

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Д.Л. Пиневиц

*Д.Л. Пиневиц* 2017 г.

Регистрационный № *052-0717*



**МЕТОД МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ  
С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ПРЕ- И ПЕРИНАТАЛЬНОГО ПОРАЖЕНИЯ  
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**  
инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический  
центр «Мать и дитя»

АВТОРЫ:

д.м.н. Улезко Е.А., к.м.н. Девялтовская М.Г., Симченко А.В.

Минск, 2017

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ  
Первый заместитель министра

\_\_\_\_\_ Д.Л. Пиневиц  
30.08.2017  
Регистрационный № 052-0717

**МЕТОД МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ  
С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ПРЕ- И ПЕРИНАТАЛЬНОГО ПОРАЖЕНИЯ  
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: ГУ «Республиканский научно-практический  
центр “Мать и дитя”»

АВТОРЫ: д-р мед. наук Е.А. Улезко, канд. мед. наук М.Г. Девялтовская,  
А.В. Симченко

Минск 2017

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) изложен метод медицинской реабилитации новорожденных детей с последствиями пре- и перинатального поражения нервной системы на основе гипербарической оксигенации (далее — ГБО), основанный на подборе оптимальных режимов ГБО в зависимости от нарушений центральной и церебральной гемодинамики, оценка эффективности метода ГБО.

Инструкция предназначена для врачей-педиатров, врачей-анестезиологов-реаниматологов, врачей-реабилитологов, врачей-неонатологов, врачей-неврологов, иных врачей-специалистов организаций здравоохранения II–III и республиканского уровней, оказывающих медицинскую помощь детям.

### **ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ**

1. Система гипербарической оксигенации.
2. Ультразвуковой монитор, имеющий датчик с частотой 2,2 МГц.
3. Ультразвуковой сканер, имеющий датчики, совмещенные с импульсным доплером.

### **ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ**

Энцефалопатия новорожденных гипоксически-ишемического генеза (МКБ-10: P91.0).

### **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

1. Недоношенность.
2. Масса тела менее 3000 г.
3. Внутрочерепные кровоизлияния.
4. Судорожный синдром, судороги в анамнезе, снижение порога судорожной готовности.
5. Внутрочерепная гипертензия.
6. Множественные врожденные пороки развития.
7. Острый период заболеваний.

### **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

Метод медицинской реабилитации детей с последствиями пре- и перинатального поражения нервной системы на основе ГБО включает основные разделы:

1. Определение исходного типа центральной гемодинамики методом ультразвуковой доплерометрии.

Для комплексной оценки состояния центральной гемодинамики исследуются следующие показатели:

- минутное расстояние (далее — MD) — расстояние, которое один эритроцит проходит за 1 мин, т. е. средняя скорость кровотока (м/мин);

- индекс объема выброса (далее — SVI) — объем крови, который выбрасывает сердце в сосуды во время одного систолического выброса, в пересчете на площадь поверхности тела (мл/м/м<sup>2</sup>);

- сердечный индекс (далее — CI) — объем крови, выброшенный сердцем за 1 мин, в пересчете на площадь тела пациента (л/мин/м<sup>2</sup>);

- индекс системного сосудистого сопротивления (SVR Index), (дс\*см<sup>5</sup>м<sup>2</sup>).

Показатель доставки кислорода к тканям в пересчете на площадь тела (DO<sub>2</sub>I), (мл/мин/м<sup>2</sup>).

Таблица 1. — Типы центральной гемодинамики у новорожденных

| Тип центральной гемодинамики | Характеристика   | Примечание   |
|------------------------------|--|--|
| Нормокинетический            | Нормальные значения CI, MD, SVI, SVR Index, DO <sub>2</sub> I  |  |
| Гиперкинетический            | Повышенные значения CI, MD, SVI<br>Нормальные значения DO <sub>2</sub> I<br>Сниженные значения SVR Index | Рассматривается как элемент острой постгипоксической перестройки сердечно-сосудистой системы   |
| Гипокинетический             | Сниженные значения CI, MD, SVI, DO <sub>2</sub> I<br>Повышенные значения SVR Index                       | Относится к неблагоприятным факторам раннего неонатального периода по риску развития постгипоксической ишемии миокарда. Своевременное лечение дает положительный эффект, способствует быстрому регрессу выявленных нарушений   |
| Дизрегуляторный              | Отсутствие зависимости между показателями CI, MD, SVI и SVR Index  | Свидетельствует о дизрегуляторном состоянии центральной гемодинамики и несоответствии сердечного и сосудистого компонентов циркуляции. Послеродовая гемодинамическая адаптация у таких новорожденных протекает на фоне нарушений метаболизма и энергообеспеченности миокарда |

2. Определение нарушений церебральной гемодинамики методом ультразвуковой доплерометрии сосудов головного мозга.

Исследуются основные параметры мозгового кровотока с вычислением на их основе индексов резистентности (далее — ИР) в бассейнах передней мозговой

артерии (далее — ПМА), базилярной артерии (далее — БА), средней мозговой артерии (далее — СМА).

3. Подбор оптимального режима ГБО в соответствии с выявленными нарушениями центральной и церебральной гемодинамики у новорожденных.

Таблица 2. — Параметры гипербарической оксигенации у новорожденных

| Тип центральной гемодинамики | Состояние церебральной гемодинамики                                     | Параметры гипербарической оксигенации  |
|------------------------------|---|--|
| Нормокинетический            | N или ↓ ИР: 0,56–0,70   | р 40 кПа<br>экспозиция 30 мин.<br>Количество сеансов — 7                     |
|                              | ↑ ИР: 0,71–0,82   | р 20 кПа<br>экспозиция 20 мин.<br>Количество сеансов — 5                     |
| Гиперкинетический            | N или ↓ ИР: 0,56–0,70   | р 50 кПа<br>экспозиция 40 мин.<br>Количество сеансов — 7                     |
|                              | ↑ ИР: 0,71–0,82   | р 15 кПа<br>экспозиция 15–20 мин.<br>Количество сеансов — 3                  |
| Гипокинетический             | N или ↓ ИР: 0,56–0,70   | р 50 кПа<br>экспозиция 60 мин.<br>Количество сеансов — 7                     |
|                              | ↑ ИР: 0,71–0,82   | р 30 кПа<br>экспозиция 40 мин.<br>Количество сеансов — 5                     |
| Дизрегуляторный              | Любое изменение скоростей мозгового кровотока и индексов резистентности | Решение вопроса о применении ГБО после стабилизации центральной гемодинамики |

#### 4. Оценка эффективности.

Эффективность метода оценивается по динамике показателей центрального и церебрального кровотока, динамике психоневрологического статуса. В результате применения метода ГБО с подбором оптимальных режимов у детей с последствиями пре- и перинатального поражения нервной системы ожидается нормализация гемодинамических индексов при измерении их методом ультразвуковой доплерометрии, установление нормокинетического типа центральной гемодинамики, нормализация индексов резистентности и скоростей мозгового кровотока в бассейнах ПМА, БА, СМА, улучшение психоневрологического статуса.

Применение метода медицинской реабилитации детей с последствиями пре- и перинатального поражения нервной системы на основе ГБО с применением

мониторинга центральной и церебральной гемодинамики повысит эффективность медицинской реабилитации у данной категории пациентов. Повторное применение метода рекомендуется через 1,5 мес. при сохранении неврологической симптоматики.

### **ПЕРЕЧЕНЬ ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ИЛИ ОШИБОК ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ И ПУТИ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

При точном соблюдении настоящей инструкции (правильный подбор режимов) ошибки и осложнения исключены.