



Доклад Смирнова А.В.

Дни нефрологии в

Санкт-Петербурге
Первый Санкт-Петербургский
государственный медицинский
университет им.акад.И.П.Палова
НИИ Нефрологии ПСПбГМУ им.акад.И.П.Павлов

30 мая- 01 июня 2019 г.

А.В.Смирнов

Ориентиры онконефрологии:

«Моноклональная гаммапатия неопределенного значения»
ренального



XIII Общероссийская научно-практическая
конференция РДО и
XVIII

Северо-Западная нефрологическая школа

30 мая-1 июня 2019. Санкт-Петербург

Онконефрология

Доклад Смирнова А.В.

Onco-Nephrology

The Birth and Growth of Onco-Nephrology

Дни нефрологии в Санкт-Петербурге

Seim Nephrol ON Issue 2010	CSASN Moving Points on ONF 2013	AKD ON Issue 2014
ASN ONF	ON Textbooks 2011, 2014	ON Editorials IASN 2013, id 2014, JCO 2014
ASN Annual Meeting Cancer Kidney Course and Sessions 2011 and 2013	AKF Clinical Meeting ON Session 2013	Onco-Nephrology Forum 2012

2018
CNCO-NEPHROLOGY SYMPOSIUM
DECEMBER 7, 2018
The University of Texas MD Anderson Cancer Center
Dan L. Duncan Building (OPB), Floor 8
1155 Pressler Street, Houston, Texas 77030

THE UNIVERSITY OF TEXAS
MDAnderson Cancer Center
Making Great History

ISN

Memorial Sloan Kettering Cancer Center

CME MOC ACCREDITED

Доклад Смирнова А.В.

Дни нефрологии в Санкт-Петербурге

30 мая - 01 июня 2019 г.

ОПП ХБП

Паранеопластические поражения
Токсины/Нефротоксины
Радиация; Нефрэктомия
Кристаллопатии
Прочие поражение почек

Kenar D. Jhaveri
Abdulla K. Salihudeen
Editors

Onconephrology

Cancer, Chemotherapy
and the Kidney

Springer

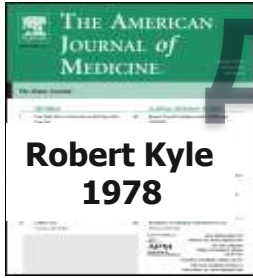
Volume 7 Number 1 February 2018

JON

Journal of
Onco-Nephrology

www.sagepub.com/jon/jsp

Считается, что клинические симптомы при MGUS (Monoclonal Gammopathy of Undetermined Significance) должны отсутствовать



Доклад Смирнова А.В.

Дни нефрологии в Санкт-Петербурге

30 мая - 01 июня 2019 г.

Показатель	MGUS
М-протеин	<3 g/l
Клон плазм. клеток	<10%
CRAB	отсутствует
Патология почек	Только ассоциация

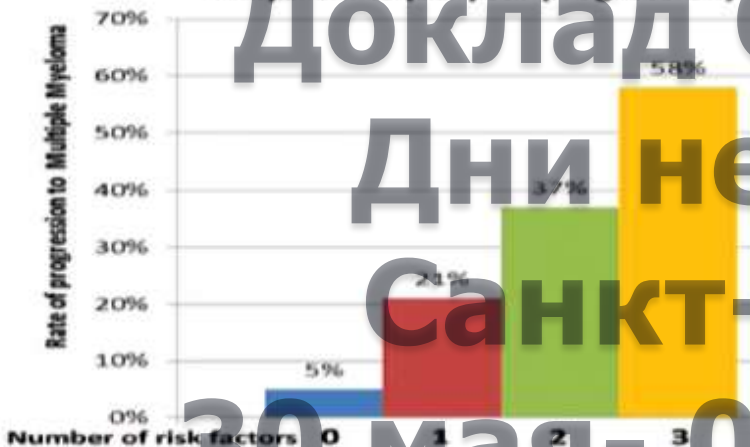


Почечная патология:
 Cr-N; СКФ > 80 мл/мин;
 СПБ = 7 г/сут.

- Патология почек ассоциированная? или
- Патогенетически связанная с MGUS?

Мнение гематолога:
 Пациент с подобным сочетанием (MGUS + почечная патология) в специфической, клон-ориентированной терапии не нуждается

Mayo Clinic (20-year progression)



Hypercalcemia, renal insufficiency, anemia, bone lesions

“Почечная недостаточность.”:
 СКФ < 40 мл/мин или
 Кр > 0.177 ммоль/л

- M-protein ≥ 1.5 g/dL
- Non-IgG MGUS
- Abnormal FLC ratio



Доклад Смирнова А.В.

Дни нефрологии в

Санкт-Петербурге

30 мая - 01 июня 2019 г.

OPEN
EXPERT CONSENSUS DOCUMENT
The evaluation of monoclonal gammopathy of renal significance: a consensus report of the International Kidney and Monoclonal Gammopathy Research Group

Nelson Leung^{1*}, Frank Bridoux², Vecihi Batuman³, Aristodis Chaidos⁴, Paul Cockwell⁵, Vivette D. D'Agati⁶, Angela Dispenzieri⁷, Fernando C. Ferraz⁸, Jean-Paul Fermand⁹, Simon Gibbs⁶, Julian D. Gillmore⁶, Guillermo A. Herrera¹⁰, Arnaud Jaccard¹¹, Dragan Jevremovic¹, Efstathios Kastiris¹², Vishal Kukreti¹³, Robert A. Kyle¹, Helen J. Lachmann¹⁴, Christopher P. Larsen¹⁵, Heinz Ludwig¹⁶, Glen S. Markowitz⁶, Giampaolo Merlini¹⁶, Peter Mollnes¹⁷, Maria M. Picken¹⁸, Vincent S. Rajkumar¹, Virginie Royal¹⁹, Paul W. Sanders²⁰, Sanjeev Sethi²¹, Christopher R. Venner²¹, Peter M. Voorhies²², Ashutosh D. Wechalekar⁹, Brendan M. Weiss²³ and Samir H. Nasr¹

MGRS- клональное пролиферативное состояние, при котором отсутствуют признаки злокачественности процесса в соответствии с общепринятыми критериями в онкогематологии, характеризующееся продукцией **нефротоксичного моноклонального иммуноглобулина**. Диагноз MGRS устанавливается с помощью **нефробиопсии с подробным иммунофлюоресцентным исследованием**, позволяющим выявить депозиты моноклональных Ig или их составляющих (легкие, тяжелые цепи), установить диагноз гломерулопатии или тромботической микроангиопатии. Нефробиопсия максимально увеличивает шансы успешной диагностики MGRS.

Дни нефрологии в

Санкт-Петербурге

30 мая - 01 июня 2019 г.

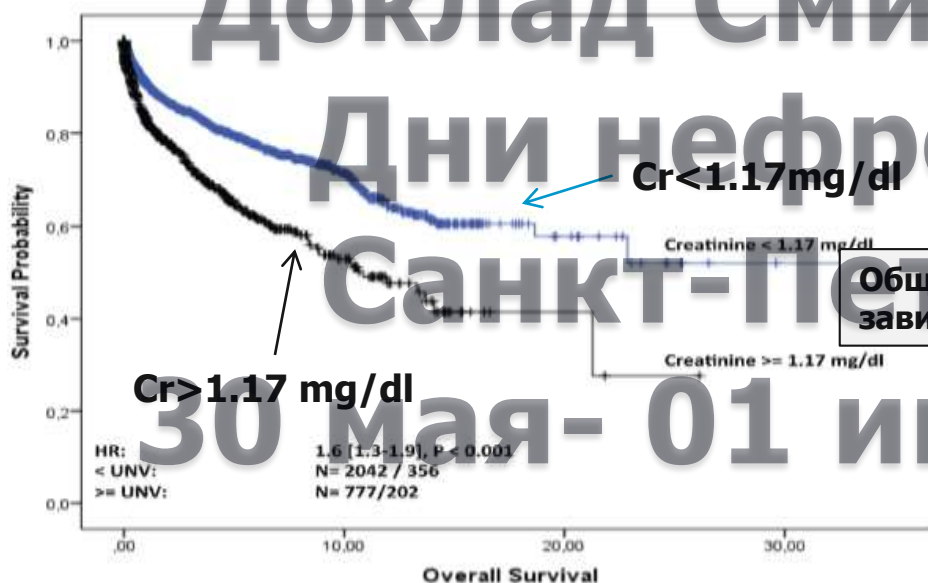
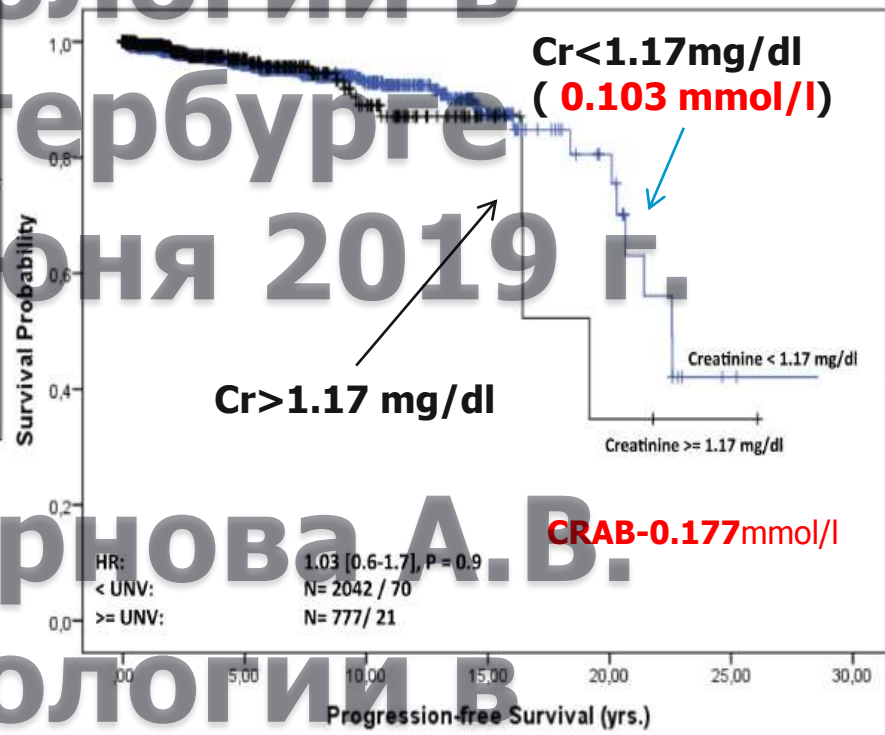
Термин MGRS приложим к любому клону В-кл или плазматической клетки и характеризуется следующим:

- Имеется один или более вариантов поражения почек, патогенетически связанных с продуцируемым моноклональным иммуноглобулином
- Клон В-кл или плазматических клеток не имеет критериев злокачественности и не сопровождается специфическими осложнениями (CRAB, например), а следовательно не требует специфической терапии с этой точки зрения

Бессобытийная выживаемость MGUS с и без почечной патологии



Бессобытийная выживаемость при MGUS в зависимости от уровня креатинина

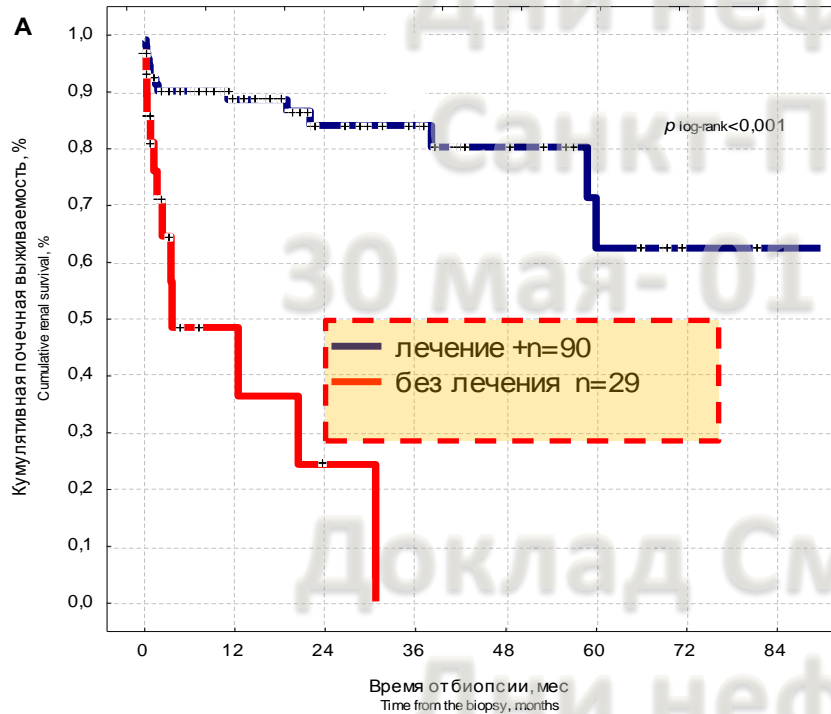


Общая выживаемость пациентов с MGUS в зависимости от уровня креатинина крови

Steiner N et al. Oncotarget, 2018, Vol. 9, (No. 2), pp: 2344-2356
MGUS=2935 из них MGRS=44 (1.5%)

Доклад Смирнова А.В.
Дни нефрологии в Санкт-Петербурге
30 мая - 01 июня 2019 г.

«Моноклональная гаммапатия неопределенного значения» с почечной патологией с и без специфической клон-ориентированной терапии



НИИ Нефрологии ПСПбГМУ им.акад.И.П.Павлова 2019

Храброва М.С., Добронравов В.А., Смирнов А.В.,
Нефрология 2018; 22 (6):38-46

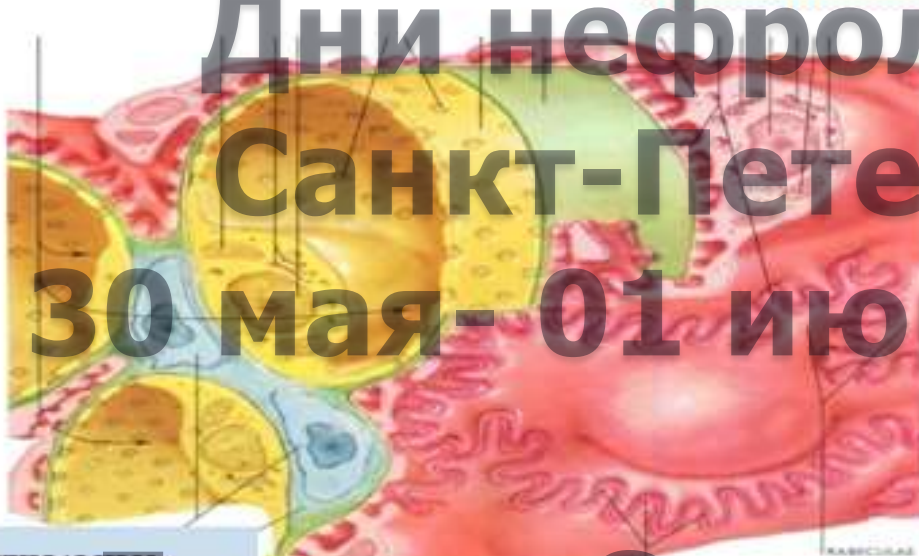
Предварительные замечания: MGUS в сочетании со специфической почечной патологией (MGRS) характеризуется низкими показателями общей и почечной выживаемости, и ассоциируется с высоким риском злокачественной прогрессии

Спектр возможных вариантов прогрессии моноклональной гаммапатии неопределенного значения (MGUS)



**Мезангиум- основной плацдарм развития повреждения при болезни
отложения моноклональных иммуноглобулинов при плазматических
дискразиях**

Доклад Смирнова А.В.
Дни нефрологии в
Санкт-Петербурге
30 мая - 01 июня 2019 г.



**Мезангиальные
клетки и матрикс**

Доклад Смирнова А.В.

Дни нефрологии в
Санкт-Петербурге
30 мая - 01 июня 2019 г.



Гломерулярная
базальная мембрана

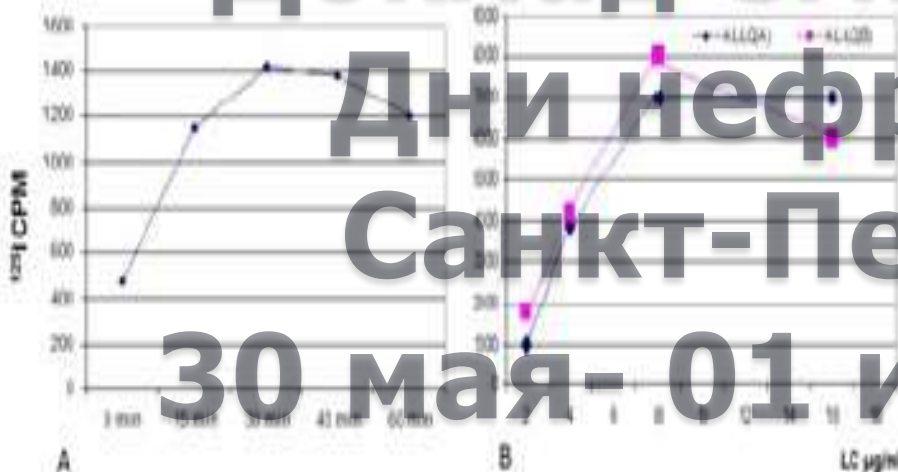
Предварительные замечания:

- Механизм повреждения почечной паренхимы зависит от:
- Физико-химических свойств М-протеина
 - Кооперации М-протеина с мезангиоцитами
 - Особенности внутриклеточного метаболизма М-протеина в мезангиоцитах

Взаимодействие легких цепей моноклональных Ig с мезангиоцитами

Время-доза-зависимая кривая связывания ЛЦ с мезангиоцитами человека

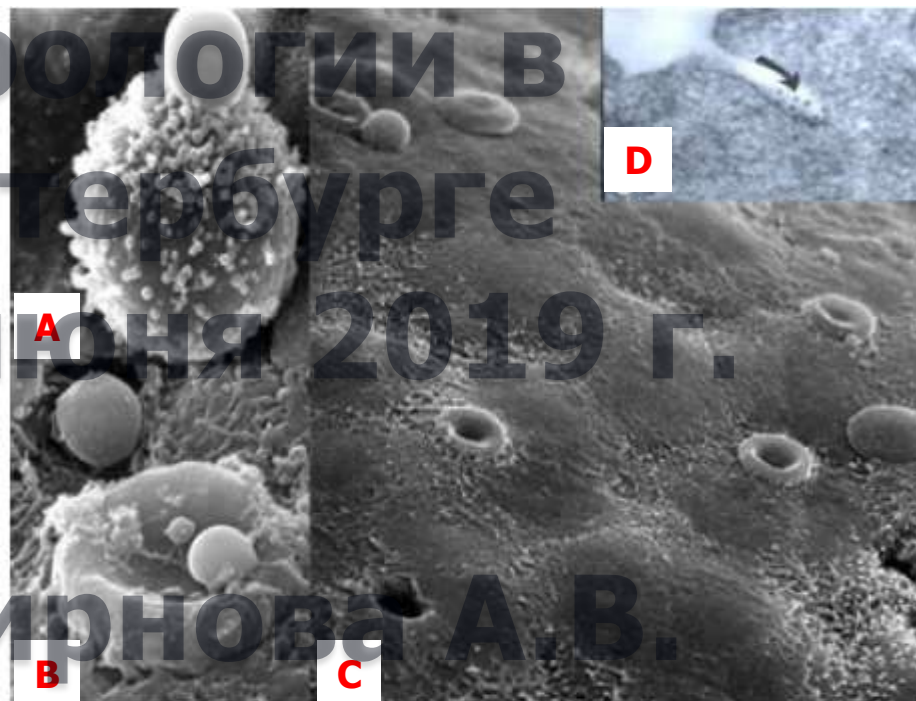
Взаимодействие легких цепей с кавеолами на поверхности мезангиоцитов



ЛЦ связываются с мезангиоцитами и через 30 мин рецептор насыщается (А). Насыщение рецептора доза-зависимый процесс (В).

Herrera GA, et al., J Cell Biol Cell Metab 2014, 1: 003

Инкубация культуры человеческих мезангиоцитов, выращенных на матригелевом матриксе (M) с амилоидогенными ЛЦ человека в течение 96 часов



- Плазмацит высвобождает ЛЦ (A)
- ЛЦ взаимодействуют с кавеолами на поверхности мезангиоцитов (B;C)
- ЛЦ, меченная золотом, взаимодействует с поверхностным рецептором кавелоли мезангиоцита (иммуноэлектронная микроскопия) (D)

Herrera GA, et al., J Cell Biol Cell Metab 2014, 1: 003

Mind Map патогенетических механизмов моноклональной гаммапатии ренального значения

Структуры клубочка



кристаллиновая подоцитопатия

ДЕПОЗИЦИЯ В ПОДОЦИТАХ

AL/AN- амилоидоз

Болезнь отложения легких/тяжелых цепей Ig

иммунотактоидный ГН

фибрилярный ГН

ДЕПОЗИЦИЯ В МЕЗАНГИИ



Пролиферативный гломерулонефрит

криоглобулинемический васкулит

КЛАССИЧЕСКИЙ ПУТЬ АКТИВАЦИИ КОМПЛЕМЕНТА

Непрямой механизм

С3-гломерулопатия

аГУС

ТМА

АКТИВАЦИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ПУТИ КОМПЛЕМЕНТА

мембранозная нефропатия

КАК АТ К РЕЦЕПТОРУ ФОСФОЛИПАЗЫ А2

анти-ГБМ-нефрит

КАК АТ К КОЛЛАГЕНУ IV ТИПА

Местные факторы: рН; т; ионы; буфер; протеины

Структуры тубулоинтерстиция; Сосуды

ТОКСИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ

острый тубулярный некроз

тубулоинтерстициальный нефрит

ДЕПОЗИЦИЯ В КЛЕТКАХ КАНАЛЬЦЕВ

кристаллический гистиоцитоз

проксимальная тубулопатия

синдром Фанкони

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИЛИНДРОВ В ПРОСВЕТЕ КАНАЛЬЦЕВ



Миелома

ДЕПОЗИЦИЯ В СТЕНКАХ АРТЕРИЙ

AL/AN- амилоидоз

Болезнь отложения ЛЦ/ТЦ

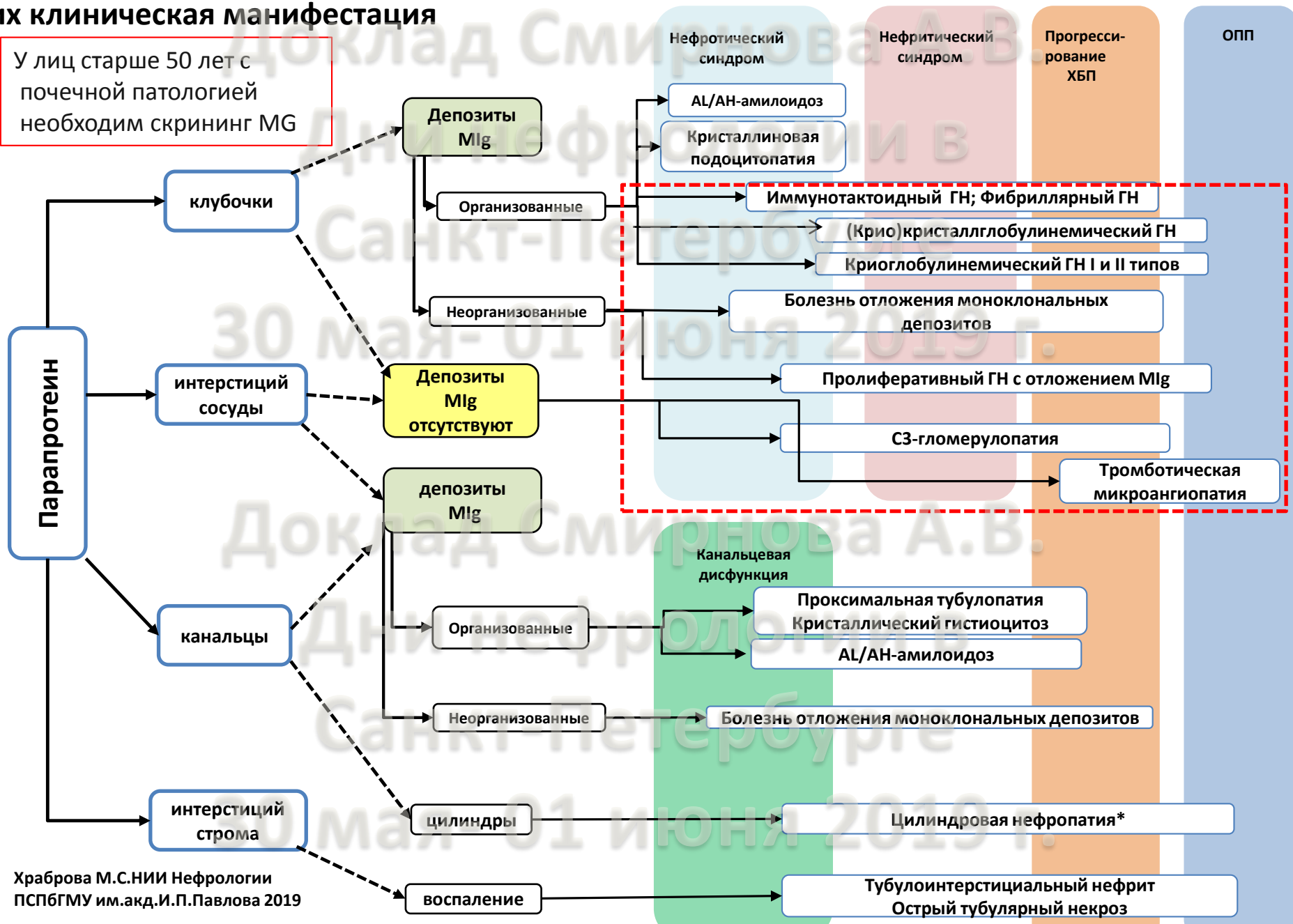
МОНОКЛОНАЛЬНЫЙ БЕЛОК (К, Л, IГ)

Аберрантная структура
Физико-химические свойства
Активация макрофагов
Активация мезангиоцитов
Антительная активность
Свойства криоглобулинов

Аберрантное гликозилирование, цистеинелирование

Патоморфологические варианты поражения почек, обусловленные парапротеином, и их клиническая манифестация

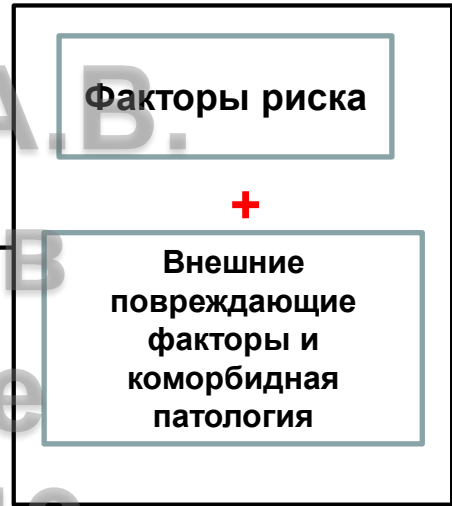
У лиц старше 50 лет с почечной патологией необходим скрининг MG



Патогенетический подход к характеристике гломерулярного повреждения

Доклад Смирнова А.В.
Дни нефрологии в Санкт-Петербурге
30 мая - 01 июня 2019 г.

Предиктивная диагностика



Геномика
Транскриптомика
Протеомика
Метабомика

Инtrarенальные механизмы
предрасположенности к повреждению

Гломерулярное повреждение почек
Иммунное и неиммунное

Иммунные факторы

Неиммунные факторы

Отложения ЦИК в
гломерулах

Олигоиммунный
MPO и PR3 ANCA

Анти-ГБМ-ГН

Моноклональный
IgGN

C3-гломерулопатия

Клиническая диагностика

Активация:
•Лейкоцитов (NET)
•Комплемента
•Коагуляции
•COP

Поражение эндотелия
и подоцитов

Гликемическое
повреждение ГБМ

Генетические дефекты
ГБМ и подоцитов

Депозиция протеинов,
липопротеидов

Примечание: ЦИК-циркулирующие иммунные комплексы; COP-свободные окисленные радикалы;
NET-нейтрофильные экстрацеллюлярные сети (трапы)

Проблемы нозологии: перекрестная патология

Доклад Смирнова А.В.

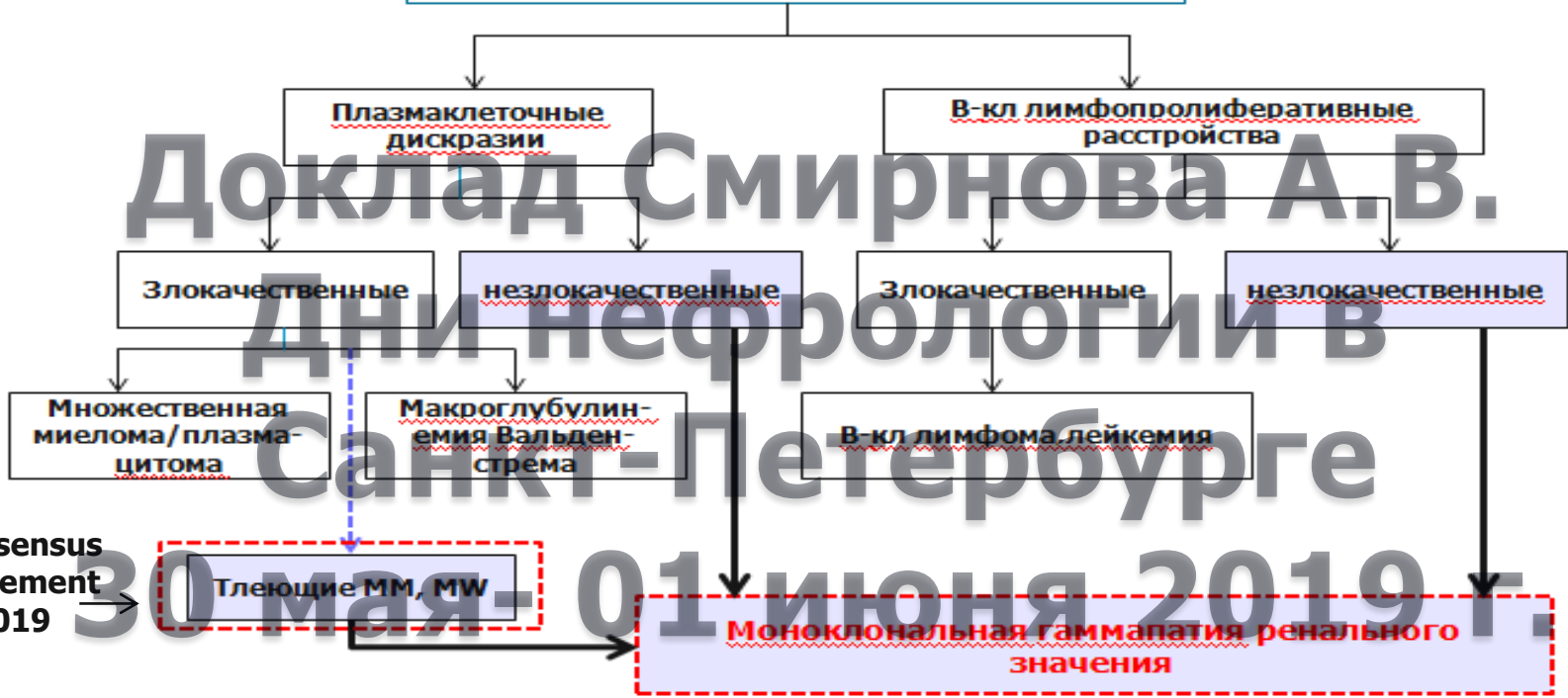
Дни нефрологии в Санкт-Петербурге

30 мая - 01 июня 2019 г.



Примечание: БОМГ-болезнь отложения моноклональных иммуноглобулинов; БОЛТЦ-б-нь отложения ЛЦ Ig; БОТЦ-б-нь отложения ТЦ Ig; БОЛ и ТЦ-б-нь отложения ЛЦ и ТЦ; ММ-множественная миелома; МВ-макроглобулинемия Вальденстрема; ХЛЛ- хронический лимфолейкоз; ; MGRS-Моноклональная гаммапатия ренального значения; МГНЗ-моноклональная гаммапатия неопределенного значения; ЦН-цилиндровая нефропатия

Гематологическая патология, ассоциирующаяся с патологией почек обусловленной **MIq**.



Consensus Statement 2019

30 мая - 01 июня 2019 г.

Экстраренальные проявления болезни отложения Mlg

Доклад Смирнова А.В.

Data	All	Pure LCDD	LCDD + CN	HCDD	LHCDD
N=	225	154	58	23	20
≥1site/organ	89(35%)	75(48.7%)	6 (10.3%)	6 (26.1%)	2 (10%)
Liver v	43(17%)	34(22%)	4 (7%)	3(13%)	2 (10%)
Heart v	31(12%)	27(18%)	1 (2%)	2 (9%)	1 (5%)
Periph.nerv v	24(9%)	20(13%)	4 (7%)	0	0
Saliv.gla					
GIT					
Skin					
Lung	0 (2%)	0 (4%)	0	0	0
Bone marrow	2 (1%)	2 (1%)	0	0	0
Abdom.fat	2 (1%)	2 (1%)	0	0	0
Lymph node	2 (1%)	2 (1%)	0	0	0
Thyroid	1 (0.4%)	0	0	1 (4%)	0
Vocal cords	1 (0.4%)	1 (1%)	0	0	0

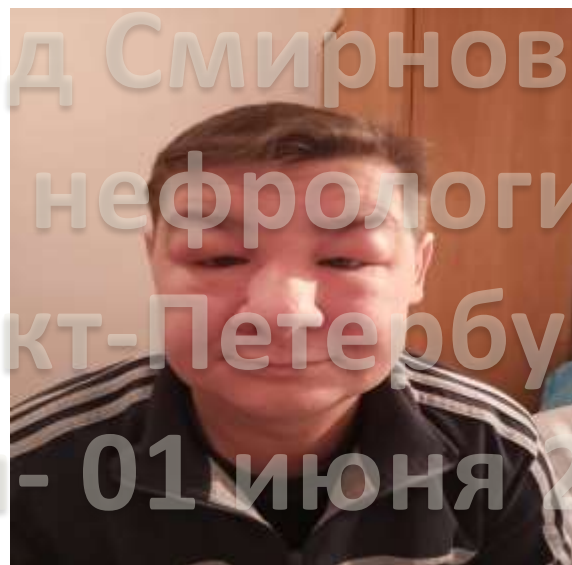
“Monoclonal gammopathy of clinical significance”
 Feraud J-P et al. Blood 2018

Доклад Смирнова А.В.

У 12% системность поражения подтверждена гистологически

Joly F, Cohen C et al. Blood 2018

Болезнь отложения легких цепей (*Acquired cutis laxa*)

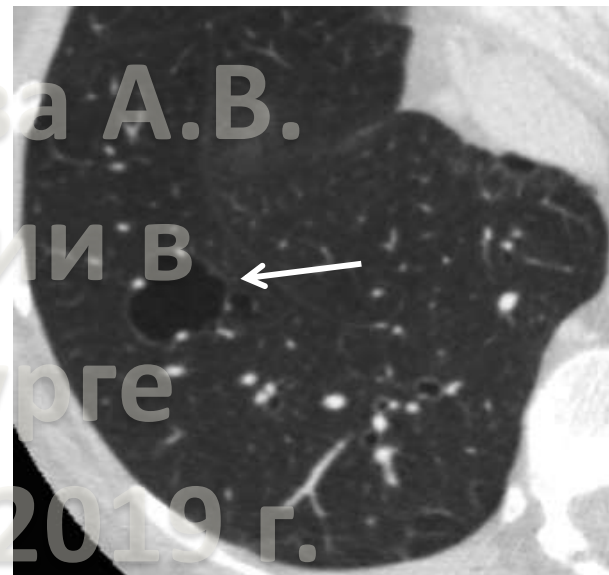


Ксантоматоз при нормолипидемии (MM+CN)

Pulmon. cyst with several vessels in the wall in LCDD



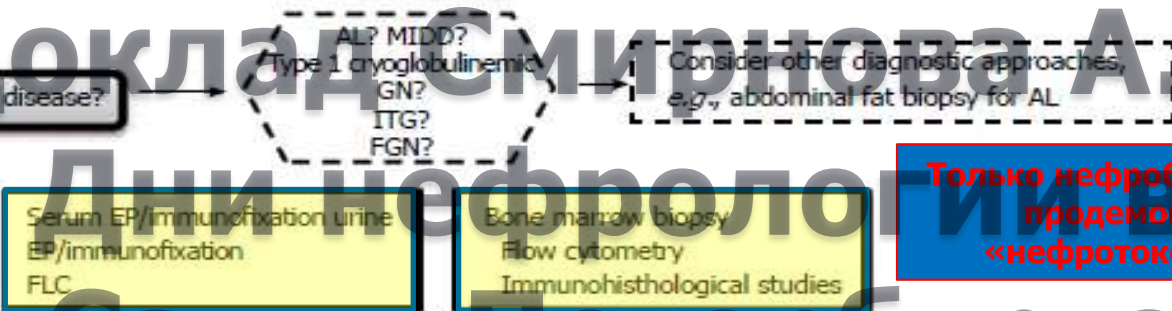
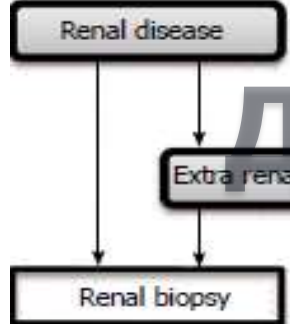
Szalat R. et al. Blood. 2011;118(14):3777-3784)



S. Sheard et al. / Clinical Radiology xxx (2015)

Исследование пациента с предполагаемой МГРЗ

Доклад Смирнова А. В.
 Дни нефрологии в Санкт-Петербурге
 30 мая - 01 июня 2019 г.

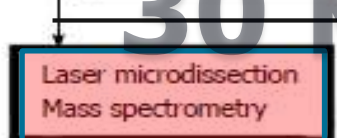


Только нефробиопсия позволяет продемонстрировать «нефротоксичность» M1g

LM	Acellular, mesangial/lobular deposits; Congo red positive [or Amytracker™ 545 ⁺ positive]	Nodular glomerulosclerosis; Thickened tubular basement membrane and vascular wall	Mesangial proliferation; MPGN pattern; Congo red negative	Mesangial GN, Membranous GP, MPGN pattern	MPGN pattern, Endocapillary, mesangial GN, Membranous GP	MPGN pattern, Endocapillary GN	MPGN pattern, Endocapillary proliferative GN, Mesangial GN
IF	LC and/or HC deposits	Ig deposits in tubular basement membrane and vascular wall	IgG polyclonal	IgG often monotypic; C3, C4, C1q deposits	Monoclonal IgG, rarely: IgM or IgA (restricted to the glomerulus)	Monoclonal IgG or IgM; C3, C4, C1q deposits	Granular C3 deposits



EM	Organized, random nonbranching fibrils, 8-10 nm	Non organized, punctate dense deposits on glomerular, vascular and tubular membrane	Organized, random fibrils, 12-24 nm (mostly 18-20 nm)	Organized, parallel, microtubular (> 30 nm)	Non organized deposits in mesangium, subendothelial and intramembranous zone	Organized, microtubular or vague, short fibrillary	DDD: Intramembranous deposits; C3GN: Mesangial, subendothelial and /or subepithelial deposits
----	---	---	---	---	--	--	---



immunolectron microscopy (IEM)

Динамика гломерулярного повреждения при болезни отложения легких цепей иммуноглобулинов

Доклад Смирнова А.В.

American Journal of Kidney Diseases

Volume 36, Issue 3, September 2000, Pages 630-635



American Journal of
Nephrology

Case Report

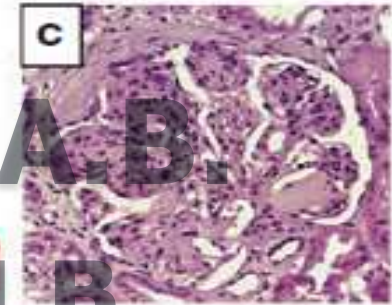
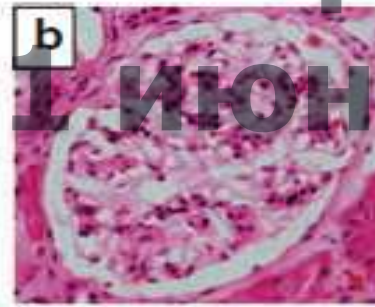
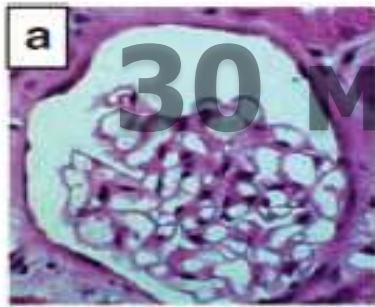
AL-amyloidosis of the kidney initially presenting as minimal change glomerulonephritis *

Gerd R Hetzel MD, Katrin Uhlig MD, Adrian Mondry MD, Udo Helmchen MD, Bernd Grabensee MD

Clinical Study

Morphologic Variants of Light-Chain Deposition Disease in the Kidney

Venkateshan V.S., Faraggana T., Hugson M.D., Buchwald D., Olesnicki L., Goldstein M.H.



Гломерулопатия «минимальных изменений»

PBGF- β ↑

Мезангиально-пролиферативная гломерулопатия

PBGF- β ↑

TGF- β ↑

Мембрано-пролиферативная гломерулопатия

Склерозирующая гломерулопатия

Нодулярная Гломерулопатия

TGF- β ↑

Гломерулопатия с полулуниями

30 мая - 01 июня 2019 г.

Доклад Смирнова А.В.

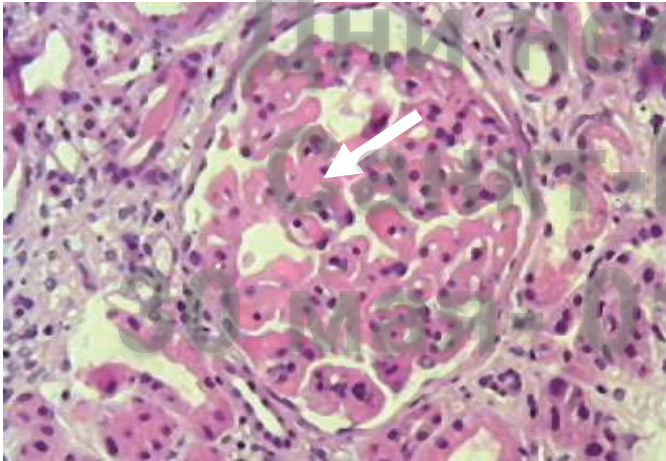
Дни нефрологии в Санкт-Петербурге

30 мая - 01 июня 2019 г.

Болезнь отложения легких цепей моноклональных иммуноглобулинов

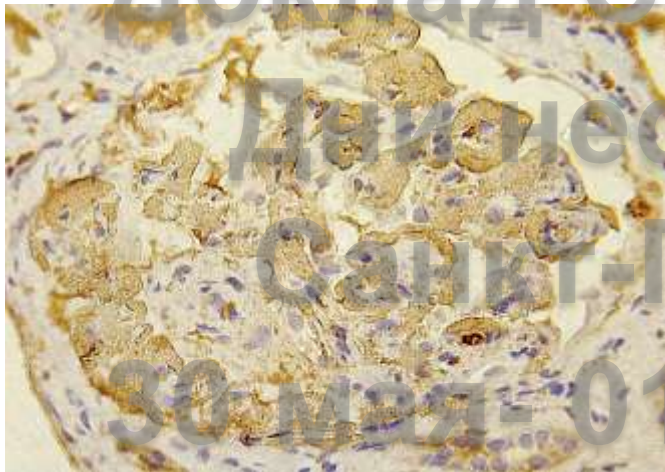
Нодулярная гломеруллопатия

Иммунофлюоресценция К-цепи Ig



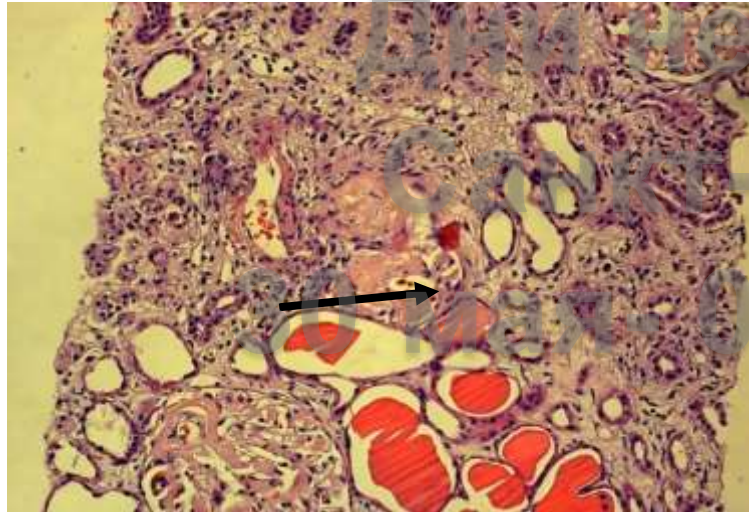
Иммуногистохимия К-цепи Ig

Мелкогранулярные субэндотелиальные депозиты при электронной микроскопии

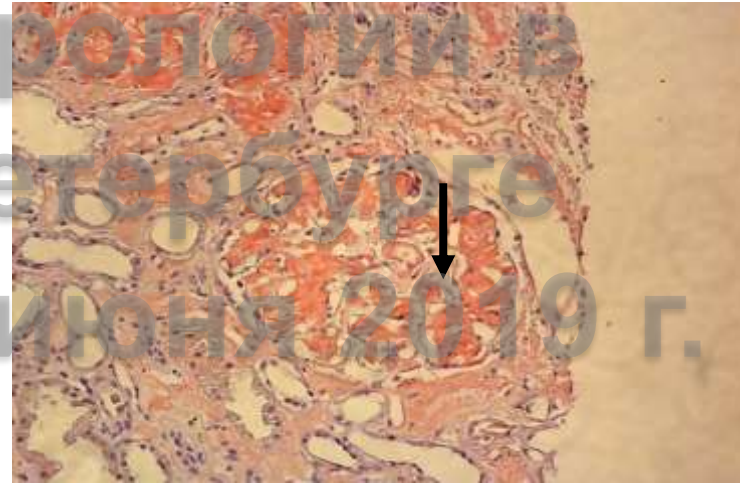


AL-амилоидоз

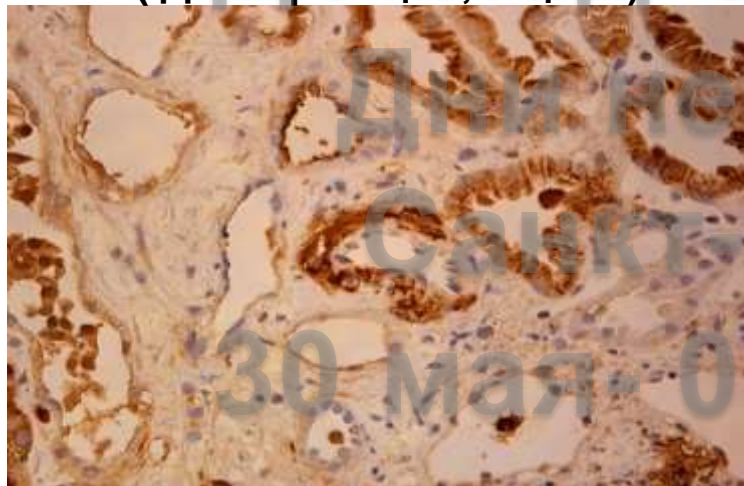
Светооптическое исследование
Гематоксилин-эозин



Окраска конго-рот



Имуногистохимия. Светооптика
(ДАБ –реакция; λ-цепи)



Свечение в поляризационном свете



Пациент М. Иммуногистохимическое типирование

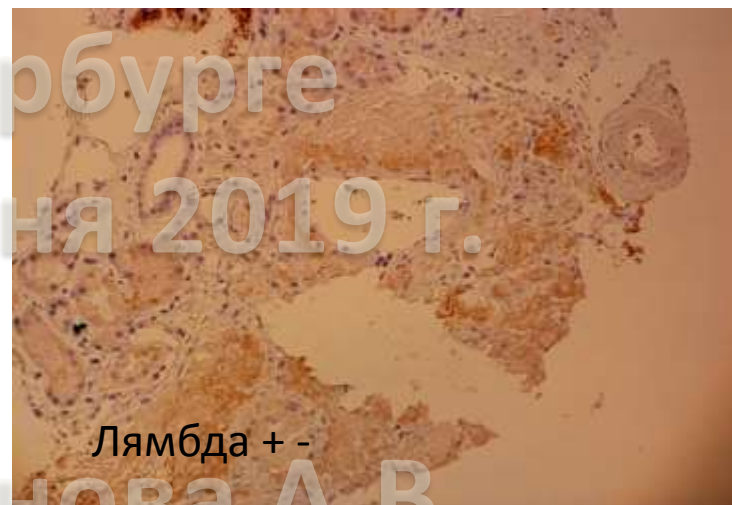
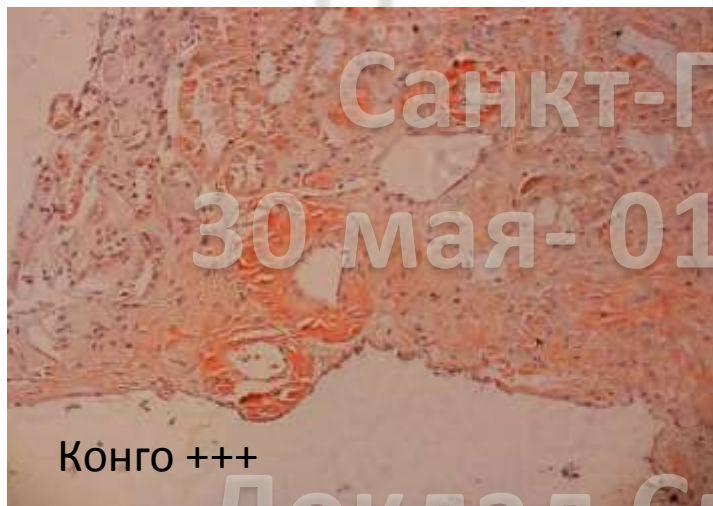
AL амилоидоза (увеличение X20):

1-конго + амилоидные массы в стенках артерий;

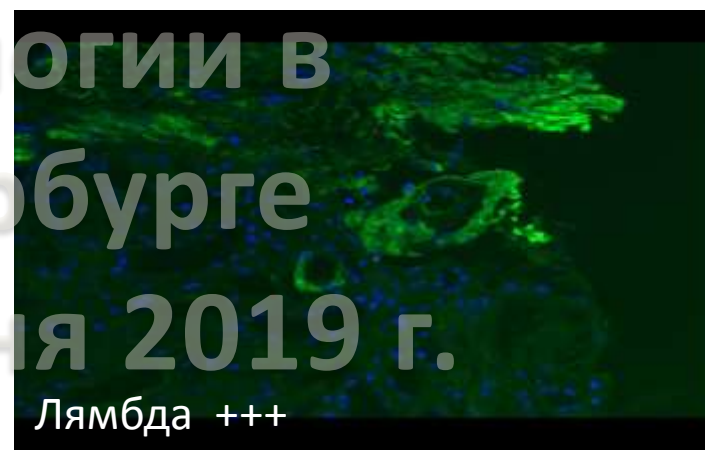
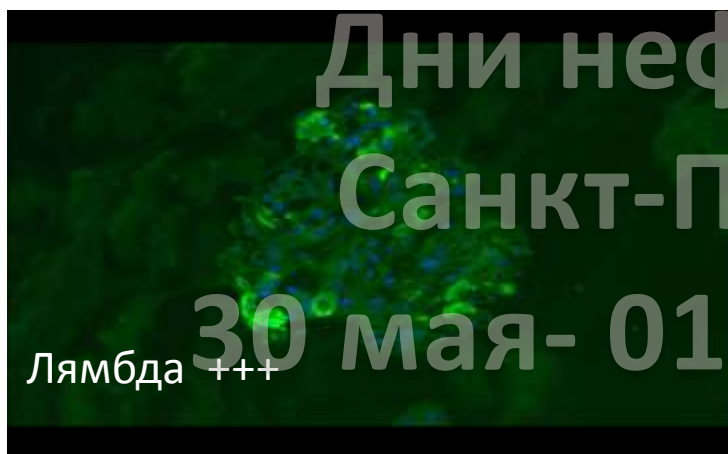
2-лямбда-компонент(+ -) амилоидных масс;

3- легкие лямбда цепи(++++); **дигестия**

4- легкие лямбда цепи (+++)- **дигестия**



Иммунофлюоресценция с дигестией



Электронная микроскопия в диагностике МГРЗ

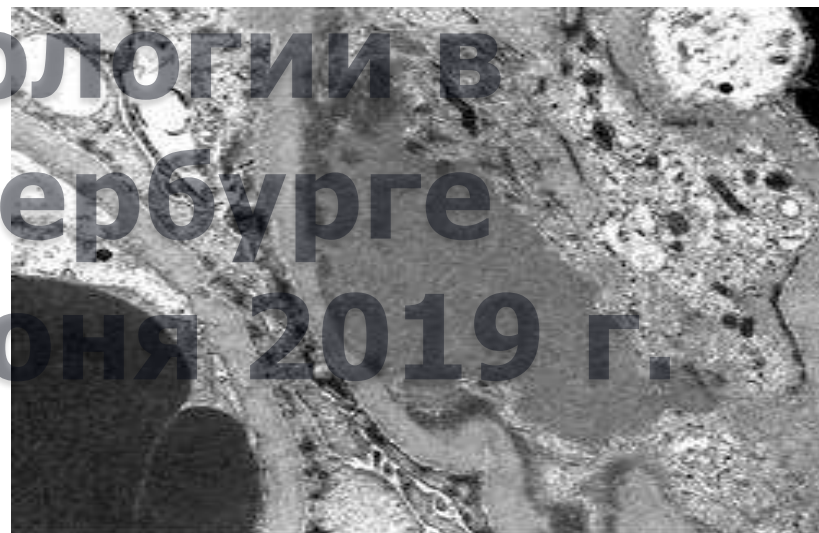
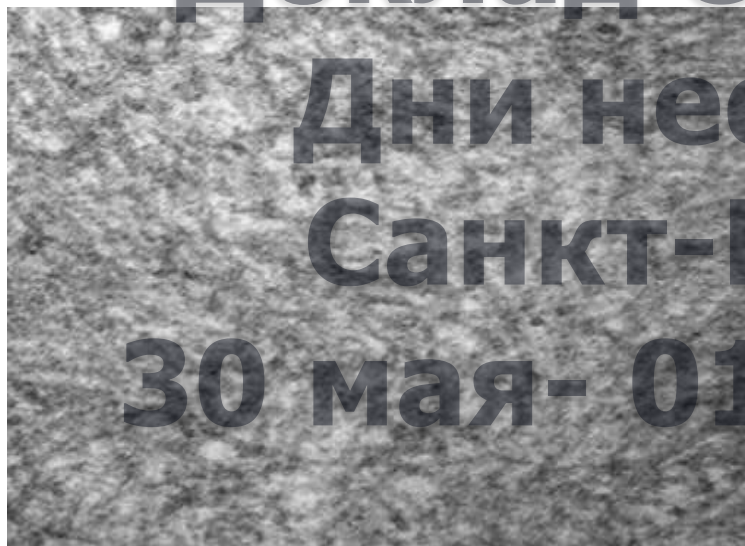
AL-амилоидоз

Криоглобулинемический гломерулонефрит

Доклад Смирнова А.В.

Дни нефрологии в
Санкт-Петербурге

30 мая - 01 июня 2019 г.



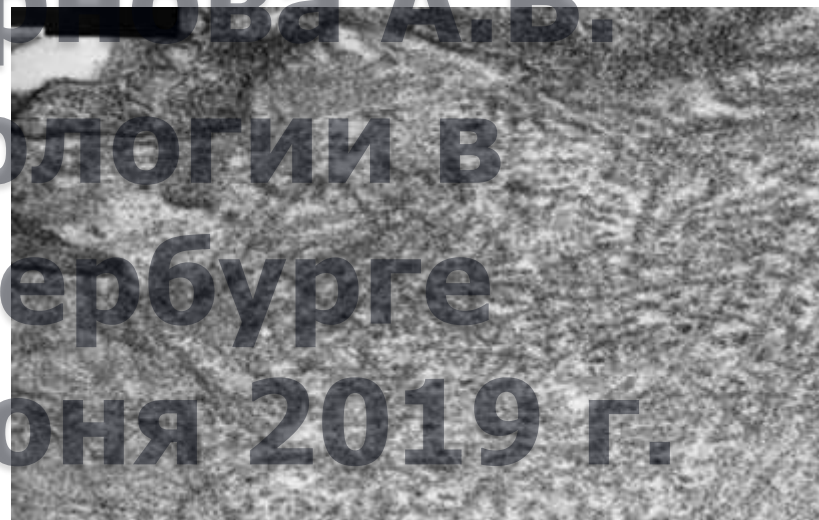
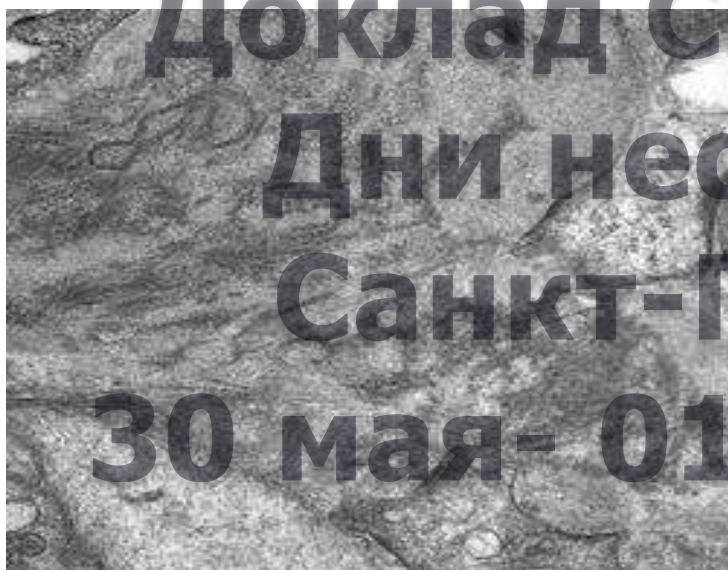
Immunotactoid glomerulonephritis

Fibrillar glomerulopathy

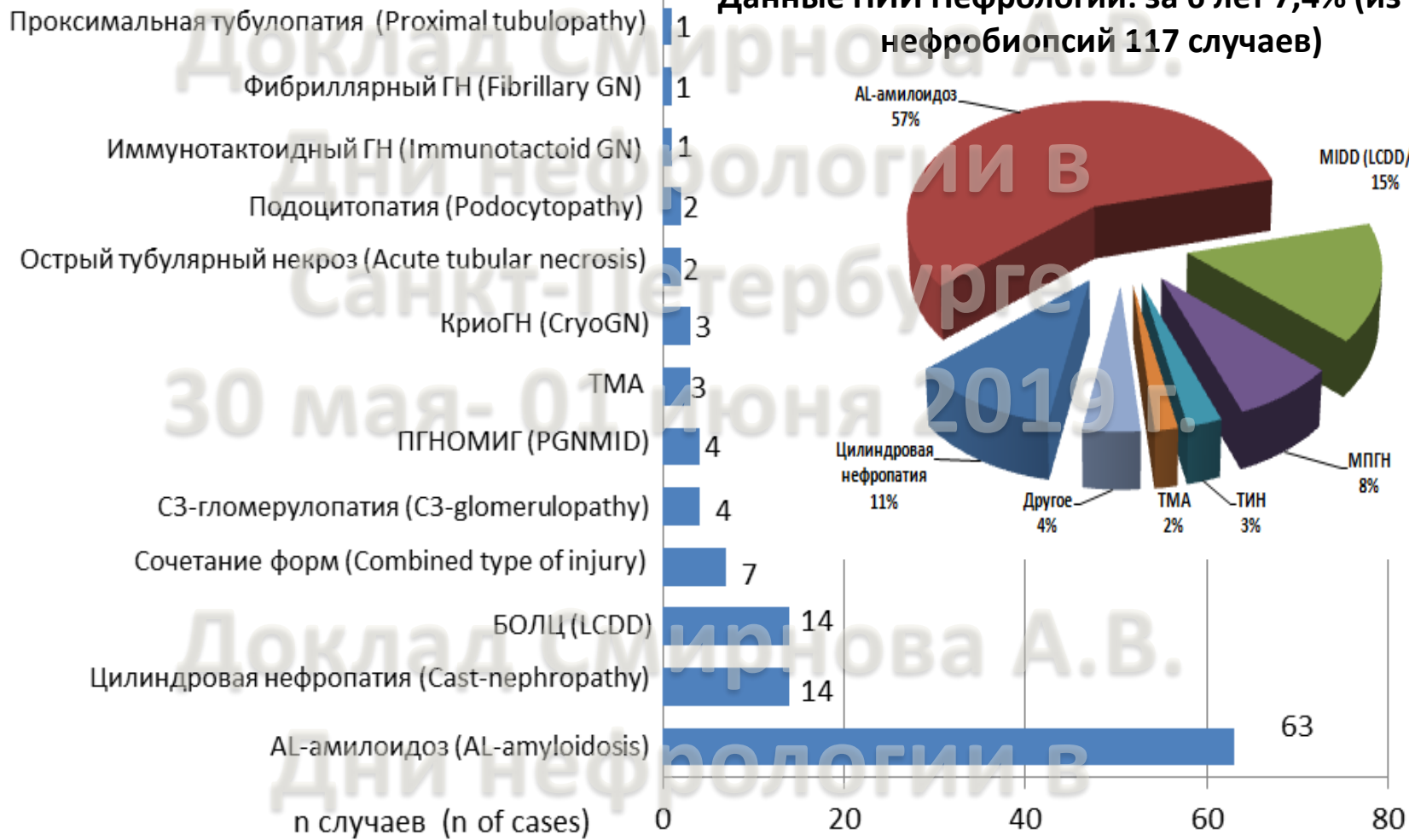
Доклад Смирнова А.В.

Дни нефрологии в
Санкт-Петербурге

30 мая - 01 июня 2019 г.



Данные НИИ Нефрологии: за 6 лет 7,4% (из 1580 нефробиопсий 117 случаев)



Структура поражения почек, ассоциированного с МГ. БОЛЦ – болезнь отложения легких цепей иммуноглобулинов; ГН - гломерулонефрит; КриоГН – криоглобулинемический гломерулонефрит; ПГНОМИГ – пролиферативный гломерулонефрит с отложением моноклональных иммуноглобулинов; ТМА – тромботическая микроангиопатия.

Клинико-демографические показатели у пациентов с моноклональными гаммапатиями на момент биопсии почки

Показатель	ММ (n=39)	AL-амилоидоз (n=55)	ЛПЗ (n=10)	МГРЗ (n=15)	p ANOVA
Пол ж/м	25/14	32/23	7/3	3/12	0,019
Возраст, г (m±SD)	60±9	62±8	61±8	52±10	0,003
рСКФ, мл/мин/1,73м ² (М, 25-75%)	25 (16; 45)	65 (31; 83)	23 (10; 61)	46 (21; 61)	0,005
% рСКФ ≥90	7,7	14,5	10	0	-
% рСКФ=60-89	17,9	40,0	20	33,3	-
% рСКФ=30-59	20,5	25,5	10	20,0	-
% рСКФ=15-29	30,8	9,1	20	40,0	-
% рСКФ<15	23,1	10,9	40	6,7	-
СПБ, г/сутки (М, 25-75%)	6,8 (2,8; 11,0)	9,6 (5,9; 13,8)	3,6 (1,5; 10,0)	10,0 (4,5; 22,0)	0,018
Альбумин сыворотки, г/л, (М, 25-75%)	33 (25; 40)	20 (16; 28)	31 (28; 32)	27 (20; 35)	<0,001

Доклад Смирнова А.В.
 Дни нефрологии в Санкт-Петербурге
 30 мая- 01 июня 2019 г.

Данные гематологического обследования пациентов на момент биопсии почки

Доклад Смирнова А.В.

Дни нефрологии в Санкт-Петербурге

30 мая - 01 июня 2019 г.

Доклад Смирнова А.В.

Дни нефрологии в Санкт-Петербурге

30 мая - 01 июня 2019 г.

Показатель	ММ (n=39)	AL-амилоидоз (n=55)	ЛПЗ (n=10)	МГРЗ (n=15)	p ANOVA
% плазматических клеток по данным миелограммы, (M, 25-75%)	20 (8; 35)	5,3 (2,6; 8)	5,6 (1,2; 9,2)	2,2 (1; 4,8)	<0.01
Парапротеин сыворотки, г/л (M, 25-75%)	9,3 (4,2; 16,4)	7,7 (4,5; 11,7)	5,9 (5,4; 6,4)	1,1 (0,08; 7,9)	0,38
Парапротеин мочи, г/л (M, 25-75%)	0,93 (0,33; 1,96)	0,2 (0; 0,91)	3,9 (3,1; 4,7)	0,3 (0; 1,5)	0,8
Тип парапротеина, %					-
- IgG/λ	7,7	21,8	10	0	
- IgG/k	23,1	8,3	0	25	
- IgA/k	10,2	2,8	0	0	
- IgA/ λ	2,6	11,5	0	0	
- IgM/k	0	1,8	90	0	
- k	20,5	13,7	0	60	
- λ	35,9	40,1	0	15	

Виды лечения пациентов с поражением почек, ассоциированным с плазмоклеточной пролиферацией (указано % пациентов; число циклов (M (25-75%))).

Вид терапии	MM	AL-амилоидоз	МГРЗ
VD	88,4; 4 (2; 6)	80; 4 (3,5; 6)	40; 4 (1; 4)
CVD	7,7; 3 (2; 4)	5,4; 4 (2; 4)	0
RD	7,7; 1,5 (1; 2)	3,6; 5,5 (5; 6)	0
MD	0	14,5; 4 (3,5; 6)	0
Дексаметазон/ преднизолон	0	0	20; 1 (1; 11)
аутоТГСК	15,4	12,7	6,7
Без ПХТ, количество пациентов n	1	10	5

Примечание: АутоТГСК – аутологичная трансплантация гемопоэтических стволовых клеток в сочетании с высокодозной химиотерапией; ПХТ – полихимиотерапия; CVD – циклофосфамид + бортезомиб + дексаметазон; MD - мелфалан+дексаметазон; RD - леналидомид + дексаметазон; VD – бортезомиб + дексаметазон.

Гематологический ответ, %	MM	AL-амилоидоз	МГРЗ	p ANOVA для всех групп
Полный ответ	25,6	30,9	20	0,67
Очень хороший частичный ответ	2,7	1,8	0	0,82
Частичный ответ	20,5	12,7	26,7	0,37
Стабилизация	7,7	9,1	20	0,39
Прогрессия	7,7	12,8	0	0,29
Умерли, %	5,1	10,9	0	0,29
Выход из-под наблюдения, %	30,7	21,8	33,3	0,52

Почечный ответ у пациентов с моноклональными гаммапатиями

Почечный ответ	ММ (n=27)	AL-амилоидоз (n=43)	МГРЗ (n=10)	ЛПЗ (n=10)	p ANOVA
Прогрессирование дисфункции, %	11,1	37,2	0	55,6	0,003
Улучшение функции, %	22,2	6,9	20	11,1	0,29
Стабильная функция почек, %	66,7	55,8	80	33,3	0,17
Наличие ответа по протеинурии, %	72,3	48,8	50	25	0,45

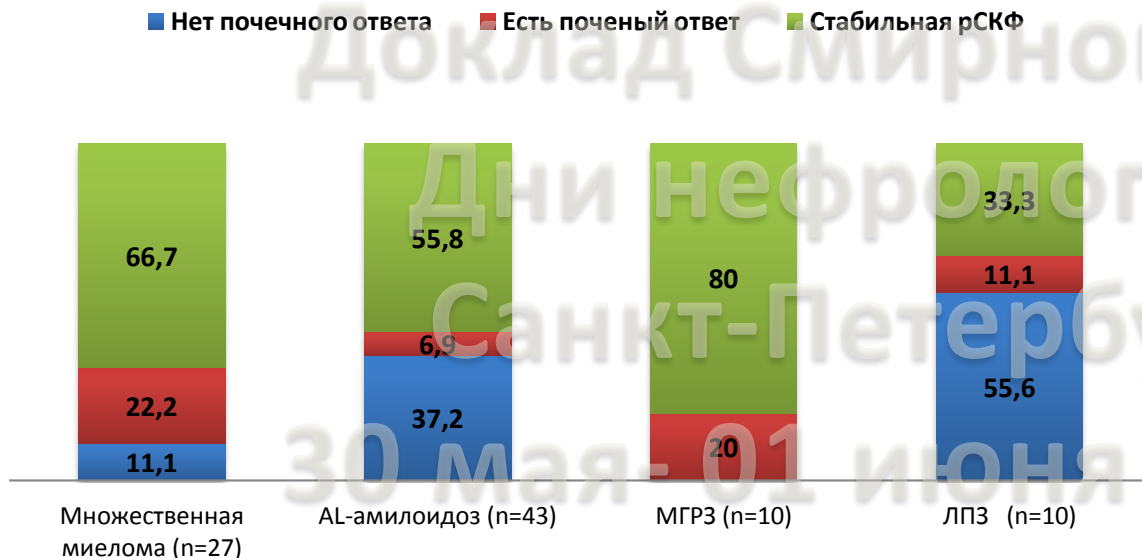
Критерии почечного ответа по рСКФ:

- i) **Нет ответа** – снижение рСКФ >25 % от начального уровня или начало ЗПТ
- ii) **Наличие ответа** – повышение рСКФ >25 % от начального уровня или прекращение ЗПТ
- iii) Другие случаи – **стабильная функция почек.**

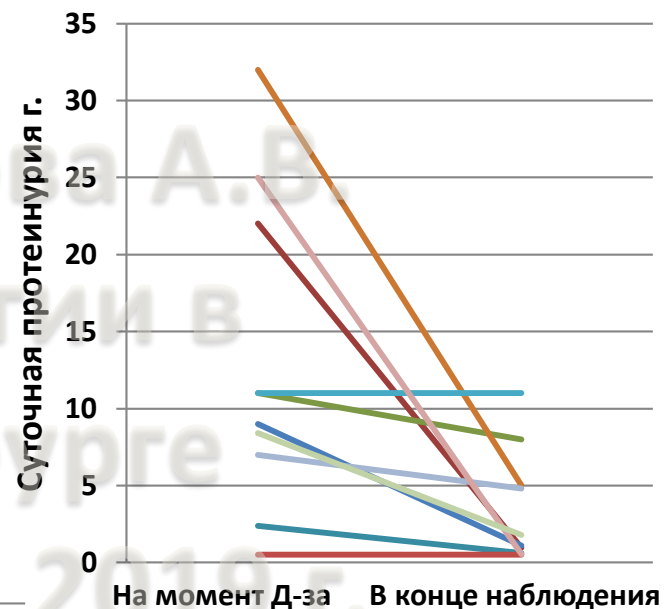
Почечный ответ по протеинурии (СПБ):

- снижение СПБ >30% от начального уровня при стабильной функции почек

Почечный ответ по рСКФ



МГРЗ: СПБ-индивидуальная динамика



Моноклональная гаммапатия ренального значения: консенсус нефрологов и гематологов РФ по введению нозологии, диагностике и обоснованности клон- ориентированной терапии

Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова

ROHS
Российское профессиональное общество нефрологов

30 мая - 31 мая 2019 г.

Конференция
«ПЛАЗМОКЛЕТОЧНЫЕ ДИСКРАЗИИ И ЛИМОПРОЛИФЕРАТИВНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ: НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ»

15-16 марта 2019 г.
Санкт-Петербург, Россия



научное общество
нефрологов россии



Российское общество
онкогематологов



Российское общество
патологоанатомов
Russian Society
of Pathology

Благодарю за внимание!