

**РДКБ ФГБОУ ВО РНИМУ
им. Н.И. Пирогова Минздрава России**

**Профилактика и лечение
рецидивов ФСГС в почечном
трансплантате у детей**

Румянцев А.Л.

**XIV Общероссийская
научно-практическая конференция РДО
21-23 ноября 2019 г.
Москва**

PEDIATRICS®

OFFICIAL JOURNAL OF THE AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS

National Trends Over 25 Years in Pediatric Kidney Transplant Outcomes

Kyle J. Van Arendonk, Brian J. Boyarsky, Babak J. Orandi, Nathan T. James, Jodi M. Smith, Paul M. Colombani and Dorry L. Segev

Pediatrics; originally published online March 10, 2014;

DOI: 10.1542/peds.2013-2775

- Прирост ХПН ТС в педиатрической популяции от 5 до 10 детей в год на 1 миллион населения. У этих пациентов риск смерти в 30 раз выше по сравнению с общепедиатрической популяцией. Как уже доказано многими исследованиями, трансплантация почки является наиболее оптимальным лечением у этих пациентов по сравнению с диализом.
- Около 800 ТП проводится в США, то составляет около 5% от всех ТП.
- Согласно данным Scientific Registry of Transplant Recipients (SRTR), выживаемость у детей и их трансплантатов улучшилась за последние 10 лет, за счет улучшения результатов лечения детей с высоким иммунологическим риском и возвратными заболеваниями...

Возвратный ФСГС

- У взрослых возвратным считается ФСГС при протеинурии > 3 г/сутки без признаков острого отторжения, гломерулита или трансплантационной гломерулопатии в биопсии.
- Диагностические мероприятия и интенсивная терапия рекомендована через три дня при постоянной нефротической протеинурии, в случае отсутствия спонтанного улучшения.
- Согласно классификации Cameron возврат ФСГС в трансплантате считается немедленным если он возникает в течение первых двух суток (< 48 часов), ранним – менее 3 месяцев, и поздним > 3 месяцев.
- В педиатрии дополнительно: сывороточный альбумин $\leq 25-30$ г/л, а диагностически значимой считается протеинурия ≥ 40 мг/кг/час или > 1000 мг/м², или соотношение белок/креатинин мочи ≥ 2 мг/мг.

Заболевания, рецидивирующие в почечном трансплантате

Primary renal disease	Clinical recurrence rate (%)	Attributable graft loss rate (%)
Atypical hemolytic uremic syndrome	20–80	10–80
Focal segmental glomerulosclerosis	15–50	40–60
Hyperoxaluria	90–100	80–100
Immunoglobulin A nephropathy	35–60	7–10
Membranoproliferative glomerulonephritis type I	30–75	15–50
Membranoproliferative glomerulonephritis type II	66–100	25–60
Sickle cell disease	20–80	30
Systemic lupus erythematosus nephritis	0–30	0–5

Доклад Румянцева А.Л.

XIV Общероссийская научно-

практическая конференция РДО
21-23 ноября 2019 г.

Полная – ПУ $< 0,3$ г/сут. (Белок/креатинин мочи $< 0,2$ мг/мг)

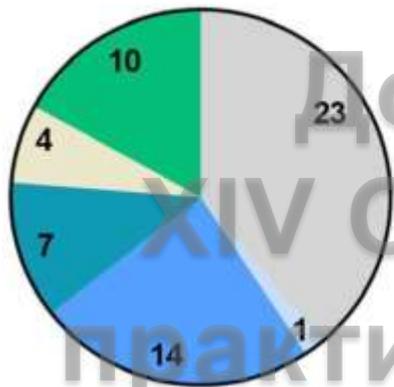
Частичная – снижение ПУ на 50%. (Белок/креатинин мочи $> 0,2$ мг/мг)

Отсутствие ремиссии – нет снижения ПУ.
(Белок/креатинин мочи > 2 мг/мг)

Стойкая ремиссия – отсутствие ПУ более 1 года.

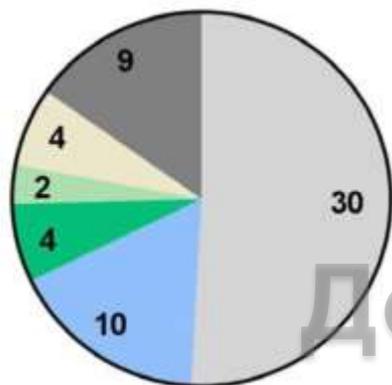
практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.



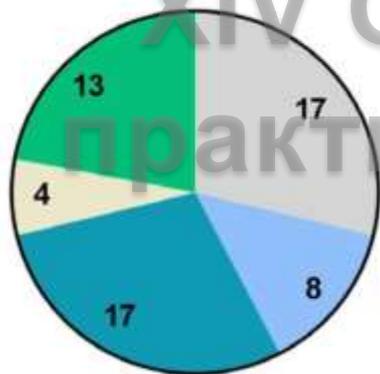
- No nephrectomy
- Unilateral nephrectomy before transplantation
- Bilateral nephrectomy before transplantation
- Sequential nephrectomy
- On clinical indication
- Unknown

**Нефрэктомия
собственных почек**



- No treatment
- Plasmapheresis (PF)
- Rituximab (R)
- Ciclosporine
- Combination PF or Immunoadsorption and R
- Unknown

**Превентивная терапия
возвратного ФСГС**



- Pre-emptive transplantation when possible
- Living-related transplantation
- Deceased donor transplantation
- Deceased and living-related transplantation
- Unknown

Тип донорского органа

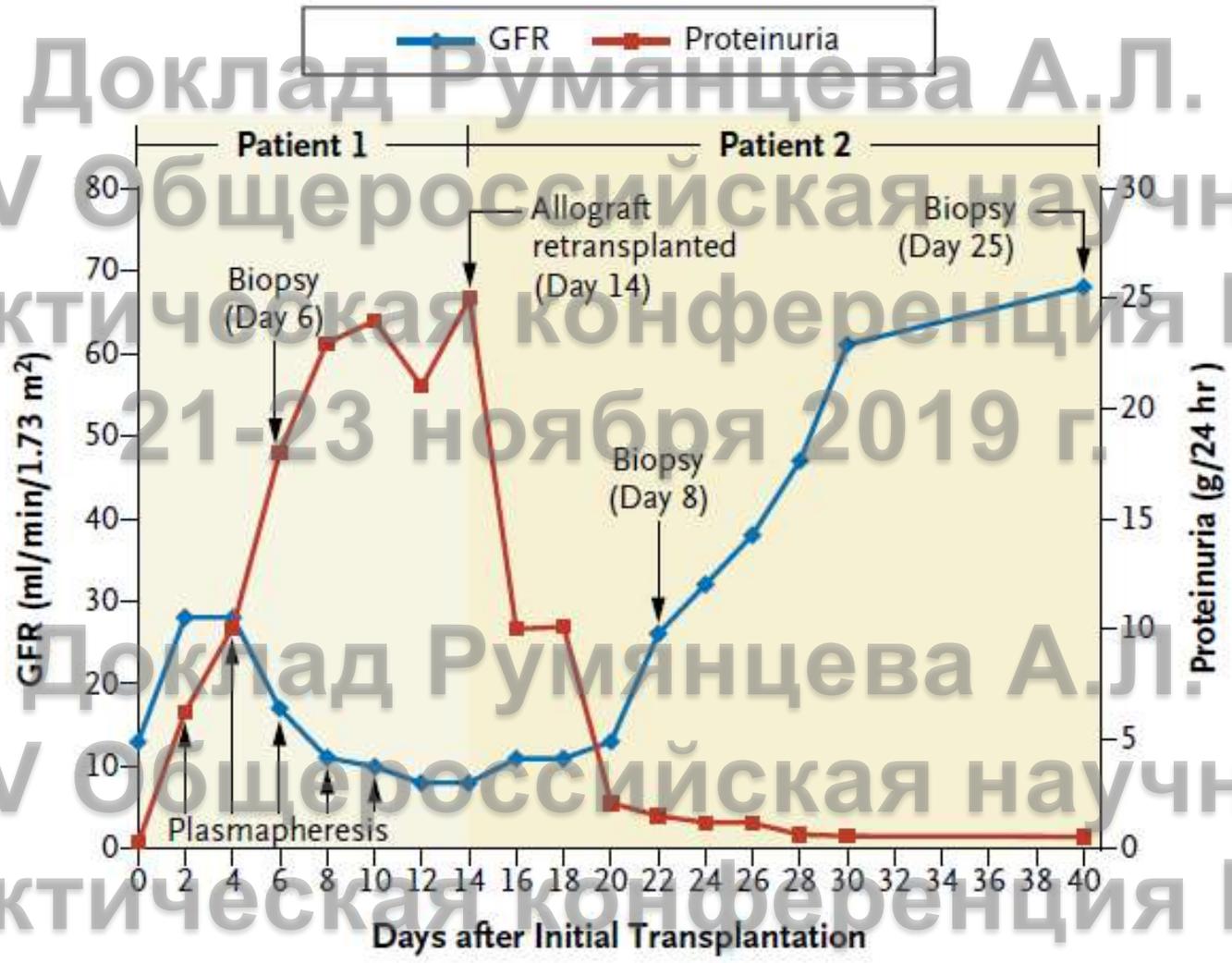


Figure 1. Glomerular Filtration Rate and Proteinuria in the Initial Transplant Recipient and in a Second Patient after Retransplantation of the Allograft.

Gallon L, Leventhal J, Skaro A, Kanwar Y, Alvarado A. Resolution of recurrent focal segmental glomerulosclerosis after retransplantation. N Engl J Med 2012; 366: 1648–1649

Иммунный ответ и факторы проницаемости. Т-лимфоциты.

Доклад Румянцева А.Л.

XIV Общероссийская научно-

- Развитие НС ассоциировано с наличием аллергии, аллергическими реакциями, полученными вследствие проведенной вакцинации или после укусов насекомых. Атопия ассоциирована с идиопатическим НС: до 40% детей имели атопические реакции, по сравнению с 10-23% пациентов в контрольной группе (IgE>N).
- Клональная экспансия CD8 при ИНС.
- У нелеченных пациентов NF-κB, высокая продукция Т-лимфоцитами IL-13 стимулирует В-лимфоцитарный IL-13R.
- Т-лимф стимулируют поверхность В-лимф для продукции IgE и IgG₄.
- У пациентов с ИНС повышен уровень IL-1β, IL-1ra, IL-2, IL-4, IL-5, IL-9, IL-10, IL-13, TNF-α, IFN-γ по сравнению с контрольной группой.
- Среди всех изученных цитокинов только экспрессия IL-10 и IL-13 мРНК была значительно повышена при рецидивирующем СЧНС по сравнению с пациентами с НС в стадии ремиссии. IL-13 связан с экспрессией CD-80 в моче.

21-23 ноября 2019 г.

Доклад Румянцева А.Л.

XIV Общероссийская научно-

21-23 ноября 2019 г.

1. Shalhoub RJ (1974) Pathogenesis of lipoid nephrosis: a disorder of T cell function. Lancet 2:556–560
2. Van den Berg JG, Weening JJ (2004) Role of the immune system in the pathogenesis of idiopathic nephrotic syndrome. Clin Sci 107:125–136.
3. Zhang SY, Audard V, Fan Q, Pawlak A, Lang P, Sahali D (2011). Immunopathogenesis of idiopathic nephrotic Syndrome. Contrib Nephrol 169:94–106.
4. Bitzan M, Babayeva S, Vasudevan A, Goodyer P, Torban E (2012). TNFalpha pathway blockade ameliorates toxic effects of FSGS plasma on podocyte cytoskeleton and beta3 integrin activation. Pediatr Nephrol 27:2217–2226.

Факторы проницаемости (I)

- TNF- α секретируется Т-лимфоцитами и др. клетками. Показано успешное лечение СРНС и вФСГС в ПТ антителами к TNF- α .
- Кардиотропин-подобный цитокин 1 (cardiotrophin-like cytokine 1 (CLC-1) относится к семейству интерлейкинов 6. Его концентрация у пациентов с вФСГС выше в сотни раз, чем у здоровых. Он понижает экспрессию нефрина. Моноклональные антитела уменьшают в эксперименте уровень протеинурии у животных при ФСГС.
- Растворимый рецептор урокиназного активатора плазминогена активирует β -3 интегрин, являющийся причиной сморщивания ножек подоцитов (soluble form of the urokinase type plasminogen activator receptor (suPAR)).

21-23 ноября 2019 г.

Jean-Claude Davin. *Pediatr Nephrol* (2016) 31:207–215

Ellen T. McCarthy et al. *Clin J Am Soc Nephrol* 5: 2115–2121, 2010

Факторы проницаемости (II)

- Гемопексин - белок плазмы крови, относящийся к β -гликопротеидам, выполняющий функцию транспортного белка при переносе гема. Гемопексин активирует протеинкиназу B и Rho A и индуцирует реорганизацию актинового цитоскелета в подоцитах *in vitro*. Это снижает эндотелиальный гликокаликс и повышает диффузию альбумина сквозь монослой эндотелиальных клеток. Инъекция гемопексина крысам вызывает протеинурию и гломерулярные изменения как при болезни минимальных изменений.
- Изменение метаболизма подоцитов, приводящих к избыточной экспрессии подоцитарного B7-1 антигена (CD 80).
- Гипоактивность подоцитарного кислотного фермента сфингомиелин-фосфодиэстераза 3b (SMPDL3b).

21-23 ноября 2019 г.

Предположительный патогенетический механизм возвратного ФСГС

- Т- или В- лимфоцитопатия
- Фактор(ы) проницаемости БМК
- Гиперфильтрация
- Токсичность иммуносупрессантов (mTOR ингибиторы)

↓
Повреждение подоцитов

↓
Сглаживание ножек подоцитов,
оголение БМК

↓
Фокальный сегментарный гломерулосклероз

↓
Прогрессирующий склероз трансплантата
и потеря его функции

- ↑ Протеинурия и TGF- β
- ↑ ангиотензина II
и запуск каскадной реакции
- ↓ нефрин связанного
сосудистого эндотелиально фактора роста

Факторы риска возвратного ФСГС.

- Тяжёлая протеинурия в до трансплантационный период.
- Возраст начала ФСГС > 6 лет.
- Мезангиальная гиперклеточность в собственных почках и быстрая прогрессия до ХБП 5 ст (менее 3 лет).
- У детей афро-американцев.
- Наличие факторов проницаемости.
- Нефрэктомия собственных почек в дотрансплантационный период или на момент трансплантации.
- Потеря первого трансплантата вследствие возвратного ФСГС.

1. P. Cravedi et al. American Journal of Transplantation 2013; 13: 266–274 Lee SE et al. Pediatr Transplantation 2014; 18: 369–376.
2. Bouts A et al. ESPN survey on current practice regarding recurrent focalsegmental glomerulosclerosis after pediatric kidney transplantation. Pediatr Transplant. 2019 Mar 1:e13385

Лечение вФСГС

- Плазмаферез.

Плазмаферезы эффективны и приводят к частичной или полной ремиссии у 70% детей и у 63% взрослых в рецидивном ФСГС в тр-те. Согласно ASFA, плазмаферез при вФСГС относится к группе заболеваний 1 категории, что подразумевает первую линию терапии.

- LDL-аферез, каскадная плазмофильтрация.
- Метилпреднизолон в виде пульсов или per os (1 мг/кг).
- Ингибиторы кальцинейринов (циклоsporин per os и в/в, такролимус).
- Ритуксимаб (375 мг/м²) №2-4.
- Офатумумаб.
- Ингибиторы ренин-ангиотензиновой системы.
- Галактоза (связывает и инактивирует циркулирующий фактор проницаемости). Этот эффект доказан in vitro, но не известно in vivo.

Ponticelli C. Nephrol Dial Transplant 2010; 25: 25–31.

The American Society for Apheresis (ASFA) Special Issue, 5th Edition, published in 2010.

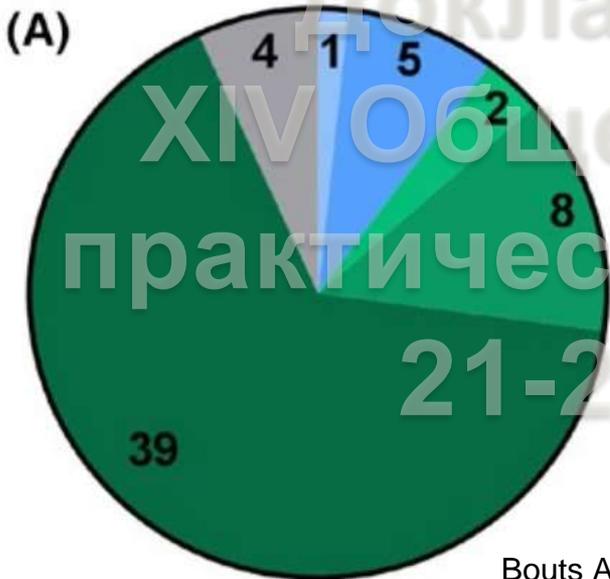
Ellen T. McCarthy et al. Clin J Am Soc Nephrol 5: 2115–2121, 2010.

Solomon S et al. Ofatumumab in post-transplantation recurrence of focal segmental glomerulosclerosis in a child. Pediatr Transplant 2019;e13413



- IL2R+Cs+CNI+MMF
- Cs+CNI+MMF
- ATG+Cs+CNI+MMF
- IL2R+Cs+CNI+Aza
- Other
- Unknown

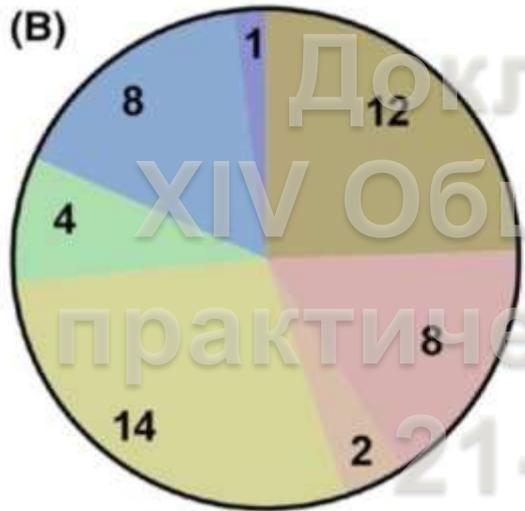
Индукционная и стандартная иммуносупрессивная терапия пациентам с иФСГС



- PF or IA
- PF or IA + R
- R + other
- PF or IA + other
- PF or IA + R + other
- Unknown

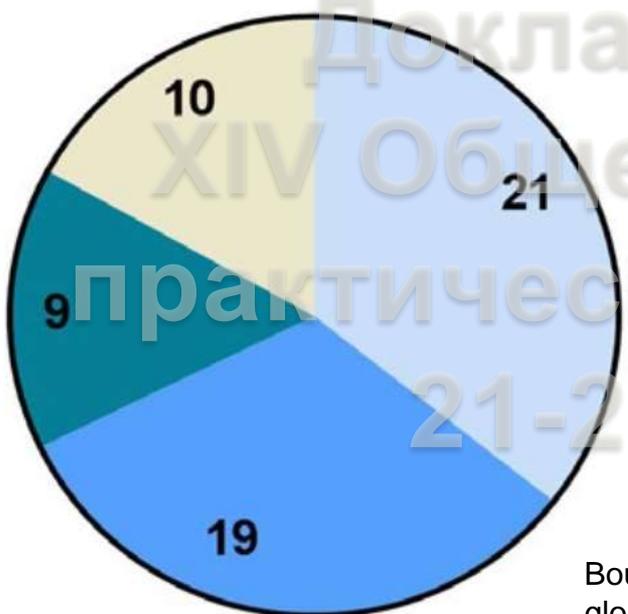
Лечение возвратного ФСГС в трансплантате

(B)



- ACE or ARB
- Steroids
- Steroids + switch immunosuppression
- ACE or ARB + steroids
- ACE or ARB + switch immunosuppression
- ACE or ARB + steroids + switch immunosuppression
- ACE or ARB + IVIG

Лечение возвратного ФСГС в трансплантате



- >50% of patients
- 10-50% of patients
- <10% of patients
- Unknown

Количество пациентов, достигших полной ремиссии

Исследования, показавшие эффективность использования циклоsporина при возвратном ФСГС

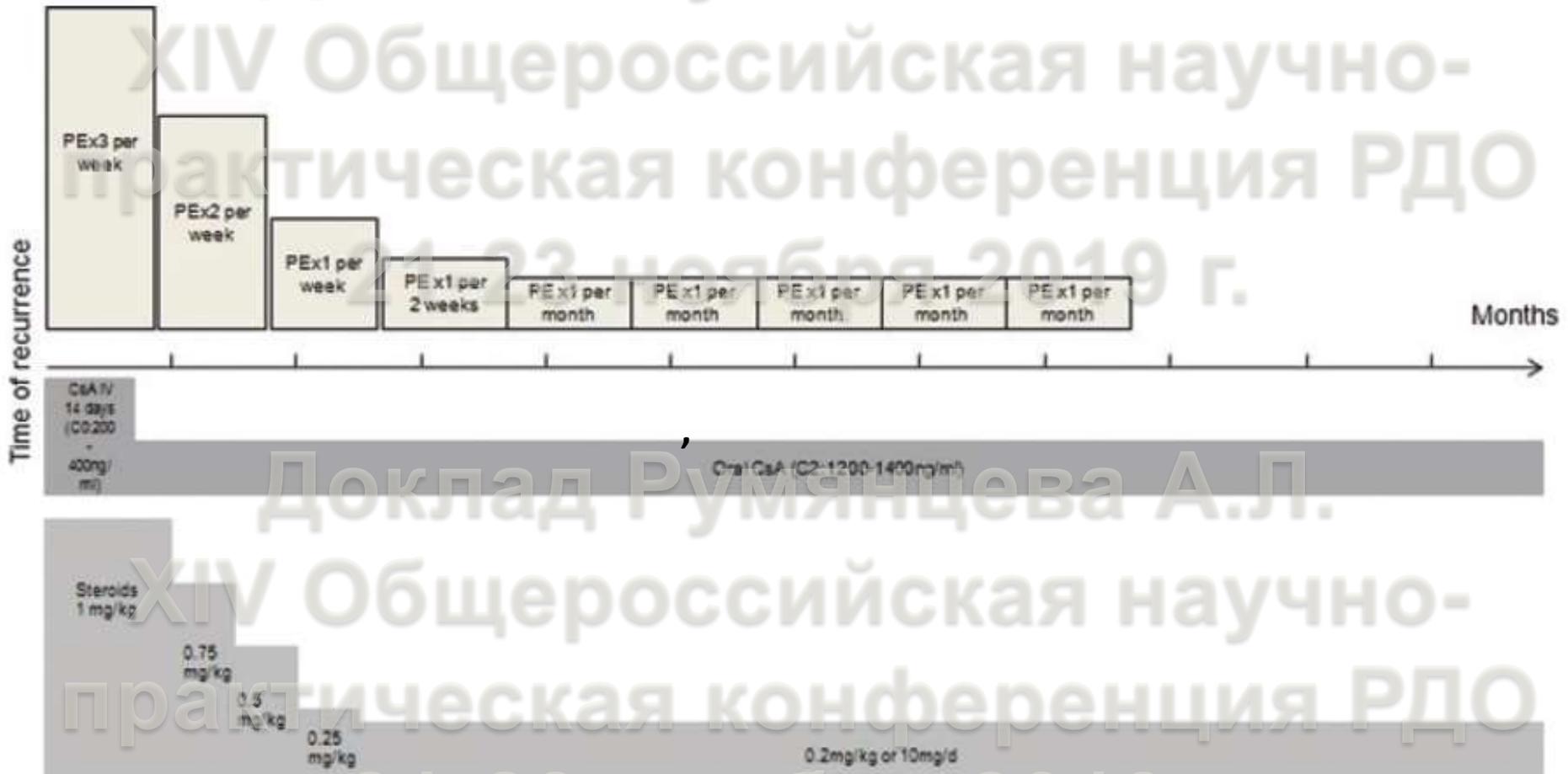
Reference	Study design	Treatments	Incidence of FSGS recurrence/ Remission rate
Prevention			
Banfi et al. (52)	Retrospective	- Steroids + AZA (n = 6) - Steroids + CsA (n = 19)	2 (33%) 10 (55%)
Schwarz et al. (43)	Retrospective	- Steroids + AZA (n = 7) - Steroids + CsA (n = 8)	1 (14%) 2 (25%)
Inguilli E, Tejani A (53)	Retrospective	- Steroids + AZA (n = 22) - Steroids + CsA (n = 18)	4 (18%) 2 (11%)
Treatment			
Inguilli et al. (42)	Case report	Progressive uptitration of oral CsA doses	1 Complete and 1 partial remission
Salomon et al. (40)	Retrospective	I.v. CsA (n = 16). trough levels: 250–350 ng/mL	Complete remission: 13 (81%) Partial remission: 2 (13%)
Raafat et al. (41)	Retrospective	Oral CsA doses were uptitrated until proteinuria reduction or serum creatinine elevation (n = 16)	Complete remission: 11 (65%) Partial remission: 2 (12%)
Canaud et al. (72)	Prospective cohort	I.v. CsA, combined with high-dose steroids and intensive plasmapheresis (n = 10)	Complete remission: 9 (90%) [Incidence of complete remission in a control historical cohort: 5/19 (27%)]

AZA-azathioprine; CsA-cyclosporine.

Доклад Румянцева А.Л.

XIV Общероссийская научно-практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.



Доклад Румянцева А.Л.

XIV Общероссийская научно-практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Эффективность использования ритуксимаба при вФСГС у детей

Children						
Grenda et al. (61)	1M (5)	CsA, MMF, steroids, PP	375 mg/m ² × 2	8	Y	No
Sethna et al. (62)	2F (13, 17)	Thymoglobulin induction, steroids, Tac, MMF, PP	375 mg/m ² × 4	22.5	3Y, 1 No	No
Prytula et al. (63)	2M (13, 18) 14 cases	N/A	375 mg/m ² × 1–5	5–84	6Y, 3 partial, 5No	2 acute reactions, 1 infection
Stewart et al. (64)	1F (16)	Thymoglobulin induction, steroids, Tac, MMF, PP	375 mg/m ² × 6	12	Y	No
Nozu et al. (65)	1M (12)	CyA, steroids	375 mg/m ² × 4	36	Y	No
Pescovitz et al. (44)	1M (7)	Tac, MMF, steroids, PP	375 mg/m ² × 6	8	Y	No
Nakayama et al. (66)	2F (10, 12)	CyA, steroids, chyclophosphamide Mizoribin	375 mg/m ² × 3	8	Y	No
Marks and McGraw (67)	2M (6, 10)	Steroids, Tac, AZA, cyclophosphamide, CyA, PP	375 mg/m ² × 2–4	2	No	No
Bayrakci, U. S. (68)	1M (14)	Daclizumab induction, steroids, CycA, MMF, PP	375 mg/m ² × 4	8	Y	No
Hickson et al. (69)	1F (19) 3M (5, 6, 13)	Tac, PP	375 mg/m ² × 2–4	7–30	Y	No
Rodríguez-Ferrero et al. (70)	1M (6), 2F (17, 22)	Steroids, MMF, Tac (n = 2), Everolimus (n = 1), PP	375 mg/m ² × 4	1	Significant proteinuria reduction	No
Dello Strogolo et al. (71)	7 cases (7.3–26.9 years)	Steroids, Tac (n = 5), CsA (n = 2), MMF, PP, ACE inhibitors	375 mg/m ² × 1–4	2–9	3Y, 2 partial, 2No	2 acute reactions
Fornoni et al. (45)	41 cases (<25 years)	Untreated (n = 14), Rituximab to prevent recurrence (n = 27)	375 mg/m ² × 1	12	Untreated = 9 ² Rituximab = 7 ²	

Preemptive plasmapheresis and recurrence of focal segmental glomerulosclerosis in pediatric renal transplantation

Gonzalez E, Ettenger R, Rianthavorn P, Tsai E, Malekzadeh M. Preemptive plasmapheresis and recurrence of focal segmental glomerulosclerosis in pediatric renal transplantation. *Pediatr Transplantation* 2011; 15: 495–501. © 2011 John Wiley & Sons A/S.

Elsa Gonzalez, Robert Ettenger, Pornpimol Rianthavorn, Eileen Tsai and Mohammed Malekzadeh

Department of Pediatrics, Mattel Children's Hospital UCLA, Los Angeles, CA, USA

34 детям, развивших тХПН, вследствие ФСГС сделана (15 детям родственная и 19 трупная) ТП. На циклоспорине было 19 и на такролимусе 14 пациентов. У 19 пациентов (57%) возник вФСГС. Не было различий между пациентами на такролимусе и циклоспорине. 15 детей, которым в последующем сделана родственная ТП получали превентивные плазмаферезы перед трансплантацией (1-10) сеансов и у семи в последующем развился вФСГС (47%). Превентивные плазмаферезы и их количество не влияют на развитие вФСГС. Частота вФСГС в трупных почках и от живого родственного донора была сопоставимой.

Алгоритм ведения больных с рецидивом ФСГС

- Мониторирование белка мочи с момента восстановления диуреза в раннем посттрансплантационном периоде ежедневно – 1-2 нед., 1-2 раза в нед. – до 3 мес., 1 раз в мес. – до 6 мес., 1 раз в 2 мес. – в последующем.
- Определение отношения белок/креатинин мочи предпочтительно, особенно в первые месяцы после Тх.
- При появлении ПУ – биопсия трансплантата (с электронной микроскопией в ранние сроки).
- При диагностике рецидива – ПФ, LDL-аферез, плазмофильтрация каскадная, ритуксимаб, иАПФ, БРА. Вопрос о высоких дозах СNI решать индивидуально.
- ПФ перед трансплантацией и индукция ритуксимабом могут предотвратить развитие рецидива.
- При достижении ремиссии – длительное наблюдение с определением ПУ каждые 3-6 нед.

1. P. Cravedi et al., Am J Transplant, 2013, 13, 266-274

2. Rupesh Raina et al., Pediatric Nephrology (2019) 34:1655–1669

REVIEW



An update on LDL apheresis for nephrotic syndrome

Rupesh Raina^{1,2} • Vinod Krishnappa^{2,3}

Received: 8 May 2018 / Revised: 13 August 2018 / Accepted: 16 August 2018

© IPNA 2018

ORIGINAL ARTICLE



LDL-apheresis-induced remission of focal segmental glomerulosclerosis recurrence in pediatric renal transplant recipients

Lokesh Shah¹ • David K. Hooper² • Daryl Okamura³ • Dean Wallace⁴ • Divya Moodalbail⁵ • Caroline Gluck⁵ • Ania Koziell⁶ • Joshua J. Zaritsky⁵

Received: 6 March 2019 / Revised: 28 May 2019 / Accepted: 12 June 2019

© IPNA 2019

Патофизиология липо-нефротоксичности

- Длительное персистирование в крови липопротеидов низкой и очень низкой плотности является нефротоксичным и ведет к хроническому гломерулярному и тубулоинтерстициальному поражению. В 1982 году Moorhead et al. описал нефротоксическое действие липидов и их связь с альбуминурией.
- Нефротоксическое действие липидов оказывает как прямое влияние на почечную ткань посредством формирования липидных депозитов, так и не прямое: системное воспаление, оксидативный стресс, сосудистое поражение, дисбаланс гормонов и сигнальных молекул.
- В условиях почечной ишемии, срыв митохондриального аэробного дыхания ведет к снижению окисления свободных жирных кислот и последующему уменьшению продукции АТФ, предрасположенности к тромботическим событиям (\uparrow PAI-1).

Ожидаемый механизм действия LDL-афереза при нефротическом синдроме

Доклад Вумлидзе А.Л.

XIV Всероссийской научно-практической конференции РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад Вумлидзе А.Л.

XIV Всероссийской научно-практической конференции РДО

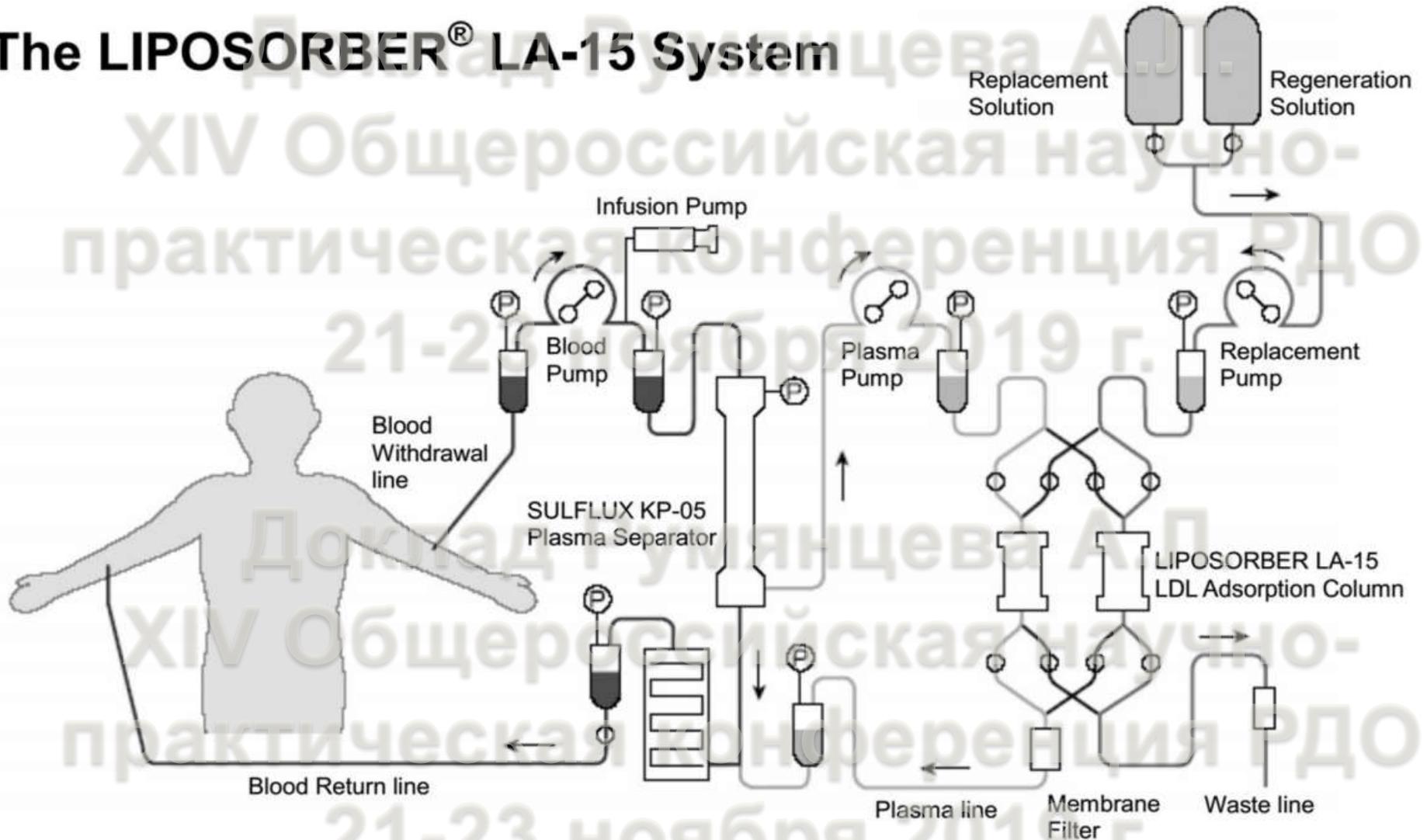
21-23 ноября 2019 г.

	Механизм
Восстановление макрофагальной функции.	Снижение стимуляции макрофагов окисленными липопротеидами низкой плотности и уменьшение макрофагами синтеза воспалительных цитокинов.
Предотвращение поражения проксимальных канальцев и тубулоинтерстициального компонента.	Снижение уровня липидов снижает прямой механизм липотоксичности на гломерулы и на интерстиций.
Усиление ответа на иммуносупрессанты и стероиды	Снижение уровня липидов улучшает ответ на стероиды и CsA в следствие улучшения межклеточного транспорта лекарств.
Предотвращение эндотелиального поражения сосудов	<ul style="list-style-type: none"> • Снижение VCAM-1 молекул. • Удаление фибриногена улучшает микроциркуляцию. • Повышение уровня VEGF, оксида азота, брадикинина, эндотелиального фактора роста. • Уменьшение уровней сосудистой проницаемости.
Противовоспалительные эффекты	Снижение окисления липопротеидов низкой плотности, ЦРП, ICAM-1 и P-селектин. Восстановление синтеза IFN- γ и IL-12.

Table 2 Summary of patient descriptions (following renal transplantation)

Case	Post-transplant therapies in addition to LDL-A	Total duration of post-transplant plasmapheresis	Plasmapheresis regimen	Time to initiate LDL-A from transplant/FSGS recurrence	Total duration of post-transplant LDL-A therapy
1	Corticosteroids Azathioprine Rituximab Plasmapheresis	3 months	3 sessions/week	8 months	14 weeks
2	Corticosteroids Rituximab Plasmapheresis	4 months	3 sessions/week	4 months	9 weeks
3	Corticosteroids Rituximab Cyclosporine Abatacept Plasmapheresis	20 weeks prior to LDL-A 20 weeks concurrently with LDL-A	3 sessions/week for 20 weeks 2 sessions/week for 20 weeks	3 months	22 weeks
4	Corticosteroids Rituximab Cyclophosphamide Plasmapheresis	5 months	3 sessions/week	5 months	16 weeks
5	Corticosteroids Rituximab Plasmapheresis	1 week	3 sessions/week	1 week	9 weeks
6	Corticosteroids Rituximab Plasmapheresis	18 months	3 sessions/week for 3 weeks 2 sessions/week for 3 weeks 1 session/week until LDL-A initiation	18 months	9 weeks
7	Corticosteroids Plasmapheresis	2 months	3 sessions/week	2 months	9 weeks

The LIPOSORBER® LA-15 System



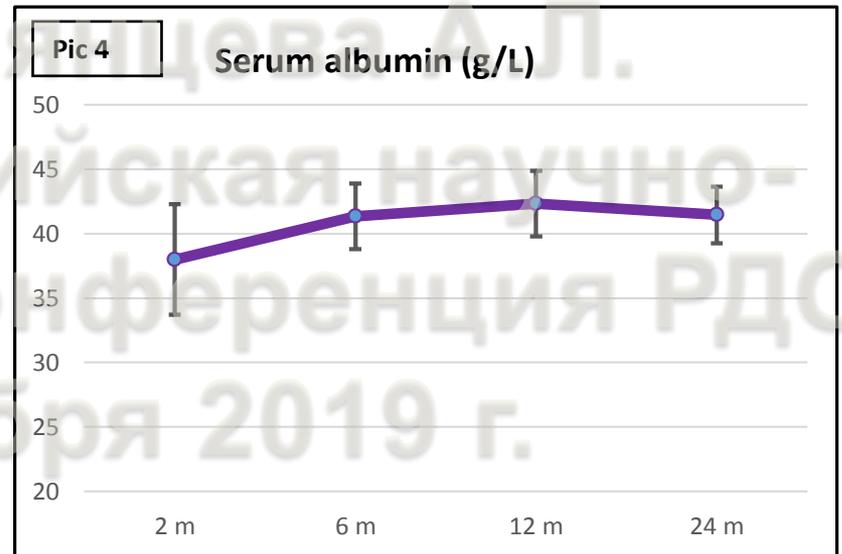
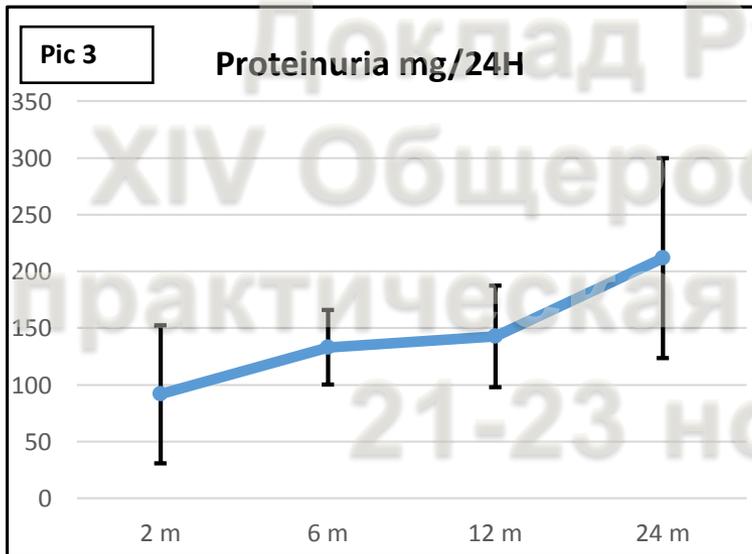
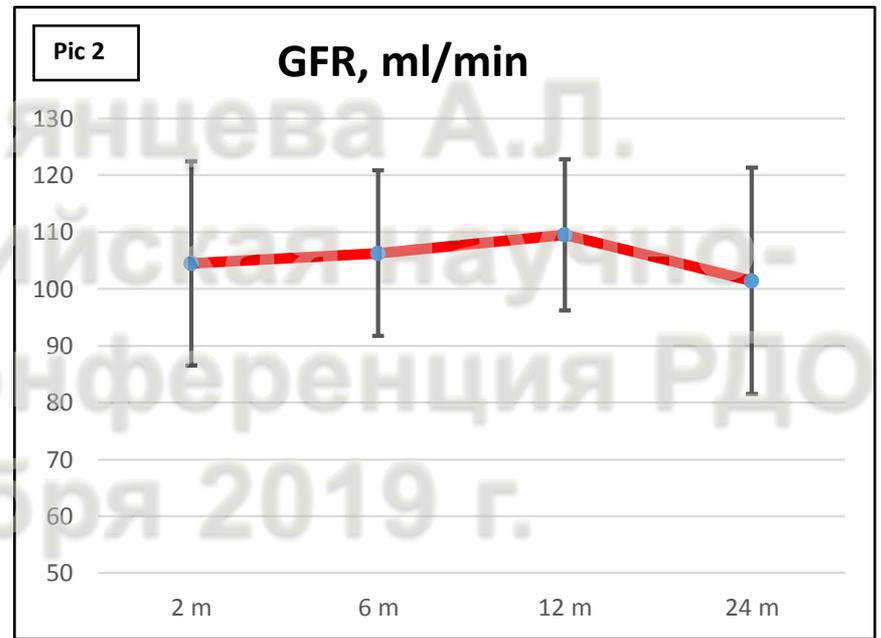
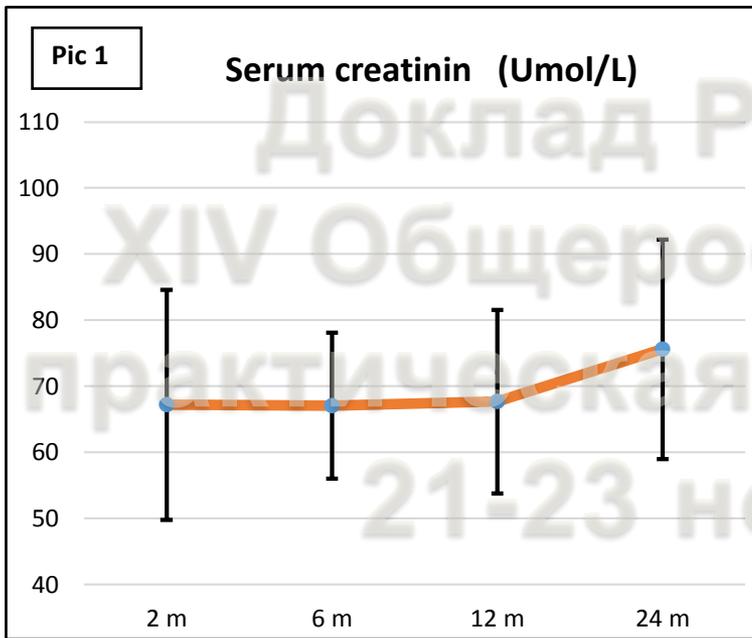
Доля детей с ФСГС среди всех больных (РДКБ, 1990-2018)

- Всего АТТП – 823, 714 детям.
- Из них с идиопатическим ФСГС 42 (5,9%), получивших 46 ТП.
- Рецидив ФСГС был у 22 (52,4%).
- С 2010 по 2014 – у 6 детей развился вФСГС, они были пролечены ритуксимабом, плазмаферезами, метипредом с в/в ИГ. 5-летняя выживаемость трансплантата составила 75%.
- С 2014 по 2018 год 7 детей с иФСГС для предотвращения рецидива ФСГС в тр-те проводилась индукция иммуносупрессии тимоглобулином (1-1,5 мг/кг №3-7), ритуксимабом 375 мг/м², метилпреднизолоном 500 мг/м².
- Поддерживающая терапия: стероиды, такролимус/циклоспорин, ММФ.
- Оценивались протеинурия, альбумин и функция тр-та через 2, 6, 12, 24 мес после АТТП

Данные по пациентам с идиопатическим НС, получившим в индукцию тимоглобулин и ритуксимаб

№	Возраст к моменту ХБП 5ст (годы)	Время на диализе (мес)	ГД/ГДФ	АП Д	Возраст к моменту АТП	Срок консервации (час)	Возраст донора (годы)	HLA Match/Mmatch	Первичная ф-ция	Отсроченная ф-ция
1.	9 лет	36		+	11 л 11 м	12	25	3/3	+	
2.	10 лет 5 м	47		+	14 л 4 м	22	27	4/4	+	
3.	11 лет 9м	22		+	13 л 5 м	8,5	25	3/4		+
4.	11 лет 11 м	2,5	+		12 л 2 м	21	28	2/4		+
5.	9 лет	18		+	10 л 6 м	16	30	1/5	+	
6.	14 лет	22	+		15 л 2 м	13	36	3/3		+
7.	2 года 11 м	40		+	6 л 8 м	10,5	40	1/5	+	

21-23 ноября 2019 г.



Заключение

- По данным нашего центра ФСГС рецидивировал в трансплантате у детей с частотой 52,4%. В большинстве случаев рецидивы развивались в течение первого года после трансплантации.
- Развитие рецидива ФСГС в трансплантате снижало его функцию и определяло тенденцию к ухудшению выживаемости.
- Терапия ПФ и ритуксимабом во всех случаях была эффективна и приводила к полной или частичной ремиссии ФСГС.
- Использование ритуксимаба с тимоглобулином в индукцию иммуносупрессии повышало вероятность избежать развития ФСГС в трансплантате.

Доклад Румянцева А.Л.

Отделение по пересадке почки
Валов А.Л.

XIV Общероссийская научно-

Молчанова Е.А.

Эктов Д.Б.

Проф. Столяревич Е.С.

Покшубин А.Б.

Смирнов Ю.В.

практическая конференция РДО

Кушнир Б.Л.

21-23 ноября 2019 г.

Доклад Румянцева А.Л.

XIV Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

