

Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Северо-Западный государственный медицинский  
университет имени И. И. Мечникова»

Кафедра детской невропатологии и нейрохирургии  
Детская городская больница № 1

Е. Ю. Крюков, А. С. Иова, Ю. А. Гармашов

# **ОСЛОЖНЕНИЯ ВЕНТРИКУЛОПЕРИТОНЕАЛЬНЫХ ШУНТОВ У ДЕТЕЙ**

Под редакцией Е. Ю. Крюкова

*Учебное пособие*

*Утверждено в качестве учебного пособия Методическим советом  
ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова Минздрава России  
Протокол № 7 от 30.06.2017 г.*

Санкт-Петербург  
СпецЛит  
2018

УДК 616.831.9-008.811.1-089.819.1-06:616.053.2(07)  
К85

Авторы:

*Крюков Евгений Юрьевич* — нейрохирург, д-р мед. наук, заведующий кафедрой детской невропатологии и нейрохирургии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова;

*Иова Александр Сергеевич* — нейрохирург, д-р мед. наук, профессор кафедры детской невропатологии и нейрохирургии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова, заведующий научно-исследовательской лабораторией «Инновационные технологии медицинской навигации» Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова;

*Гармашов Юрий Анатольевич* — нейрохирург, д-р мед. наук, профессор кафедры детской невропатологии и нейрохирургии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова, главный научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Инновационные технологии медицинской навигации» Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова

Рецензент:

*Симерницкий Борис Петрович* — нейрохирург, доктор медицинских наук, руководитель отделения нейрохирургии «Научно-практический центр медицинской помощи детям с пороками развития черепно-лицевой области и врожденными заболеваниями нервной системы»

**Крюков Е. Ю., Иова А. С., Гармашов Ю. А.**

К85 Осложнения вентрикулоперитонеальных шунтов у детей : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2018. — 30 с.  
ISBN 978-5-299-00944-6

Учебное пособие посвящено оказанию специализированной медицинской помощи детям с осложнениями вентрикулоперитонеальных шунтов. В пособии описан пошаговый алгоритм ведения таких пациентов, основанный на принципах персонализации и минимальной инвазивности. Изложена диагностическая тактика, базирующаяся на особенностях клинического осмотра и дифференцированного применения методов интраскопической диагностики. Подчеркнуто особое значение ультрасонографии на этапах пре-, интра- и послеоперационного сопровождения. Подробно освещены вопросы консервативного и хирургического лечения.

Пособие предназначено для нейрохирургов и врачей смежных специальностей (неврологов, неонатологов, педиатров, хирургов).

УДК 616.831.9-008.811.1-089.819.1-06:616.053.2(07)

## СОДЕРЖАНИЕ

Условные сокращения .....	4
Введение .....	5
Основные варианты дисфункций ВПШ .....	7
Клинические проявления .....	8
Диагностика .....	10
Дифференциальный диагноз дисфункции ВПШ .....	13
Лечение .....	14
Рекомендации по профилактике осложнений ВПШ .....	24
Тестовые вопросы .....	27
Литература .....	29

## УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

- ВПШ — вентрикулоперитонеальное шунтирование  
ВСД — вентрикулосубгалеальное дренирование  
НВД — наружное вентрикулярное дренирование  
КТ — компьютерная томография  
МРТ — магнитно-резонансная томография  
ТУС — транскраниальная ультрасонография  
УС — ультрасонография  
ЦСЖ — цереброспинальная жидкость

## ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на стремительное развитие медицины, лечение тяжелых форм гидроцефалии у детей в большинстве случаев заканчивается имплантацией вентрикулоперитонеального шунта (ВПШ). Модернизируются шунтирующие системы и способы их имплантации, но количество осложнений существенно не уменьшается. Наиболее частыми и опасными из них являются дисфункция и инфекция, которые могут закончиться летальным исходом. Поэтому выработка четких правил «поведения», как со стороны родителей, так и со стороны врачей, имеет большое значение.

Принятие закона о выхаживании недоношенных новорожденных с массой тела 500 г и сроком гестации 22 нед. привело к увеличению количества шунтирующих операций, поскольку у большинства из них возникает прогрессирующая постгеморрагическая гидроцефалия, основным методом лечения которой является ВПШ.

Построены современные перинатальные центры, федеральные нейрохирургические центры, появилось новое направление нейрохирургии — неонатальная нейрохирургия. Соответственно стали нужны новые требования и стандарты лечения гидроцефалии.

В настоящее время нет единого подхода к решению данной проблемы. Нейрохирурги по своему усмотрению вырабатывают «местные» стандарты, иногда игнорируя положения, выкристаллизованные десятилетиями.

Имеется еще один, как нам кажется, отрицательный момент в лечении гидроцефалии — нет преемственности в ведении таких больных. В поликлинике у ребенка выявляет патологию один специалист, в стационаре оперирует другой, а наблюдать в послеоперационном периоде, возможно, будет уже третий. В данном случае очень сложно оценить результаты своего труда, видеть ошибки, улучшать качество работы.

Эта проблема, с нашей точки зрения, существует и в новых современных федеральных нейрохирургических центрах. Большое количество проведенных операций не всегда позволяет «нестандартно» подходить к пациенту, нет возможности проводить дальнейший мониторинг, не удастся оценить свои ошибки. Складывается впечатление о снижении уровня оказания медицинской помощи на местах и концентрации высоких технологий в федеральных центрах. Чтобы не допустить увеличения этого разрыва, необходимо повысить уровень оказания нейрохирургической помощи (в том числе при гидроцефалии) в городских больницах крупных городов нашей страны. Тем более что сверхдорогостоящего оборудования для этого не требуется. Нужны желание нейрохирурга, стандартная операционная, ультразвуковой аппарат и сами шунтирующие системы.

Поэтому первостепенная задача медицинских учебных центров — обеспечить широкую доступность новых технологий, в том числе лечения гидроцефалии на местах. Это позволит нейрохирургу выполнить операцию, не отправляя ребенка за многие километры, и минимизировать количество осложнений.

Отсутствие пошаговых руководств по имплантации вентрикулоперитонеального шунта и лечения осложнений ВПШ в условиях новых медицинских достижений явилось основанием для написания данного методического пособия.

В пособии изложен наш взгляд, основанный на собственном опыте (имплантировано более 900 вентрикулоперитонеальных шунтов в течение 20 лет) и анализе литературных данных. Надеемся, что пособие будет полезно детским нейрохирургам и врачам других специальностей, которые принимают участие в оказании медицинской помощи детям с гидроцефалией.

# ОСНОВНЫЕ ВАРИАНТЫ ДИСФУНКЦИЙ ВЕНТРИКУЛОПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ШУНТА

Шунтирующая система состоит из трех составных частей: вентрикулярный катетер, клапан с резервуаром, перитонеальный катетер. Объем и тактика оперативного лечения во многом зависят от уровня повреждения шунтирующей системы. Выделяют дисфункцию ВПШ на уровне вентрикулярного катетера, клапана и перитонеального катетера. В развитии дисфункции ВПШ могут иметь значение технические факторы, связанные с неправильной установкой ВПШ. Например, недостаточно санированный ликвор, высокая концентрация белка в ликворе, несоблюдение правил асептики, имплантация вентрикулярного катетера без навигации, недостаточная фиксация элементов системы между собой и т. д. (табл. 1–3).

Таблица 1

## Дисфункция вентрикулярного катетера

Вариант дисфункции	Причины
Нарушение проходимости	Врастание сосудистого сплетения и/или эпендимы боковых желудочков в отверстия катетера. Окклюзия отверстий катетера мозговой тканью при расположении катетера в паренхиме головного мозга. Фибринозные массы на фоне вентрикулита. Свертки крови на фоне внутричерепного кровоизлияния травматического или нетравматического генеза
Разобщение (отсоединение от клапана)	Соскальзывание катетера с клапана (при слабой фиксации катетера к клапану или при использовании рассасывающихся нитей)
Разрыв катетера	При травме головы, судорогах и др.
Миграция	Перемещение вентрикулярного катетера в субгалеальное пространство или в желудочек мозга (при разобщении или разрыве)

Таблица 2

## Дисфункция клапана

Вариант дисфункции	Причины
Нарушение проходимости	Обструкция фибринозными массами при вентрикулите, свертком крови при внутричерепном кровоизлиянии, белковыми включениями при имплантации ВПШ с высокой концентрацией белка в ликворе (> 1 г/л)
Функциональная несостоятельность клапана	Клапан не поддерживает давление согласно производителю → гипер- или гиподренирование системы

**Е. Ю. Крюков, А. С. Иова, Ю. А. Гармашов**

**ОСЛОЖНЕНИЯ  
ВЕНТРИКУЛОПЕРИТОНЕАЛЬНЫХ ШУНТОВ  
У ДЕТЕЙ**

Редактор *Пугачева Н. Г.*  
Корректор *Полушкина В. В.*  
Компьютерная верстка *Габерган Е. С.*

Подписано в печать 27.08.2018. Формат 60 × 88<sup>1/16</sup>.  
Печ. л. 2. Тираж 500 экз. Заказ №

ООО «Издательство „СпецЛит“».  
190103, Санкт-Петербург, 10-я Красноармейская ул., 15  
Тел.: (812) 495-36-09, 495-36-12  
<http://www.speclit.spb.ru>.

Отпечатано в ООО «Литография Принт»,  
191119, Санкт-Петербург, Днепропетровская ул., д. 8