

**ВНУТРИЖЕЛУДОЧКОВЫЕ КРОВОИЗЛИЯНИЯ
У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ**
**Основы персонализированной
медицинской помощи**

Учебное пособие

Под редакцией А. С. Иова

*Утверждено методическим советом
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России
в качестве учебного пособия
Протокол № 2 от 17 мая 2019 г.*

Санкт-Петербург
СпецЛит
2020

УДК 616-053.3:616.831-005.1
В60

Авторский коллектив:

Иова Александр Сергеевич — д-р мед. наук, нейрохирург, врач ультразвуковой диагностики, профессор кафедры детской невропатологии и нейрохирургии СЗГМУ им. И. И. Мечникова, заведующий НИЛ инновационных технологий медицинской навигации СЗГМУ им. И. И. Мечникова;

Крюков Евгений Юрьевич — д-р мед. наук, доцент, нейрохирург, врач ультразвуковой диагностики, заведующий кафедрой детской невропатологии и нейрохирургии СЗГМУ им. И. И. Мечникова;

Гармашов Юрий Анатольевич — д-р мед. наук, нейрохирург, врач ультразвуковой диагностики, профессор кафедры детской невропатологии и нейрохирургии СЗГМУ им. И. И. Мечникова, ведущий научный сотрудник НИЛ инновационных технологий медицинской навигации СЗГМУ им. И. И. Мечникова;

Крюкова Ирина Александровна — канд. мед. наук, невролог, врач ультразвуковой диагностики, доцент кафедры детской травматологии и ортопедии СЗГМУ им. И. И. Мечникова.

Рецензент:

Лузева В. И. — д-р мед. наук, профессор, невролог, главный внештатный детский специалист Минздрава России по специальности «Неврология», заведующая кафедрой неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики СПбГПМУ.

**Внутрижелудочковые кровоизлияния у недоношенных
В60 новорожденных.** Основы персонализированной медицинской помощи : учебное пособие / под ред. А. С. Иова. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2020. — 64 с. — ISBN 978-5-299-01053-4

В учебном пособии рассматривается проблема персонализации медицинской помощи недоношенным новорожденным с внутрижелудочковыми кровоизлияниями.

Учебное пособие предназначено для неврологов, неонатологов, нейрохирургов, врачей ультразвуковой диагностики и врачей других специальностей, участвующих в оказании медицинской помощи новорожденным с внутрижелудочковыми кровоизлияниями.

УДК 616-053.3:616.831-005.1

Подписано в печать 20.01.2020. Формат 60 × 88¹/₁₆.

Печ. л. 4. Тираж 500 экз. Заказ №

ООО «Издательство „СпецЛит“».

190103, Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул., 15–17, литер В, пом. 231

Тел./факс: (812)495-36-09, 495-36-12, <http://www.speclit.ru>

Отпечатано в типографии «L-PRINT».

192007, Санкт-Петербург, Лиговский пр., 201, лит. А, пом. 3Н

ISBN 978-5-299-01053-4

© ООО «Издательство „СпецЛит“», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---------------------------|----|
| Условные сокращения | 4 |
| Введение | 5 |
| История вопроса | 6 |
| Эпидемиология | 11 |
| Этиология | 11 |
| Патогенез | 12 |
| Классификация | 19 |
| Диагностика | 21 |
| Лечение | 42 |
| Прогноз | 56 |
| Заключение | 57 |
| Тестовые вопросы | 59 |
| Литература | 62 |

УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

- АД — артериальное давление
- ВЖК — внутрижелудочковое кровоизлияние
- ВК — вентрикулярный катетер
- ВМ — вентрикуломегалия
- ВП — вентрикулярная пункция
- ВПР — врожденные пороки развития
- ВПШ — вентрикулоперитонеальное шунтирование
- ВСД — вентрикулосубгалеальное дренирование
- ВУИ — внутриутробные инфекции
- ВЧГ — внутричерепная гипертензия
- ВЧД — внутричерепное давление
- ВЧК — внутричерепное кровоизлияние
- ГМ — герминальный матрикс
- ГЦ — гидроцефалия
- ГЦС — гидроцефальный синдром
- ДЦП — детский церебральный паралич
- ИВЛ — искусственная вентиляция легких
- ИЗР — индекс заднего рога
- КТ — компьютерная томография
- ЛП — люмбальная пункция
- МИН — минимально инвазивная нейрохирургия
- МРТ — магнитно-резонансная томография
- НВД — наружное вентрикулярное дренирование
- ОНМТ — очень низкая масса тела
- ПВГИ — перивентрикулярный геморрагический инфаркт
- ПВЛ — перивентрикулярная лейкомаляция
- ПГГ — постгеморрагическая гидроцефалия
- ПР — подкожный резервуар
- РДС — респираторный дистресс-синдром
- СВИ — структурные внутричерепные изменения
- СЭК — субэпендимарное кровоизлияние
- ТВПШ — трансептальное вентрикулоперитонеальное шунтирование
- ТКВ — таламо-каудальная вырезка
- ТЧУС — транскраниально-чрезродничковая УС
- УС — ультрасонография
- ЦНС — центральная нервная система
- ЦСЖ — цереброспинальная жидкость
- ЭНМТ — экстремально низкая масса тела

ВВЕДЕНИЕ

Внутрижелудочковые кровоизлияния (ВЖК) у недоношенных новорожденных детей — это группа внутричерепных кровоизлияний различной этиологии, возникающих в субэпендимарной таламокаудальной зоне, с возможным распространением в желудочки и паренхиму головного мозга. Легкие формы ВЖК чаще всего приводят к минимальным неврологическим нарушениям, а тяжелые представляют собой угрозу для жизни ребенка в неонатальном периоде и могут катастрофически ухудшить качество его жизни в дальнейшем. ВЖК могут возникать и трансформироваться из легкой формы в тяжелую в пренатальном периоде, интранатально или в первые дни жизни. Кроме этого, ВЖК у недоношенных новорожденных часто сопровождаются ранними или отсроченными осложнениями, значительно ухудшающими прогноз, например инфарктами головного мозга или прогрессирующей постгеморрагической гидроцефалией (ПГТ) (Guzzetta F., 1991; Hill A., Volpe J. J., 1992; Pape K. E., Wigglesworth J. S., 1979; Bassan H., 2009). В настоящее время отсутствуют стандарты лечения недоношенных новорожденных с ВЖК (Пальчик А. Б. [и др.], 2009; Иванов Д. О., 2013; Eid S. [et al.], 2018). Современный взгляд на возможности стандартизации медицинской помощи этой одной из наиболее сложных групп пациентов представлены в методических рекомендациях «Внутрижелудочковые кровоизлияния, постгеморрагическая гидроцефалия у новорожденных детей. Принципы оказания медицинской помощи» (Володин Н. Н. [и др.], 2014). Однако многообразие причин, структурных внутричерепных изменений (СВИ) и клинических проявлений требуют поиска путей персонализации медицинской помощи — от прерывания беременности при тяжелой форме ВЖК у плода до минимально инвазивного клинико-сонографического мониторинга при ВЖК со стабильной вентрикуломегалией (ВМ).

Общие принципы персонализации медицинской помощи при нейрохирургической патологии у плодов и новорожденных, в том числе при ВЖК, рассмотрены нами в книге «Перинатальная нейрохирургия. Основы оптимальной медицинской помощи» (Иова А. С. [и др.], 2015). В настоящем пособии обобщены литературные данные и более чем 20-летний собственный опыт хирургического лечения тяжелых форм ВЖК у недоношенных новорожденных. Он основан на интеграции возможностей стандартизированных и инновационных технологий, а также интраскопическом мониторинге. При этом особое значение должно иметь максимальное сокращение количества исследований, связанных с лучевой нагрузкой или необходимостью наркоза (Khan I. A. [et al.], 2010; Щугарева Л. М., 2016; Крюкова И. А. [и др.], 2016).

ИСТОРИЯ ВОПРОСА

История развития медицинской помощи при ВЖК у недоношенных новорожденных неразрывно связана с общей историей перинатальной нейромедицины. Длительное время прижизненное выявление и мониторинг СВИ у новорожденных были невозможны. Диагностика строилась на применении инвазивных нейрохирургических манипуляций, таких как вентрикулярные, субдуральные и/или люмбальные пункции. Они были связаны с риском тяжелых осложнений и позволяли лишь предположить характер, выраженность и локализацию СВИ. Большое значение имела рентгенография. Поистине революционные изменения в неонатальной нейродиагностике произошли с внедрением в практику ультразвукографии (УС) головного мозга. Новорожденные из самого сложного «нейродиагностического» контингента вдруг стали пациентами, у которых в любой момент можно подробно и безопасно «осмотреть» головной мозг, даже не извлекая новорожденного из кувеза (Grant E., 1986). Поэтому в неонатальной нейромедицине можно выделить «эру до УС» и «эру после УС».

В 1978 г. L. A. Papile была предложена классификация ВЖК у новорожденных, основанная на данных УС и выделявшая 4 степени ВЖК (Papile L. A. [et al.], 1978). Эта классификация получила широкое распространение. Впоследствии был накоплен большой материал, касающийся эпидемиологии, диагностики и лечения ВЖК (Володин Н. Н., Сухих Г. Т., 2008; Пальчик А. Б. [и др.], 2009; Володин Н. Н., 2013; Иванов Д. О., 2013; Levene M. I., 2009).

В 2007 г. принята Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10), в соответствии с которой ВЖК необходимо делить на три степени тяжести. Возникли определенные сложности в сравнении результатов предыдущих и новых исследований. Более того, во многих работах по-прежнему применяется классификация L. Papile (Greenberg M. S., 2010).

Классическая УС проводится через передний родничок (чрезродничковая УС) и позволяет визуализировать только центральную часть внутричерепного пространства. Этого вполне достаточно, чтобы визуализировать субэпендимальные и желудочковые свертки крови, а также основные осложнения ВЖК. Однако чрезродничковая УС не соответствует современным требованиям персонализации диагноза, поскольку не обеспечивает визуализацию всего внутричерепного пространства. Причем чем меньше передний родничок, тем меньше область визуализации (Крюкова И. А., 2009). Большие надежды возлагались на КТ и МРТ, но они остались только экспертными технологиями из-за ограниченной доступности,