений увеличилась на 20–40°. У одной больной с выраженной болезненной дистонией сформировались сгибательные контрактуры коленных суставов под углом 90° и 115°. При разработке коленных суставов в течение 26 дней под ПЭБ их удалось полностью устранить. У всех пациентов длительное использование ПЭБ (3–4 нед) не сопровождалось какими-либо осложнениями, что обеспечивалось четким выполнением стандартов введения местного анестетика и наблюдением за пациентами. Благодаря туннелизации катетера



Динамика изменения амплитуды сгибания в тазобедренном суставе.

*а — максимальное сгибание в тазобедренном суставе до проведения консервативного лечения;
б — увеличение амплитуды сгибания в тазобедренном суставе на 50° после проведения консервативного лечения с использованием ПЭБ в течение 28 дней.*

Оценка эффективности обезболивания в первые 6 ч лечения, начиная от эпидурального введения местного анестетика

Метод лечения	1 ч	2 ч	3 ч	4 ч	5 ч	6 ч
	В покое/ при движении (баллы ВАШ)					
Хирургическое и консервативное (1-й пациент)	1/2	1/1	0/1	2/3*	1/1	0/1
Хирургическое и консервативное (2-й пациент)	1/2	0/1	0/1	0/1	1/2*	0/1
Консервативное (3-й пациент)	1/2	0/1	0/1	0/1	1/2*	0/1
Консервативное (4-й пациент)	1/2	0/1	0/1	1/3*	0/1	0/1
Консервативное (5-й пациент)	1/2	0/1	0/1	0/1	2/3*	1/2

* Показатели ВАШ, явившиеся показанием к введению местного анестетика в эпидуральное пространство.

не отмечено случаев миграции катетера и инфицирования.

После введения местного анестетика в эпидуральное пространство через 60 мин начинали разработку суставов. Во время консервативной коррекции проводили субъективную оценку выраженности боли. У всех пациентов ВАШ составила 1–2 балла (1 балл — отсутствие боли в покое, слабая боль при движении во время выполнения хирургической коррекции). Те же показатели отмечали пациенты после выполнения ортопедохирургических манипуляций. В среднем через 4,5 ч после введения местного анестетика боль появлялась, и оценка по ВАШ составляла 2–3 балла (слабая боль в покое). Это являлось основанием для эпидурального введения местного анестетика. В течение 10–15 мин боль снижалась до 1 балла по ВАШ (таблица).

Для верификации нейрофизиологических механизмов ПЭБ у детей со спастическим парезом проводили электромиографию и электронейромиографию на всех этапах лечения. Исследование включало регистрацию сократительной способности мышц нижних конечностей методом глобальной электромиографии, регистрацию Н-рефлекса и М-ответа, а также измерение скорости проведения импульсов по седалищному и большеберцовому нервам до процедуры и через 30 мин после выполнения нейроаксиальной блокады. Анализ исходных данных показал типичное для пациентов с церебральным параличом в поздней резидуальной стадии (по классификации К.А.Семеновой) снижение амплитудных показателей миограммы при попытке выполнения произвольных движений в 4–8 раз по сравнению с возрастной нормой. Эти показатели свидетельствуют как о вторичных процессах перерождения мышечной ткани, вызванных длительно существующим гипертонусом, так и о дефиците произвольного мышечного контроля вследствие коконтракций мышц-антагонистов, приводящих к неэффективности произвольного движения. Кроме того, наличие болевого компо-

нента контрактуры препятствует эффективному мышечному сокращению в результате появления вторичного мышечного спазма болевого генеза. Данные миографии после блокады выявили повышение амплитудных показателей электрогенеза мышц нижних конечностей по m. tibialis anterior и m. rectus femoris на 30%, а по m. biceps femoris — на 20%. Амплитуда М-ответа снизилась на 25%, а скорость проведения импульса — на 20%. Структура миограммы и Н-рефлекс не претерпевали значимых изменений.

Увеличение амплитудных показателей электрогенеза, отражающих повышение сократительной способности мышц после блокады, свидетельствует о том, что при спастическом парезе нейроаксиальная блокада приводит не столько к медикаментозной плегии спастичных мышц, сколько к прерыванию порочного круга формирования болевой контрактуры. При сохранении в той или иной степени возможности активных мышечных сокращений движение в секторе возможных пассивных движений осуществляется без вторичного защитного мышечного спазма. Кроме того, блокада на уровне корешков спинного мозга, по-видимому, снижает активность коконтракций и увеличивает возможность произвольного мышечного контроля.

Из 5 пациентов, прошедших ортопедическое лечение на фоне ПЭБ, наиболее продолжительный срок наблюдения за достигнутым результатом был у больной с выраженными сгибательными контрактурами коленных суставов на фоне болезненной дистонии и составлял 2 года 6 мес. Результаты хирургического лечения остальных 4 больных были прослежены в сроки от 1 года до 1 года 6 мес. У всех пациентов имела место полная сохранность изначально достигнутой амплитуды движений в заинтересованных суставах вне зависимости от того, каким способом (оперативным или консервативным) были устранены имевшиеся контрактуры. Кроме того, у всех больных было отмечено значительное расширение двигательных

возможностей при их оценке по шкале локомоторных функций.

Выводы. 1. Применение ПЭБ в структуре консервативного лечения контрактур суставов нижних конечностей у больных с ДЦП создает необходимые условия для выполнения адекватной двигательной реабилитации и предпосылки для освоения ходьбы.

2. Адекватная аналгезия и моторная блокада, индуцированные ПЭБ, позволяют повысить качество ортопедохирургического лечения и получить результаты, которые при применении стандартных методик были бы невозможны.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Айзенберг В.Л., Контакевич М.М., Диордиев А.В., Овчинников В.И. Комбинированная регионарная анестезия нижних конечностей у детей с церебральным параличом // Анест. и реаниматол.—2006.—№ 1.—С. 11–13.
2. Бадалян Л.О. Детская неврология.—М.: Медпресс-информ, 2001.—607 с.
3. Крыжановский Г.Н. Общая патофизиология нервной системы: Руководство.—М.: Медицина, 1997.—352 с.
4. Мирзоева И.И., Конюхов М.П. Ортопедия детей первого года жизни.—Л.: Медицина, 1983.—127 с.
5. Решетняк В.К., Кукушкин М.Л. Боль: физиологические и патофизиологические аспекты // Актуальные проблемы патофизиологии (избранные лекции) / Под ред. Б.Б.Мороза.—М.: Медицина, 2001.—С. 354–387.
6. Ben Smail D., Kiefer C., Bussel B. Clinical evaluation of spasticity // Neurochirurgie.—2003.—Vol. 49, № 2–3, Pt 2.—P. 190–198.
7. Enjalbert M., Viel E., Toulemonde M. et al. Neurolyse chimique a l'alcool et spasticite de l'hemiplegique // Ann. Readaptation. Med. Phys.—1993.—Vol. 36.—P. 337–342.
8. Gough M., Fairhurst C., Shortland A.P. Botulinum toxin and cerebral palsy: time for reflection? // Dev Med Child Neurol.—2005.—Vol. 47, № 10.—P. 709–712.
9. Gooch J.L., Oberg W.A., Grams B. et al. Care provider assessment of intrathecal baclofen in children // Dev. Med. Child Neurol.—2004.—Vol. 46, № 8.—P. 548–552.
10. Loubser P.G. Neurolytic interventions for upper extremity spasticity associated with head injury // Reg. Anesth.—1997.—Vol. 22.—P. 386–387.
11. Nolan J., Chalkiadis G.A., Low J. et al. Anaesthesia and pain management in cerebral palsy // Anaesthesia.—2000.—Vol. 55, № 1.—Vol. 32–41.
12. Péliissier J., Viel E., Enjalbert M. et al. Chemical neurolysis using alcohol (alcoholization) in the treatment of spasticity in the hemiplegic // Cah. Anesthesiol.—1993.—Vol. 41, № 2.—P. 139–143.

Поступила в редакцию 17.09.2010 г.

D.V.Zabolotsky, V.V.Umnov, D.V.Umnov, V.M.Kenis,
G.E.Ulrikh, A.G.Kulev

TREATMENT OF CONTRACTURES OF THE LOWER EXTREMITY JOINTS IN PATIENTS WITH INFANTILE CEREBRAL PALSY AGAINST THE BACKGROUND OF PROLONGED EPIDURAL BLOCKADE

The authors describe specific effects of prolonged epidural blockade in treatment of contractures of the lower extremity joints in children with cerebral palsy. The method was used in 5 patients aged from 11 to 16 years. The prolonged epidural blockade during 4–5 weeks allowed adequate motor rehabilitation and conditions for learning to walk.