

УДК 616.831-009.11-053.2
ББК 56.14
ПЗ2

Пинчук Д.Ю., Бронников В.А., Кравцов Ю.И.

Детский церебральный спастический паралич: о дезинтегративных механизмах постнатального дизнейроонтогенеза и возможностях реабилитации. - СПб.: Человек, 2014. - 420 с.

Рецензенты:

Т.Т. Батышева, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ, главный специалист по детской реабилитации Минздрава России, директор ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии» ДЗМ, президент национальной ассоциации экспертов по проблемам ДЦП и сопряженным заболеваниям;

Б.Н. Бейн, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии Кировской государственной медицинской академии;

В.В. Шестаков, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой неврологии факультета усовершенствования врачей ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е.А. Вагнера» Минздрава России.

В монографии представлены результаты лонгитюдного исследования детей со спастическими формами церебральных параличей. Авторами раскрыты новые механизмы дисфункции неспецифических систем мозга, поддерживающие постнатальный дизнейроонтогенез в функциональных системах моторно-вегетативной регуляции.

На основании полученных результатов предложен системный патогенетически обоснованный подход к проведению реабилитационных мероприятий для данной категории пациентов, представлен метод оценки реабилитационного потенциала детей со спастическими формами ДЦП, показаны возможности конкретных методик реабилитации с учетом индивидуального влияния на системы адаптации и регуляции. Обосновывается необходимость подготовительного этапа — этапа интеграции функциональных систем с применением методов адаптационно-регуляторной терапии в процессе проведения комплексных реабилитационных мероприятий для пациентов со спастическими формами церебральных параличей.

Монография предназначена для практикующих врачей: педиатров, неврологов, ортопедов, врачей восстановительной медицины, специалистов, работающих в сфере медико-социальной реабилитации инвалидов, а также для студентов, аспирантов и докторантов профильных вузов.

Издательство ООО «Человек», Санкт-Петербург, Малый пр. В.О., 26, оф. 2.
Подписано в печать 17.11.14. Формат 60х90/16. Бумага офсетная. Гарнитура Ньютон.
Усл.-печ. л. 30,8. Уст. тираж 700 экз.
Заказ № 3 484. Отпечатано в типографии ООО «ИПК «Береста»

ISBN 978-5-93339-268-2

© Д.Ю. Пинчук, В.А. Бронников, Ю.И. Кравцов, 2014
© ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е. А. Вагнера» Минздрава России, 2014
© Издательство «Человек», 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	11
Глава 1. Детские церебральные параличи: современное состояние проблемы...	12
1.1.Этиология.....	12
1.2.Патогенез.....	14
1.2.1.Морфология ДЦП.....	15
1.2.2.Нейрофизиологические аспекты ДЦП.....	18
1.3.Вопросы адаптации.....	20
1.3.1.Нейроиммунные взаимоотношения как важный фактор адаптации.....	21
1.3.2. Адаптация с позиции концепции системогенеза.....	23
1.3.3.Нейропластичность и адаптационно-компенсаторные возможности.....	25
1.3.3.1.Регенерация нейронов.....	28
1.3.3.2. Аксональный спрутинг.....	30
1.3.3.3.Полифункциональность нейронных популяций.....	31
1.3.3.4.Избыточность синаптических связей в детском возрасте.....	31
1.3.3.5.Рекрутинг.....	32
1.3.3.6.Синаптическая модификация и функциональная реорганизация.....	32
1.4.Клинические особенности ДЦП.....	34
1.5. Роль афферентации при нейропластической перестройке функциональных систем мозга и современные методы реабилитации.....	36
1.5.1.Роль афферентации при нейропластической перестройке функциональных систем мозга.....	36
1.5.2.Современные методы реабилитации.....	38
Глава 2. Характеристика собственных наблюдений и методов исследования....	43
2.1.Общие сведения о пациентах.....	43
2.2.Методы исследования.....	45
2.2.1. Клинико-anamnestический метод.....	45
2.2.2. Нейропсихологическое исследование.....	46
2.2.3. Методика оценки мелкой моторики.....	48
2.2.4. Исследование вегетативной регуляции.....	49
2.2.5. Вариационная кардиоинтервалография (ВКИГ).....	49
2.2.6. Исследование иммунологической регуляции.....	51
2.2.7. Методика электроэнцефалографического исследования.....	52
2.2.8. Методика электронейромиографического исследования.....	56
2.2.9. Методика исследования тонуса скелетных мышц.....	58
2.2.10. Методы статистической обработки.....	59
Глава 3. Особенности клинических проявлений спастических форм ДЦП в зависимости от тяжести постнатального дизнейроонтогенеза.....	60
3.1.Влияние перинатальных факторов риска на тяжесть постнатального дизнейроонтогенеза.....	60
3.1.1.Влияние перинатальных факторов риска на тяжесть спастических форм детских церебральных параличей.....	67
3.1.2.Возможность прогнозирования тяжести исхода ДЦП по перинатальным факторам риска.....	72
3.2.Клиника спастических форм ДЦП в зависимости от степени тяжести постнатального дизнейроонтогенеза.....	76
3.2.1. Характеристика нарушений статики и локомоции.....	76

3.2.2. Интегральная оценка статико-моторного развития детей с церебральными параличами.....	84
3.2.3. Возможности прогнозирования особенностей развития ДЦП по исходным данным статико-моторного развития.....	93
3.3. Характеристика нейропсихологических нарушений.....	97
3.3.1. Характеристика кинестетической диспраксии.....	97
3.3.2. Характеристика динамического праксиса.....	101
3.3.3. Характеристика пространственного праксиса.....	103
3.3.4. Характеристика акустического гнозиса.....	103
3.3.5. Характеристика зрительно-предметного и пространственного гнозиса.....	106
3.3.6. Характеристика зрительной памяти.....	106
3.3.7. Характеристика нарушений мышления.....	109
3.4. Синдром вегетативной дисфункции.....	116
3.5. Симптоматические эпилепсии и эпилептические синдромы.....	122

Глава 4. Вегетативное обеспечение постнатального дизнейроонтогенеза у больных ДЦП различной степени тяжести по данным вариационной кардиоинтервалографии.....130

4.1. Характеристика долгосрочной адаптации (ДА) по данным лонгитюдного исследования ВКИГ.....	130
4.1.1. Характеристика ВКИГ у здоровых детей.....	130
4.1.2. Характеристика ВКИГ у больных с легкой степенью ДЦП.....	131
4.1.3. Характеристика ВКИГ у больных со среднетяжелой степенью ДЦП.....	131
4.1.4. Характеристика ВКИГ у больных с тяжелой степенью ДЦП, передвигающихся самостоятельно.....	136
4.1.5. Характеристика ВКИГ у больных с тяжелой степенью ДЦП, передвигающихся с использованием вспомогательных средств.....	139
4.1.6. Характеристика ВКИГ у больных с очень тяжелой степенью ДЦП.....	140
4.2. Результаты межгрупповых сравнений.....	144
4.2.1. Сравнительный анализ ВКИГ у больных ДЦП разной степени тяжести.....	144
4.2.2. Характеристика долгосрочной адаптации по данным регрессионного анализа.....	145
4.2.3. Сравнительный анализ результатов ВКИГ у больных ДЦП разного пола.....	149
4.2.4. Сравнительный анализ результатов ВКИГ у больных ДЦП в зависимости от латеритизации двигательных нарушений.....	152
4.2.5. Сравнительный анализ результатов ВКИГ у больных ДЦП в зависимости от уровня поражения мозга по данным компьютерной томографии (КТ).....	157
4.2.6. Сравнительный анализ результатов ВКИГ у больных ДЦП в разных стадиях заболевания.....	158
4.3. Характеристика кратковременной адаптации (КА) по данным ВКИГ с применением метода фазовой плоскости.....	159
4.4. Интегративная оценка резервных возможностей у больных ДЦП разной степени тяжести.....	168

Глава 5. Иммунологическое обеспечение процессов постнатального дизнейроонтогенеза у больных ДЦП разной степени тяжести по данным лонгитюдного исследования..... 173

5.1. Характеристика иммунологической регуляции у больных ДЦП разной степени тяжести в сравнении со здоровыми детьми.....	173
--	-----

5.1.1. Характеристика иммунологической регуляции у больных с легкой степенью ДЦП.....	173
5.1.2. Характеристика иммунологической регуляции у больных со среднетяжелой степенью ДЦП.....	177
5.1.3. Характеристика иммунологической регуляции у больных с тяжелой степенью ДЦП, передвигающихся самостоятельно.....	180
5.1.4. Характеристика иммунологической регуляции у больных с тяжелой степенью ДЦП, передвигающихся с помощью вспомогательных средств.....	184
5.1.5. Характеристика иммунологической регуляции у больных с очень тяжелой степенью ДЦП.....	187
5.2. Сравнительная характеристика иммунологической регуляции у больных ДЦП разной степени тяжести.....	190
5.2.1. Характеристика иммунологической регуляции у больных со среднетяжелой степенью ДЦП.....	190
5.2.2. Характеристика иммунологической регуляции у больных с тяжелой степенью ДЦП, передвигающихся самостоятельно.....	191
5.2.3. Характеристика иммунологической регуляции у больных с тяжелой степенью ДЦП, передвигающихся с использованием вспомогательных средств.....	192
5.2.4. Характеристика иммунологической регуляции у больных с очень тяжелой степенью ДЦП.....	194
5.3. Сравнительная характеристика иммунологической регуляции у больных разного пола.....	196
5.4. Сравнительная характеристика иммунологической регуляции у больных с разной латерализацией двигательных нарушений.....	198
5.5. Сравнительная характеристика иммунологической регуляции у больных, имеющих разный уровень поражения мозга по данным КТ	201
5.6. Характеристика взаимодействия вегетативной и иммунной систем по данным корреляционного анализа у больных ДЦП.....	207
5.6.1. Характеристика взаимодействия вегетативной и иммунной систем у пациентов с легкой степенью ДЦП.....	207
5.6.2. Характеристика взаимодействия вегетативной и иммунной систем у пациентов со среднетяжелой степенью ДЦП.....	209
5.6.3. Характеристика взаимодействия вегетативной и иммунной систем у пациентов с тяжелой степенью ДЦП.....	210
5.6.4. Характеристика взаимодействия вегетативной и иммунной систем у пациентов со среднетяжелой степенью ДЦП.....	212
5.6.5. Характеристика вегетативно-иммунного сопряжения.....	214

Глава 6. Нейродинамическое обеспечение афферентно-эфферентных систем двигательного анализатора по данным спектрально-когерентного анализа ЭЭГ.....

6.1. Пространственно-временная организация нейродинамического обеспечения состояния спокойного бодрствования.....	219
6.2. Пространственно-временная организация нейродинамического обеспечения состояния инструкции о предстоящей деятельности.....	228
6.3. Пространственно-временная организация нейродинамического обеспечения состояния повышенного внимания.....	230
6.4. Пространственно-временная организация нейродинамического обеспечения в процессе выполнения моторной пробы.....	233

6.5. Показатели пространственно-временной синхронизации у больных ДЦП разной степени тяжести.....	239
---	-----

Глава 7. Состояние сегментарных систем регуляции у больных спастическими формами ДЦП по данным стимуляционной электронейромиографии (СЭНМГ).....	247
7.1. Особенности сегментарной регуляции в возрастном аспекте.....	251
7.2. Особенности сегментарной регуляции в зависимости от формы ДЦП.....	253
7.3. Характеристика внутриспинальных регуляторных механизмов по данным вовлечения в рефлекторный ответ альфа-больших и альфа-малых мотонейронов.....	256
7.4. Характеристика надсегментарно-сегментарных взаимоотношений по данным корреляционного анализа.....	258

Глава 8. Возможности реабилитации детей с церебральными параличами с позиции адаптационно-регуляторного подхода.....	263
8.1. Методологические и организационные аспекты реабилитации (абилитации) детей с церебральными параличами с учетом международной классификации функционирования.....	263
8.2. Патофизиологическое обоснование методик этапной лазеротерапии, караллитовых ванн, транскраниальной микрополяризации головного и спинного мозга и магнитно-импульсной стимуляции как методик адаптационно-регуляторной терапии.....	268
8.2.1. Применение ЭЛТ у детей со спастическими формами церебральных параличей.....	269
8.2.2. Применение корпоральной лазеротерапии у детей со спастическими формами церебральных параличей.....	269
8.2.3. Методика проведения транскраниальной лазеротерапии (ТЛТ).....	272
8.2.4. Характеристика спектрально-когерентных перестроек ЭЭГ после ТЛТ в состояниях функционального покоя, направленного внимания и при проведении функциональной моторной пробы.....	276
8.2.4.1. Характеристика состояния функционального покоя.....	276
8.2.4.2. Характеристика состояния направленного внимания.....	279
8.2.4.3. Характеристика при выполнении моторной пробы.....	284
8.2.5. Характеристика надсегментарно-сегментарных перестроек в процессе ТЛТ по данным электронейромиографических показателей.....	289
8.2.6. Динамика вегетативных и иммунологических показателей в процессе разных этапов лазеротерапии.....	298
8.3. Применение карналлитовых ванн у больных со спастическими формами церебральных параличей.....	303
8.3.1. Патогенетическое обоснование применения КВ и методика их приготовления.....	303
8.3.2. Клиническая эффективность применения карналлитовых ванн.....	305
8.3.3. Динамика вегетативных и иммунологических показателей в процессе проведения карналлитовых ванн.....	310
8.4. Клинико-физиологические результаты лечения методами транскраниальных и транспинальных микрополяризаций, магнитно-импульсной стимуляции и методом биологической обратной связи.....	313
8.4.1. Патогенетическое обоснование метода транскраниальной микрополяризации (ТКМП).....	313

8.4.2. Применение транскраниальной микрополяризации и метода биологической обратной связи у пациентов со спастическими формами церебральных параличей.....	314
8.4.3. Методика транскраниальных микрополяризаций.....	315
8.4.4. Методика проведения сеансов биологической обратной связи по параметрам электромиограммы.....	317
8.4.5. Клинико-физиологические результаты лечения с применением ТКМП.....	321
8.4.5.1. Клиническая эффективность ТКМП у пациентов со спастической диплегией.....	321
8.4.5.2. Состояние мышечного тонуса у пациентов со спастической диплегией.....	322
8.4.5.3. Состояние манипулятивной деятельности у пациентов со спастической диплегией.....	323
8.4.5.4. Динамика нейропсихологических показателей.....	324
8.4.5.5. Изменение электромиографических показателей после курса лечения у пациентов со спастической диплегией.....	329
8.4.5.6. Клинико-физиологические результаты лечения пациентов со спастическим гемипарезом.....	333
8.4.5.7. Состояние мышечного тонуса у пациентов со спастическим гемипарезом.....	334
8.4.5.8. Состояние манипулятивной деятельности у пациентов со спастическим гемипарезом.....	338
8.4.5.9. Изменение электромиографических показателей после курса лечения у пациентов со спастическим гемипарезом....	339
8.4.5.10. Динамика параметров ЭЭГ.....	342
8.4.5.11. Анализ изменений ЭЭГ пациентов со спастической диплегией после курса ТКМП.....	342
8.4.5.12. Анализ ЭЭГ пациентов со спастическим гемипарезом....	346
8.4.5.13. Результаты катamnестических наблюдений.....	353
8.5. Клинико-физиологические результаты лечения методами транспинальных микрополяризации и магнитно-импульсной стимуляции.....	356
8.5.1. Методика проведения ТСМП.....	357
8.5.2. Методика проведения МИС.....	357
8.5.3. Результаты клинической оценки состояния двигательных функций	358
8.5.3.1. Динамика электромиографических показателей.....	359
8.5.3.2. Состояние мышечного тонуса у пациентов с различными формами ДЦП после курса реабилитации.....	361
8.5.4. Результаты катamnестического наблюдения.....	361
8.6. Клинико-физиологические механизмы действия транскраниальных и транспинальных микрополяризаций и магнитно-импульсной стимуляции.....	365
8.7. Клинико-физиологические механизмы действия биологически обратной связи.....	371
8.8. Технология комплексной реабилитации с учетом основных положений адаптационно-регуляторного подхода и эффективность ее применения, социальные исходы.....	377

Глава 9. Концепция постнатального дизнейроонтогенеза с позиции интегративной деятельности мозга..... 389

Библиографический список.....400