

Ортезирование в комплексном лечении детей с ДЦП. Цели, задачи, способы реализации.

«Реабилитация детей с ДЦП. Научно доказанная практика»

г. Тюмень 29 февраля 2020 г.

Вольский Григорий Болиславович

Термин „ОРТЕЗ“ используется в мировой практике ортопедии и протезирования с 1946г.

Кудрявцев и др. 1999г

Ортез – техническое средство реабилитации, используемое для фиксации, коррекции, активизации функций, улучшения косметики частей тела при их патологическом состоянии.

„Классификация ортезов“ Андриевская А.О. и соавт 2014г.

Ортез – это функциональное приспособление, изменяющее структурные и функциональные характеристики опорно – двигательного аппарата.

„Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями“ Москва 1998г.

Ортез – устройство, надеваемое на сегмент(сегменты) опорно – двигательного аппарата с целью его фиксации, разгрузки и восстановления нарушенных функций.

„Терминология, используемая в области протезирования и протезостроения“ Москва 1985г.

Несмотря на очевидную пользу применения ортезов у детей с двигательными нарушениями данный метод лечения сталкивается со множеством препятствий

- Мало информации об ортезах в доступной форме
- Отсутствие чужого положительного опыта
- Наличие своего неудачного
- Нет мотивации
- Сложности ухода за ребёнком
- Недостаточно времени
- Нет поддержки близких
- Использование авторских методик лечения отвергающих ортезирование
- Игнорирование или отсутствие средств дополнительной опоры
- Категоричность рекомендаций
- Отдалённое проживание
- Неприятие информации о состоянии ребёнка

«...Было включено 32 статьи, соответствующих 56 исследованиям (884 ребенка). Пятьдесят одно исследование включало детей со спастическим церебральным параличом. АFO увеличивали длину шага (SMD = 0,88, P <0,001) и скорость ходьбы (SMD = 0,28, P <0,001) и уменьшали частоту шагов (SMD = -0,72, P <0,001). Улучшились показатели крупной двигательной моторики (GMFM) D (SMD = 0,30, P = 0,004), E (SMD = 0,28, P = 0,02), Переоценка инвалидности у детей (PEDI) (SMD = 0,57, P < 0,001)). Данные, относящиеся к балансу и повседневной жизни, были недостаточны для заключения. Задние АFO (жесткие тютеры, шарнирные, супрамаллеолярные, динамические) усиливали дорсифлексию голеностопного сустава при первоначальном контакте (SMD = 1,65, P <0,001) и во время переноса (SMD = 1,34, P <0,001) и уменьшали тоническое напряжение трицепса при стоянии (SMD = -0,72, P <0,001) у детей с эквинусной походкой....»

[Clin Rehabil.](#) 2018 Sep;32(9):1175-1188. doi: 10.1177/0269215518771824.

Effect of ankle-foot orthoses on gait, balance and gross motor function in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. [Lintanf M](#), [Bourseul JS](#), [Houx L](#), [Lempereur M](#), [Brochard S](#), [Pons C](#).

«... Мы включили 17 исследований, в которых было исследовано 1139 детей с ДЦП. Оценка PEDro была плохой для большинства исследований (3/10). Только 4 исследования, включающие 209 детей, были рандомизированными контролируемые испытаниями для получения хорошего балла PEDro (5, 7, 9/10) и соответствующего уровня доказательности. В одном исследовании использовалась серия, основанная на конкретных случаях, а в остальном – исследования методом поперечных срезов. В общем, использование АFO улучшило скорость и длину шага. НАFO был эффективен для улучшения параметров походки и снижения расхода энергии при гемиплегии по сравнению с ходьбой без ортезов. Это также улучшило длину шага, скорость ходьбы, поддержку одной конечности и симметрию походки с гемиплегической формой ДЦП. Пластмассовые SAFO и FRO были эффективны в снижении энергозатрат у диплегической формы ДЦП. С диплегической формой ДЦП, НАFO и SAFO улучшили общую двигательную функцию»

[Ann Phys Rehabil Med.](#) 2017 Nov;60(6):393-402. doi: 10.1016/j.rehab.2017.05.004.

Efficacy of ankle foot orthoses types on walking in children with cerebral palsy: A systematic review.

[Aboutorabi A](#), [Arazaour M](#), [Ahmadi-Bani M](#), [Saadedi H](#), [Hoad JF](#)

ОРТЕЗЫ

- Это назначили врачи. Значит они полезные!
- И внесли в ИПРА. Если внесли, то очень полезные!

- Где их получить?!
- А я видела(видел) другие!
- Как в них можно спать?
- А почему ребёнок не идёт?
- Ну ладно! Попробуем



...Прошло какое-то время...

- Раз прописали, пусть обеспечивают!
- Может быть в этот раз будет лучше?!

«.. Нестандартизированные методы оценки наблюдений и определения уровня нарушения, по-видимому, определяют решения о назначении АФО. Интеграция текущих знаний в практику, разработка руководств на принципах наилучшей практики и разработка стандартизированных инструментов для оценки влияния АФО на участие могут способствовать укреплению доверия, согласованности и улучшению результатов...»

[Phys Occup Ther Pediatr.](#) 2018 Apr 27:1-17. doi: 10.1080/01942638.2018.1463586.

Physical Therapists' Use of Evaluation Measures to Inform the Prescription of Ankle-Foot Orthoses for Children with Cerebral Palsy.

[Kane KJ](#), [Lanovaz JL](#), [usselman KE](#)

«... что сделано, как это используется, и факторы, которые либо поддерживают, либо оспаривают результаты. Были обсуждены сильные стороны и проблемы текущего процесса назначения, включая финансирование, связь и технологии для улучшения клинической оценки. На протяжении всех встреч возникала тема назначения как совместного, итеративного и индивидуального процесса. Были определены процессы, сильные стороны и проблемы, связанные с назначением АФО в Канаде. Это первый шаг на пути к разработке рекомендаций, которые помогут врачам-клиницистам улучшить назначение АФО для детей с ДЦП...»

[Physiother Theory Pract.](#) 2018 Feb 21:1-9. doi: 10.1080/09593985.2018.1441346.

Clinician perspectives and experiences in the prescription of ankle-foot orthoses for children with cerebral palsy.

[Kane K](#), [Manns P](#), [Lanovaz J](#), [Musselman K](#)

Что хорошо описывается, правильно изготавливается

Рекомендации:

1. Лечение у ортопеда в поликлинике по месту жительства Ямало-Ненецкого автономного округа.
2. Через 4 недели с момента операции, гипсовые повязки укоротить, снять и пройти курс восстановительного лечения: парафинотерапия, электрофорез новокаиновой эмульсии на поясничные мышцы спины, игольчатый массаж по №10-12.
3. Срок иммобилизации 6 недель.
4. После снятия гипсовых повязок сделать пластинковые или гипсовые лонгеты.
5. Пластинковые ортезы для дневного и ночного ношения.
6. Ортопедическая обувь с высокими жесткими бердами на шнурках.



Рекомендовано:

1. Ношение гипсовой повязки 8 недель со дня операции.
2. Вертикализация, ходьба с полной нагрузкой разрешена.

После снятия гипсовой повязки:

3. Массаж голени и стопы.
4. ЛФК на активную тыльную и подошвенную флексию, а так же на активное отведение и приведение стопы (использовать в течение суток, не менее 10 часов).

5. Ортез, удерживающий стопу в положении 5-10 градусов тыльной флексии и отведение переднего отдела 10-15 градусов, пронация переднего отдела 10 градусов (желательно в ночное время).

6. Использование вкладыша в обувь, удерживающего стопу в положении отведения переднего отдела 5-10 градусов и с приподнятым наружным краем переднего и среднего отдела, обеспечивающего пронацию стопы 5-8 градусов.

7. Контрольный осмотр на время снятия гипса и через 6,12 месяцев после выписки.
8. Наблюдение по месту жительства ортопеда, невролога, педиатра.

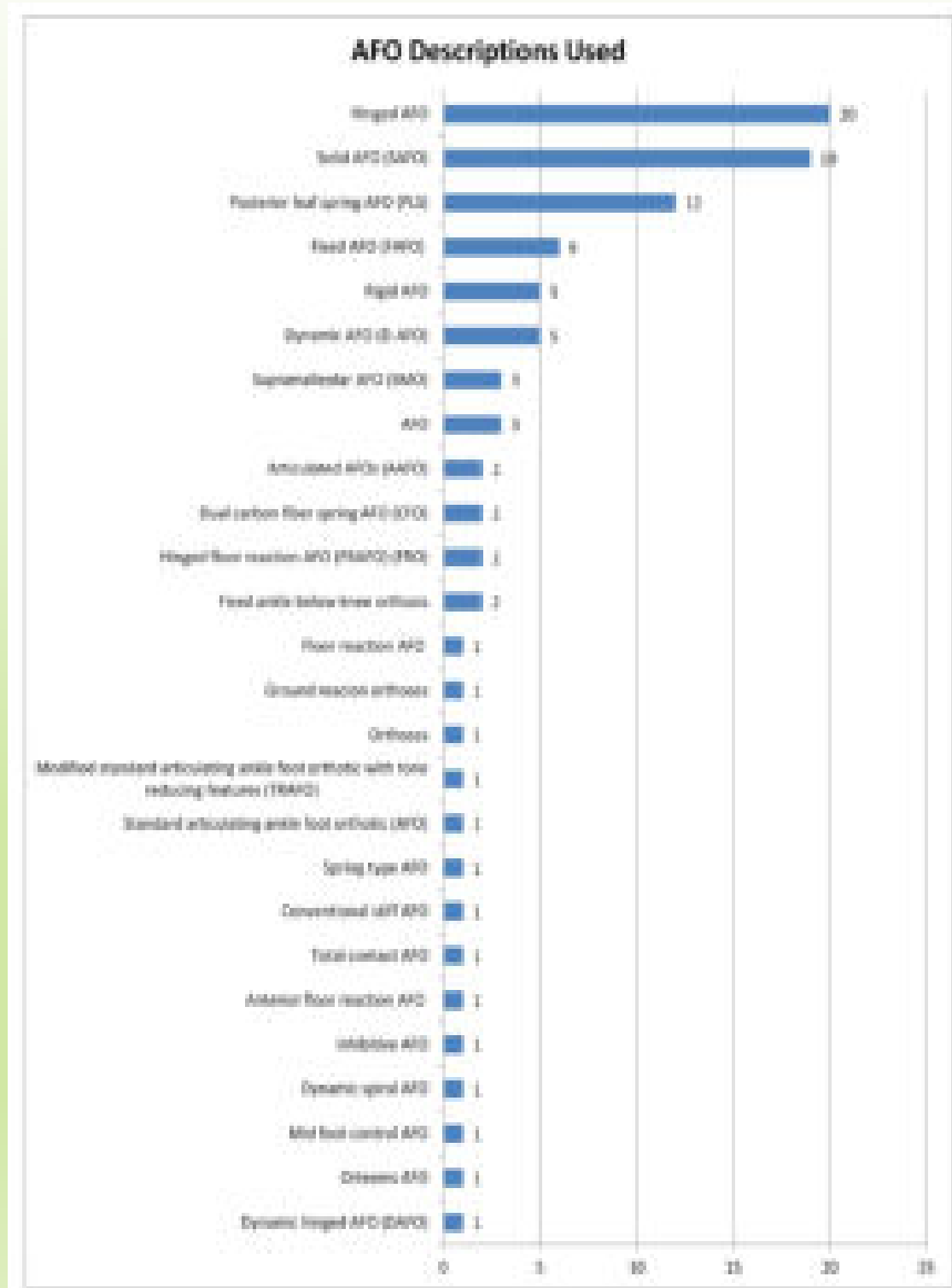


«... Существует четкая нехватка деталей относительно дизайна и материалов, используемых в АФО, в исследованиях с участием детей с ДЦП. Такое отсутствие детализации может повлиять на достоверность заявленных результатов, способность воспроизводить исследования и может дезинформировать клиническую практику...»

[J Child Orthop.](#) 2017 Aug 1;11(4):263-271. doi: 10.1302/1863-2548.11.160256.

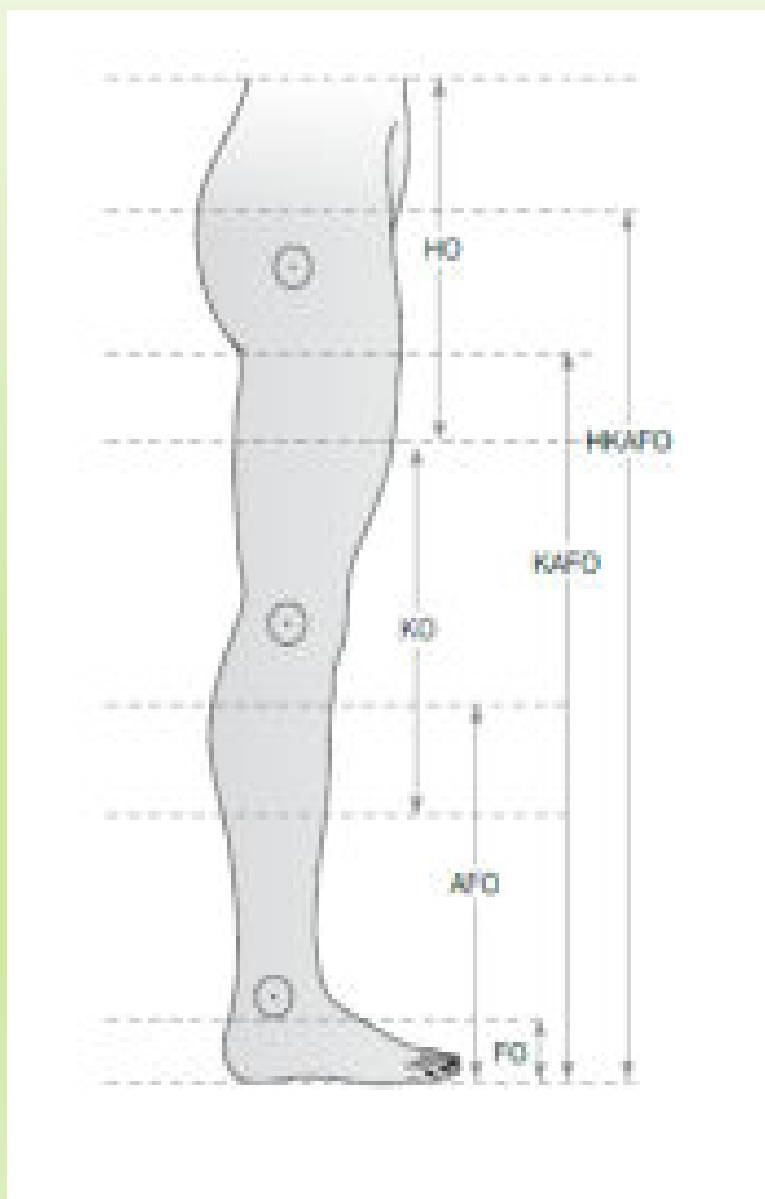
Do research papers provide enough information on design and material used in ankle foot orthoses for children with cerebral palsy? A systematic review.

[Eddison N](#), [Mulholland M](#), [Chockalingam N](#)



Классификация ортезов по ГОСТ Р ИСО 13404-2010. Протезирование и ортезирование.

Классификация и описание наружных ортезов и их элементов



Устройство	Аббревиатура
Ортез на стопу	FO
Ортез на голеностопный сустав	AO
Ортез на коленный сустав	KO
Ортез на коленный и голеностопный суставы	KAO
Ортез на бедра	HrO
Ортез на бедро и коленный сустав	HKO
Ортез на бедро, коленный и голеностопный суставы	HKAFO
Ортез на палец	FO
Ортез на кисть	HKO
Ортез на запястье и кисть	WKO
Ортез на ладонь, кисть и палец	WHFO
Ортез на локтевой сустав	LO
Ортез на локтевой сустав, запястье и кисть	FWHO
Ортез на плечевой сустав	SO
Ортез на плечевой и локтевой суставы	SFO
Ортез на плечевой и локтевой суставы, запястье и кисть	SLWKO
Ортез на крестцовый и поясничный отделы позвоночника	SO
Ортез на поясничный и крестцовый отделы позвоночника	LSO
Ортез на грудной, поясничный и крестцовый отделы позвоночника	TL SO
Ортез на шейный отдел позвоночника	CO
Ортез на шейный и грудной отделы позвоночника	CTO
Ортез на шейный, грудной, поясничный и крестцовый отделы позвоночника	CTLSO

Классификация ортезов по А.О. Андриевской и соавт. 2014г.

I. По механизму воздействия:

- Фиксирующие
- Компенсирующие
- Разгружающие
- Корректирующие
- Функционально-корректирующие
- Функциональные
- С внешним источником энергии
- Постуральные
- Активные

II. По функциональному назначению:

- Профилактические
- Реабилитационные
- Лечебные
- Постоянные
- Рабочие
- спортивные

III. По жёсткости:

- Эластичные
- Мягкие
- Полужёсткие
- Жёсткие
- Комбинированные

IV. По материалу

изготовления:

- Комбинированные
- Шино-кожаные
- Тканые
- Из полимерных материалов и др.

V. По технологии

изготовления:

- Максимальной готовности
- Модульные
- Индивидуализированные
- Индивидуальные

VI. В зависимости от уровня и сегмента поражения:

- Для головы
- Для позвоночника
- Для грудной клетки
- Абдоминальные
- Для таза
- Для конечностей
- Комбинированные изделия

VII. В зависимости от особенностей технического устройства:

- Шины
- Лонгеты
- Тutory
- Брейсы
- Ортопедические аппараты
- Бандажи
- Головодержатели
- Реклинаторы
- Спинодержатели
- Корсеты
- Стельки
- Обтураторы
- Суспензии
- Ортопедические системы

ПРИМЕР ФОРМУЛИРОВКИ

Фиксирующий,
профилактический, жёсткий,
из полимерных материалов
индивидуальный тугор на
голеностопный сустав



Функциональный,
реабилитационный,
комбинированный,
комбинированный,
индивидуальный аппарат на
голеностопный сустав



AFO

Номер вида технического средства реабилитации (изделия) и его наименования.

8-09-22 Корсет шейной фиксации

8-09-23 Корсет плечевой фиксации

8-09-24 Корсет грудной фиксации

8-09-25 Корсет функционально-корректирующий

8-09-26 Рецидиватор – торсионоросава

8-09-27 Аппарат на кисть

8-09-28 Аппарат на кисть лучезапястный сустав

8-09-29 Аппарат на лучезапястный сустав

8-09-30 Аппарат на пятарой сустав

8-09-31 Аппарат на кисть, лучезапястный и пятарой суставы

8-09-32 Аппарат на лучезапястный и пятарой суставы

8-09-33 Аппарат на пятарой и плечевой суставы

8-09-34 Аппарат на лучезапястный, локтевой и плечевой суставы

8-09-35 Аппарат на плечевой сустав

8-09-36 Аппарат на всю руку

8-09-37 Аппарат на голеностопный сустав

8-09-38 Аппарат на голеностопный и коленный суставы

8-09-39 Аппарат на коленный сустав

8-09-40 Аппарат на тазобедренный сустав

8-09-41 Аппарат на коленный и тазобедренный суставы

8-09-42 Аппарат на всю ногу

8-09-43 Аппарат на налезь конечности и туповидь (ортез)

8-09-44 Титор на лучезапястный сустав

8-09-45 Титор на пятарой

8-09-46 Титор на локтевой сустав

8-09-47 Титор на плечевой сустав

8-09-48 Титор на всю руку

8-09-49 Титор на голеностопный сустав

8-09-50 Титор коактичной во голень

8-09-51 Титор на голеный сустав

8-09-52 Титор на тазобедренный сустав

8-09-53 Титор на коленный и тазобедренный суставы

8-09-54 Титор на всю ногу

Снятие гипсового слепка





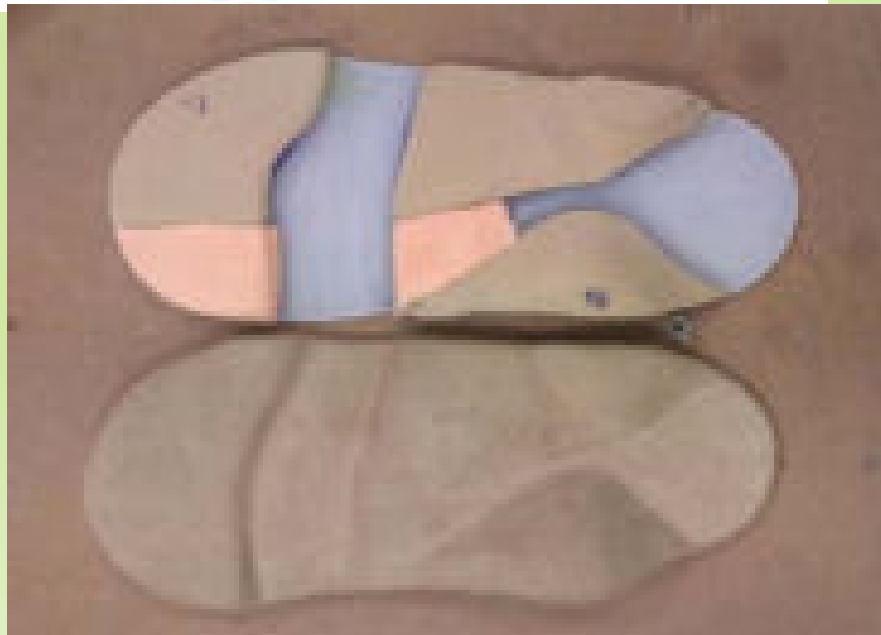
Разгрузка мест возможного давления



Термовакuumное моделирование (Глубокая вытяжка)



Вкладные корригирующие элементы в обувь; стельки; ортезы стоп; (FO)



Супрамаллеолярный ортез -SMO; динамический тьютор на голеностопный сустав AFO

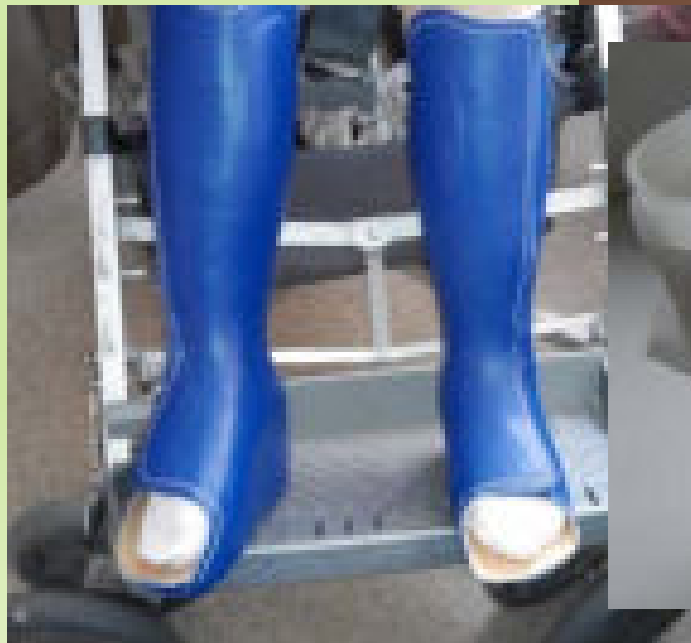
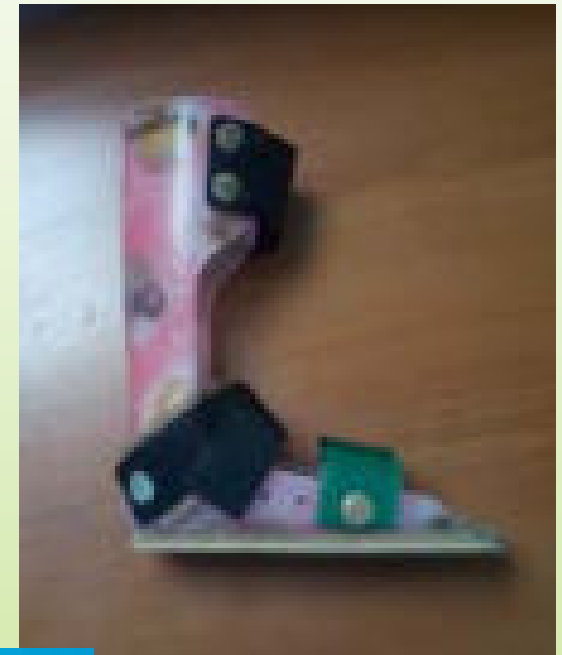
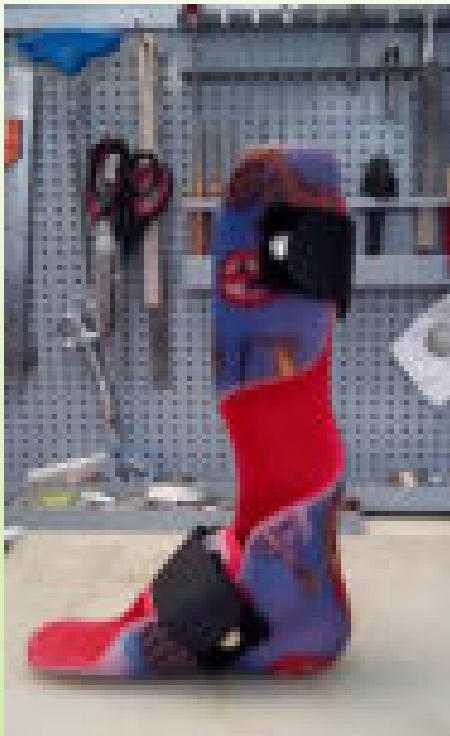
- Вальгизация пяточных костей
- Отсутствие сводов
- Наружная девиация первых пальцев
- Затруднения при ходьбе



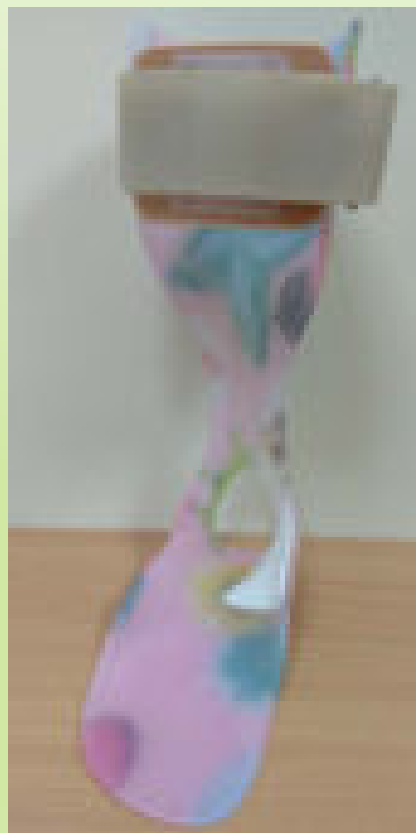
Ходьба



«классический» ТUTOR на голеностопный сустав (Solid AFO)



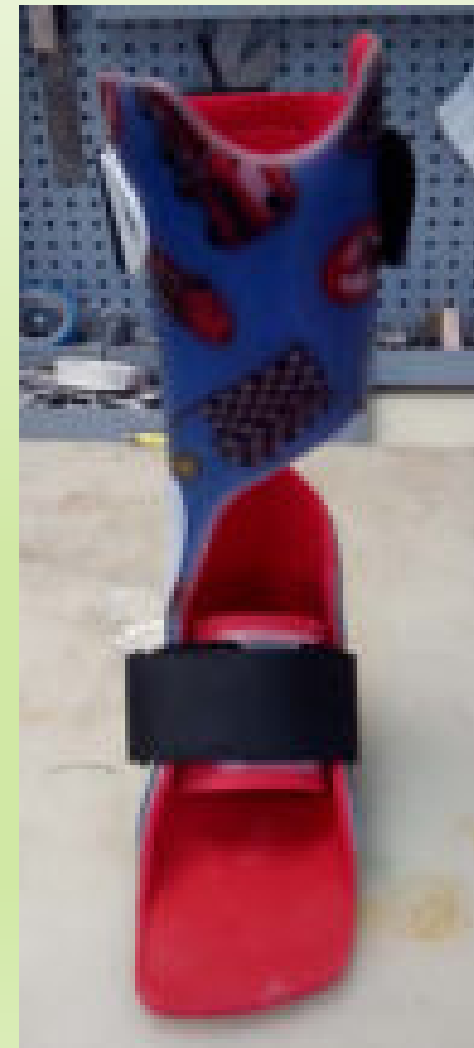
Тутор на голеностопный сустав функциональный (Posterior leaf spring AFO-PLSO)



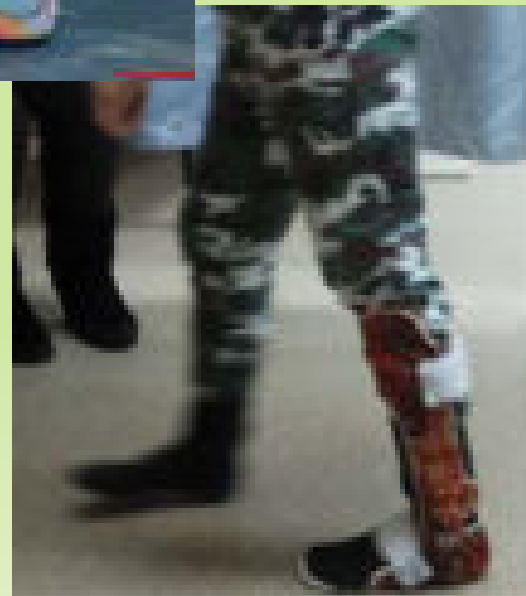
PLSO



Тутор на голеностопный сустав с реакцией опоры - передне-опорный тутор (Ground reaction or floor reaction AFO - GRAFO or FRO)



Аппараты на голеностопный сустав (Hinged AFO)



«... Сила и работа голеностопа были сохранены только пружинными vAFO. Все vAFO уменьшили чистые энергозатраты по сравнению с только обувью, но различий между vAFO не было обнаружено, что свидетельствует о том, что влияние пружинных vAFO на стимулирование отталкивающей силы не привело к большому сокращению энергозатрат при ходьбе. Эти данные свидетельствуют о том, что в этой специфической группе детей со спастическим ДЦП жесткость vAFO, которая максимизирует эффективность походки, в первую очередь определяется ее влиянием на кинематику и кинетику коленного сустава, а не его влиянием на силу отталкивания....»

[PLoS One](#). 2015; 10(11): e0142878. Published online 2015 Nov 23.

The Effects of Varying Ankle Foot Orthosis Stiffness on Gait in Children with Spastic Cerebral Palsy Who Walk with Excessive Knee Flexion

[Yvette L. Kerkum](#), [Annemieke I. Buizer](#), [Josien C. van den Noort](#), [Jules G. Becher](#), [Jaap Harlaar](#), [Merel-Anne Brehm](#)

«... Оба типа ортезов нормализуют кинематику голеностопного сустава во время первого и второго толчка. Основным преимуществом Ca.M.O.-его модульность, позволяющая настроить его влияние на походку в зависимости от прогресса или инволюции функционального развития ребенка...»

Carbon Modular Orthosis (Ca.M.O.): An innovative hybrid modular ankle-foot orthosis to tune the variable rehabilitation needs in hemiplegic cerebral palsy.

[Tavernese E](#), [Petrarca M](#), [Rosellini G](#), [Di Stanislao E](#), [Pisano A](#), [Di Rosa G](#), [Castelli E](#)

«... Эти результаты показывают, что дети с ДЦП, которые ходят с чрезмерным сгибанием колена, показывают небольшое, но значимое уменьшение сгибания колена в стойке в результате ношения индивидуально оптимизированных vAFO. Данные свидетельствуют, что это также повышает эффективность походки, что подчеркивает необходимость индивидуального подхода к назначению AFO...»

[Gait Posture](#). 2016 May;46:104-11. doi: 10.1016/j.gaitpost.2016.03.001. Epub 2016 Mar 9.

An individual approach for optimizing ankle-foot orthoses to improve mobility in children with spastic cerebral palsy walking with excessive knee flexion.

[Kerkum YL](#), [Harlaar J](#), [Buizer AI](#), [van den Noort JC](#), [Becher JG](#), [Brehm MA](#)

GRAFO



«... AFO не выявили каких-либо примечательных различий между ходьбой босиком и ходьбой в ортезах в гемиплегической группе в отношении ротации. Дети с диплегической формой, которые используют AFO, ходят с увеличенной внутренней ротацией в ортезах. Эти результаты могут быть объяснены анатомическими признаками, а также динамическими особенностями во время походки...»

[Gait Posture](#). 2015 Oct;42(4):518-22. doi: 10.1016/j.gaitpost.2015.08.006. Epub 2015 Aug 28.

Influence of orthosis on the foot progression angle in children with spastic cerebral palsy.

[Danino B](#), [Erel S](#), [Kfir M](#), [Khamis S](#), [Batt R](#), [Hemo Y](#), [Wientroub S](#), [Hayek S](#).

«... Использование AFO у детей с диплегической формой вызывало статистически значимое улучшение временных и кинематических параметров. Интересно, что было обнаружено, что это улучшение не было отражено GGI, GDI или GPS. Эти результаты могут свидетельствовать о том, что индексы походки, как показатели результата, иногда могут не отражать все эффекты конкретных вмешательств...»

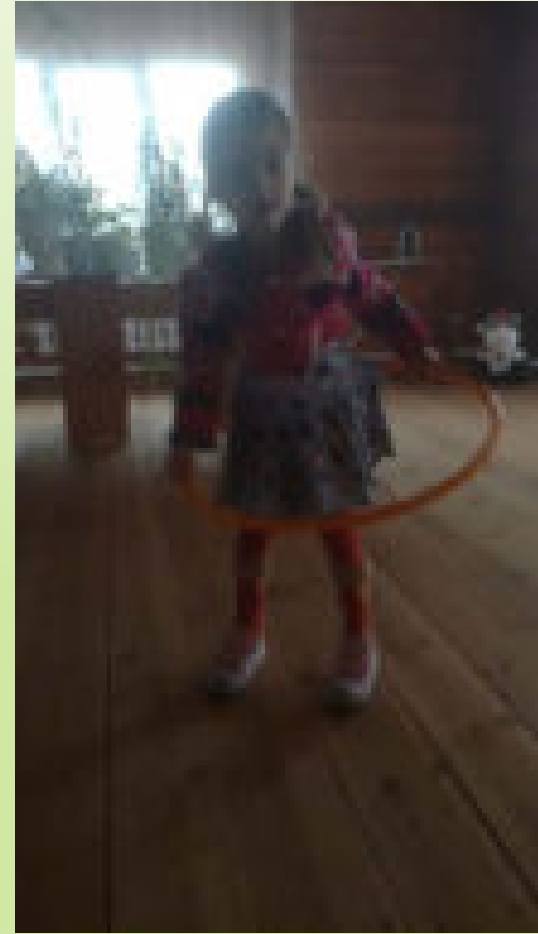
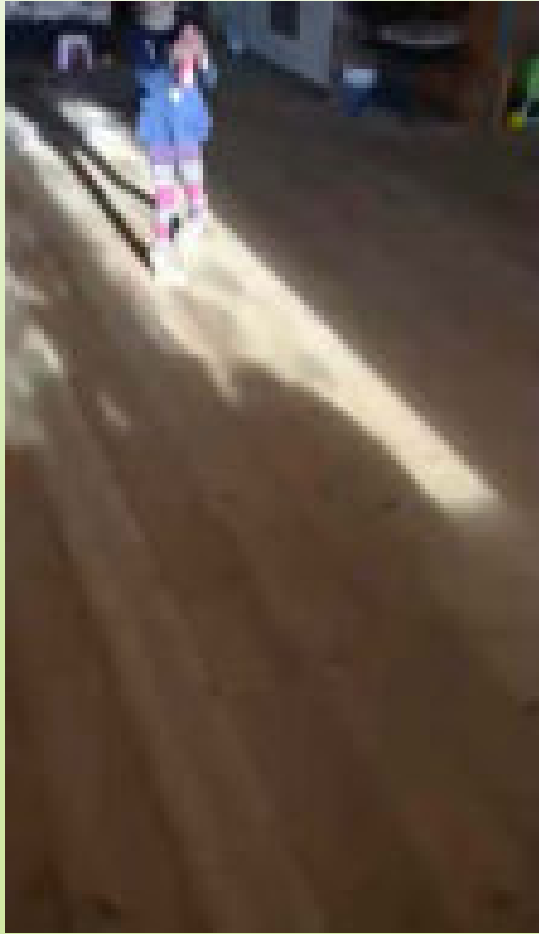
[J Pediatr Orthop](#). 2016 Apr-May;36(3):294-8.

Are Gait Indices Sensitive Enough to Reflect the Effect of Ankle Foot Orthosis on Gait Impairment in Cerebral Palsy Diplegic Patients?

[Danino B](#), [Erel S](#), [Kfir M](#), [Khamis S](#), [Batt R](#), [Hemo Y](#), [Wientroub S](#), [Hayek S](#)

Асимметричная диплегия





Диплегия, GMFCS III, ЭКВИНУС



Диплегия



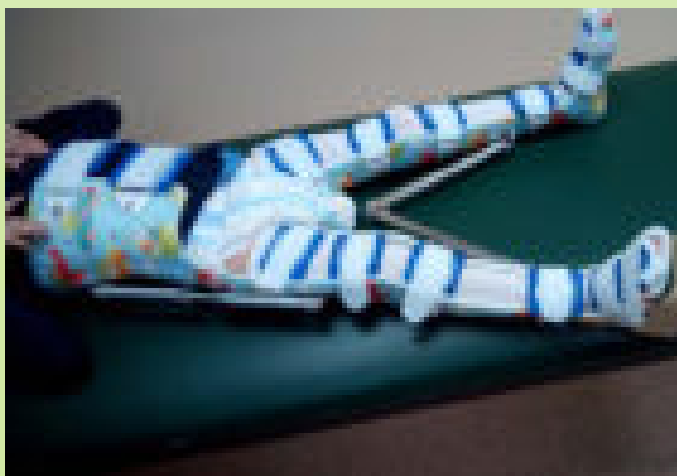
Ортезы для передвижения

- Прочный, тонкий, эластичный пластик
- Локальное смягчение
- Минимальный объём
- Кропотливая подгонка
- Яркий индивидуальный дизайн
- Обувь из магазина





Туторы на всю ногу (КАФО)



Ортезы на коленный сустав (КО)



Ортезирование после многоуровневого оперативного лечения GMFCS V

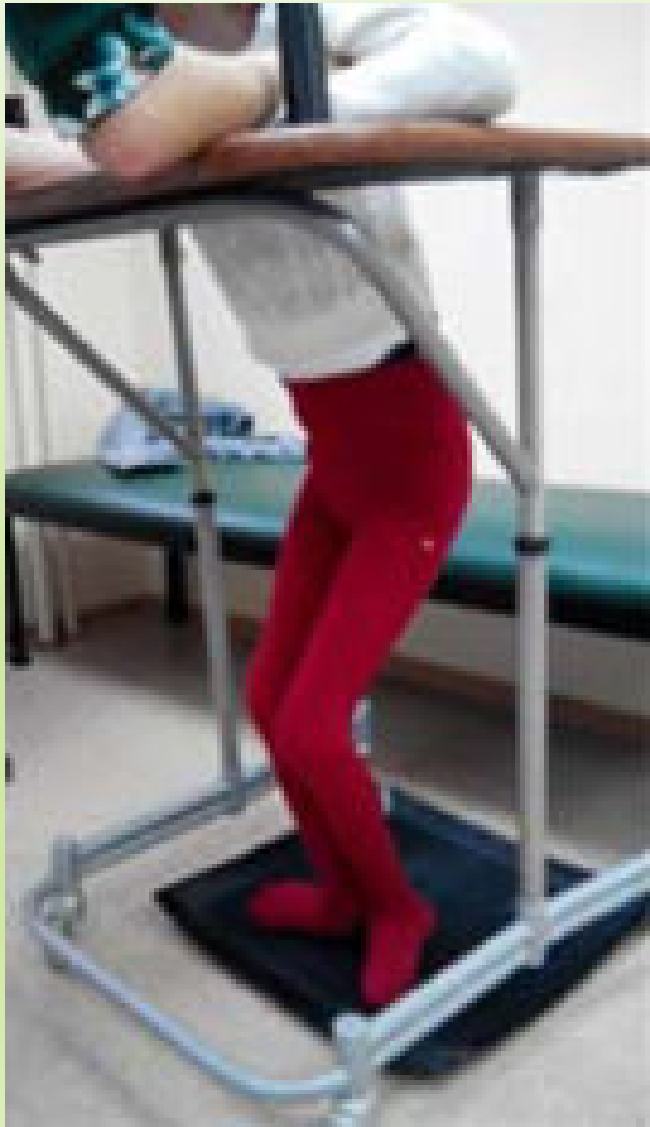


Ортезы для покоя

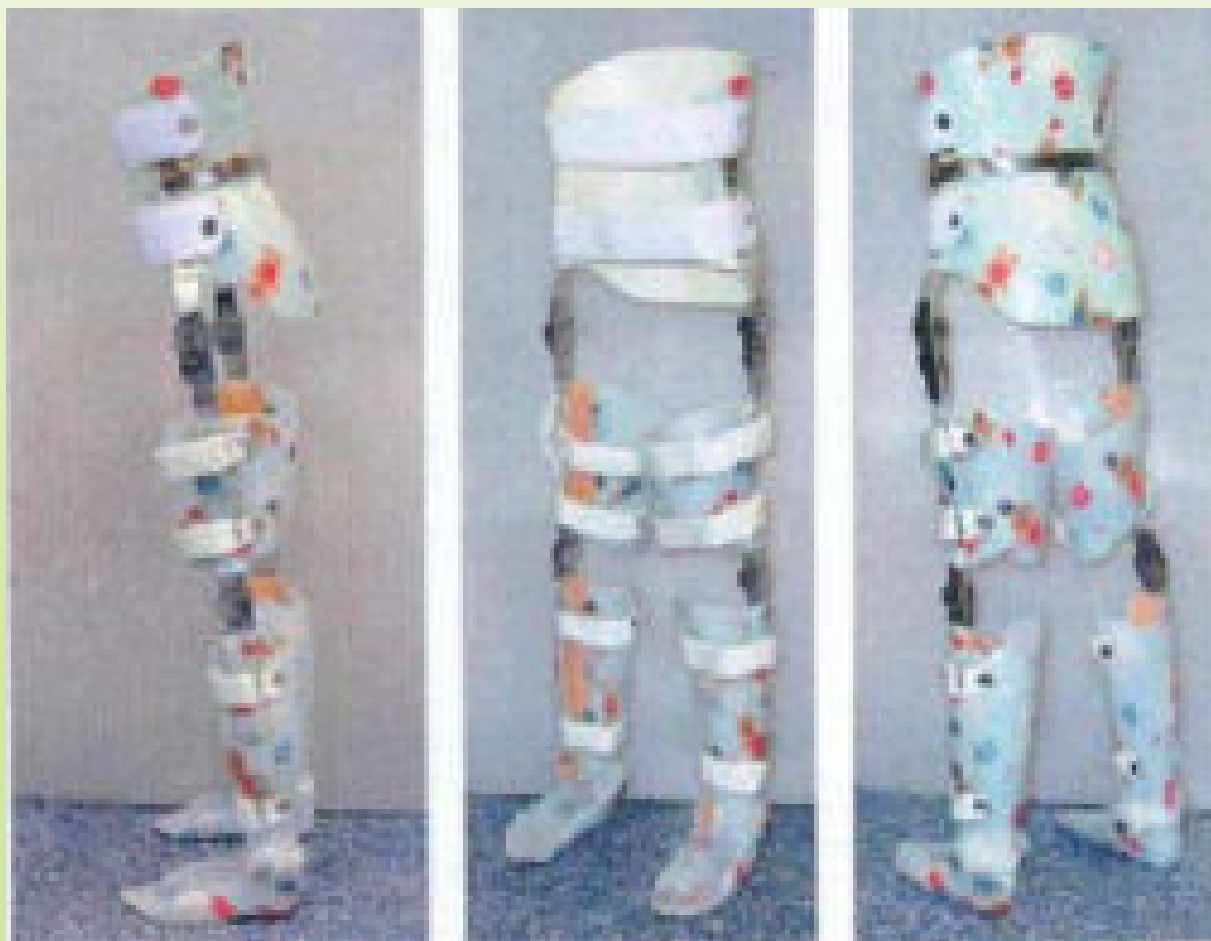
- Пластик адекватный по толщине
- Точная подгонка
- Обязательное смягчение по всей поверхности
- Фиксация на большой площади



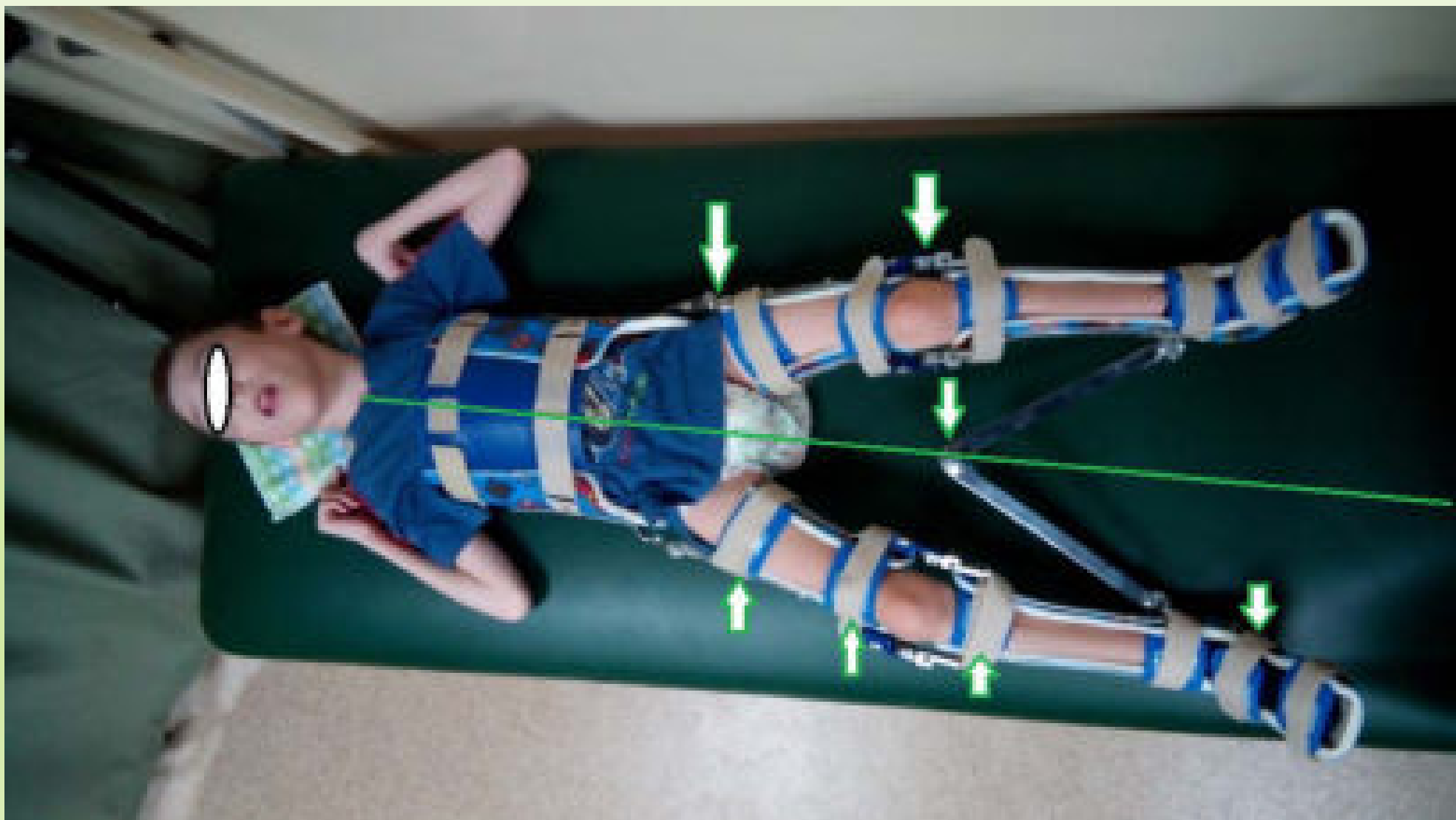
Аппарат на всю ногу, тоже (КАФО)



Апарат на нижние конечности и туловище "тройник" (НКАФО)



(HKAFO)



Страшный сон реабилитолога



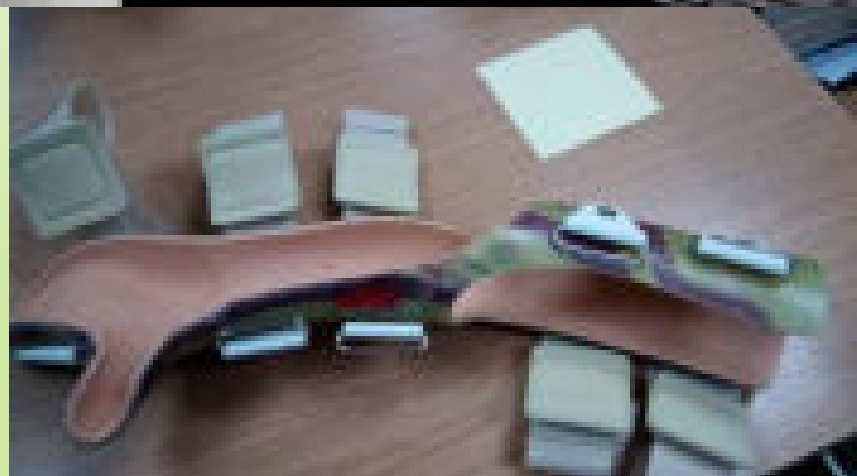
Ортез S.W.A.S.H.



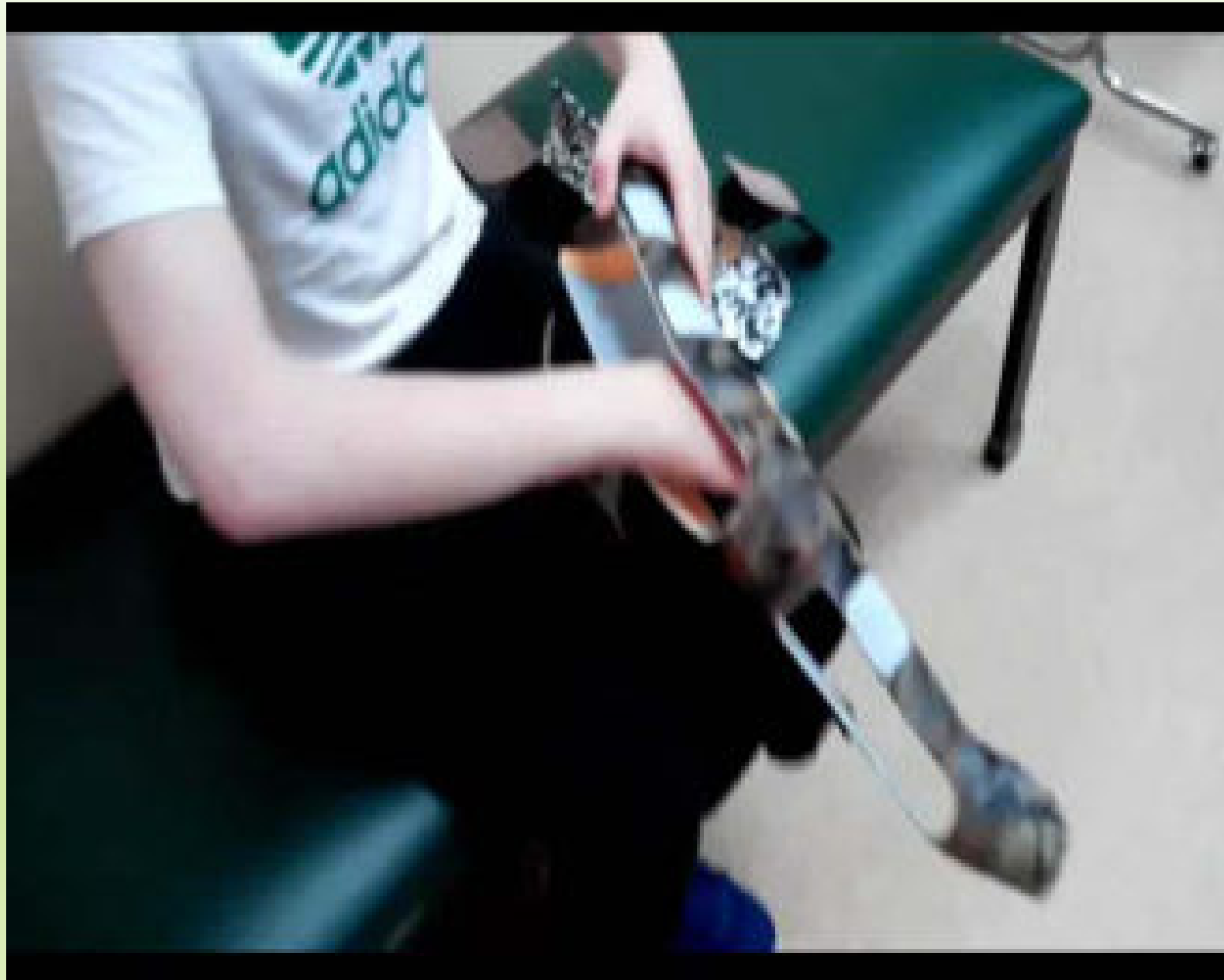
Индивидуальные пластиковые корсеты(TLSO):
функционально-корректирующие; жёсткой фиксации



Тутор на всю руку (EWHO)



Тутор на всю руку



Тутор на локтевой сустав (ЕО)



(WHFO)



Бандаж на лучезапястный сустав (WHFO)





ФЕДЕРАЛЬНОЕ государственное бюджетное учреждение
научно-исследовательский институт «Восстановительная травматология и ортопедия»
имени академика Г.А. Илизарова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова
г. Курган, ул. М. Ульяновой, 1
Тел. (352 2) 45-41-71, факс (352) 45-41-68, 45-45-88
E-mail: info@izilizarov.ru Internet: www.izilizarov.ru

СПРАВКА № 2657

а/карта № 103155

Дата: X [] Д.Р., 2007 г.р.

В том, что она (он) находилась (ся) на приеме в консультативно - диагностическом отделении 29.02.16 г.

Диагноз: ДЦП, спастическая диплегия, тяжелая форма. Состояние после коррекции вывиха левого бедра.

Рекомендовано:

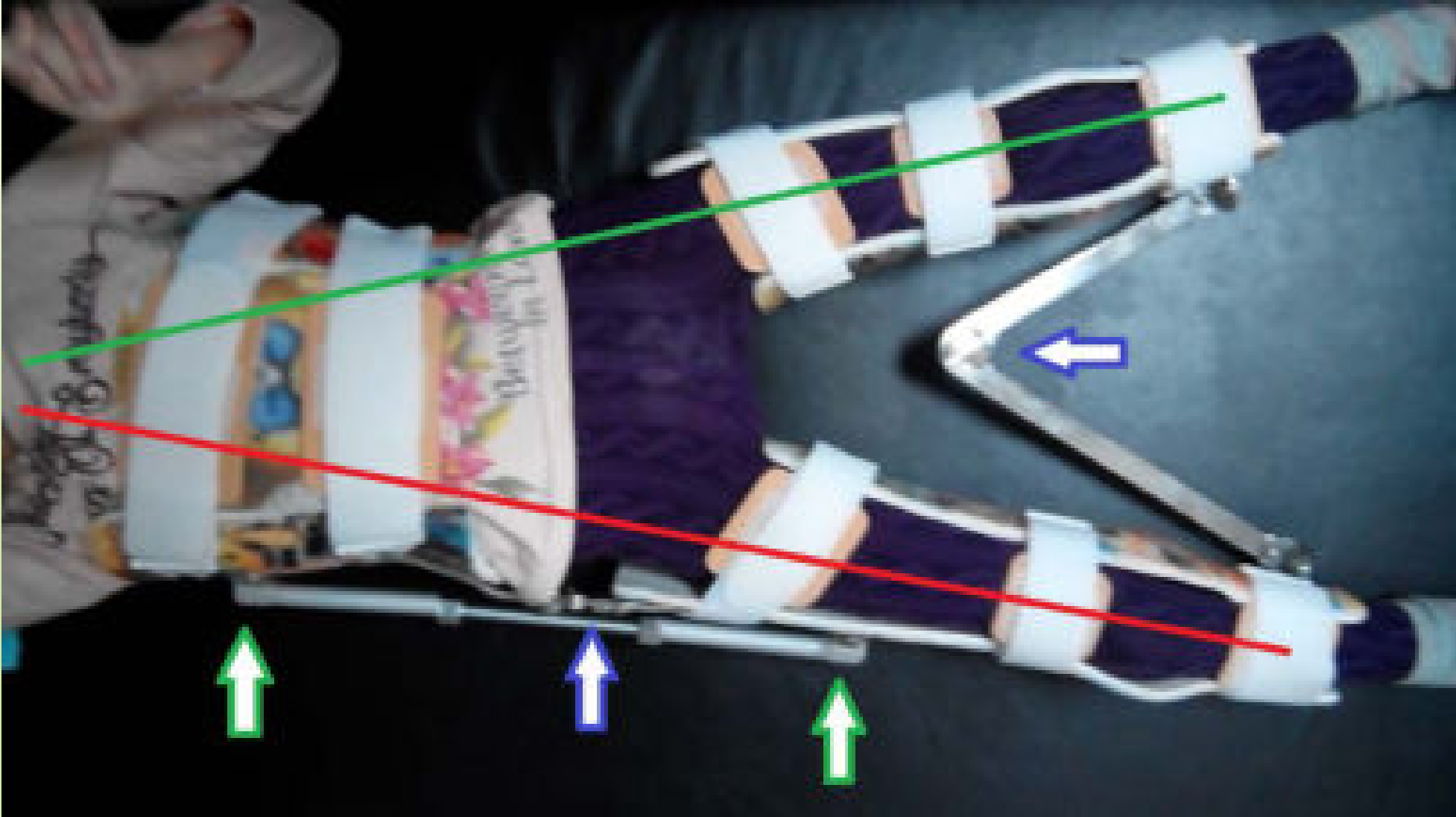
1. Укладка на отведение левого бедра, суммарно не менее 6 часов в сутки.
2. Ортез, удерживающий ровную позицию таза относительно туловища и отведение левого бедра 10° - 20° при полном разгибании коленного сустава.

предварительная запись по тел. 8 (3522) 45-41-71.

Зав.консультативно-диагностическим отделением: д.м.н. Сазонова Н.В.

Зав.травматолого – ортопедического отделения № 6: д.м.н. Попков Д.А.

Тел. отд. 8 (3522) 41- 59- 64 тел. 89195790367 - ст.м.с Татьяна Григорьевна



Ортезы

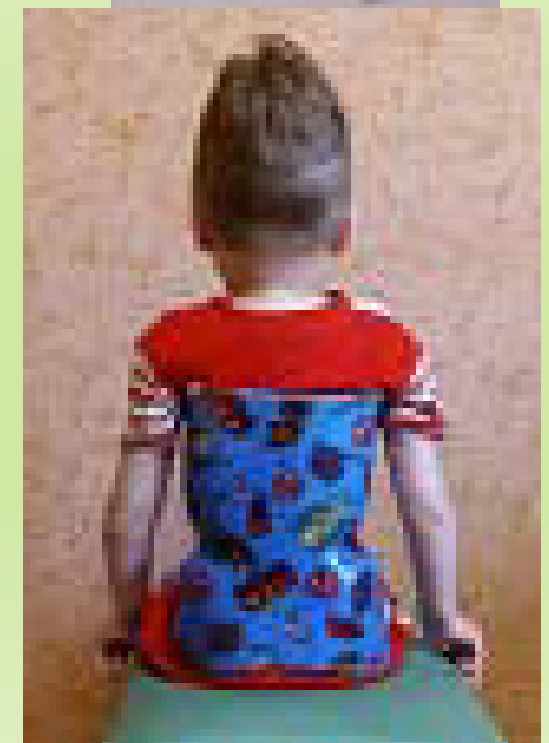
Ортопедические
аппараты

Туторы

Корсеты

Бандажи

Головодержатели,
обтураторы



В этом году выписали ортезы
ночные и дневные. Ночные делали
сами (получили компенсацию),
качество оставляет желать лучшего.
Ноги в них как будто затекают, в
общем мне кажется издевательство
полнейшее над ребёнком такие
ортезы. Пылятся. Вот и
задумываюсь, куда уходят деньги.
Зачем для галочки такие ТСР???





Совместная работа

- Больше доступной и грамотной информации для врачей и родителей
- Больше заинтересованных профессиональных ортезистов
- Междисциплинарное взаимодействие с неврологами, ортопедами и родителями
- Врачам интересоваться возможностями ортопедических мастерских города (района, области)
- При назначении делать акцент на функциональных особенностях ортеза
- Использовать общепринятые названия изделий
- Не давать категорических рекомендаций
- Уметь правильно использовать ортез
- Ортезистам делать качественные ортезы
- Делать это осознанно и постоянно
- Избегать шаблонов
- Советоваться со смежными специалистами
- Анализировать выполненную работу (в том числе и свою)
- Учиться

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ



VOLSKIY77@MAIL.RU

89044951053