



Общероссийская общественная организация нефрологов
«РОССИЙСКОЕ ДИАЛИЗНОЕ ОБЩЕСТВО»

ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова»
ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. И.П. Павлова»
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»
ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова»
СПбГБУЗ «Городская Мариинская больница»,
Городской нефрологический центр
ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С.П. Боткина» ДЗМ
ФБГОУ Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования
СПб ГБУЗ "Детский городской многопрофильный клинический специализированный центр высоких медицинских технологий"

совместно с Ассоциацией Нефрологов

«XVII Общероссийская научно-практическая конференция РДО» и
«XIV Северо-Западная нефрологическая школа РДО»,
XXI Международная школа-семинар по нефрологии (СМЕ)



Санкт – Петербург, 27-29 мая 2022 г.
Секционное заседание
«Современная педиатрическая нефрология»

Подготовка пациентов детского возраста к трансплантации почки

Абасеева Т.Ю.

К.м.н., доц. кафедры педиатрии ФГБУ ВО «МГМСУ имени А.И. Евдокимова»,
Врач-нефролог ЦГХКиГД ГБУЗ «ДГКБ св. Владимира» ДЗМ, г. Москва

ХБП у детей – разрушительная болезнь, охватывающая все сферы жизни и лишающая надежд на будущее

- Ожидаемая продолжительность жизни для **ребенка младше 14 лет** с терминальной стадией ХБП (в США) – **21,7 лет на диализе и 57,8 лет с почечным трансплантатом** при средней продолжительности жизни в популяции **72,4 года**¹
- 20-летняя выживаемость детей на ЗПТ – 83%;
 - 76% у детей < 1 года;
 - 81% у детей 2-5 лет;
 - 85% у детей 6 – 18 лет.
- Основные причины смерти на ЗПТ: сердечно-сосудистая патология (30%) и инфекции (20%)
- Летальность на 1-м году после трансплантации в 15 раз выше, чем у в нормальной популяции у подростков 16-21 лет и в 130 раз выше у детей 0-4 лет на момент трансплантации
- Злокачественные новообразования причина смерти у 14% после трансплантации, у большинства спустя более 10 лет

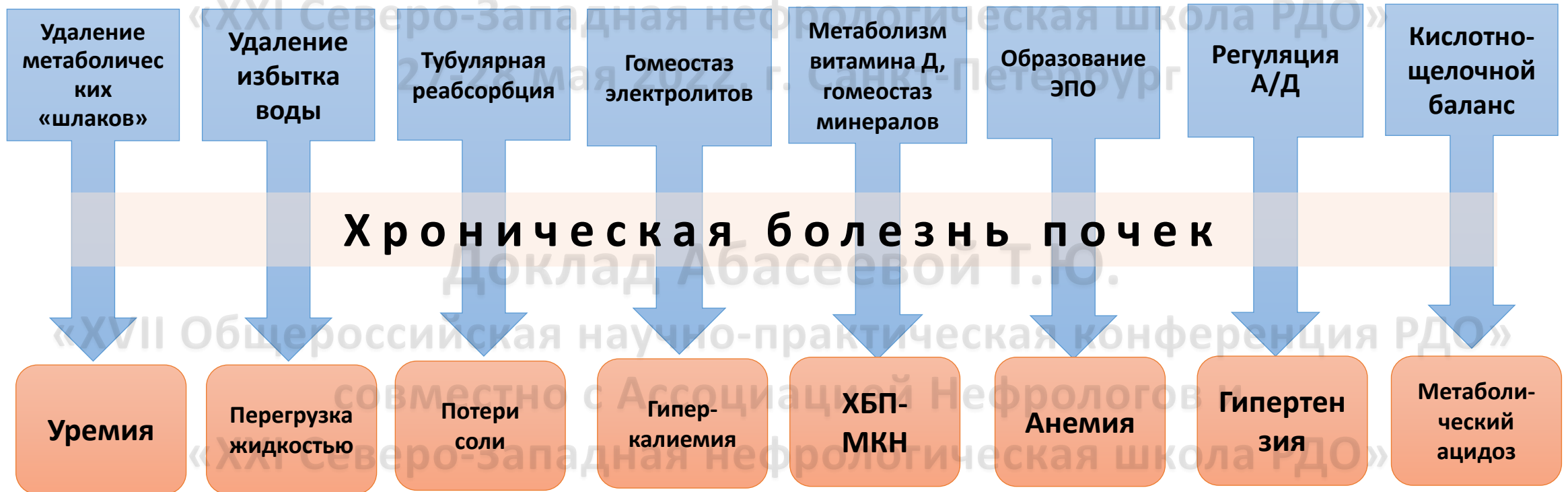
¹S.L. Furtha, M. Moxey-Mims, R. Ruebner. *Chronic Kidney Disease in Children in “Chronic Renal Disease”, Second Edition. 2020*

<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-815876-0.00075-9>

²Chesnaye NC, van Stralen KJ, Bonthuis M, et al. *Survival in children requiring chronic renal replacement therapy. Pediatric Nephrol 2018;33:585–594.*

Осложнения (проявления) хронической болезни почек

Функции почек



Проявления и осложнения ХБП

Эпидемиология ХБП в детском возрасте

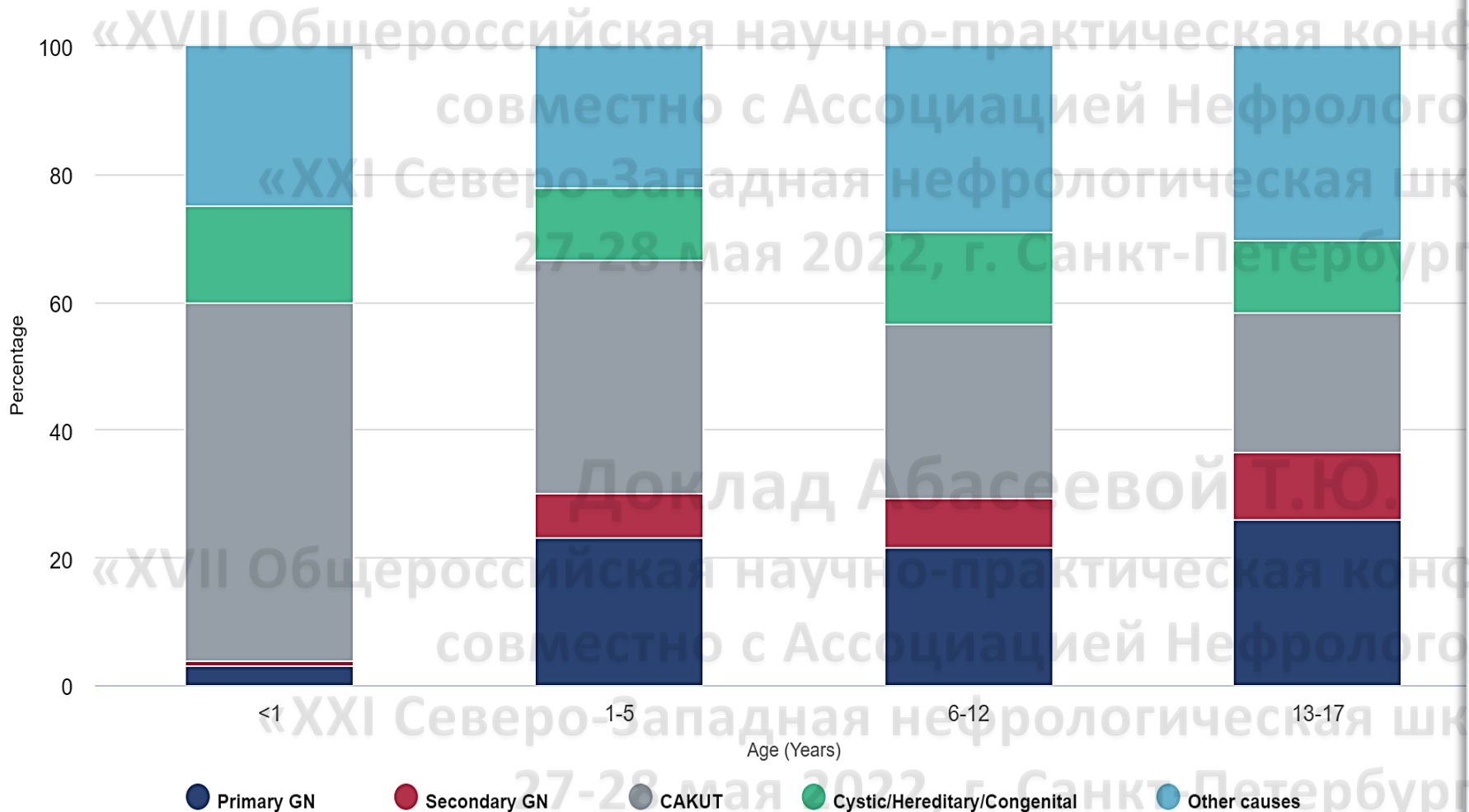
- ✓ истинная частота ХБП в детском возрасте не известна, **может достигать 1%** в детской популяции³
- ✓ в различных странах варьирует **от 2 до 16 на млн. детского населения/год**
- ✓ часть детей остается без диагноза до взрослого возраста
- ✓ по данным национальных регистров: частота детей, нуждающихся в **ЗПТ от 9-10 новых случаев на млн. детского населения в год** (Великобритания, Австралия и Новая Зеландия) **до 15 - в США**¹
- ✓ **В Российской Федерации:** на ГД - 6,06 пациентов/млн. детского населения, для ПД – 5,0 пациентов/млн., **для трансплантации почки – 9,13 пациента/млн.** В 2015г. всего 626 детей в РФ получали лечение ЗПТ (диализ+трансплантация), что составляло 20,2 на 1 млн. детского населения².

¹Chesnaye NC, van Stralen KJ, Bonthuis M, et al. Survival in children requiring chronic renal replacement therapy. *Pediatric Nephrol* 2018;33:585–594.

²Томилина Н.А., Андрусев А.М., Перегудова Н.Г., Шинкарев М.Б. Заместительная терапия терминальной хронической почечной недостаточности в Российской Федерации в 2010-2015 гг. Отчет по данным Общероссийского Регистра заместительной почечной терапии Российского диализного общества. Часть первая. «Нефрология и Диализ» №4, том 19, 2017 г.

³O. Soylemezoglu, A. Duzova, F.Yalçinkaya et al. Chronic renal disease in children aged 5–18 years: a population-based survey in Turkey, the CREDIT-C study. *Nephrol Dial Transplant* (2012) 27 (Supple 3)

Причины терминальной стадии ХБП в детском возрасте (USRDS, 2020).



Первичные ГН:

- Гломерулонефрит
- ФСГС
- Мембранозная нефропатия
- МПГН
- Ig A-нефропатия
- БПГН

Вторичные ГН:

- СКВ
- ГУС
- Васкулиты

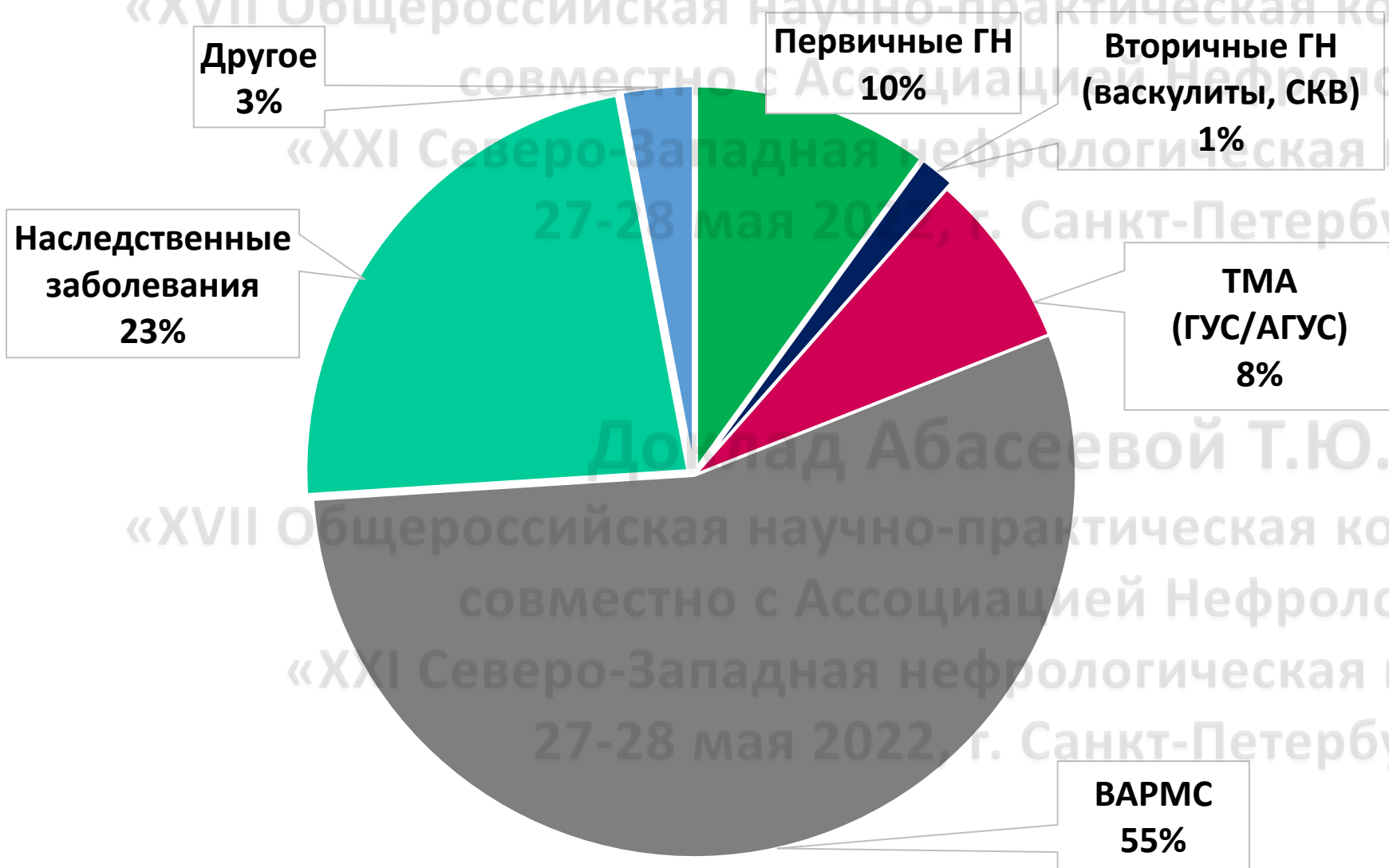
САКУТ (ВАРМС)

- Обструктивные уропатии
- Гипоплазии/дисплазии
- Хронический пиелонефрит, рефлюкс-нефропатия

Кистозные/врожденные/наследственные заболевания

- Поликистоз (доминантный, рецессивный)
- Медуллярная кистозная болезнь, нефронофтиз
- Наследственный нефрит, с-м Альпорта
- Цистиноз
- Первичный оксалоз
- Врожденный НС

Причины терминальной стадии ХБП у детей ДГКБ св. Владимира (N=241), 2011-2022 г



Первичные ГН (n=24):

- Гломерулонефрит
- ФСГС
- Мембранозная нефропатия
- МПГН, Ig A-нефропатия
- БПГН

Вторичные ГН:

- СКВ, Васкулиты (n=4)

Тромботическая микроангиопатия

- ГУС/АГУС (n=18)
- ВАРМС (n=132)
- Обструктивные уропатии
- Гипоплазии/дисплазии
- Хр. пиелонефрит, рефлюкс-нефропатия

Кистозные/врожденные/наследственные заболевания (n=56)

- Поликистоз (доминантный, рецессивный) (n=9)
- Нефронофтиз (n=1)
- Наследственный нефрит, с-м Альпорта (n=5)
- Цистиноз (n=1)
- Первичный оксалоз (n=4)
- Врожд./инф. НС (n=17)
- Денис-Драш синдром (n=10)
- Синдром Шимке (n=6)

Ожидаемая продолжительность жизни (в годах) пациентов с терминальной стадией ХБП в зависимости от стартовой модальности ЗПТ (по данным USRDS, 2017)

Age Group	Dialysis Patients	Transplant Patients	General Population
0–4	23.6	56.9	77.1
5–9	24.3	56.3	72.3
10–13	24.1	52.2	67.8
14–17	20.9	48.8	63.9
18–21	17.7	45.2	60.0
22–29	16.0	42.0	54.2

Data from: US Renal Data System. 2017 USRDS Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive Kidney Diseases; 2017.

Когда наступает время для трансплантации почки?

- **Трансплантация рассматривается, когда ЗПТ неизбежна!**
- Большинство педиатрических центров проводят трансплантацию при условии достижения ребенком массы тела 10-15 кг. Ребенок с тХБП достигает массы 10 кг часто в возрасте старше 2-3х лет!
- **Время на диализе** перед трансплантацией является **фактором риска снижения выживаемости трансплантата**
- Увеличение времени жизни ребенка с тХБП нередко сопровождается нарушением его развития, как физического, так и интеллектуального, что приводит к трудностям в обучении
- **KDIGO 2020: 1.4.2.** Мы рекомендуем преимптивную трансплантацию (от живого или умершего донора) у детей, когда $\text{pСКФ} < 15 \text{ мл/мин/1,73м}^2$ или ранее, если имеются симптомы (1D)¹.

¹KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Management of Candidates for Kidney Transplantation, 2020

Противопоказания к трансплантации почки

- **Злокачественное новообразование** (нелеченное). Трансплантация может быть выполнена после лечения и безрецидивного периода не менее 24 месяцев.
- **Активная** или нелеченная **инфекция**
- Тяжелое прогрессирующее **заболевание с неблагоприятным прогнозом** (н-р: травма головного мозга, полиорганная недостаточность)
- Изолированная задержка ментального развития не является противопоказанием, т.к. после трансплантации когнитивные функции улучшаются
- У детей с **тяжелой неврологической дисфункцией** нужно учитывать возможность **потенциальной реабилитации** и самообслуживания, должно приниматься во внимание **желание родителей**.
- В то же время, **нестабильная семейная ситуация** и отсутствие приверженности к лечению могут отсрочить трансплантацию

Предтрансплантационная подготовка

Коррекция проявлений

тХБП

Коррекция урологических
нарушений

Контроль инфекций

Коррекция неврологических
нарушений, психоэмоционального
статуса

Оценка гемостаза

Приверженность ребенка и его
родителей к медикаментозной терапии,
понимание ее важности

Предтрансплантационная оценка осложнений тХБП у детей

Кардиоваскулярная болезнь:

- **Артериальная гипертензия** должна быть скорректирована: риск утяжеления гипертензии после трансплантации (злокачественная АГ, волюмическая нагрузка, кортикостероидная терапия, ингибиторы кальциневрина)
- **Билатеральная нефрэктомия** выполняется при рефрактерной к медикаментозной терапии АГ
- До трансплантации необходимо **оценить функцию сердца** для идентификации нарушений сократительной способности миокарда и снижения сердечного выброса (негативное влияние на функцию трансплантата)

Предтрансплантационная оценка осложнений тХБП у детей

Доклад Абасеевой Т.Ю.

«XVII Общероссийская научно-практическая конференция РДО» Почечная остеодистрофия:

совместно с Ассоциацией Нефрологов и

- Важно: **агрессивное лечение вторичного гиперпаратиреоза, почечной остеодистрофии, адинамической болезни кости** аналогами витамина Д, кальцимиметиками для оптимизации роста ребенка и коррекции анемии до трансплантации почки.
- Выраженный гиперпаратиреоз после трансплантации может привести к **гиперкальциемии и/или гипофосфатемии**
- Кандидат для трансплантации почки с ХБП 5 ст. должен иметь уровень **ПТГ 200 – 300 пг/мл или в 2-3 раза выше нормы** (KDIGO)
- Трансплантация может быть успешно выполнена и при более высоких показателях ПТГ при надлежащем контроле уровней кальция и фосфора

«XXI Северо-Западная нефрологическая школа РДО»
27-28 мая 2022 г. Санкт-Петербург

Доклад Абасеевой Т.Ю.

«XVIII Общероссийская научно-практическая конференция РДО»
совместно с Ассоциацией Нефрологов и

«XXI Северо-Западная нефрологическая школа РДО»
27-28 мая 2022 г. Санкт-Петербург

Предтрансплантационная оценка осложнений тХБП у детей

Доклад Абасеевой Т.Ю.

Питание и рост:

- Важно: **нарушение нутритивного статуса и роста** характерно для детей раннего возраста с тХБП
- Достижение массы тела **10-15 кг** до трансплантации у маленького ребенка происходит **не ранее 2-3 лет!**
- Важно: **малобелковая диета не способствует** торможению прогрессирования ХБП у детей, но может отрицательно влиять на развитие (*задержка роста, дефицит массы тела, дистрофические изменения внутренних органов, грубые нарушения опорно-двигательного аппарата*)
- **Для оптимизации питания и роста** у детей раннего возраста **до трансплантации почки рекомендуется установка гастростомы.** После трансплантации гастростома позволяет соблюдать режим медикаментозной терапии и адекватной гидратации

Причины нарушения питания у больных тХБП

Доклад Абасеевой Т.Ю.

«XVII Всероссийская научно-практическая конференция РДО»
совместно с Ассоциацией Нефрологов и
«XXI Северо-Западная нефрологическая школа РДО»
27-28 мая 2023, Санкт-Петербург



Доклад Абасеевой Т.Ю.

«XVII Всероссийская научно-практическая конференция РДО»
совместно с Ассоциацией Нефрологов и
«XXI Северо-Западная нефрологическая школа РДО»
27-28 мая 2023, Санкт-Петербург

Предтрансплантационная оценка осложнений тХБП у детей

Неизвестная этиология тХБП:

- Должна быть идентифицирована причина тХБП для определения риска возврата болезни в трансплантат.
- При подозрении на гломерулонефрит: С3 и С4 компоненты комплемента, антинейтрофильные цитоплазматические АТ (АНЦА), АТ к двуспиральной ДНК
- При подозрении на ГУС, как причину тХПН, необходимо провести молекулярно-генетическое исследование генов системы комплемента (панель АГУС)
- Если причина заболевания врожденная, нужно обследовать родственного живого донора на предмет заболевания

Предтрансплантационная оценка инфекций

- **Инфекции мочевых путей:** дети с ВАРМС, ПМР, обструкцией мочевого пузыря → **риск развития ИМП в трансплантате**. Для предупреждения посттрансплантационного уросепсиса: преимптивная нефрэктомия и агрессивная а/б терапия
- **ЦМВ:** дети чаще негативны по ЦМВ к моменту трансплантации. Определение IgM/IgG к ЦМВ+ ПЦР необходимо проводить до трансплантации для планирования постоперативной ЦМВ-профилактики.
- **ВЭБ:** первичная инфекция ВЭБ после трансплантации повышает риск развития посттрансплантационного лимфопролиферативного заболевания.
- **Гепатиты В и С:** перед трансплантацией дети должны быть обследованы для исключения активной инфекции
- **Туберкулез:** Реакция Манту/диаскин-тест/квантифероновый тест
- **Вакцинация:** плановая вакцинация должна быть завершена до трансплантации. Живые вакцины (БЦЖ, корь, краснуха, паротит, ветряная оспа) противопоказаны у иммуносупрессивных пациентов. **Живые вакцины должны быть введены не позднее, чем за 1-2 месяца до трансплантации.** Вакцинация против дифтерии, столбняка, коклюша, пневмококковой, менингококковой, гемофильной инфекции, ВПЧ должна быть проведена до трансплантации, т.к. иммуносупрессия нарушает иммунологический ответ на вакцинацию. Вакцинация противогриппозной вакциной проводится 2 раза в год.

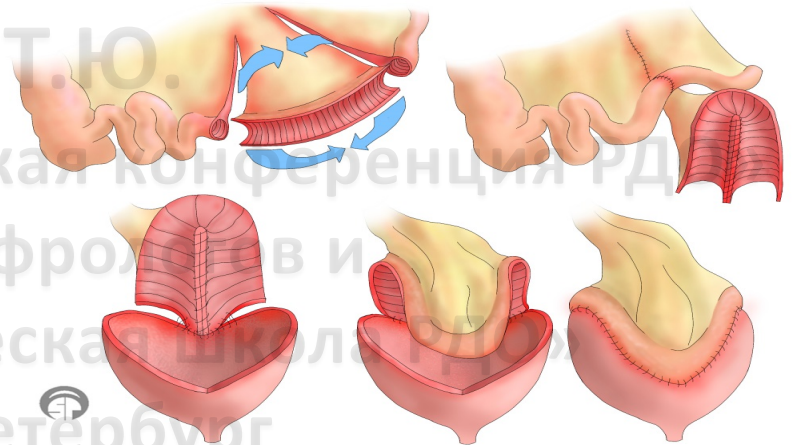
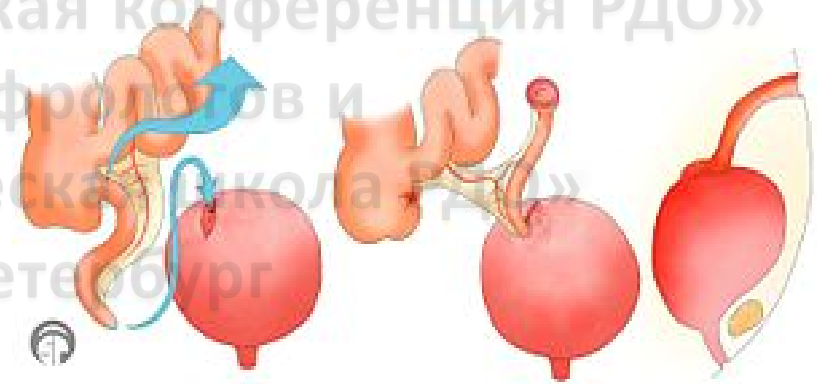
Урологическая оценка и коррекция нарушений уродинамики

Обследование: урологические проблемы (ИМС, проблемы опорожнения мочевого пузыря, мегацистис, микроцистис, уретральные клапаны, нейрогенный мочевой пузырь и др.)

- УЗИ: гидронефроз, мегауретер, утолщение стенки мочевого пузыря
- Микционная цистоуретрография (МЦУГ)
- Цистоскопия (по показаниям)
- Уродинамическое исследование: для оценки емкости МП, комплаенса, давления (риск развития рефлюкса в трансплантат), наличия остаточной мочи

Коррекция:

- Лечение НДМП: периодическая катетеризация и антихолинэргическая терапия (оксибутинин)
- Абляция уретральных клапанов, пластика уретры, аппендикovesикостомия (по Митрофанову)
- Инъекции Лантокса (ботулинический токсин типа А) в детрузор
- Аугментация мочевого пузыря сегментом кишки (толстой или тонкой)
- Коррекция должна быть проведена за 3-6 месяцев до трансплантации



Показания к предтрансплантационной нативной нефрэктомии

Доклад Абасеевой Т.Ю.

«XVII Общероссийская научная практическая конференция РДО»
совместно с Ассоциацией Нефрологов и

10 – 20% педиатрических пациентов **нуждаются в нативной нефрэктомии** перед трансплантацией почки

- Выраженная протеинурия, неконтролируемая медикаментами
- Нефункционирующие почки с симптоматическим нефрокальцинозом/нефролитиазом
- Персистирующие анти-ГБМ АТ
- Неконтролируемая артериальная гипертензия
- ПМР высокой степени с рецидивирующей ИМП в нефункционирующих почках
- Поликистозные почки с тяжелыми, рецидивирующими осложнениями (конкременты, кровотечение и/или инфекции)
- Увеличенные поликистозные почки удаляются с целью аккомодации трансплантата
- Злокачественные новообразования/предрасположенность к их развитию (опухоль Вильмса, Денис-Драш синдром)

Коррекция неврологических нарушений

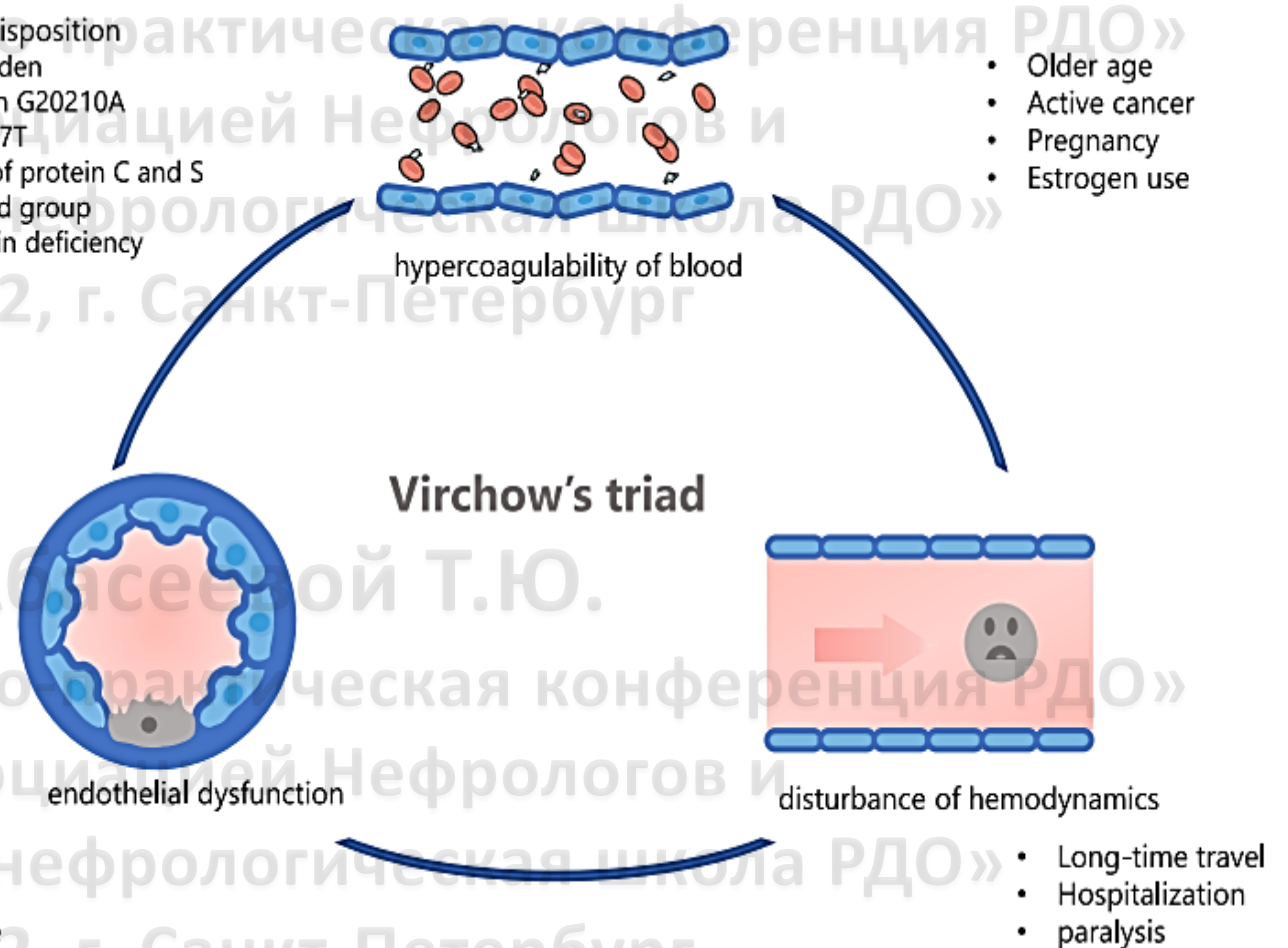
- Около 20% детей с тХБП переносят судорожные приступы, связанные артериальной гипертензией
- Около 5% детей нуждаются в лечении антиконвульсантами после трансплантации, что нужно учитывать при проведении иммуносупрессивной терапии
- Дети раннего возраста с тХБП имеют значимую задержку психомоторного развития, связанную с уремией. При отсутствии структурной патологии головного мозга, их психомоторное развитие нормализуется после трансплантации почки
- Дети, нуждающиеся в диализе на 1-м году жизни часто имеют неврологическую патологию, связанную с недоношенностью или гипоксически-ишемическим повреждением головного мозга. В этом случае нужно принимать во внимание возможность реабилитации и желание родителей проводить диализ или трансплантацию.

Предтрансплантационная оценка гемостаза

- **Потеря трансплантата** вследствие **тромбоза** осложняет до **11,6%**² трансплантаций почки у детей
- **Факторы риска:** реципиент (донор) < 5 лет, ЗПТ – ПД, длительная холодовая ишемия (> 24 ч), ЦВК, выраженная протеинурия, гипергомоцистеинемия, тромбофилия, АФС
- **Оценка коагуляционного статуса:** МНО, ПТИ, тромбиновое время, фибриноген, антитромбин III, протеины С и S, мутации факторов II и V, мутация MTHFR, ЛП (а), количество тромбоцитов, антифосфолипидные АТ, антикардиолипидные АТ, β 2-гликопротеин-1

Inherited predisposition

- Factor V Leiden
- Prothrombin G20210A
- MTHFR C677T
- Deficiency of protein C and S
- Non-O blood group
- Antithrombin deficiency



¹Wu T, Tang L, V, Hu Y: Venous Thromboembolism in Kidney Diseases and Genetic Predisposition. Kidney Dis 2022.

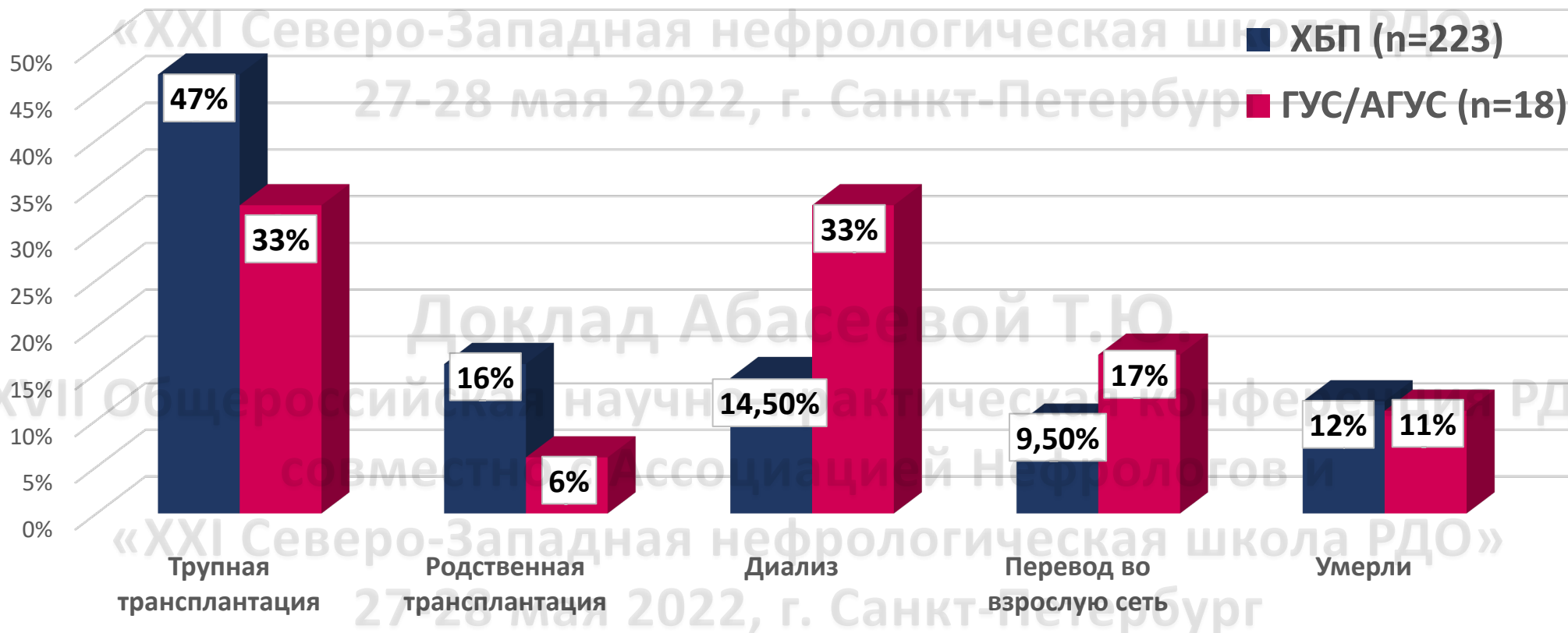
²M.E.Bock, A.E.Bobrowski, R.Bhat. Utiliti of thrombophilia screening in pediatric renal transplant recipients. Pediatric Transplantation 2018.

Исходы лечения детей с тХБП в результате ГУС/АГУС и других причин

ДГКБ св. Владимира (N=241), 2011-2022 г

совместно с Ассоциацией Нефрологов и

«XXI Северо-Западная нефрологическая школа РДО»
27-28 мая 2022, г. Санкт-Петербург



Предтрансплантационная оценка пациента с АГУС

Все пациенты с АГУС, у которых сформировалась тХПБ
– потенциальные кандидаты для трансплантации
почки.

У всех потенциальных кандидатов для постановки в
лист ожидания необходимо **оценить риск рецидива**
АГУС после трансплантации и определить
индивидуальную стратегию назначения экулизумаба

Включение в лист ожидания пациента с тХБП вследствие АГУС

Рекомендуется лечение экулизумабом **не менее 6 месяцев** для оценки необратимости повреждения почек¹.

3.2.2. Трансплантация почки может выполняться пациентам с аГУС, достигшим ХБП 5 стадии, не имеющим клинических проявлений экстраренальной ТМА, не ранее чем через 12 мес. после начала диализа (гемодиализ и др).²

Всем пациентам с тХБП вследствие ГУС, перед включением в лист ожидания, необходимо провести молекулярно-генетическое исследование (панель АГУС)

¹ Figueiredo A. C. et al. .Port J Nephrol Hypert. – 2021

² Клинические рекомендации: «Гемолитико-уремический синдром», 2022

Оценка живого родственного донора при трансплантации пациенту с АГУС

Противопоказания:

- Родственный донор, если мутация у реципиента не идентифицирована или с неизвестным клиническим значением
- Если у родственного донора выявлена такая же мутация, как и у реципиента
- Если у реципиента обнаруживаются донор-специфичные антитела

Риск развития рецидива АГУС после трансплантации почки

Риск рецидива	Критерии
Высокий риск	Рецидив АГУС в предыдущем почечном трансплантате
	Патогенные варианты CFH, C3 или CFB
	Полиморфизмы риска CFHR1-5
Умеренный риск	Патогенные варианты CFI
	Наличие анти-FH антител
	Отсутствие генетических изменений или выявление мутаций с неясным клиническим значением
Низкий риск	Изолированные патогенные варианты MCP и DGKE
	Устойчиво отрицательные анти-FH антитела в отсутствии других генетических изменений системы комплемента

Комплемент-активирующие состояния в перитрансплантационном периоде - факторы эндотелиального повреждения

- Смерть мозга органного донора
- Тяжелое ишемически-реперфузионное повреждение трансплантата
- Высокие концентрации в крови реципиента ингибиторов кальцинейрина (циклоsporин А, такролимус)
- Острое отторжение трансплантата (гуморальное!)
- Вирусные инфекции (герпесвирусные инфекции, грипп, парвовирус 19, ВКV-инфекция, инфекционные гастроэнтериты и др.)

Рекомендации по применению экулизумаба при трансплантации почки у пациентов высокого и среднего риска рецидива АГУС

- За 24 часа до трансплантации почки (живой донор) или сразу после трансплантации (умерший донор) – 900 мг в/в
- 7, 14 и 21 дни после трансплантации почки – 900 мг в/в
- Каждые 2 недели, начиная с 5-й недели – 1200 мг в/в

Блокада комплемента достигнута, если $CH50 < 10\%$

The use of highly individualized complement blockade revolutionized post-transplant outcomes and renal epidemiology of aHUS

METHODS

Study 1: transplant outcomes

Adult aHUS patients

- Complement work-up
- Kidney transplantation after 01/01/2007

126 Kidney transplantations

- Risk stratification
- Tailored eculizumab prophylaxis

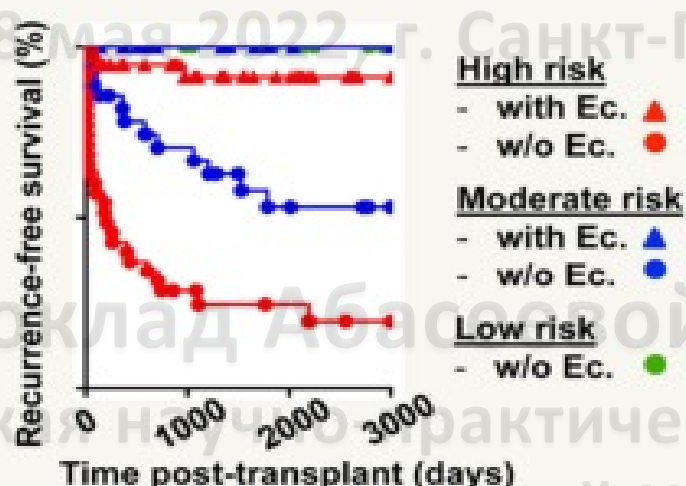
Study 2: population-based

Adult aHUS patients

- Complement work-up
- Alive between 01/01/2007 and 01/01/2016

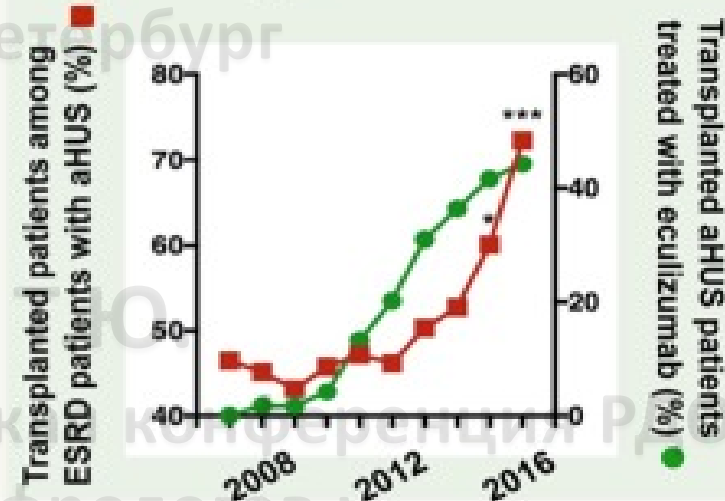
Renal status over time in 397 aHUS patients

Study 1: Post-transplant outcomes according to risk stratification and eculizumab (Ec.) prophylaxis



OUTCOME

Study 2: Changes in the aHUS epidemiology at a nationwide level



CONCLUSION:

These studies support the use of eculizumab prophylaxis in those for whom medical history and complement investigations predict a high and moderate risk of post-transplant recurrence.

Предтрансплантационная оценка пациента с тХБП, перенесшего «типичный», STEC-ГУС

«XVII Общероссийская научно-практическая конференция РДО»

совместно с Ассоциацией Нефрологов и

«XXI Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

27-28 мая 2022, г. Санкт-Петербург

- **Обязательное проведение молекулярно-генетического исследования (панель АГУС)!**
- При выявлении мутаций генов системы комплемента диагностируется АГУС, тактика терапии экулизумабом при трансплантации соответствует группе риска и зависит от генетических изменений
- При отсутствии выявленных мутаций, рекомендуется назначение профилактической терапии экулизумабом на 3 месяца после трансплантации почки

Доклад Абасеевой Т.Ю.

«XVII Общероссийская научно-практическая конференция РДО»

совместно с Ассоциацией Нефрологов и

«XXI Северо-Западная нефрологическая школа РДО»

27-28 мая 2022, г. Санкт-Петербург

Обследования, необходимые перед постановкой в лист ожидания трансплантации почки (1)

Оценка анатомических параметров:

- УЗИ яремных, подключичных вен и артерий
- УЗИ абдоминальных сосудов (аорта, нижняя полая вена, подвздошные вены)
- Анамнез абдоминальных хирургических вмешательств
- Урологические проблемы (ИМС, проблемы опорожнения мочевого пузыря, мегацистис, уретральные клапаны, нейрогенный мочевой пузырь)
- МЦУГ
- Цистоскопия (по показаниям)
- Цистоманометрия (по показаниям)
- Показания к нефрэктомии: Денис-Драш синдром, некупируемая артериальная гипертензия, нефротический синдром с массивной протеинурией, ИМС, уретерогидронефроз)

Обследования, необходимые перед постановкой в лист ожидания трансплантации почки (2).

Инструментальная и лабораторная диагностика:

- Лейкоциты, эритроциты, АСТ, АЛТ, ГГТП, калий, натрий, хлориды, кальций, глюкоза, креатинин, мочевины
- Вирусология: гепатиты А, В, С; ВИЧ; сифилис; IgM/IgG к ЦМВ; IgM/IgG к ВЭБ; IgG к вирусу кори; IgG к вирусу эпид. паротита; IgG к вирусу краснухи; IgG к ВПГ
- Реакция Манту/диаскин-тест/квантифероновый тест
- Анализ мочи: протеинурия, глюкозурия
- Офтальмологическое обследование
- Эхокардиография, ЭКГ
- МСКТ органов грудной клетки и брюшной полости с контрастированием
- МРТ головного мозга с визуализацией сосудов, ЭЭГ
- Вакцинация
- Стоматологическое обследование
- Группа крови, трансфузионный анамнез
- HLA-идентификация
- HLA-антитела/панель-реактивные антитела

Обследования, необходимые перед постановкой в лист ожидания трансплантации почки (3)

Дополнительные исследования:

- Цистатин С, креатининаза, ЛДГ
- Эндокринология: Т4-свободный, ТТГ, ПТГ, 25-ОН вит. Д3, тестостерон, эстрадиол, ФСГ, ЛГ, HbA1c
- Коагуляция: МНО, ПТИ, тромбиновое время, фибриноген, антитромбин III, протеины С и S, мутации факторов II и V, мутация MTHFR, липопротеин а
- Суточный анализ мочи для определения клиренса креатинина, кальциурии, α -1 микроглобулина, креатинина, альбумина
- УЗИ органов брюшной полости
- Функция внешнего дыхания
- СМАД
- Аудиометрия, ЛОР-обследование
- Гинекологическое обследование (для девочек после менархе)

Благодарю за внимание!

«XVII Общероссийская научно-практическая конференция РДО»

совместно с Ассоциацией Нефрологов и

Центр гравитационной

хирургии крови и

гемодиализа

ДГКБ св.Владимира ДЗМ

Тел: +7(499)268-74-26

E-mail: 2687426@mail.ru



27-28 мая 2022, г. Санкт-Петербург