



КУРРИКУЛУМ ЦЕНТРА ИЛИЗАРОВА

*Современные медицинские технологии: наука,
образование, практика*

ПРОГРАММА

дополнительного профессионального образования

*ПОВЫШЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ
врачей - травматологов-ортопедов*

**«Оперативное лечение
ортопедических осложнений ДЦП у
детей»**

Продвинутый уровень, 36 часов

*Российский научный центр
«Восстановительная травматология и ортопедия»
им. академика Г.А. Илизарова»,
Курган-2016 г.*

федеральное государственное бюджетное учреждение
«Российский научный центр «Восстановительная травматология и
ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации



ПРИНЯТО
Ученым Советом
ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А.
Илизарова» Минздрава России
« 15 » марта _____ 2016 г.
Протокол № 2

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГБУ «РНЦ «ВТО» им. акад.
Г.А. Илизарова» Минздрава России
д.м.н. Губин А.В. _____
22 апреля - _____ 2016 г.
Приказ № 103

ПРОГРАММА

дополнительного профессионального образования

«Оперативное лечение ортопедических осложнений ДЦП у детей» (продвинутый уровень)

36 часов (1 зач. ед.)

Курган – 2016

Рабочая программа обсуждена на заседании Учебного отдела РНЦ «ВТО»
(протокол № 4/16, « 1 » марта 2016 г.)

Руководитель учебного отдела
д.м.н., профессор



Солдатов Ю.П.

Авторы программы:

Попков А.В, д.м.н., профессор,
преподаватель учебного ФГУ РНЦ «ВТО»
им. акад. Г.А. Илизаров

Попков Д.А.. д.м.н. зав. научно-клинической
лаборатории ФГУ РНЦ «ВТО» им. акад. Г.А.
Илизарова

Аранович А.М. – д.м.н., профессор, зав.
Научно-клинической лаборатории ФГУ РНЦ
«ВТО» им. акад. Г.А. Илизарова

Рецензенты:

Швед С.И. – д.м.н., профессор,
профессор кафедры травматологии,
ортопедии и ВПХ с курсом детской
травматологии ГБОУ ВПО Тюменский
ГМУ Минздрава России

АННОТАЦИЯ
Программы ДПО (повышение квалификации)
«Оперативное лечение ортопедических осложнений ДЦП у детей»

Специальность	Травматология-ортопедия, детская хирургия
Уровень	Базовый
Контингент	врачи – травматологи-ортопеды, врачи-детские хирурги
Форма итоговой аттестации (зачет/экзамен)	тестирование
Количество зачетных единиц	1
Количество часов всего, из них:	36
Лекционные	12
Практические, в том числе стажировка	22
Семинары	2

Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. N 499 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам";
- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 октября 2013 г. № 06-735 «О дополнительном профессиональном образовании»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 09.01.2014 г. №2 «Об утверждении порядка применения организациями и осуществления образовательную деятельность электронным обучением, дистанционными электронными технологиями для реализации образовательных программ»
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05 ВК «Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствия профессиональных стандартов»

I. Общая характеристика программы

1.1. Цель реализации программы

Приобретение врачами травматологами-ортопедами и детскими хирургами знаний по патогенезу, диагностике и хирургическому ортопедическому лечению осложнений ДЦП, затрагивающих локомоторный аппарат

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате обучения курсант должен **знать:**

- патогенез ортопедических осложнений у детей с ДЦП
- особенности диагностики нарушений опорно-двигательного аппарата у детей с ДЦП,
- типы походок и методы их количественной оценки
- особенности возрастного планирования реконструктивных и паллиативных вмешательств у детей с ортопедическими осложнениями ДЦП,
- показания к различным методам хирургических ортопедических вмешательств.

Уметь:

- проводить гониометрию верхних и нижних конечностей,
- диагностировать типы патологических походок,
- оценивать количественные показатели лучевых исследований отделов скелета при ДЦП,
- составлять программу комплексного лечения ортопедических осложнений ДЦП, включая оперативные методы.

Владеть практическими навыками:

- вмешательств на мягких тканях (апоневротомии, пересадки сухожилий),
- реконструктивные вмешательства на стопе, области коленного сустава,
- реконструктивные вмешательства на тазобедренном суставе,
- паллиативные вмешательства на тазобедренном суставе.

1.3. Требования к уровню образования слушателя

Травматологи-ортопеды, детские хирурги

1.4. Нормативный срок освоения программы

Обучение относится к дисциплине дополнительное профессиональное образование. Общее количество академических часов/аудиторных часов – 36/24: 9ч лекционных, 24ч практических занятий, 3 ч семинары.

1.5. Форма обучения

Очная, 36 часов в неделю

1.6. Характеристика квалификации, подлежащей совершенствованию или приобретению и связанных с ней компетенций и (или) видов профессиональной деятельности, в том числе трудовых функций и (или) уровней квалификации слушателей

1. Владение базовыми знаниями по специализации – травматология-ортопедия.

2. Располагать умениями, навыками и способностями, необходимыми для лечения ортопедических осложнений ДЦП опорно-двигательной системой.
3. Уметь диагностировать нарушения опорно-двигательной системы.
4. Иметь базовые знания по кинематике и кинетике походки.
5. Знать основные принципы реконструктивной хирургии патологии опорно-двигательной системы у детей.
6. Обладать профессиональным и научным потенциалом, в частности, иметь публикации в журналах, индексируемых РИНЦ, желательно Scopus, совсем волшебным образом – в PubMed.

II. Требования к содержанию программы

1. Учебный план

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

«Оперативное лечение ортопедических осложнений ДЦП у детей»

Цель обучения: овладение травматологами-ортопедами и детскими хирургами методами диагностики и лечения ортопедических осложнений ДЦП.

Категория слушателей: травматологи-ортопеды, детские хирурги.

Срок обучения: 1 неделя (36 часов).

Форма обучения: очная.

Режим занятий: 6 часов в день.

Виды учебных занятий: лекции, практические занятия, семинары.

№	Наименование тем и разделов	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			Лекции	Практ. занят.	Семинары	
1.	<u>Патогенез и диагностика ортопедических осложнений при ДЦП</u>	8	3	5	-	-
2.	<u>Анализ нарушений походки при ДЦП</u>	6	2	4		
3.	Многоуровневая одномоментная ортопедическая хирургия при ДЦП	8	2	6	-	
4.	Реконструктивные вмешательства при патологии тазобедренного сустава у детей с ДЦП	6	3	3		
5.	Паллиативные вмешательства на тазобедренном суставе у детей и подростков	3	1	2		
6.	Реконструктивные вмешательства на верхней конечности у детей с ДЦП	3	1	2		
7.	Экзамен	2	-	-	2	Экзамен
	Всего:	36	12	22	2	

Учебная программа **«Оперативное лечение ортопедических осложнений ДЦП у детей»**

Введение.

Вопросы диагностики и оперативного лечения ортопедических осложнений у детей с ДЦП остаются актуальными. Необходимо учитывать тот факт, что частота встречаемости ДЦП достигает 4 на 1000 детей к концу первого года жизни, при этом спастические формы достигают 70-80% от всех форм ДЦП. Именно развитие ортопедических осложнений является одной из наиболее важных причин деградации общего состояния и двигательной активности детей с ДЦП.

Ортопедическое хирургическое лечение должно быть направлено на своевременную коррекцию таких осложнений. Поэтому важной задачей в формировании одного из аспектов практической деятельности травматологов-ортопедов и детских хирургов является теоретическая и практическая подготовка по методам диагностики и оперативного лечения таких состояний.

Патогенез и диагностика ортопедических осложнений при ДЦП

Влияние спастичности и ретракции мышц на развитие контрактур и скелетных деформаций при ДЦП. Количественная оценка спастичности. Клинические тесты для оценки состояния нижних и верхних конечностей. *Лекции 3 часа, практические занятия 5 часов.*

Анализ нарушений походки при ДЦП. Типы нарушения походок, количественная оценка. *Лекции 2 часов, практические занятия 4 часов.*

Многоуровневая одномоментная ортопедическая хирургия при ДЦП. Показания и техника выполнения элементов многоуровневых оперативных вмешательств на нижних конечностях. *Лекции 2 часа, практические занятия – 6 часов.*

Реконструктивные вмешательства при патологии тазобедренного сустава у детей с ДЦП. Показания, планирование и оперативная техника реконструктивных вмешательств на тазобедренном суставе (деротационно-варизирующая остеотомия, ацетабулопластики, остеотомия по Солтер, Киари, тройная остеотомия таза). *Лекция 3 часа, практические занятия 3 часа.*

Паллиативные вмешательства на тазобедренном суставе у детей и подростков. Показания, цели, хирургическая техника. *Лекция 1 час, практические занятия 2 часа.*

Реконструктивные вмешательства на верхней конечности у детей с ДЦП. Особенности поражения функции верхней конечности при ДЦП, показания и виды оперативных вмешательств. *Лекция 1 час, практические занятия 2 часа.*

Организационно-педагогические условия реализации программы (учебно-методическое и информационное обеспечение, материально-технические условия реализации программы)

Наименование подразделения	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и прочее с перечнем основного оборудования
Учебный отдел	Учебные классы (2) с комплексом учебно-методического обеспечения: Компьютерный класс: компьютерные обучающие программы. Клинические демонстрации. Набор методических рекомендаций и пособий, монографий в учебном классе. Тестовые вопросы и задачи. <u>Учебная аудитория:</u> Клинические демонстрации. Мультимедийный проектор с набором презентаций. Планшет.
Клиническое подразделение, операционная	Травматолого-ортопедическое отделение (средства клинической диагностики ортопедических нарушений), операционный блок (инструментарий)

Вводное контрольное задание

1. Деградация двигательной активности у пациентов ДЦП обусловлена:
 - а) статической энцефалопатией,
 - б) прогрессирующими метаболическими расстройствами в ц.н.с.
 - в) периферической нейропатией,
 - г) прогрессирующими ортопедическими осложнениями,
2. Мышечная ретракция, мышечный дисбаланс, подвывихи и вывихи относятся к
 - а) первичным нарушениям,
 - б) вторичным нарушениям,
 - в) третичным нарушениям.
3. Пограничные значения подколенного угла, указывающие на ретракцию задней группы мышц бедра:
 - а) 145°
 - б) 135°
 - в) 90°.
4. Высокое положение надколенника у детей с ДЦП отражает:
 - а) ретракцию четырехглавой мышцы,
 - б) функциональную недостаточность разгибательного аппарата коленного сустава,
 - в) последствия перинатальной травмы опорно-двигательного аппарата

5. Подвывих или вывих бедра у детей с ДЦП формируется
 - а) при рождении,
 - б) на протяжении первого года жизни,
 - в) на протяжении первых двух-трех лет жизни

6. GMFCS
 - а) аббревиатура системы комплексной терапии при ДЦП,
 - б) аббревиатура классификации нарушений походки при ДЦП,
 - в) аббревиатура классификации общих двигательных расстройств,
 - г) аббревиатура классификации Gillette двигательных нарушений

7. Какой тип нарушений походки развивается позже остальных у детей со спастическими формами ДЦП
 - а) true equines gait
 - б) jump knee gait
 - в) apparent equines
 - г) crouch gait

8. Наименьшее значение индекса Reimers, являющегося индикатором показаний к реконструктивному лечению
 - а) 20%
 - б) 30%
 - в) 40%
 - г) 50%

9. При вальгусно-антеторсионной деформации проксимального отдела бедра у детей до 9 лет как правило выполняется:
 - а) деторсионная остеотомия
 - б) деторсионно (деротационно)-варизирующая остеотомия бедра в возможном сочетании с ацетабулопластикой
 - в) тройная остеотомия таза
 - г) резекция проксимального отдела бедра

10. Ортопедическая патология кисти и предплечья у детей со спастическими формами ДЦП, как правило, представлена:
 - а) лучевой косорукостью и сгибательной контрактурой пальцев,
 - б) супинационной установкой кисти в сочетании с разгибательной контрактурой лучезапястного сустава,
 - в) пронационной установкой кисти, локтевой девиацией и приведением первого пальца

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ К ТЕСТОВОМУ КОНТРОЛЮ

1	Г	6	В
2	б	7	Г
3	б	8	В
4	б	9	б
5	В	10	В

Вопросы к экзамену

1. Патогенез двигательных расстройств у детей с ДЦП
2. Спастичность и ретракция мышц при ДЦП
3. Гониометрия суставов нижних конечностей при ДЦП: особенности, нормальные и патологические значения.
4. Патология тазобедренного сустава у детей с ДЦП.
5. Методы оперативного реконструктивного лечения патологии тазобедренного сустава при ДЦП.
6. Паллиативные вмешательства при патологии тазобедренного сустава у детей с ДЦП.
7. Сгибательная контрактура коленного сустава при ДЦП: причины, диагностика, методы оперативного лечения и показания к ним.
8. Деформация стоп при спастической диплегии: диагностика, методы оперативной коррекции
9. Деформации кисти и предплечья у детей при ДЦП: причины, диагностика, оперативная коррекция.
10. Многоуровневые оперативные хирургические вмешательства при ДЦП: принципы оперативной техники, ранняя реабилитация

Рекомендуемая литература

1. Оперативные вмешательства при патологии тазобедренного сустава у больных с детским церебральным параличом (учебное пособие). Сост: Попков АВ, Парфенов ЭМ, Попков ДА, Курган, 2013.
2. Многоуровневые одномоментные оперативные вмешательства в лечении ортопедических осложнений детского церебрального паралича (нижние конечности). Учебное пособие. Сост: Попков АВ, Аранович АМ, Попков ДА, Шукин АА. Курган, 2014.
3. Miller F. Cerebral Palsy. Springer, 2005.
4. Popkov D, Journeau P, Popkov A. Comparative study on results of reconstructive surgery in 45 hip joints of 25 children with cerebral palsy. Eur Orthop Traumatol. 2014;5(1):57-63.
5. Попков ДА, Змановская ВА, Губина ЕБ, Леончук СС, Буторина МН, Павлова ОЛ. Результаты многоуровневых одномоментных ортопедических операций и ранней реабилитации в комплексе с ботулинотерапией у пациентов со спастическими формами церебрального паралича. Журнал неврологии и психиатрии им.Корсакова, 2015, 4:41-48.

Дополнительная литература

1. Abel M, Damiano O, Pannunzio M, Bush J. Muscle-tendon surgery in diplegic cerebral palsy: functional and mechanical changes. J PediatrOrthop. 1999. 19:366-375
2. Aiona MD, Sussman MD. Treatment of spastic diplegia in patients with cerebral palsy: part II. J PediatrOrthop B; 13:S13-S38.
3. Beauchesne R., Miller F., Moseley C. Proximal femoral osteotomy using the AO fixed-angle blade plate // J.Pediatr.Orthop. 1992. Vol.12. P.735-740.
4. Bladder and bowel control in children with cerebral palsy: case-control study / M.Ozturk et al. // Croat. Med. J. 2006. Vol.47. P.264-270.
5. Buckley S.L., Sponseller P.D., Magid D. The acetabulum in congenital and neuromuscular hip instability // J.Pediatr.Orthop. 1991. Vol.11. P.498-501
6. Caton J, Deschamps G, Chambat P, Lerat JL, Dejour H. Les rotules basses. À propos de 128 observations. Rev ChirOrthop1982 ; 68 : 317-325
7. Clark A.M., Redden J.F. Management of hip posture in cerebral palsy // J.RoyalSoc.Med. 1992. Vol.85. P.150-151.
8. Cottalorda J. L'infirmite motrice cerebrale marchante. De l'annonce du handicap à la prise en charge de l'adulte. Monographie de la SoFOP, Sauramps Médical, Montpellier, 2005.
9. Damiano DL, Alter KE, Chambers H. New Clinical and Research Trends in Lower ExtremityManagement for Ambulatory Children with cerebral Palsy. Phys Med RehabilClin N Am. 2009; 20(3): 469-491.
10. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy / R. Palisano et al. // Dev.Med.Child.Neurol. 1997.Vol.39. P.214-223.
11. Development of lower limb range of motion from early childhood to adolescence in cerebral palsy: a population-based study / E.Nordmark et al. // BMC Medicine. 2009. Vol.7. P. 65-75.

12. Fosang AL, Galea MP, McCoy AT, Reddihough DS, Story I. Measures of muscle and joint performance in lower limb of children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2003. 45:664-679.
13. Godwin EM, Spero CR, Nof L, Rosenthal RR, Echternach JL. The grossmotorfunctionclassification system for cerebral palsy and single-eventmultilevelsurgery: is there a relationship between level of function and intervention over time? *J PediatrOrthop.* 2009 Dec;29(8):910-5.
14. Hagberg B, Hagberg G. The origins of cerebral palsy. In: David TJ, ed. *Recent advances in Paediatrics.* Edinburgh: Churchill Livingstone, 1993:67-83.
15. Harris N.H. Acetabular growth potential in congenital dislocation of the hip and some factors upon which it may depend // *Clin.Orthop.* 1976. Vol.119. P.99-106.
16. Hip dislocation in spastic cerebral palsy. Long term consequences / D.R.Cooperman, E. Bartucci, E.Dietrick, E.A.Millar // *J. Pediatr. Orthop.* 1987. No 7. P.268-276.
17. Hurley DS, Sukal-Moulton T, Msall ME, Gaebler-Spira D, Krossschell KJ, Dewald JP.et al. The cerebral palsy research registry: development and progress toward national collaboration in the United States. *J Child Neurol* 2011. 26:1534–1541.
18. Irgens L.M. The medical birth registry of Norway. Epidemiological research and surveillance throughout 30 years // *Acta.Obstet.Gynecol.Scand.* 2000. Vol.79. P.435-439.
19. Irgens L.M. The medical birth registry of Norway.Epidemiological research and surveillance throughout 30 years.*ActaObstetGynecolScand* 2000. 79: 435-439.
20. Jozwiak M., Walczak M., Idzior M. Appearance of spastic hip pain in cerebral palsy children // *Chir. Narzadow.Ruchu.Ortop.Pol.* 2005.Vol.70. P.101-104.
21. Jozwiak M., Walczak M., Idzior M. Appearance of spastic hip pain in cerebral palsy children // *Chir. Narzadow. Ruchu. Ortop. Pol.* 2005. Vol.70. P.101-104.
22. Knapp D.R., Cortes H. Untreated hip dislocation in cerebral palsy // *J.Ped.Orthop.* 2002. Vol.22. No.5. P.668-671.
23. Knaus A., Terjesen T. Proximal femoral resection arthroplasty for patients with cerebral palsy and dislocated hips. 20 patients followed for 1-6 years // *ActaOrthop.* 2009. Vol.80. P.32-36.
24. Krägeloh-Mann I. Klassifikation, Epidemiologie, Pathogenese und Klinik. In: Heinen F, Bartens W, eds. *Das Kind und die Spastik. Erkenntnisse der Evidenced-based Medicine zur Cerebralparese.* Bern: Verlag Hans Huber, 2001:37-48.
25. Krebs A., Strobl W.M., Grill F. Neurogenic hip dislocation in cerebral palsy: quality of life and results after hip reconstruction // *J.Child.Orthop.* 2008. Vol.2. P.125-131.
26. Lebarbier P., Penneçot G. L'infirmité motrice d'origine cérébrale (IMOC). *Rev ChirOrthop.* 2006. 92: 393-395.
27. Lie K.K., Grøholt E.-K., Eskild A. Association of cerebral palsy with Apgar score in low and normal birthweight infants: population based cohort study. *BMJ.* 2010. 341: 4990-4996.
28. Sankar WN, Spiegel DA, Gregg JR, Sennett BJ. Long term follow-up after one-stage reconstruction of dislocated hips in patients with cerebral palsy. *J.Pediatr.Orthop.* 2006. Vol.26.P.1-7.
29. Mary P. Déformations acétabulaires – Comment les analyser? In: *Les déformations des membres inférieurs “de la consultation à l’acte opératoire”* sous la direction de: P.Lascombes et P.Journeau. Monographie du groupe d’étude en orthopédie pédiatrique, Sauramps Médical, Montpellier, 2009. P.101-108.
30. McGinley JL, Dobson F, Ganeshalingam R, Shore BJ, Rutz E, Graham HK. Single-eventmultilevelsurgery for children with cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol.* 2012 Feb;54(2):117-28.
31. Mc Nerney N.P., Mubarak S.J., Wenger D.S. One-stage correction of the dysplastic hip in cerebral palsy with the San Diego acetabuloplasty: results and complications in 104 hips // *J.Pediatr. Orthop.* 2000. Vol.20. P.93-103.

32. Morin C. Ostéotomie de varisation synthésée par vis-plaque à 90°. In: Les déformations des membres inférieurs “de la consultation à l’acte opératoire” sous la direction de: P.Lascombes et P.Journeau. Monographie du groupe d’étude en orthopédie pédiatrique, Sauramps Médical, Montpellier, 2009. P.125-128.
33. Morin C. Ostéotomie de varisation synthésée par vis-plaque à 90°. In: Les déformations des membres inférieurs “de la consultation à l’acte opératoire” sous la direction de: P.Lascombes et P.Journeau. Monographie du groupe d’étude en orthopédie pédiatrique, Sauramps Médical, Montpellier, 2009. P.125-128.
34. Morphometric changes in acetabulum after Dega osteotomy in patients with cerebral palsy / Chung C.Y. et al. // *J.Bone Joint Surg.* 2007.Vol.90-B. No1.P.88-91.
35. Novacheck TF, Stout JL, Gage JR, Schwartz MH. Distal femoral extension osteotomy and patellar tendon advancement to treat persistent crouch gait in cerebral palsy.Surgical technique.*J Bone Joint Surg Am.* 2009 Oct 1;91Suppl 2:271-86.
36. Novacheck TF, Stout JL, Tervo R. Reliability and validity of the Gillette Functional Assessment Questionnaire as an outcome measure in children with walking disabilities. *J PediatrOrthop.* 2000 Jan-Feb;20(1):75-81.
37. Novacheck TF, Trost JP, Sohrweide S.Examination of the child with cerebral palsy.*OrthopClin North Am.* 2010 Oct;41(4):469-88.
38. Orthopedie pediatrique: membre inferieur et bassin. Dirigée H.Carlioz et R.Kohler. Paris: Masson, 2005. 348p.
39. Ounpuu S, Muik E, Davis III R, Deluca P. Rectus femoris surgery in children with cerebral palsy I: the effect of rectus femoristransfert location on the knee motion. *J PediatrOrthop.* 1993. 13:331-335.
40. Ozturk M, Oktem F, Kisioglu N et al. Bladder and bowel control in children with cerebral palsy: case–control study. *Croat Med J.* 2006. 47:264–270
41. Penneçot CF. Marche pathologique de l’enfant paralysé cérébral. Montpellier :Sauramps, 2009 ; 333p. ISBN 978-2-84023-644-3, EAN 9782802364443.
42. Pountney T., Green E.M. Hip dislocation in cerebral palsy // *BMJ.* 2006. Vol.332. P.772-775.
43. Read HS, Hazlewood ME, Hillman SJ, Prescott RJ, Robb JE. Edinburgh visual gait score for use in cerebral palsy. *J PediatrOrthop.* 2003 May-Jun;23(3):296-301.
44. Reichel H., Hein W. Dega acetabuloplasty combined with intertrochanteric osteotomies // *Clinic. Orthop.* 1996. Vol.323. P.234-242.
45. Reimers J. The stability of the hip in children. A radiological study of the results of muscle surgery in cerebral palsy // *Acta.Orthop.Scand. Suppl.* 1980.Vol.184.P.1-100.
46. Rodda J, Graham HK. Classification of gait patterns in spastic hemiplegia and spastic diplegia: a basis for a management algorithm. *Eur J Neurol.* 2001 Nov;8Suppl 5:98-108.
47. Rodda JM, Graham HK, Nattrass GR, Galea MP, Baker R, Wolfe R. Correction of severe crouch gait in patients with spastic diplegia with use of multilevel orthopaedic surgery.*J Bone Joint Surg Am.* 2006 Dec;88(12):2653-64.
48. Rutz E, Tirosch O, Thomason P, Barg A, Graham HKStability of the GrossMotorFunctionClassification Systemaftersingle-eventmultilevelsurgery in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol.* 2012 Dec;54(12):1109-13.
49. Saraph V, Zwick M, Zwick G, Steinwender C, Steinwender G, Linhart W. Multilevel surgery in spastic diplegia: evaluation by physical examination and gait analysis in 25 children. *J PediatrOrthop.* 2002. 22:150-157.
50. Scrutton D., Baird G. Surveillance measures of the hip of children with bilateral cerebral palsy // *Arch. Dis. Child.* 1997. Vol.76. P.381-384.
51. Svehlík M, Steinwender G, Kraus T, Saraph V, Lehmann T, Linhart WE, Zwick EB. The influence of age at single-eventmultilevelsurgery on outcome in children with cerebralpalsywhowalk with flexedkneegait. *Dev Med Child Neurol.* 2011 Aug;53(8):730-5.
52. Tolo T, Vernon T, Scaggs DL, David L. Master techniques in orthopaedic surgery: pediatrics. Lippincott Williams and Wilkins. 2008. 485p.

53. Truong WH, Rozumalski A, Novacheck TF, Beattie C, Schwartz MH. Evaluation of conventional selection criteria for psoas lengthening for individuals with cerebral palsy: a retrospective, case-controlled study. *J PediatrOrthop*. 2011 Jul-Aug;31(5):534-40.

54. Viehweger E, Robitail S, Rohon MA, Jacquemier M, Jouve JL, Bollini G, Simeoni MC. Measuring quality of life in cerebral palsy children. *Ann Readapt Med Phys*. 2008 Mar;51(2):119-37.

55. Westbom L, Hagglund G, Nordmark E. Cerebral palsy in a total population of 4–11 year olds in southern Sweden. Prevalence and distribution according to different CPclassification systems *BMC Pediatrics* 2007, 7:41-48. doi:10.1186/1471-2431-7-41.

Составитель программы

Попков Д.А. – д.м.н, зав.лабораторией коррекции деформаций и удлинения конечностей, зав.травматолого-ортопедическим отделением №6 (нейроортопедия)