



Сочетание  
ботулинотерапии и  
гипсования: существует ли  
оптимальный алгоритм  
лечения?

**В.М. Кенис**

**ФГБУ «НИДОИ им. Г.И. Турнера»**

**Санкт-Петербург**

# Proposition of treatments of CP spasticity

Heinen et al, 2009

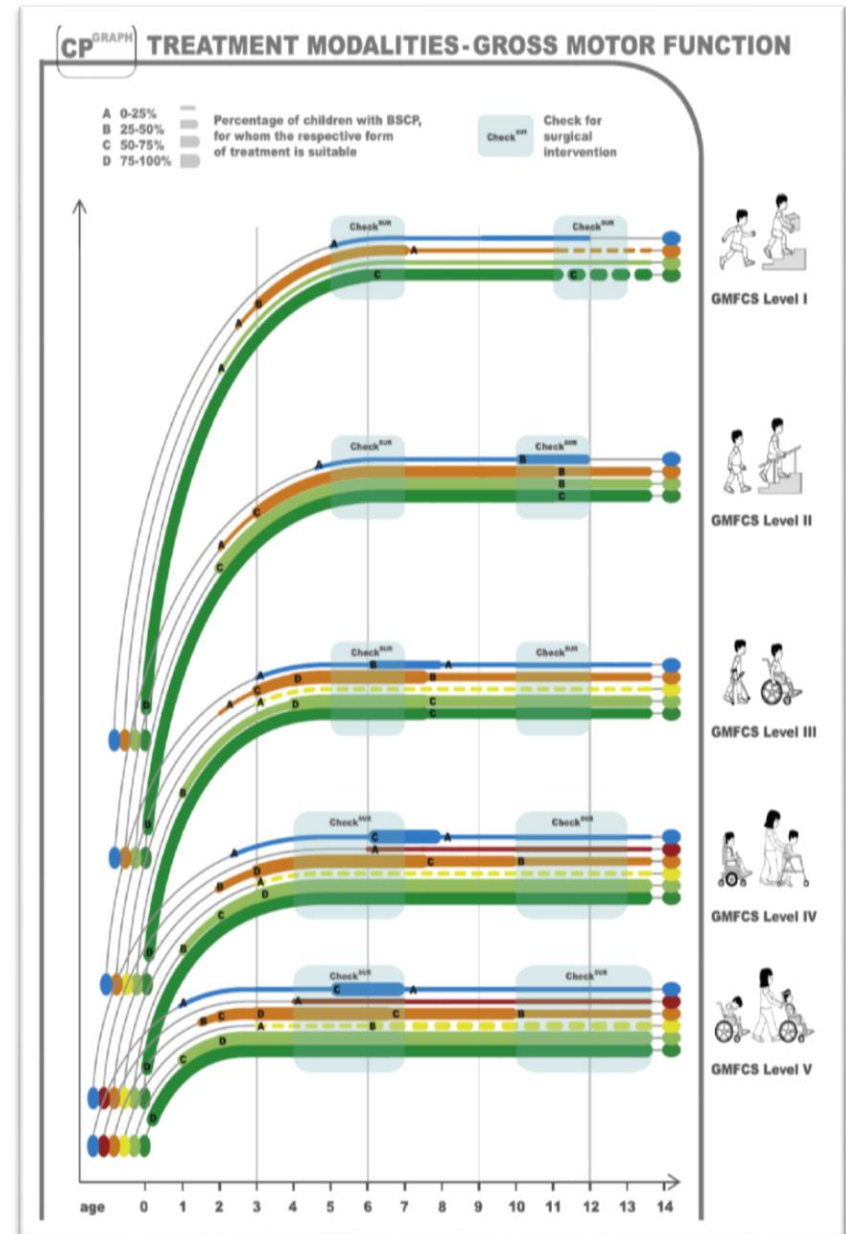


Review article

## The updated European Consensus 2009 on the use of Botulinum toxin for children with cerebral palsy

Florian Heinen<sup>a\*</sup>, Kaat Desloovere<sup>b</sup>, A. Sebastian Schroeder<sup>a</sup>, Steffen Berweck<sup>c</sup>, Ingo Borggraeve<sup>a</sup>, Anya van Campenhout<sup>d</sup>, Guro L. Andersen<sup>e</sup>, Resa Aydin<sup>f</sup>, Jules G. Becher<sup>g</sup>, Günther Bernert<sup>h</sup>, Ignacio Martinez Caballero<sup>i</sup>, Lucinda Carr<sup>j</sup>, Emmanuelle Chaleat Valayer<sup>k</sup>, Maria Teresa Desiato<sup>l</sup>, Charlie Fairhurst<sup>m</sup>, Paul Filipetti<sup>n</sup>, Ralph-Ingo Hassink<sup>o</sup>, Ulf Hustedt<sup>p</sup>, Marek Jozwiak<sup>q</sup>, Serdar Ibrahim Kocer<sup>r</sup>, Elisabeth Kolanowski<sup>s</sup>, Ingeborg Krägeloh-Mann<sup>t</sup>, Şehim Kutlay<sup>u</sup>, Helena Mäenpää<sup>v</sup>, Volker Mall<sup>w</sup>, Paul McArthur<sup>x</sup>, Edith Morel<sup>y</sup>, Antigone Papavassiliou<sup>z</sup>, Ignacio Pascual-Pascual<sup>aa</sup>, Søren Anker Pedersen<sup>ab</sup>, Frank S Plasschaert<sup>ac</sup>, Irene van der Ploeg<sup>ac</sup>, Olivier Remy-Neris<sup>ad</sup>, Anne Renders<sup>ae</sup>, Guiseppa Di Rosa<sup>af</sup>, Maja Steinlin<sup>ag</sup>, Kristina Todoroff<sup>ah</sup>, Joan Vidal Valls<sup>ai</sup>, Elke Viehweger<sup>aj</sup>, Guy Molenaers<sup>d</sup>

- Orthopaedic surgery
- Intrathecal baclofen
- Botulinum Toxin
- Oral medication
- Orthoses/aids
- Functional therapies





**ДЦП – неврологическое заболевание,  
сопровождающееся  
ортопедическими нарушениями и  
осложнениями**

# Терапия vs. хирургия

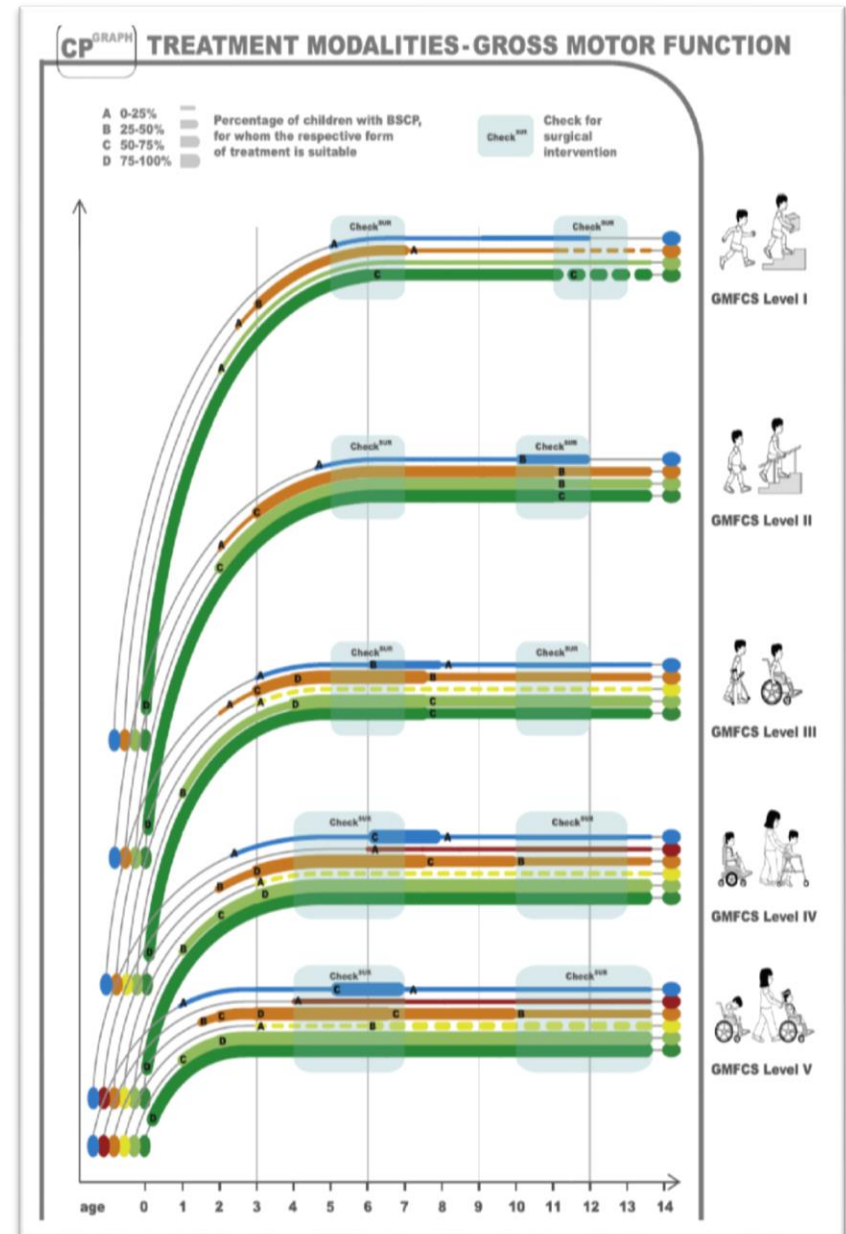
Proposition of treatments of CP spasticity  
Heinen et al, 2009



Review article

## The updated European Consensus 2009 on the use of Botulinum toxin for children with cerebral palsy

Florian Heinen<sup>a\*</sup>, Kaat Desloovere<sup>b</sup>, A. Sebastian Schroeder<sup>a</sup>, Steffen Berweck<sup>c</sup>, Ingo Borggraeve<sup>a</sup>, Anya van Campenhout<sup>d</sup>, Guro L. Andersen<sup>e</sup>, Resa Aydin<sup>f</sup>, Jules G. Becher<sup>g</sup>, Günther Bernert<sup>h</sup>, Ignacio Martinez Caballero<sup>i</sup>, Lucinda Carr<sup>j</sup>, Emmanuelle Chaleat Valayer<sup>k</sup>, Maria Teresa Desiato<sup>l</sup>, Charlie Fairhurst<sup>m</sup>, Paul Filipetti<sup>n</sup>, Ralph-Ingo Hassink<sup>o</sup>, Ulf Hustedt<sup>p</sup>, Marek Jozwiak<sup>q</sup>, Serdar Ibrahim Kocer<sup>r</sup>, Elisabeth Kolanowski<sup>s</sup>, Ingeborg Krägeloh-Mann<sup>t</sup>, Şehim Kutlay<sup>u</sup>, Helena Mäenpää<sup>v</sup>, Volker Mall<sup>w</sup>, Paul McArthur<sup>x</sup>, Edith Morel<sup>y</sup>, Antigone Papavassiliou<sup>z</sup>, Ignacio Pascual-Pascual<sup>aa</sup>, Søren Anker Pedersen<sup>ab</sup>, Frank S Plasschaert<sup>ac</sup>, Irene van der Ploeg<sup>ad</sup>, Olivier Remy-Neris<sup>ae</sup>, Anne Renders<sup>af</sup>, Giuseppe Di Rosa<sup>ag</sup>, Maja Steinlin<sup>ah</sup>, Kristina Todoroff<sup>ai</sup>, Joan Vidal Valls<sup>aj</sup>, Elke Viehweger<sup>aj</sup>, Guy Molenaers<sup>d</sup>



# Окно ВОЗМОЖНОСТЕЙ

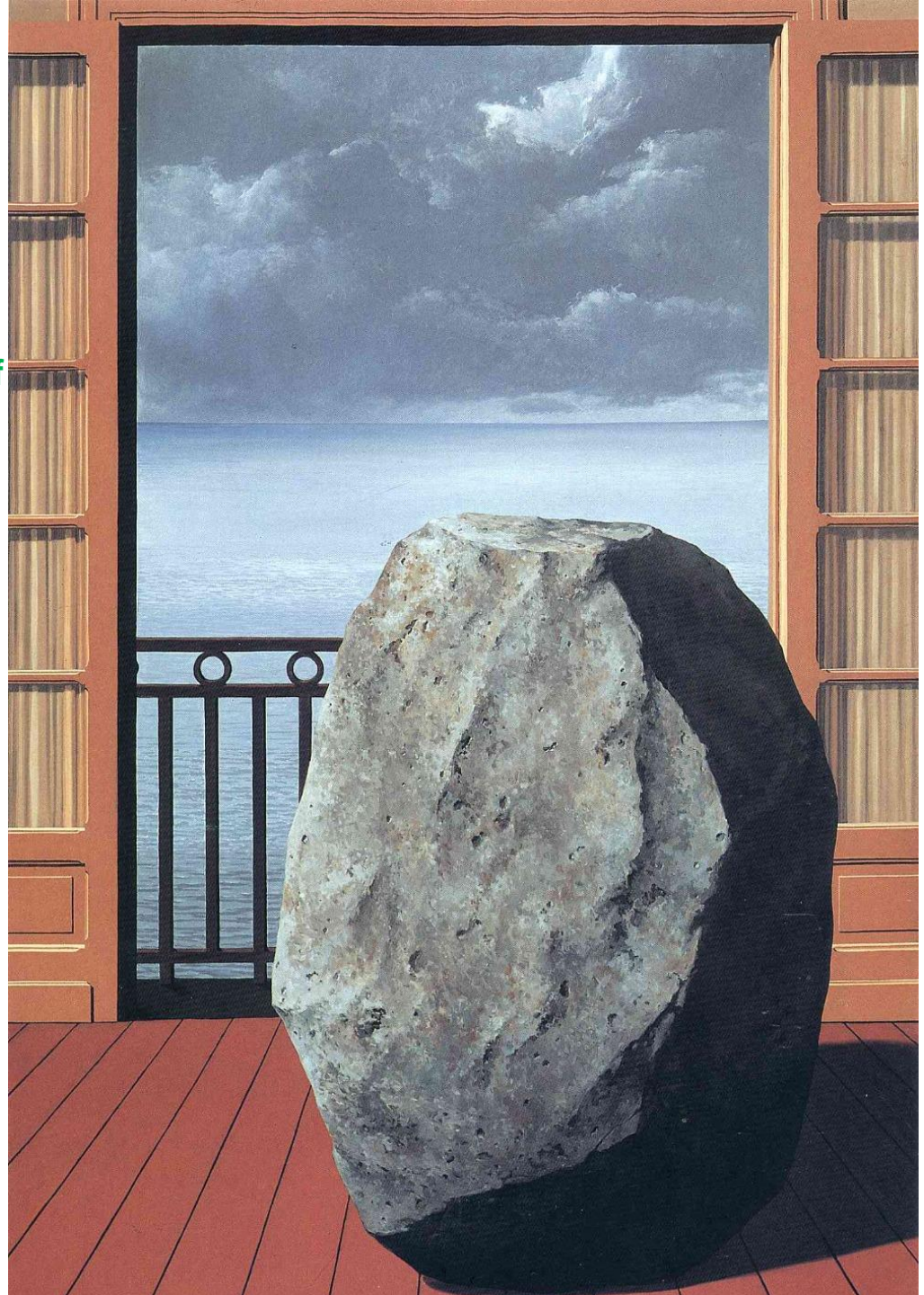
Proposition of treatments of  
CP spasticity  
Heinen et al, 2009



Review article

## The updated European Consensus 2009 on the use of Botulinum toxin for children with cerebral palsy

Florian Heinen<sup>a\*</sup>, Kaat Desloovere<sup>b</sup>, A. Sebastian Schroeder<sup>a</sup>, Steffen Berweck<sup>c</sup>, Ingo Borggraeve<sup>a</sup>, Anya van Campenhout<sup>d</sup>, Guro L. Andersen<sup>e</sup>, Resa Aydin<sup>f</sup>, Jules G. Becher<sup>g</sup>, Günther Bernert<sup>h</sup>, Ignacio Martinez Caballero<sup>i</sup>, Lucinda Carr<sup>j</sup>, Emmanuelle Chaleat Valayer<sup>k</sup>, Maria Teresa Desiato<sup>l</sup>, Charlie Fairhurst<sup>m</sup>, Paul Filipetti<sup>n</sup>, Ralph-Ingo Hassink<sup>o</sup>, Ulf Hustedt<sup>p</sup>, Marek Jozwiak<sup>q</sup>, Serdar Ibrahim Kocer<sup>r</sup>, Elisabeth Kolanowski<sup>s</sup>, Ingeborg Krägeloh-Mann<sup>t</sup>, Şehim Kutlay<sup>u</sup>, Helena Mäenpää<sup>v</sup>, Volker Mall<sup>w</sup>, Paul McArthur<sup>x</sup>, Edith Morel<sup>y</sup>, Antigone Papavassiliou<sup>z</sup>, Ignacio Pascual-Pascual<sup>aa</sup>, Søren Anker Pedersen<sup>ab</sup>, Frank S Plasschaert<sup>ac</sup>, Irene van der Ploeg<sup>ac</sup>, Olivier Remy-Neris<sup>ad</sup>, Anne Renders<sup>ae</sup>, Guiseppa Di Rosa<sup>af</sup>, Maja Steinlin<sup>ag</sup>, Kristina Tetroff<sup>ah</sup>, Joan Vidal Valls<sup>ai</sup>, Elke Viehweger<sup>aj</sup>, Guy Molenaers<sup>d</sup>



Удержание спастичной мышцы в растянутом состоянии в течение определенного времени (6 часов в сутки для мышц голени)

достоверно способствует предупреждению формирования контрактур

(Tardieu C, Lespargot A, Tabary C, Bret MD. For how long must the soleus muscle be stretched each day to prevent contracture? Dev Med Child Neurol. 1988;30:3-10.)

# Оптимальная тактика консервативного ведения



# Эффективность ботулинотерапии

- Результаты лучше у менее тяжелых пациентов
- Эффективнее многоуровневый инъекции и изолированные инъекции в дистальные мышечные группы нижних конечностей

Повышают эффективность

- Интенсивная физиотерапия
- Гипсование улучшает результат
- Ношение дневных и ночных ортезов
- J Child Orthop. 2013 Nov;7(5):383-7.
- **Botulinum toxin A treatment of the lower extremities in children with cerebral palsy.**
- Molenaers G, Fagard K, Van Campenhout A, Desloovere K.



# Эффективность гипсования

- 7 детей, 3 недели гипсования
- Увеличение тыльной флексии после снятия гипса и через 6 недель
- Сила подошвенных флексоров не уменьшилась
- **Повысился порог рефлекса растяжения и уменьшился ответ на приложенное усилие**

Dev Med Child Neurol. 1998 Mar;40(3):168-75.

**Reflex excitability and isometric force production in cerebral palsy: the effect of serial casting.**

Brouwer B, Wheeldon RK, Stradiotto-Parker N, Allum J.

# Эффективность гипсования

- 22 пациента
- Гипсование на 4 недели с недельными интервалами
- Увеличение амплитуды движения
- Снижение спастичности
- Улучшение общей моторики
- Заключение: гипсование – простой, безопасный и эффективный метод лечения

Indian J Pediatr. 2008 Oct;75(10)

**Effect of serial casting in spastic cerebral palsy.**

Jain S<sup>1</sup>, Mathur N, Joshi M, Jindal R, Goenka S.

# Ботулотоксин + гипсование

- 21 пациент – гипс сразу после инъекции БТ
- 17 детей – только БТ
- В обеих группах были улучшения тонуса, динамической спастичности и пассивных движений, в группе комбинированной терапии – более выраженные
- Улучшение GMFM-66 по рубрике D (стояние) в группе пациентов после комбинированной терапии
- **Заключение: гипсование повышает эффективность ботулинотерапии**

Yonsei Med J. 2010 Jul;51(4):579-84.

**Short-term effects of combined serial casting and botulinum toxin injection for spastic equinus in ambulatory children with cerebral palsy.**

Park ES, Rha DW, Yoo JK, Kim SM, Chang WH, Song SH.

# Ботулотоксин + гипсование

- 20 пациентов (11 – гипс в день инъекции БТ, 9 – только БТ)
- БТ + гипс: достоверно лучше пассивная тыльная флексия стоп, параметры походки и селективный двигательный контроль

**Заключение:** дополнение инъекции ботулотоксина гипсованием повышает его эффективность и длительность эффекта

**Рекомендация:** инъекции БТ следует дополнять гипсованием во всех случаях, когда требуется усилить его эффект

J Bone Joint Surg Br. 2010 Aug;92(8)

**The effect of injections of botulinum toxin type A combined with casting on the equinus gait of children with cerebral palsy.**

Hayek S, Gershon A, Wientroub S, Yizhar Z.

# Ботулотоксин + гипсование

- 39 детей
- Рандомизированное, двойное слепое, плацебо контролируемое исследование
- БТ, инъекция плацебо + гипс, БТ + гипс
- Первичные эффекты: кинематика ГСС, скорость ходьбы, длина шага. Вторичные эффекты: спастичность, сила мышц, амплитуда движений и кинетика ГСС
- Оценка результатов:
- **БТ – нет статистически значимых улучшений на всех этапах по всем параметрам**
- **Инъекция плацебо + гипс, БТ + гипс: значимое улучшились кинематика ГСС, спастичность, сила мышц, амплитуда движений после первичного и повторных курсов**

Dev Med Child Neurol. 2005 Sep;47(9):620-7.

**Comparing botulinum toxin A with casting for treatment of dynamic equinus in children with cerebral palsy.**

Ackman JD, Russman BS, Thomas SS, Buckon CE, Sussman MD, Masso P, Sanders J, D'Astous J, Aiona MD; Shriners Hospitals BTX-A Study Group.

# Ботулотоксин + гипсование

- 55 пациентов
- Спастический эквинус
- БТ, гипсование, БТ + гипсование
- Увеличение амплитуды пассивной тыльной флексии: **БТ + гипс > гипс > БТ**

Dev Med Child Neurol. 2004 Dec;46(12):807-11.

**Efficacy of botulinum toxin A, serial casting, and combined treatment for spastic equinus: a retrospective analysis.**

Glanzman AM, Kim H, Swaminathan K, Beck T.

# Ботулотоксин + гипсование

- Проспективное рандомизированное исследование
- 23 пациента
- 2 группы: гипс, БТ + гипс
- Одинаковая продолжительность коррекции
- Через 3 месяца – сравнимое улучшение тыльной флексии
- Через 6, 9 и 12 месяцев – улучшение сохранялось только в группе гипсования
- Спастичность подошвенных флексоров - сравнимое улучшение тыльной флексии
- Через 6, 9 и 12 месяцев – улучшение сохранялось только в группе гипсования
- **Вопреки первоначальной гипотезе авторов, дополнение гипсования инъекцией БТ ухудшало результаты**
  
- J Bone Joint Surg Am. 2004 Nov;86-A(11):2377-84.
- **Botulinum toxin as an adjunct to serial casting treatment in children with cerebral palsy.**
- Kay RM, Rethlefsen SA, Fern-Buneo A, Wren TA, Skaggs DL.

# Ботулотоксин + гипсование

- 10 пациентов
- БТ + ортезы, БТ + гипс
- Снижение спастичности через 1 мес – в обеих группах, через 4 и 12 мес – в группе БТ + гипс
- Улучшение GMFM - через 4 мес – в группе БТ + гипс
- Увеличение скорости ходьбы - через 4 мес – в группе БТ + гипс
- **Заключение – комбинированное лечение более эффективно**

Dev Med Child Neurol. 2003 Nov;45(11):758-62.

**Botulinum toxin with and without casting in ambulant children with spastic diplegia: a clinical and functional assessment.**

Bottos M, Benedetti MG, Salucci P, Gasparroni V, Giannini S.



# Ботулотоксин + гипсование

- 17 детей – гипс до БТ
- 17 детей – гипс сразу после БТ
- В обеих группах отмечено улучшение параметров по результатам 3D анализа ходьбы
- **Несколько лучшие результаты кинематики проксимальных суставов отмечены в группе «гипс сразу после БТ»**

Eur J Neurol. 2001 Nov;8 Suppl 5:75-87.

**A randomized study of combined botulinum toxin type A and casting in the ambulant child with cerebral palsy using objective outcome measures.**

Desloovere K, Molenaers G, Jonkers I, De Cat J, De Borre L, Nijs J, Eyssen M, Pauwels P, De Cock P.

# Ботулотоксин + гипсование

- Проспективное рандомизированное слепое исследование
- 10 детей в каждой группе
- БТ и гипсование дают сравнимые результаты
- БТ – проще в амбулаторной практике
- Для повторного курса родители чаще выбирают БТ

Paediatr Child Health. 1999 Feb;35(1):71-7.

**Botulinum toxin A versus fixed cast stretching for dynamic calf tightness in cerebral palsy.**

Flett PJ<sup>1</sup>, Stern LM, Waddy H, Connell TM, Seeger JD, Gibson SK.

# Ботулотоксин + гипсование

- Проспективное рандомизированное исследование
- 20 пациентов, эквинус
- **БТ дает сравнимые с гипсованием результаты**
- Эффект БТ сохранялся дольше (пассивная тыльная флексия и кинематика ГСС)
- Клинические показания к повторному лечению были одинаковые

J Pediatr Orthop. 1998 May-Jun;18(3):304-11.

**Botulinum toxin A compared with stretching casts in the treatment of spastic equinus: a randomised prospective trial.**

Corry IS, Cosgrove AP, Duffy CM, McNeill S, Taylor TC, Graham HK

# Ботулотоксин + гипсование

- Ретроспективное исследование
- БТ перед гипсованием, только гипсование
- **БТ перед гипсованием давало лучшие результаты (достижение большей амплитуды тыльной флексии, а также большей амплитуды коррекции за сессию)**

Pediatr Phys Ther. 2003 Winter;15(4):216-20.

**Serial casting vs combined intervention with botulinum toxin A and serial casting in the treatment of spastic equinus in children.**

Booth MY, Yates CC, Edgar TS, Bandy WD.

# Гипсовать сразу или позже?

- 12 пациентов
- Рандомизированные группы: БТ + гипс сразу и БТ + гипс через 4 недели
- Гипс на 3 недели с еженедельной сменой
- 3 детей в группе «БТ + гипс сразу» нуждались в смене гипса из-за боли, в группе «БТ + гипс через 4 недели» – не было
- Улучшение угла R1 по Тардые в группе «БТ + гипс сразу» - 17° через 3 мес и 11° через 6 мес, в группе «БТ + гипс через 4 недели» – 27° через 3 мес и 19° через 6 мес
- **Заключение: отсроченное гипсование более эффективно и может позволить снизить частоту инъекций**

J Pediatr Orthop. 2007 Dec;27(8):882-5.

**A pilot study of delayed versus immediate serial casting after botulinum toxin injection for partially reducible spastic equinus.**

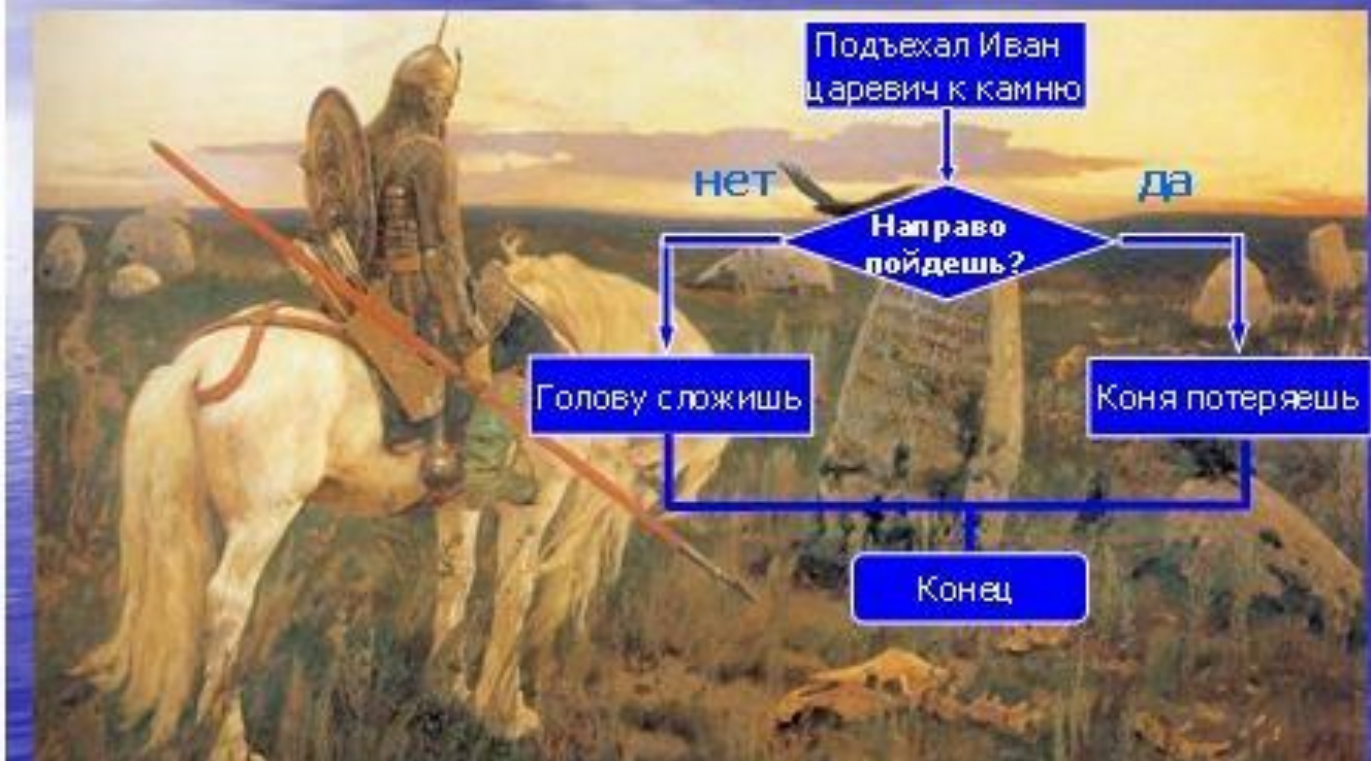
Newman CJ, Kennedy A, Walsh M, O'Brien T, Lynch B, Hensey O.

# Гипсовать сразу или позже?

- 3 протокола: БТ, БТ + гипс сразу на 2 недели, гипс на неделю + БТ + гипс на неделю
- Хорошие клинические результаты во всех группах
- **Наилучшие результаты – группа «гипс на неделю + БТ + гипс на неделю»**

Martinez-Caballero I., Epeldegui T., Lerma S., Journal of children's Orthopedics Supp., 2009

Задача: Составить разветвляющийся алгоритм действий Ивана-царевича.



**Что делать?**

# Вводные данные:

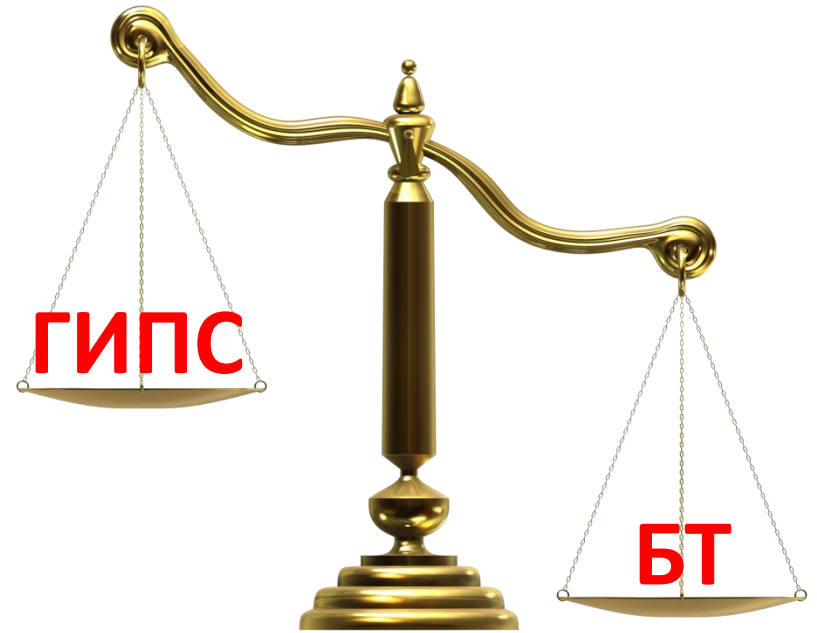
- **Характер контрактуры**
- **GMFCS**
- **Уровни**
- Стационар/амбулаторно
- Возможность наблюдения  
и реабилитации
- **Комплаентность**





# Вводные данные:

- **Характер контрактуры**
- **GMFCS**
- **Уровни**
- Стационар/амбулаторно
- Возможность наблюдения и реабилитации
- Комплаентность



Чем больше разница  $R1$  и  $R2$ , тем больше эффект БТ

# Вводные данные:

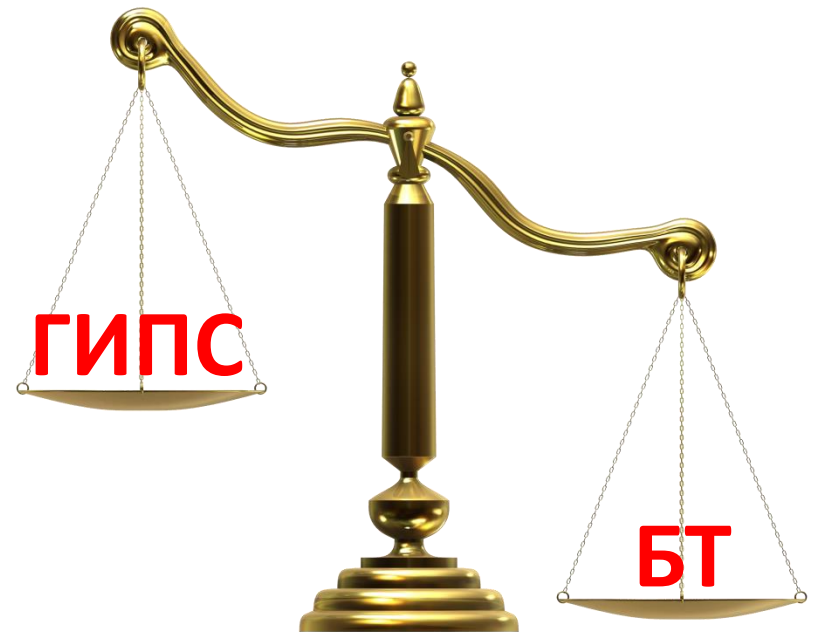
- **Характер контрактуры**
- **GMFCS**
- **Уровни**
- Стационар/амбулаторно
- Возможность наблюдения и реабилитации
- Комплаентность



Чем более выражен фиксированный компонент, тем эффективнее гипс

# Вводные данные:

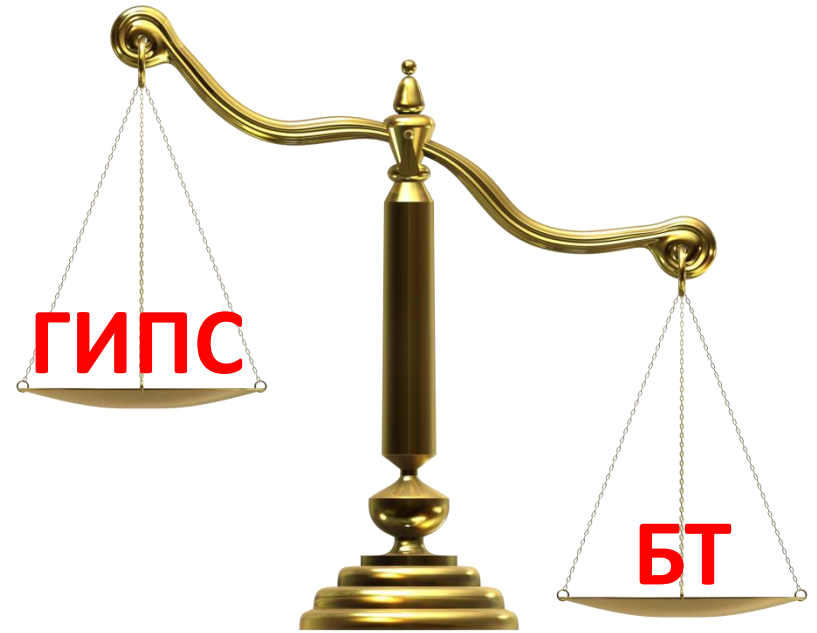
- Характер контрактуры
- **GMFCS**
- **Уровни**
- Стационар/амбулаторно
- Возможность наблюдения и реабилитации
- Комплаентность



Чем тяжелее ребенок, тем сложнее гипсовать

# Вводные данные:

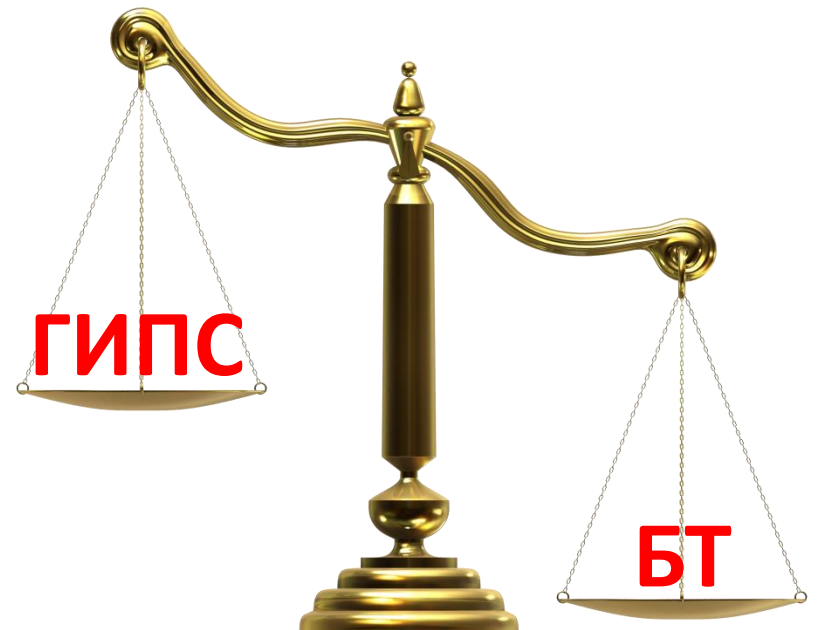
- Характер контрактуры
- GMFCS
- **Уровни**
- Стационар/амбулаторно
- Возможность наблюдения и реабилитации
- Комплаентность



Чем больше уровней, тем предпочтительнее БТ

# Вводные данные:

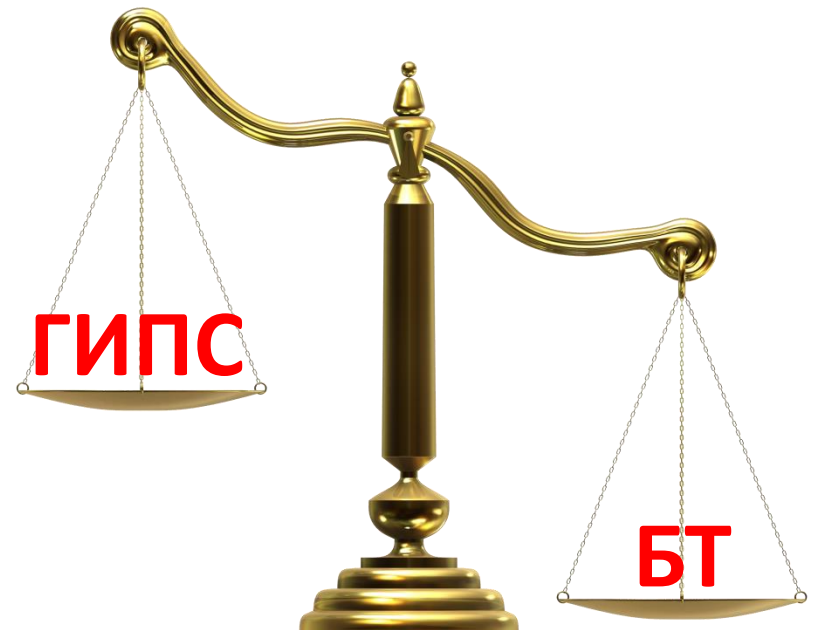
- Характер контрактуры
- GMFCS
- Уровни
- Стационар/амбулаторно
- Возможность наблюдения и реабилитации
- Комплаентность



В амбулаторных условиях проще БТ

# Вводные данные:

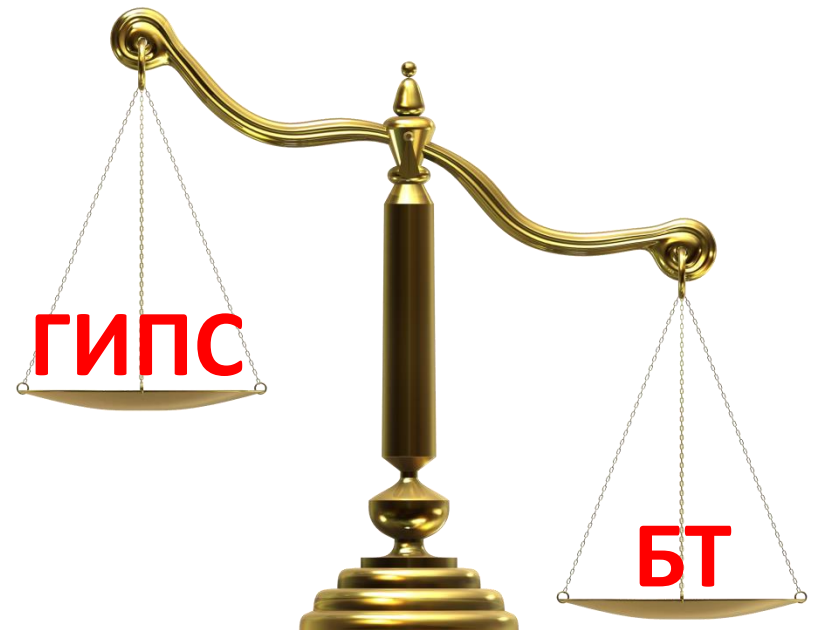
- Характер контрактуры
- GMFCS
- Уровни
- Стационар/амбулаторно
- Возможность наблюдения и реабилитации
- Комплаентность



Чем меньше возможности, реабилитации, тем предпочтительнее БТ

# Вводные данные:

- Характер контрактуры
- GMFCS
- Уровни
- Стационар/амбулаторно
- Возможность наблюдения и реабилитации
- Комплаентность



Чем хуже, тем предпочтительнее БТ

# Наш протокол...

## Первая сессия

1. Всегда начинаем с БТ
2. Оценка через 2-3 недели
3. Если есть коррекция – осмотр каждые 3-4 месяца
4. При возврате спастичности - повторная сессия ботулинотерапии
5. Далее - см. пункт 2.



# Наш протокол...

## Повторная сессия

1. Если нет коррекции позы – гипс (3-4 недели)
2. Осмотр через 2-3 недели
3. При коррекции позы – осмотр и БТ через 2-3 мес
4. Осмотр через 2-3 мес
5. При возврате спастичности - гипс (3-4 недели)
6. Далее см. пункт 2

**Долгосрочная  
терапия  
ботулотоксинами у  
детей с ДЦП**

# Общая длительность лечения

При наличии показаний, терапия ботулотоксинами у детей с ДЦП должна носить длительный характер



# Условия долгосрочности

- Клиническая эффективность
- Отсутствие фармакорезистентности
- Комплементарность родителей

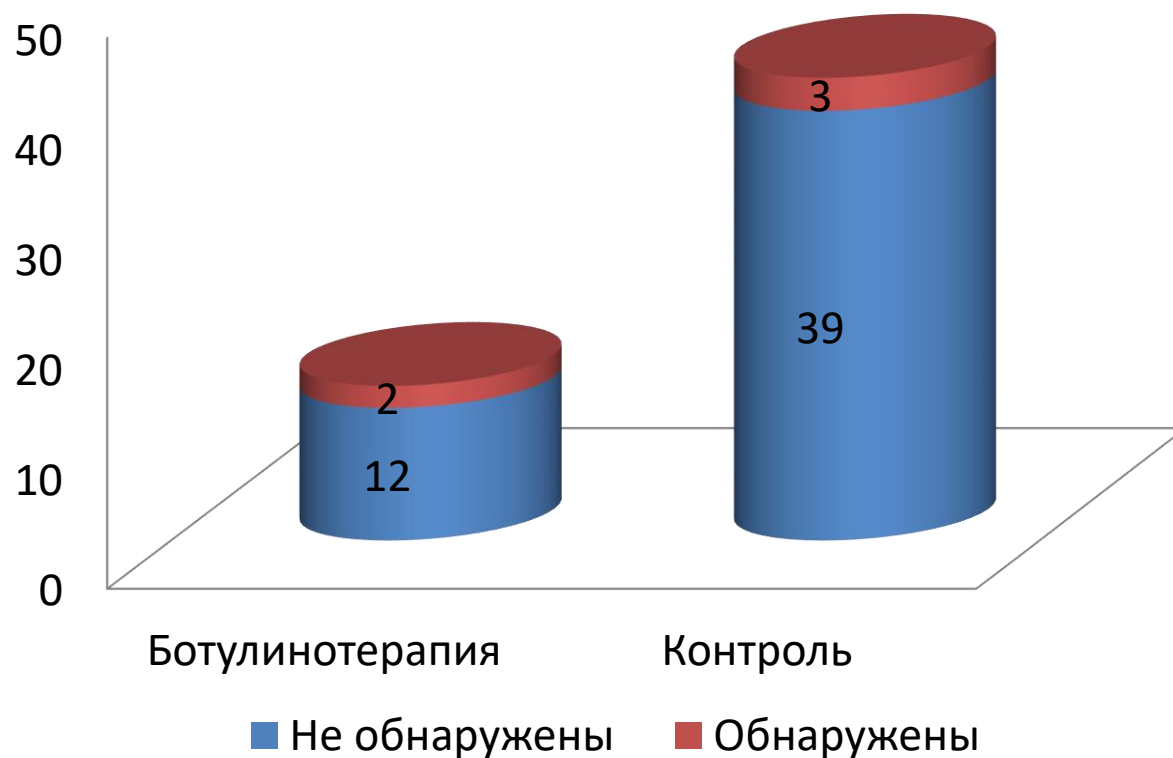
# Иммунорезистентность

- Для выявления антител к ботулотоксину А была использована модель твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА). Твердой фазой в ИФА служили 96-луночные плоскодонные планшеты из полистирола (Costar, США).

Проведено определение взаимосвязи  
эффективности ботулинотерапии и  
антителогенеза к препаратам  
ботулотоксина у детей с ДЦП.

Основную группу составили 14 детей с ДЦП,  
получавших ботулинотерапию. Группу  
сравнения составили 42 ребенка, не  
получавших ботулинотерапию.

# Исследование антителогенеза к препаратам ботулотоксина



- Из 14 детей, получавших ботулинотерапию, у двоих обнаружены антитела
- Из 42 детей, не получавших лечения – у троих из 42

Тенденция к снижению эффективности ботулинотерапии может иметь место и при отсутствии нейтрализующих антител в крови.

Таким образом, проведенное исследование показало, что между наличием антител к ботулотоксину в сыворотке крови пациентов, получавших ботулинотерапию и ее эффективностью нет определенной зависимости.



На сегодняшний день между сторонниками  
и противниками долгосрочного  
консервативного лечения в литературе нет  
консенсуса, что делает этот вопрос  
нерешенным с практической точки зрения

Существует мнение о нецелесообразности  
длительного консервативного лечения, и  
основным аргументом сторонников данного  
подхода является неизбежность  
хирургической коррекции деформаций стоп у  
значительного процента детей с ДЦП

- Ретроспективный анализ долгосрочных результатов многоуровневой хирургической коррекции
- 32 пациента, средний возраст на момент операции – 10,5 лет, GMFCS 2-3, результат >10 лет
- Чем старше ребенок на момент операции, тем лучше отдаленный результат
- Ростовый скачок – потенциальный риск рецидива

Dev Med Child Neurol. 2011

The influence of age at single-event multilevel surgery on outcome in children with cerebral palsy who walk with flexed knee gait.

Svehlík et al.

- 29 детей – БТ, 23 – многоуровневые операции
- Оба подхода продемонстрировали положительные результаты, хотя показаны при различных ситуациях
- Применение БТ и хирургическое лечение – взаимодополняющие методы

Eur J Neurol. 2001

Single event multilevel botulinum toxin type A treatment and surgery: similarities and differences.

Molenaers et al.

- Более 1000 пациентов, лечившихся с применением БТ
- 10% - многоуровневые повторные инъекции высокими дозами БТ
- Средний возраст начала лечения 4,5 года
- многоуровневые повторные инъекции высокими дозами БТ – безопасный и эффективный метод лечения

Eur J Paediatr Neurol. 2009

Long-term use of botulinum toxin type A in children with cerebral palsy: treatment consistency.

Molenaers et al.

- Ретроспективный анализ результатов одномоментного многоуровневого хирургического лечения
- 14 пациентов, GMFCS 1-3, средний возраст – 13 лет
- Параметры походки улучшились, но у большинства детей потребовались повторные операции

Clin Orthop Relat Res. 2013

Are results after single-event multilevel surgery in cerebral palsy durable?

Rutz et al.

Большинство авторов подчеркивают целесообразность комбинированного и преемственного консервативного лечения деформаций стоп. Воспроизводимость результатов как ботулинотерапии, так и этапных гипсовых коррекций, возможность унификации протоколов их применения позволяют рассматривать их в качестве основы консервативного лечения при деформациях стоп у детей с ДЦП

# Общая длительность консервативного лечения

имеет принципиальное значение для его эффективности, и вопрос о целесообразности длительного консервативного лечения у детей с ДЦП продолжает оставаться предметом дискуссии среди врачей, занимающихся лечением этой категории пациентов



Поскольку значительный процент пациентов с ДЦП, получающих консервативное лечение, рано или поздно подвергается хирургическому вмешательству, то необходимость длительного консервативного лечения нередко подвергается сомнению как врачами, так и родителями

- С теоретической точки зрения, вероятность формирования и прогрессирования фиксированных контрактур имеет место у детей с ДЦП до окончания периода роста.
- Исходя из этого, консервативное лечение может быть так или иначе использовано в течение всего этого времени.
- По мере роста ребенка и трансформации контрактур хирургическое лечение становится все более предпочтительным, но при этом продолжение консервативного лечения даже после хирургического

Таким образом, важной составной частью комплексного ортопедического лечения детей с деформациями стоп при ДЦП является выбор тактики консервативного лечения, позволяющей повысить его эффективность, уменьшить потребность в оперативном лечении в младшем возрасте и обеспечить преемственность консервативного и хирургического этапов.

- Для определения эффективности долгосрочного консервативного лечения нами проведен анализ его повторных этапов у 250 пациентов. В качестве базисного консервативного лечения мы применяли сочетание нейромышечных блокад и гипсовых коррекций

# Консервативное лечение



- На протяжении периода наблюдения различные варианты оперативного лечения были проведены у 88 пациентов из 250 (35,2% детей данной группы)

## Количество повторных курсов консервативного лечения при деформациях стоп у детей с ДЦП

Вид лечения	Количество курсов лечение и число пациентов (%)					
	1	2	3	4	5	6
<b>Всего</b>	<b>250</b>	<b>209</b>	<b>148</b>	<b>117</b>	<b>66</b>	<b>23</b>
<b>Продолжено консервативное лечение</b>	<b>209</b> <b>83,6%</b>	<b>148</b> <b>70,8%</b>	<b>117</b> <b>79%</b>	<b>66</b> <b>56,4%</b>	<b>23</b> <b>34,8%</b>	<b>7</b> <b>30,4%</b>
<b>Отсутствие показаний к последующей коррекции</b>	<b>27</b> <b>10,8%</b>	<b>27</b> <b>12,9%</b>	<b>15</b> <b>10,1%</b>	<b>28</b> <b>23,9%</b>	<b>17</b> <b>25,7%</b>	<b>8</b> <b>34,7%</b>
<b>Показания к оперативному лечению</b>	<b>14</b> <b>5,6%</b>	<b>34</b> <b>16,2%</b>	<b>16</b> <b>10,8%</b>	<b>23</b> <b>19,6%</b>	<b>26</b> <b>39,4%</b>	<b>8</b> <b>34,7%</b>

- количество пациентов на каждом последующем этапе уменьшалось как по сравнению с начальным этапом лечения, так и по отношению к предшествующему
- количество детей разных возрастных групп снижалось относительно пропорционально по мере длительности консервативного лечения, не демонстрируя достоверных различий

Это еще раз подтверждает не столько значимость возраста пациента, сколько индивидуальную реакцию на проводимое лечение



Наиболее значительным уменьшение доли пациентов, продолживших консервативное лечение (в процентах от общего числа детей на соответствующем этапе), было после второго и пятого курсов

Причинами этого являлись два основных фактора: отсутствие показаний к последующей коррекции в связи со стойким результатом предыдущего курса, а также необходимость оперативного лечения в связи с неэффективностью консервативного

Анализ частоты этих двух факторов на каждом этапе не показал статистически значимых различий, тем не менее, прослеживалась закономерная тенденция к увеличению потребности в оперативном лечении

Однако даже после 3 и более курсов консервативного лечения у значительной части пациентов достигалась стабилизация состояния, в результате чего повторных курсов на протяжении 10 месяцев не требовалось

- Большинство пациентов, которым на определенном этапе было решено выполнить оперативное вмешательство, было прооперировано не ранее завершения третьего курса лечения, то есть в среднем – через 2 года и более после начала лечения

- Зависимость времени выполнения операции от возраста также существенна: крайне редко приходилось выполнять оперативное вмешательство до пятилетнего возраста, что имеет очень большое значение в отношении прогноза рецидива деформации в будущем

# Сроки выполнения оперативного вмешательства у пациентов с различными вариантами деформации, получавших и не получавших консервативное лечение

Группы пациентов	Возраст выполнения операции при различных вариантах деформации стопы (лет)			Всего
	Нейтральный вариант	Супинационный вариант	Пронационный вариант	
После консервативного лечения (n=77)	8,9±1,3	9,4±1,8	6,8±0,7	8,7±1,4
Без консервативного лечения (n=136)	5,8±1,2	6,1±0,9	5,9±1,0	5,9±1,1

- большинство пациентов, не получавших полноценного консервативного лечения, были прооперированы первично в возрасте 5,9 лет, а пациенты, получавшие адекватное консервативное лечение – в 8,7 лет
- Разница по сравнению с пациентами, не получавшими консервативное лечение в достаточном объеме составила 2,8 года (при нейтральном и супинационном вариантах - 3,1 и 3,3 года соответственно)

- Наиболее существенным, по нашему мнению, является тот факт, что операция, выполненная в возрасте 8 лет и старше, в большинстве случаев совпадает с завершением ростового скачка (наиболее интенсивное формирование контрактур и деформаций у детей связано именно с этими периодами)

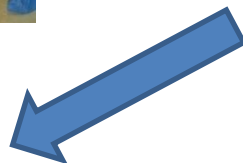
- Завершение «гормонального скачка», как правило, сопровождается изменениями, облегчающими контакт с ребенком и повышающими эффективность реабилитации
- Именно с этим мы связывали то, что в ряде случаев пациенты переставали нуждаться в повторных курсах консервативного лечения в связи со стойким результатом коррекции на протяжении более 10 месяцев





до лечения

после первого курса  
лечения



после  
третьего  
курса  
лечения

после  
пятого  
курса  
лечения

# Заключение

Проведенный нами анализ результатов консервативного лечения показал, что в группе пациентов, получавших адекватное консервативное лечение, первичное оперативное вмешательство было выполнено на 2,8 года позже, чем в контрольной группе детей, ( $p < 0,05$ ), что снижает вероятность рецидива и повышает возможности двигательной реабилитации ребенка

# Заключение

Мы считаем исключительно важным и патогенетически обоснованным многоэтапное консервативное лечение детей с деформациями стоп. Его регулярное применение позволяет повысить общую эффективность лечения и снизить потребность в оперативном лечении