



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1701128

(22) 20.06.2017

(46) Бюл.140, 2018

(71) Икромов Т.Ш. (TJ); Ибодов Х.И. (TJ);
Муродов А.М. (TJ).

(72) Икромов Т.Ш. (TJ); Ибодов Х.И. (TJ);
Муродов А.М. (TJ).

(73) Икромов Т.Ш. (TJ); Ибодов Х.И. (TJ);
Муродов А.М. (TJ).

(54) **СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТЕПЕНИ
ОПЕРАЦИОННО-
АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА У
ДЕТЕЙ С УРОЛИТИАЗОМ,
ОСЛОЖНЕННЫМ ХРОНИЧЕСКОЙ
БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК.**

(56) 1. Рябов Г.А., Семенов В.Н., Терентьева Л.М.
Экстренная анестезиология. М.: Медицина, 1983.
С.59, 95-104.

2. Михельсон В.А. Анестезиология и интенсивная
терапия в педиатрии - Изд. Медпресс Россия 2009.
512с.

3. Александров Н.Н., Нодельсон С.Е., Фрадкин.
С.З., Пантюшенко Т.А. Прогностическая
комплексная оценка операционного риска //
Актуальные вопросы обезболивания в онкологии.
Л., 1981. - С.5-6.

4. Гологорский В.А. Оценка функционального
состояния различных систем организма больного
перед операцией //Справочник по анестезиологии
и реаниматологии. М., 1982. С.138 - 138.

5. Долина О.А. Анестезиология и реаниматология.
ГЭОТАР-Медиа, - 2009г. 576с.

6. Трещинский А.И., Глумчер Ф.С., Беляев А.В.,
Бондарь М.В. /Анестезиология, реаниматология и
интенсивная терапия 2004. ГЭОТАР-Медиа, 725.С.

(57) Изобретение относится к медицине, а именно
к детской урологии, анестезиологии и
реаниматологии, и может быть использовано для

снижения операционно-анестезиологического
риска у детей с уролитиазом, осложненным
хронической болезнью почек.

Целью изобретения является разработка и
усовершенствование способа определения степени
операционно - анестезиологического риска,
позволяющего с минимальным риском для
проведения предоперационной подготовки.

Сущность изобретения заключается в
коррекции имеющейся нарушение системы
гомеостаза и сопутствующие патологии в
предоперационном периоде с целью
профилактики: нарушение кардиальных и
гемостаза, метаболических нарушений в интра- и
послеоперационного периода, а также
предотвращения осложнения и летального исхода.
Способ включает в себя следующие критерии:
возраст, оценка общего состояния (по АРАСНЕ II),
объем и травматичность операции, стадии
хронической болезни почек (ХБП) по
рекомендации NKF-K/DOQI (2003), а также стадии
ХБП по уровню СКФ, показатели почечной гемо -
и уродинамики, а также наличие сопутствующей
патологии и функциональных нарушений, которые
вызваны основным заболеванием.

Техническим результатом, на достижение
которого направлено изобретение, является
повышение безопасности, снижение
себестоимости, повышение оперативности
применения и максимальное повышение
эффективности коррекции органических и
метаболических нарушений при уролитиазе у
детей.

Изобретение относится к медицине, а именно к детской урологии, анестезиологии и реаниматологии, и может быть использовано для снижения операционно-анестезиологического риска у детей с уролитиазом, осложненным хронической болезнью почек.

Известен способ определения оценки операционно-анестезиологического риска по предложенным МНОАР (Московского научного общества анестезиологов-реаниматологов), согласно которому при операциях учитывается возраст, оценка общего состояния, травматичность выполняемой операции [1,2].

Недостаток способа заключается в том, что не позволяет достоверно оценить степени операционно-анестезиологического риска, так как в основном характеризуют течение основного заболевания.

Известен способ определения оценки операционно-анестезиологического риска по предложенным NARCO (Neurological, Airway, Respiratory, Cardiovascular, Other), основанные на функциональных системах организма: нервная, дыхательные пути, дыхательная, сердечно-сосудистая системы и другие. В этих классификации ОАР существуют критерии для всех категорий больных, обобщены общие факторы риска, общего состояния, возраста, объема и травматичности операции и прогнозировании тяжести течения основного заболевания, обострение и рецидивы воспалительного процесса [3,4,5].

Недостаток способа, так и предыдущий заключается в том, что не позволяет прогнозировать динамику основного заболевания, не даёт достоверной информации об осложнение основного заболевания, сопутствующей патологии, интенсивности воспалительного процесса, метаболических нарушений, тем самым не позволяет правильно оценить устойчивость к стрессу и исход предстоящему оперативному вмешательству.

Прототипом изобретения является способ определения степени операционно-анестезиологического риска по классификации операционно-анестезиологического риска в педиатрии (в баллах) - рекомендации по В.М. Балагину с соавт. (1987) (возраст больного, объем операции, заболевание, наличие сопутствующих заболеваний) [6].

В аналогах заявляемого изобретения для оценки степени операционно-анестезиологического риска используются весьма дающие скудные представление и недостаточно отразившийся опасности предстоящему оперативному вмешательству и ведение послеоперационного периода больных.

Недостатками прототипа являются отсутствие определения стадии хронической болезнью почек, показатели почечной гемо- и уродинамики и функциональные нарушения органов вызванной основным заболеванием.

Целью изобретения является разработка и усовершенствование способа определения степени операционно - анестезиологического риска, позволяющего с минимальным риском для проведения предоперационной подготовки.

Цель достигается, за счёт усовершенствования способа определения операционно-анестезиологического риска применяемых у детей с уролитиазом, коррекции органических и метаболических нарушений, сопутствующий патологий, интенсивности протекание воспалительного и патологического процесса и с учетом индивидуальной особенности детей.

Предлагаемый способ определения оценки операционно-анестезиологического риска применен у 187 больных с уролитиазом, осложненным ХБП.

Сущность изобретения заключается в непосредственно перед операции и в ходе выполнения её провести терапию, направленную на максимальное снижение осложнений у детей с уролитиазом, осложненным хронической болезнью почек. Применение способа позволяет сократить количества послеоперационных осложнений, сроки пребывания больных в стационаре и летального исхода.

Для объективизации тяжести состояния, степени операционно-анестезиологического риска, пред-, интра-, послеоперационной тактики ведения и оперативного лечения детей с уролитиазом, осложненным ХБП, при поступлении в клинику изучены: общие клинические данные (анамнез, жалобы больных, осмотр, оценка параметров физического развития ребенка), произведены клиничко-лабораторные, рентгенологические (обзорная рентгенография, экскреторная урография), ультразвуковые исследования (УЗИ) и доплерография (центральной, почечной и легочной гемодинамики), а также изучены показатели некоторых негазообменных функций легких (НФЛ) и функции внешнего дыхания (ФВД).

С целью определения функционального состояния почек выполнялись клинические, биохимические исследования и бактериологические посевы мочи. Производились расчетные методы оценки мочевыделительной системы: осмотическая концентрация мочи, клиренс эндогенного креатинина, клубочковая фильтрация, клиренс мочевины (проба Реберга). Производили также качественные методы исследования: проба на концентрацию по Зимницкому.

Скорость клубочковой фильтрации (СКФ) и канальцевой реабсорбции рассчитывали по формуле Шварца: Осмотическая концентрация мочи (U_{osm}), осмолярное давление мочи (U_{osm}), концентрационный коэффициент (КК), осмотический клиренс (C_{osm}). УЗИ почек и верхних мочевых путей проводили с помощью ультразвуковой системы ALOKASSD – 3500 (Япония) с использованием мультислотного конвексного датчика UST – 9123 (2-6 MHz) и с помощью аппарата фирмы (Panasonic) «Multivisor ADR-2000» по известным методикам. УЗИ почек выполняли в В-режиме; дуплексное сканирование основного ствола почечных артерий (ПА), междольковых (паренхиматозных) и междольковых артерий с цветным доплеровским картированием. При доплерографии почек определяли спектр скоростей кровотока в импульсном режиме: скорость артериального кровотока в см/с - максимальная систолическая скорость кровотока - $V_{макс.}$; минимальная диастолическая скорость кровотока - $V_{к.д.}$; рассчитывали индекс резистентности (ИР) - (индекс Пурсело) $ИР = (V_{макс.} - V_{к.д.})/V_{макс.}$, который отражает состояние микроциркуляторного русла (тонус, состояние стенок артериол и капилляров)); пульсационный индекс (ПИ) - (индекс Геслинга) $ПИ = (V_{макс.} - V_{к.д.})/V_{ср.}$, который характеризует компенсаторные возможности сосудистой стенки; систоло-диастолическое отношение (СДО) – $(СДО = V_{макс.}/V_{к.д.})$, которое характеризует сосудистую стенку, в частности её эластические свойства, по формулам Назаренко Г.И. и соавт. (2002); Лопаткина Н.А. (1998).

Всем детям для оценки функционального и структурного состояния органов мочевыводящей системы проводили рентгенологические методы исследования, в комплекс которых входили: обзорная, экскреторная урография, цистография, ретроградная и антеградная пиелографии (по показаниям). При этом оценивались тени конкрементов в почках, характер и виды камней, и структурные изменения в чашечно-лоханочной системе.

Нами изучалась функция легких: респираторная и ФВД, а также некоторые негазообменные (гипокоагулирующая, детоксикационная, регулирующая водно-электролитный обмен (ВЭО) и кислотно-основное состояние (КОС).

ФВД исследовали на аппарате Хелиг с компьютерной приставкой. Обследование проводилось в обстановке, приближенной к условиям основного обмена, в утренние часы через 1,5-2 часа после завтрака и 30-минутного отдыха непосредственно перед исследованием. Параметры ФВД определялись с учетом

барометрических и температурных условий. Метаболические функции легких изучались путем сравнения биохимических анализов притекающей смешанной венозной крови к легким (СВК), взятой из правого желудочка сердца путем катетеризации через подключичную вену и оттекающей от них артериальной крови (ОАК) путем катетеризации бедренной или локтевой артерии. Исследовались показатели коагулограммы и реологии крови, взятой из разных бассейнов (венозная кровь кубитальная, СВК и ОАК) по следующим тестам: время свертывания крови по Ли-Уайту, протромбиновый индекс, фибрин, фибриноген, фибриноген «В», тромботест, время рекальцификации плазмы, толерантность плазмы к гепарину, время свободного гепарина, антитромбин III, активированное парциальное тромбопластиновое время, тромбоциты, фибринолитическая активность крови, продукты деградации фибрина и фибриногена (ПДФ), гемоглобин, гематокрит, реакция вертикальной тонкослойной гемогломерации. Вязкость крови определяли на аппарате Вискозиметр ВК-4.

Для оценки степени токсичности крови оценивали содержание мочевины, креатинина, пептидов средних молекулярных масс (МСМ), токсичность крови - методом парамечий, некротические тела сыворотки крови (НТ) и ЦИК. Содержание малонового диальдегида, лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ).

Определяли общий белок, электролиты - калий и натрий в плазме и эритроцитах. КОС микрометодом Аструпа на аппарате pH/BloodGas/Electrolytes 1650 фирмы Dreger.

Для изучения кровообращения в большом и малом кругах и выявления взаимосвязи с внутрисердечной гемодинамикой мы изучили центральную и легочную гемодинамику методом эхокардиографии. Определялась фракция выброса левого желудочка, диастолическая дисфункция по трансмитральному кровотоку, размеры левого желудочка в систолу и диастолу, диаметр левого предсердия, размеры правого желудочка, толщина межжелудочковой перегородки, проводилась доплерография внутрисердечных потоков.

Расчетными методами исследовали показатели центральной гемодинамики: ударный объем сердца (УОС), минутный объем сердца (МОС), ударный индекс (УИ), сердечный индекс (СИ), общее периферическое сопротивление сосудов (ОПСС), среднее артериальное давление (САД), частота сердечных сокращений (ЧСС).

В пред- и послеоперационном периодах наряду с противовоспалительной, антибактериальной, детоксикационной и инфузионной терапии использовали медицинской озон и гипохлорит натрия.

В основу нашего способа положена, балльная система, включающая критерии: возраст, оценка

7

934

болезни почек (ХБП) по рекомендации NKF-K/DOQI (2003), а также стадии ХБП по уровню СКФ, показатели почечной гемо- и уродинамики, а также наличие сопутствующей патологии и функциональных нарушений, которые вызваны основным заболеванием.

В ходе статистической обработки лечения было установлено высокая эффективность предлагаемого способа определения оценки операционно-анестезиологического риска. Применение способа оценки операционно-анестезиологического риска позволило снизить: количество органных осложнений с 32,7% до 16,5%, почечных осложнений с 3,2% до 1,8%, снижение послеоперационных осложнений 12,7% до 3,7%, рецидивы болезни 10,1% до 3,6%, летальность 5,6% до 4,0%, отмечено сокращение количества койко-дней от 6 до 8 дней, а также в целом улучшение качества жизни больных с уролитиазом, осложненным ХБП.

На основании проведенных исследований разработана карта операционно-анестезиологического риска у детей с уролитиазом, осложненным ХБП (таблица 1)

В зависимости от общей суммы баллов ОАР разделены на 5 степеней:

I степень (незначительная) – 9-13 баллов

II степень (умеренная) – 14-19 баллов

III степень (средняя) – 20-26 баллов

IV степень (значительная) – 27-34 балла

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ определения степени операционно-анестезиологического риска у детей с уролитиазом, осложненным хронической болезнью почек включающий определение операционно-анестезиологического риска в баллах по возрастам, общего состояния больных, объема и травматичность операции, **отличающийся тем, что** для объективизации тяжести состояния, степени операционно-анестезиологического риска, пред-, интра-, послеоперационной тактики ведения и оперативного лечения детей с уролитиазом, при поступлении в клинику определяют общие клинические данные (анамнез, жалобы больных, осмотр, оценка параметров физического развития ребенка), производят клиничко-лабораторные, рентгенологические (обзорная рентгенография, экскреторная урография), ультразвуковые исследования (УЗИ) и доплерография (центральной, почечной и легочной гемодинамики), для определения функционального состояния почек проводят клинические, биохимические исследования и бактериологические посевы мочи, производят оценки мочеиссудительной системы: осмотическая концентрация мочи,

общего состояния (по APACHE II), объем и травматичность операции, стадии хронической

8

V степень (чрезвычайная) – 35-42 балла

Предложенное изобретение рекомендуется для широкого применения при проведении оперативного вмешательства не только у детей с уролитиазом, осложненным ХБП, но и при других ХБП в отделениях детской хирургии, урологии и анестезиологии и реаниматологии.

Совокупность отличительных признаков заявляемого способа на момент подачи заявки в научно-технический и патент литературы, а также в других открытых информационных источниках не обнаружен.

Способ обеспечивает безопасность, оперативность и снижение себестоимости пред-, интра- и послеоперационной терапии приводя к эффективной коррекции имеющейся нарушений органов и систем при двухстороннем уролитиазе.

Техническим результатом, на достижение которого направлено изобретение, является повышение безопасности, снижение себестоимости, повышение оперативности применения и максимальное повышение эффективности коррекции органных и метаболических нарушений при уролитиазе у детей.

Таким образом, разработанный способ способствует эффективно устранить факторов риска при оперативном лечении у детей с уролитиазом.

клиренс эндогенного креатинина, клубочковая фильтрация, клиренс мочевины (проба Реберга), а также качественные методы исследования: проба на концентрацию по Зимницкому, скорость клубочковой фильтрации (СКФ) и канальцевой реабсорбции рассчитывают по формуле Шварца: осмотическая концентрация мочи (U_{osm}), осмотическое давление мочи (U_{osm}), концентрационный коэффициент (КК), осмотический клиренс (C_{osm}), при доплерографии почек определяют спектр скоростей кровотока в импульсном режиме: скорость артериального кровотока в см/с - максимальная систолическая скорость кровотока - $V_{макс.}$; минимальная диастолическая скорость кровотока - $V_{к.д.}$; рассчитывают индекс резистентности (ИР) - (индекс Пурсело) $ИР = (V_{макс.} - V_{к.д.})/V_{макс.}$, который отражает состояние микроциркуляторного русла (тонус, состояние стенок артериол и капилляров)); пульсационный индекс (ПИ) - (индекс Геслинга) $ПИ = (V_{макс.} - V_{к.д.})/V_{ср.}$, который характеризует компенсаторные возможности сосудистой стенки; систоло-диастолическое отношение (СДО) – $(СДО = V_{макс.}/V_{к.д.})$, которое характеризует сосудистую стенку, в частности её эластические

свойства и функции внешнего дыхания (ФВД) исследуют на аппарате Хелиг с компьютерной приставкой, обследование проводят в обстановке, приближенной к условиям основного обмена, в

утренние часы через 1,5-2 часа после завтрака и 30-минутного отдыха непосредственно перед исследованием.

9

934

10

Таблица 1.

Карта операционно-анестезиологического риска у детей с уролитиазом, осложненным ХБП

Критерий	Операционно-анестезиологический риск в баллах			
	1	2	3	4
Оценка возраста				
1-3 года				+
3 -7 лет			+	
7-12 лет		+		
12-18 лет	+			
Оценка общего состояния (по АРАСНЕ II)				
Удовлетворительное	+			
Среднее		+		
Тяжелое			+	
Крайне тяжелое				+
Объем и травматичность операции				
Малый	+			
Средний		+		
Большой			+	
очень большой				+
Хронические болезни почек				
Iст СКФ ≥90мл/мин, II ст. СКФ < 89-60мл/мин	+			
IIIст СКФ < 59-30мл/мин с		+		
IV ст. СКФ < 29-15мл/мин			+	
V ст. СКФ менее 15мл/мин				+
Почечная гемодинамика				
Незначительные нарушения		+		
Выраженные нарушения				+
Уродинамика				
Без обтурации		+		
Частичная обтурация			+	
Полная обтурация				+
Сопутствующие заболевания (клиническое течение)				+
Легкое	+			
Среднее		+	+	
Тяжелое				+
Функциональные нарушения, вызванные основным заболеванием				
Критерий и операционно-анестезиологический риск в баллах	Компенсированные 1 балл	Субкомпенсированные 2 балла	Декомпенсированные 3 балла	
Нервная система				
Дыхательная система				
Респираторные нарушения				
Нереспираторные нарушения легких				
Сердечно-сосудистая система				
Другие				
Всего баллов				

Компьютерный набор: Фатхуллова М.С.

Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ734042, г. Душанбе,
ул. Айни, 14а