

Условия старта диализа и отдаленные исходы

Земченков А.Ю.

СЗГМУ им. И.И.Мечникова

ПСПГМУ им.И.П.Павлова

Городской нефрологический центр

7 июня 2018

Национальные рекомендации 2015 о начале диализа

«**принятие решения** о начале диализного лечения должно основываться
на клинических и лабораторных данных, ...

и определяться индивидуально» на основе

- наличия симптомов уремии,
- невозможности консервативными мероприятиями поддержать
 - адекватный уровень гидратации и АД,
 - состояния питания,
 - кислотно-основного и электролитного баланса.

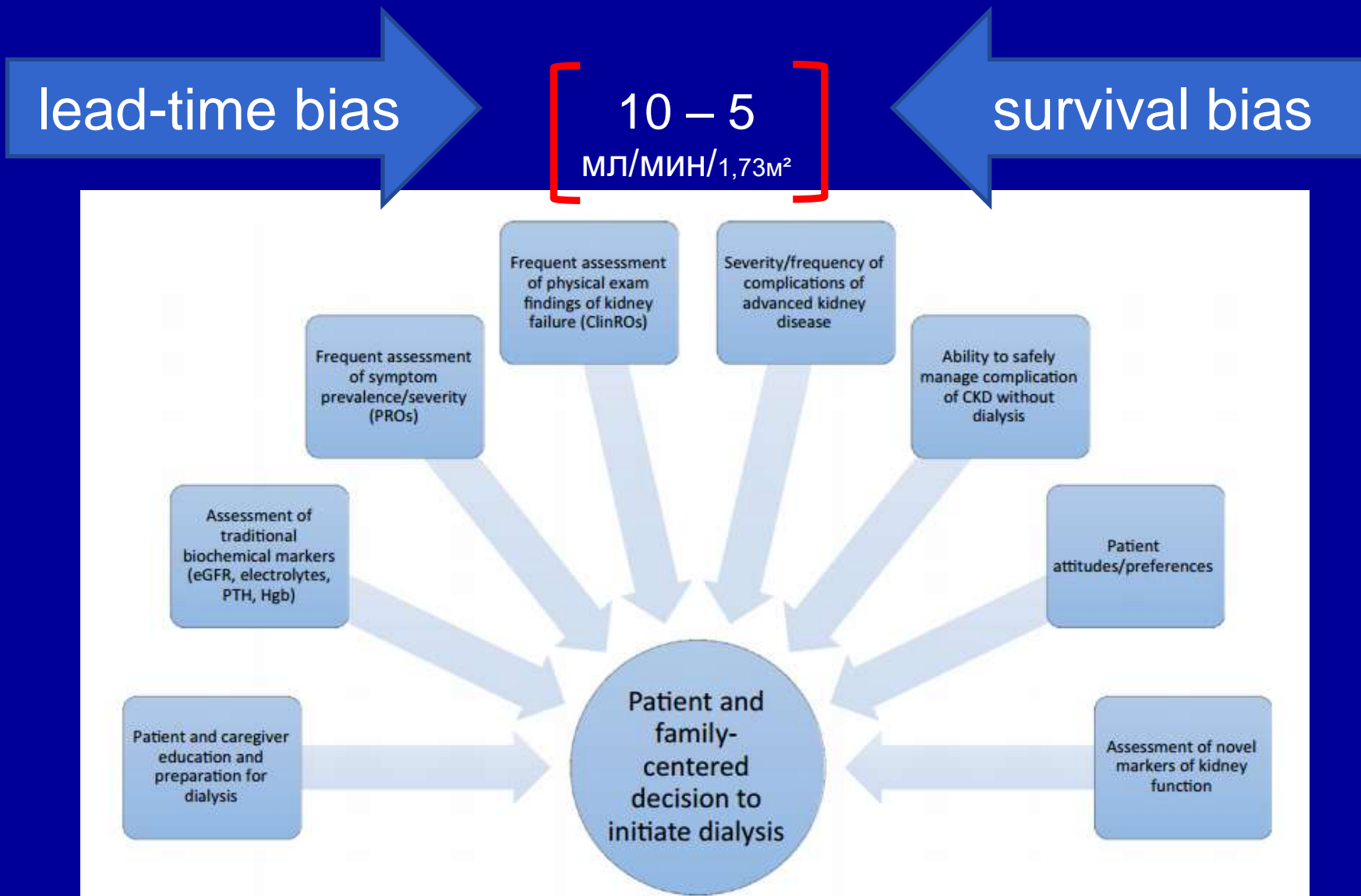
Как правило, эти симптомы развиваются при СКФ ...**10÷5 мл/мин**,

а при СКФ **менее 5 мл/мин** диализ можно не начинать

«**в исключительных случаях**,

когда преимущества отложенного начала лечения
представляются очевидными»

Принятие решения о начале диализа



Rivara MB and Mehrotra R. Timing of Dialysis Initiation: What Has Changed Since IDEAL? Semin Nephrol. 2017;37:181-193

Choice of Initial Dialysis Modality

ГД



ПД

ГД

с частотой > 3 раз в неделю,
ночной с длинными сеансами



ПД

автоматизированный,
адаптированный



ГДФ

«высоко-
объемная»



ГД



ПД



ПД

«физио-
логичный»



ГД

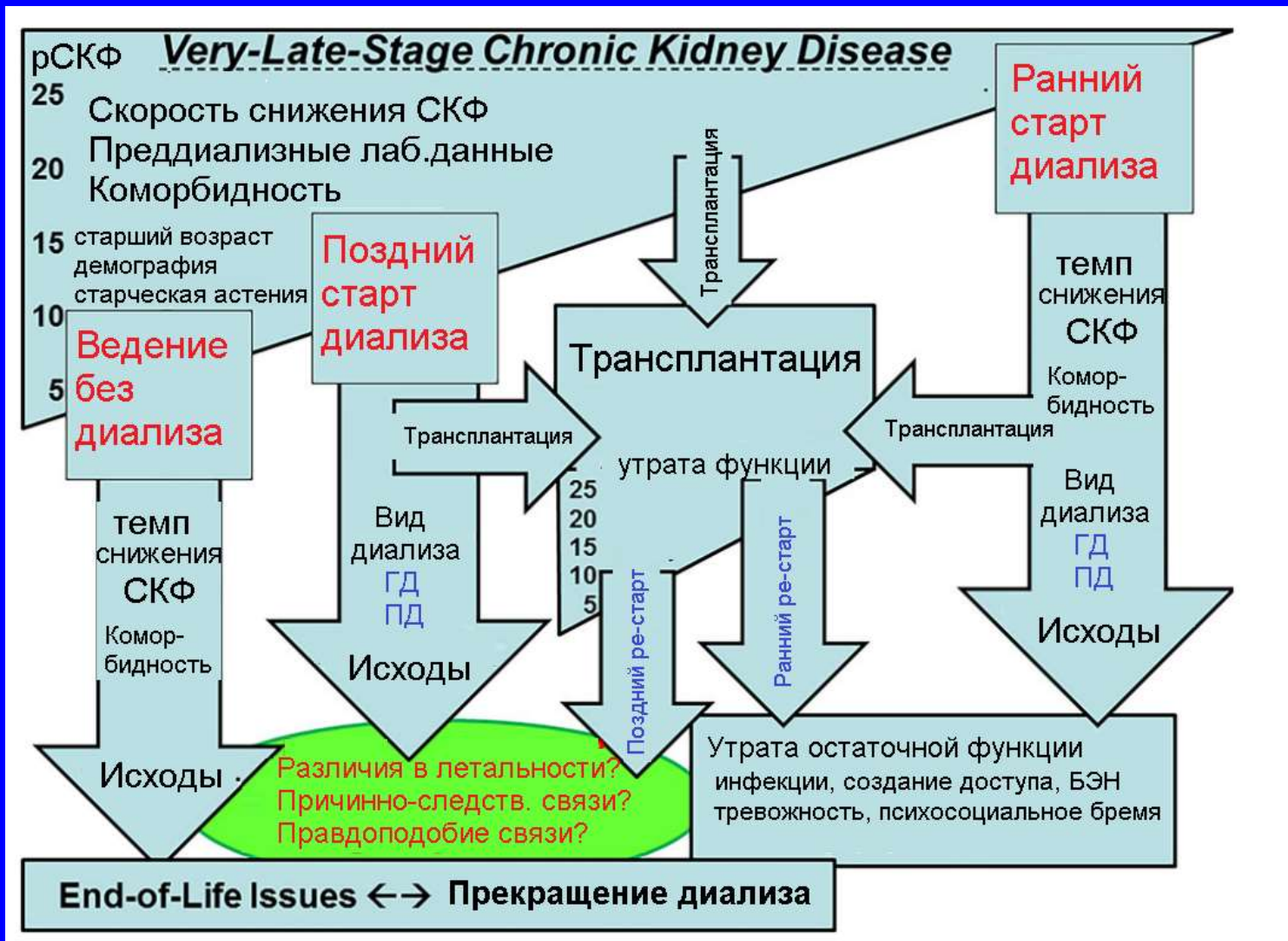
в возрастающей дозе



ПД

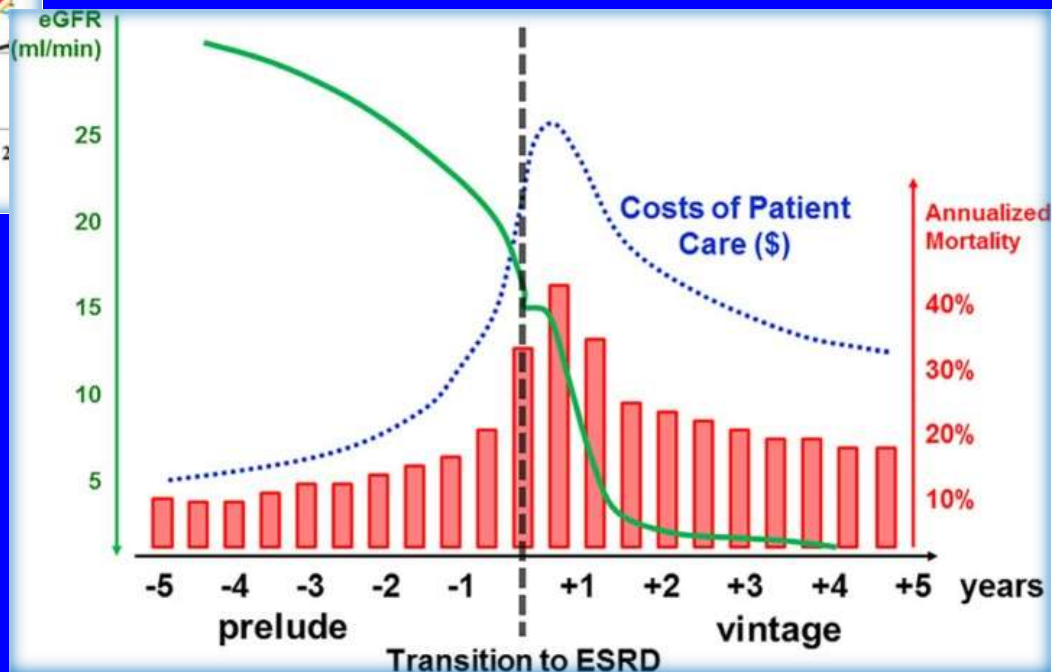
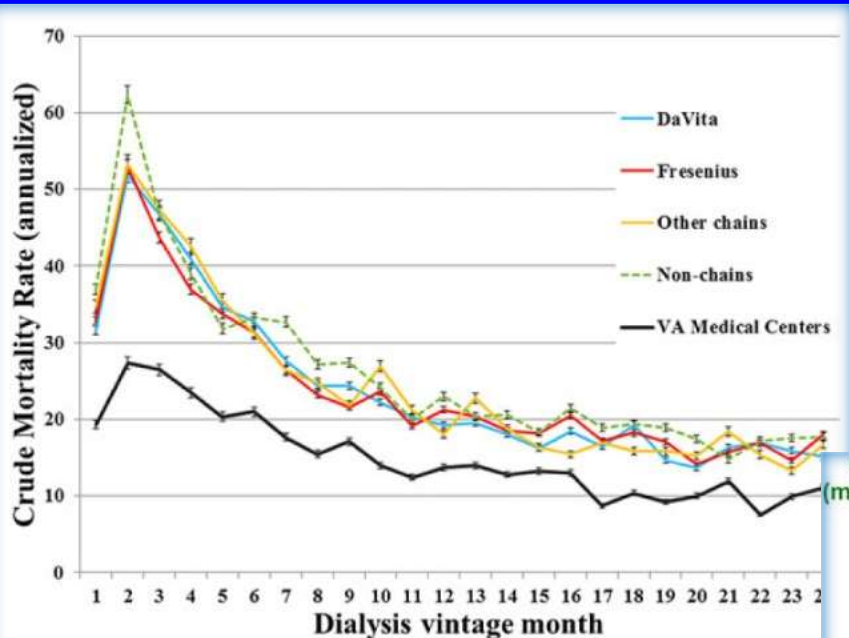
в возрастающей дозе

Концепция transition period



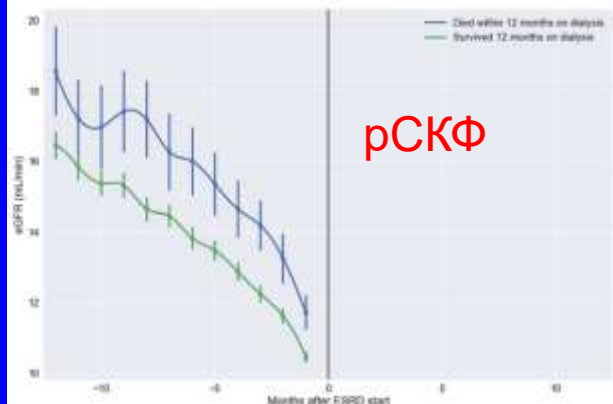
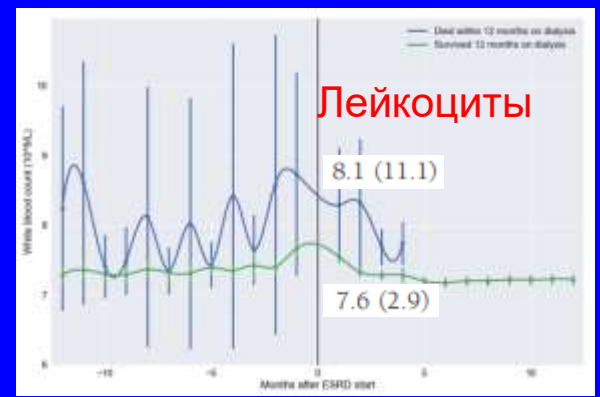
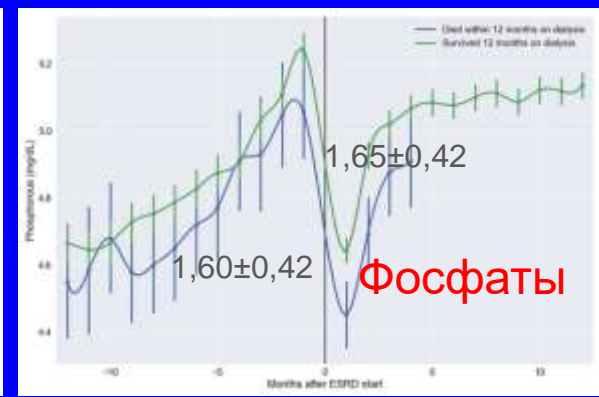
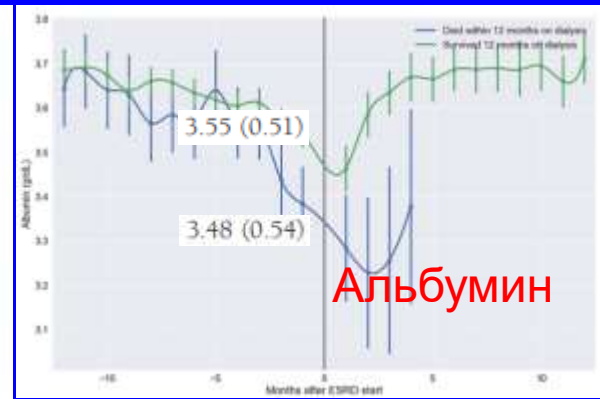
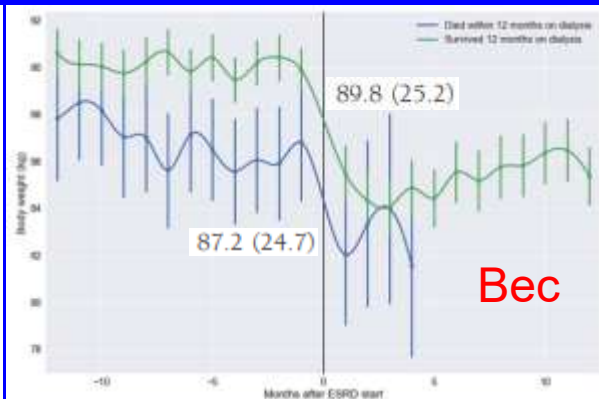
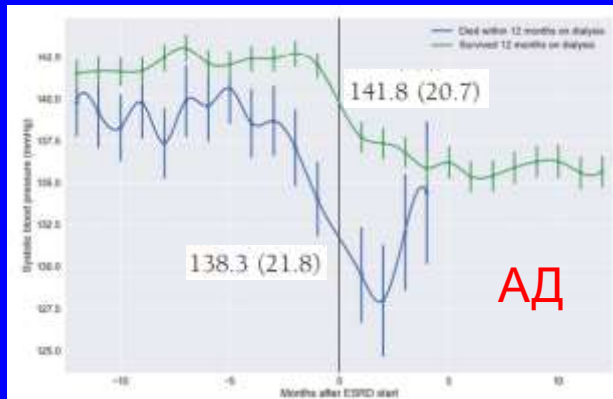
Kalantar-Zadeh K et al. Transition of care from pre-dialysis prelude to RRT: the blueprints of emerging research in advanced CKD. *Nephrol Dial Transplant.* 2017 Apr 1;32(suppl_2):ii91-ii98

Концепция transition period



Kalantar-Zadeh K et al. Transition of care from pre-dialysis prelude to RRT: the blueprints of emerging research in advanced CKD. Nephrol Dial Transplant. 2017 Apr 1;32(suppl_2):ii91-ii98

Transition period и выживаемость на диализе



ФМС в США:

12 185 пациентов средним возрастом 65 лет
(56% мужчины, 29% черные),
наблюдавшиеся год до старта диализа.

1453 умерли в течение первого года (12%)

Maddux DW et al. Clinical parameters before and after the transition to dialysis. Hemodial Int. 2018 Apr;22(2):235-244

Transition period и выживаемость на диализе

помесячная скорость снижения параметров в преддиализный год

выжившие
12 месяцев

умершие в течение
12 месяцев

	All	Survived 12 months on dialysis	Died within 12 months on dialysis	P value ^a
eGFR (mL/min/month)	-0.67	-0.66	-0.72	0.1265
Systolic BP (mmHg/month)	-0.05	-0.01	-0.44	0.0001
Weight (kg/month)	-0.12	-0.09	-0.08	0.8425
Albumin (g/dL/month)	-0.01	-0.011	-0.011	0.9802
WBC (10 ⁹ /L/month)	0.02	0.02	0.07	0.3454
Serum sodium (mmol/L/month)	-0.05	-0.04	-0.09	0.0698
Phosphate (mg/dL/month)	0.07	0.07	0.07	0.7696

ФМС в США:

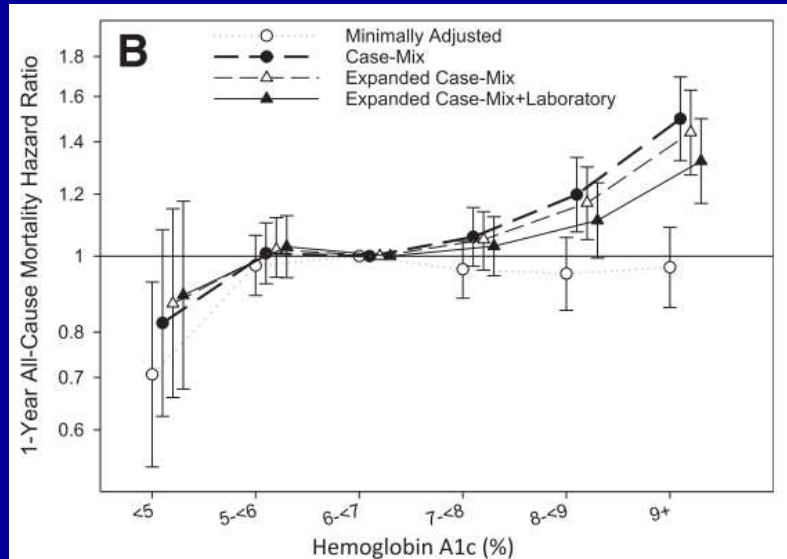
12 185 пациентов средним возрастом 65 лет
(56% мужчины, 29% черные),
наблюдавшиеся год до старта диализа.

1453 умерли в течение первого года (12%)

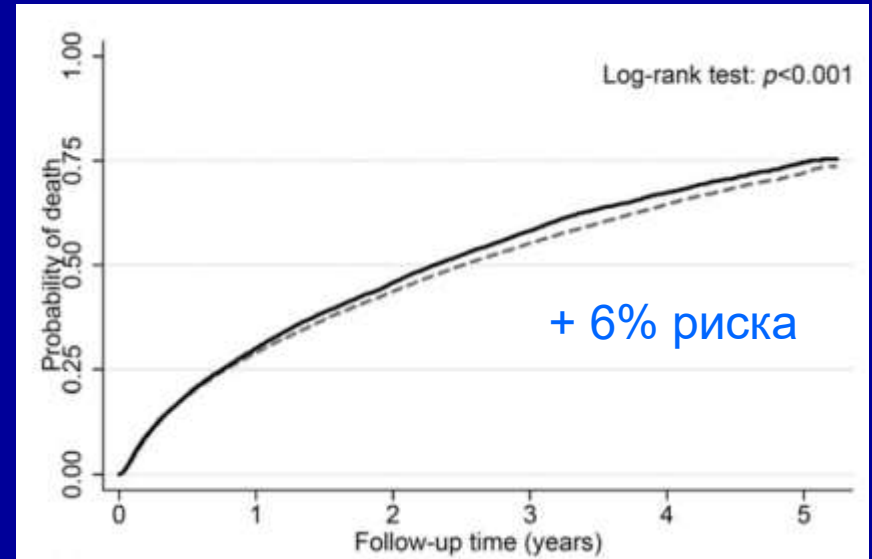
Maddux DW et al. Clinical parameters before and after the transition to dialysis. Hemodial Int. 2018 Apr;22(2):235-244

Отдельные факторы риска в “prelude” для последующего диализа

Годичная летальность после начала диализа и **коррекция сахарного диабета** в предшествующий год



Летальность после начала диализа и наличие **депрессии** в предшествующий год

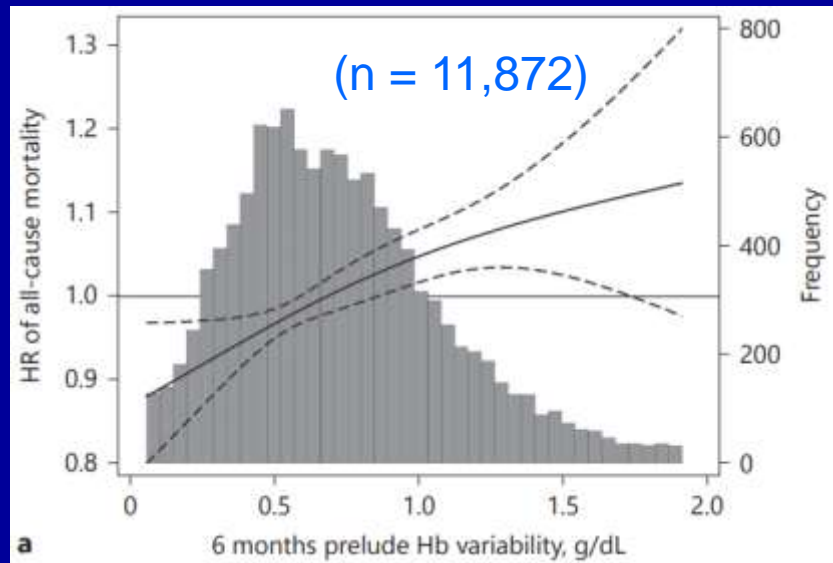


Rhee CM et al. Association of **Glycemic Status** During Progression of CKD With Early Dialysis Mortality in Patients With Diabetes. *Diabetes Care*. 2017;40(8):1050-1057.

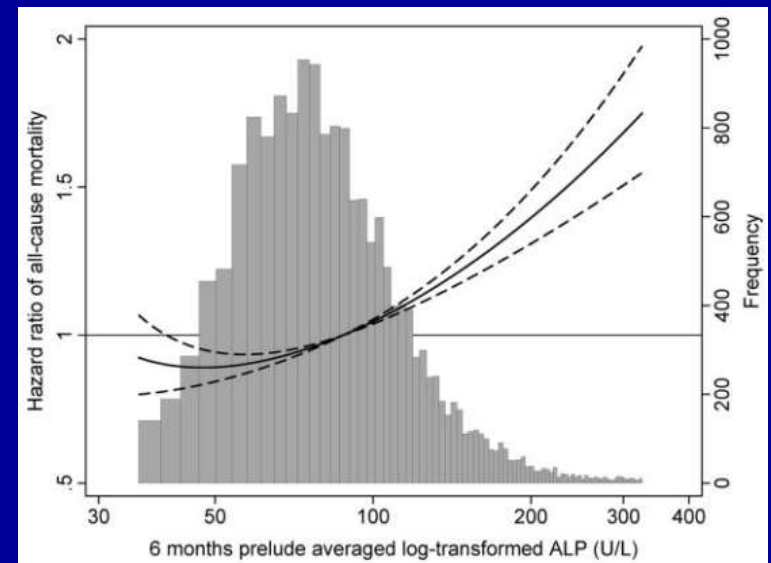
Molnar MZ et al. Pre-ESRD **Depression** and Post-ESRD Mortality in Patients with Advanced CKD Transitioning to Dialysis. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2017;12(9):1428-1437.

Отдельные факторы риска в “prelude” для последующего диализа

Риски летальности после начала диализа и **вариабельность Hb** в предшествующий год



Риски летальности после начала диализа и **log-ЩФ** в предшествующие полгода



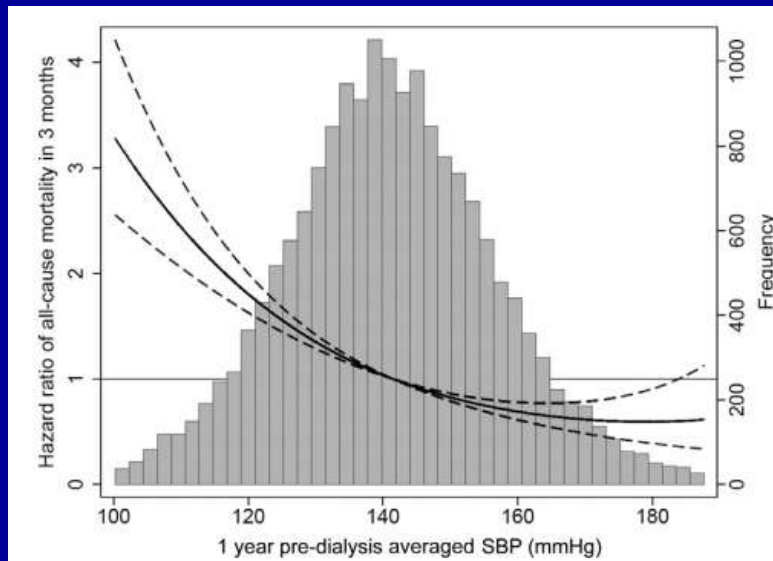
Sumida K et al. Pre-ESRD **Hemoglobin Variability** Predicts ESRD Mortality in Patients Transitioning to Dialysis. Am J Nephrol. 2017;46(5):397-407

Sumida K et al. Prognostic significance of pre-ESRD **serum alkaline phosphatase** for post-ESRD mortality in late-stage CKD patients transitioning to dialysis.

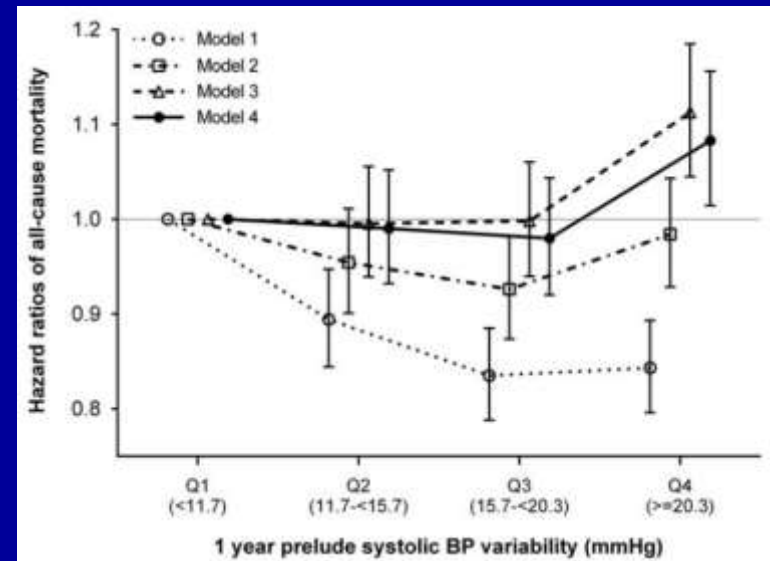
Nephrol Dial Transplant. 2018;33(2):264-273

Отдельные факторы риска в “prelude” для последующего диализа

Трехмесячная летальность после начала диализа и **систолическое АД** перед началом диализа



Летальность после начала диализа и **колебания АД** в предшествующий год



Sumida K et al. **Blood Pressure** Before Initiation of Maintenance Dialysis and Subsequent Mortality. Am J Kidney Dis. 2017;70(2):207-217.

Sumida K et al. Pre-ESRD visit-to-visit **systolic blood pressure variability** and post-ESRD mortality in incident dialysis patients. J Hypertens. 2017;35(9):1816-1824

Две предвзятости в анализе выживаемости (bias)

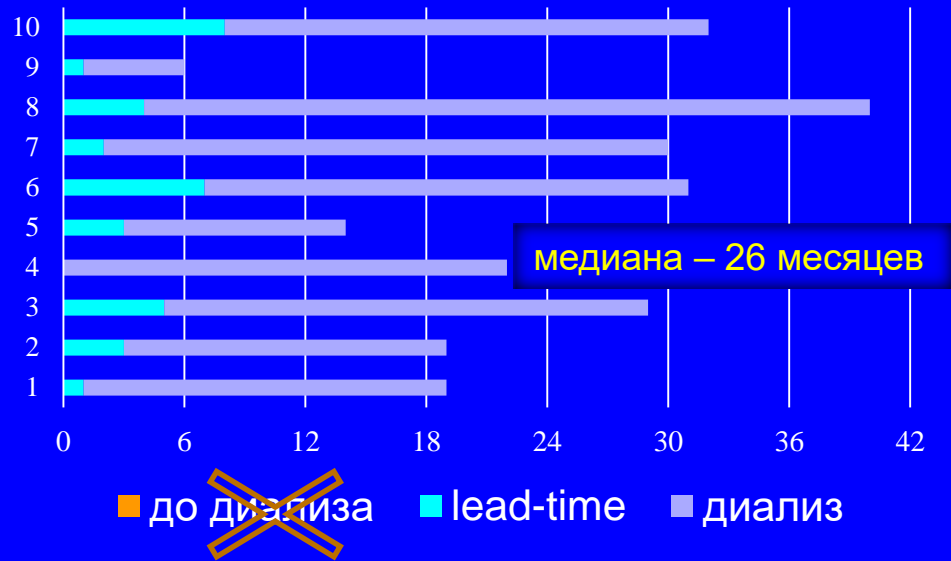
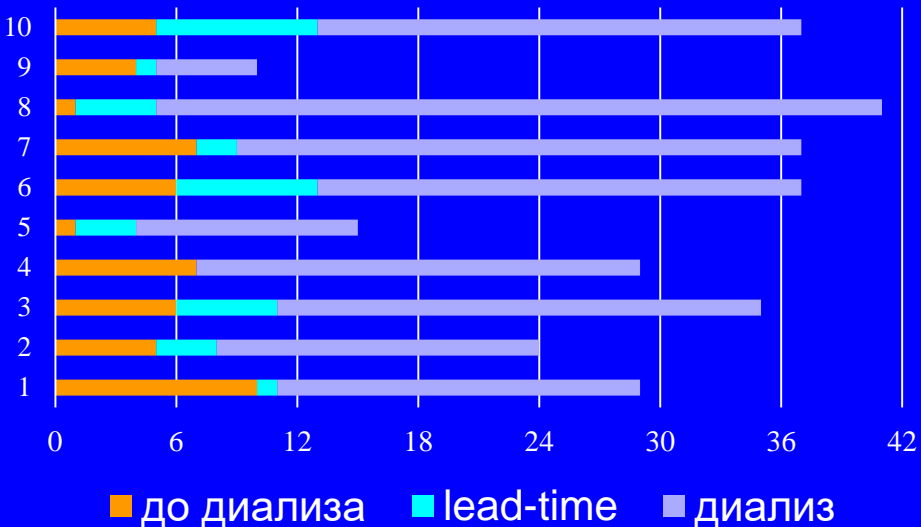
«lead-time bias»

С одной стороны, потенциально «преждевременное» принятие на диализ искусственно удлиняет продолжительность лечения (за счет начального периода времени, когда диализ, возможно, еще не является необходимым), что приводит к увеличению выживаемости, если рассчитывать ее с точки старта диализа («lead-time bias»).

«survival bias»

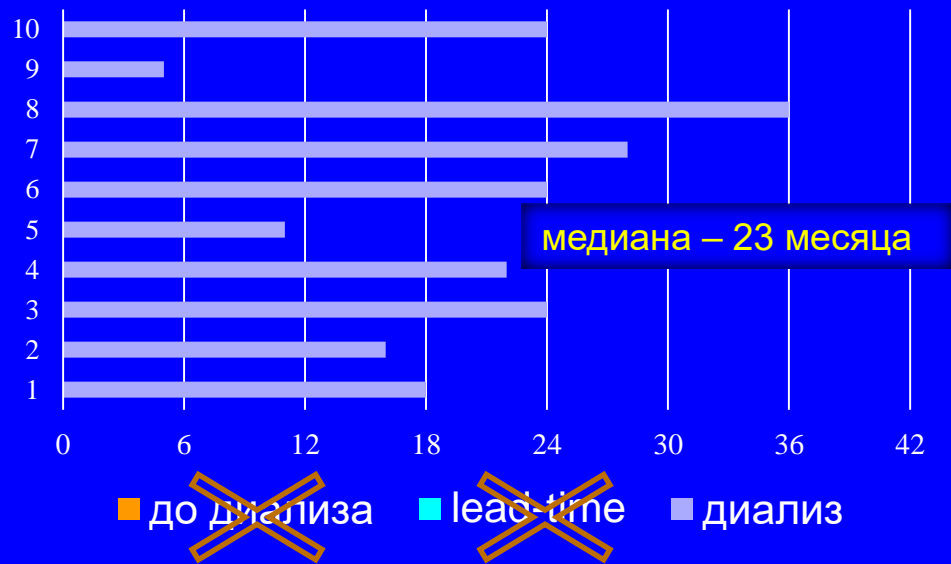
С другой стороны, стремление отодвинуть начало диализа к возможно более поздним стадиям терминальной ХПН приводит к формированию популяции «избранных» пациентов, выживших до падения функции почек к очень низкому уровню, создавая за счет выбывания на предыдущих этапах более коморбидных пациентов группу, имеющую более высокие шансы на выживаемость («survival bias»).

Две предвзятости в анализе выживаемости (bias)



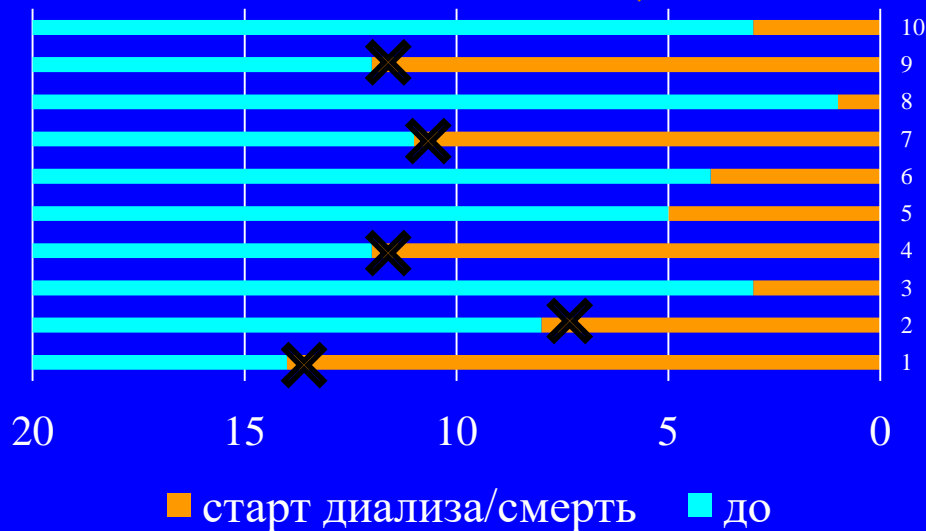
«lead-time bias»

предвзятость
«преждевременного»
старта

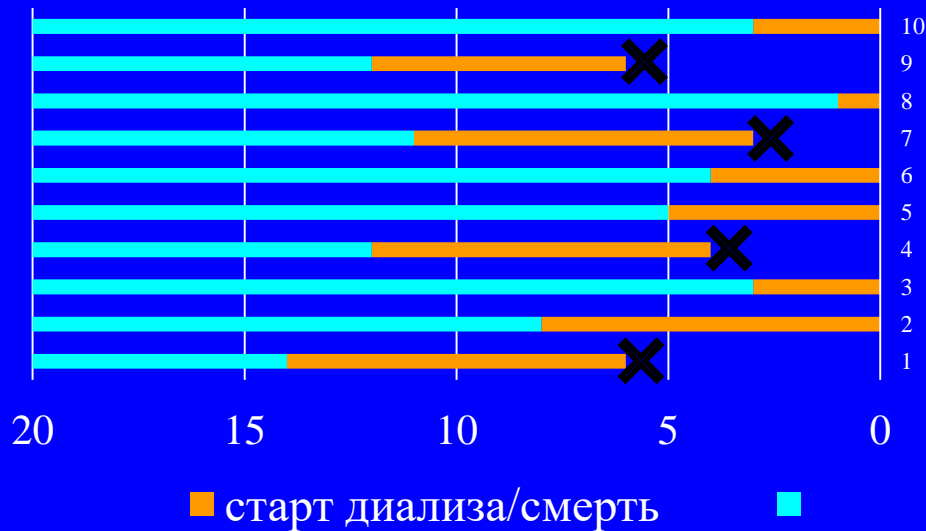


Две предвзятости в анализе выживаемости (bias)

Старт диализа – СКФ 6 мл/мин



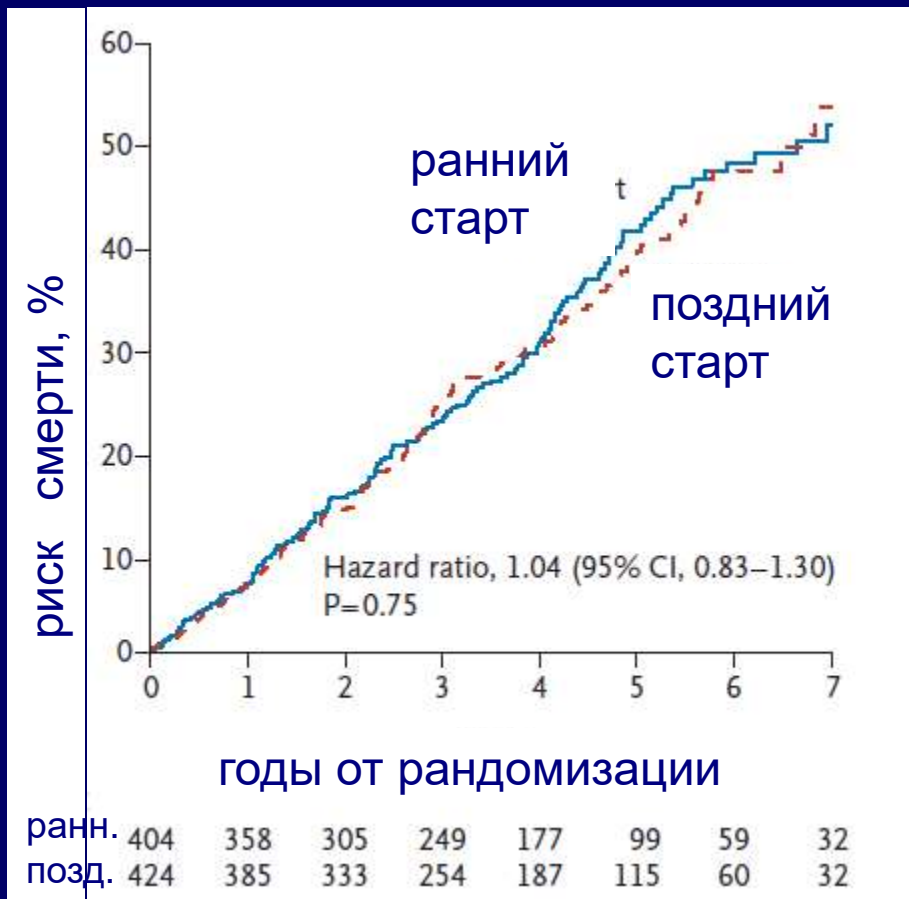
Старт диализа – СКФ ниже 15 мл/мин



«survival bias»

предвзятость «отбора»
долгожителей

Исследование IDEAL



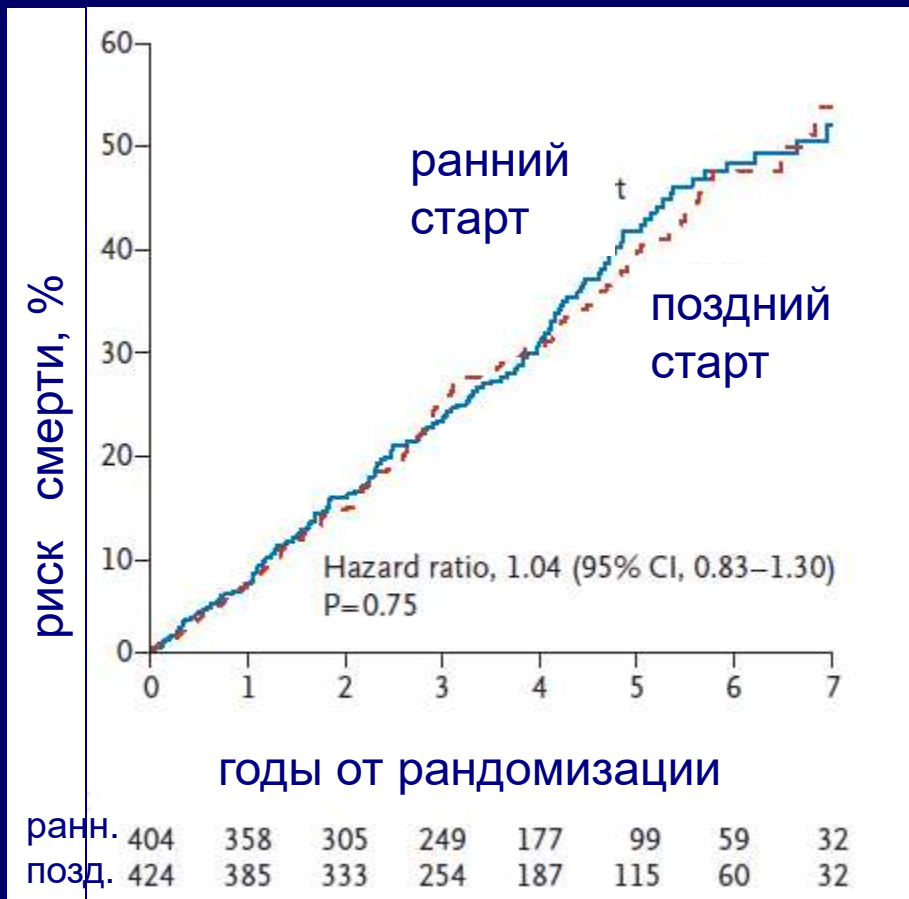
ранний

поздний

10-14 мл/мин

5-7 мл/мин

Исследование IDEAL



ранний

поздний

10-14 мл/мин

5-7 мл/мин

12 мл/мин

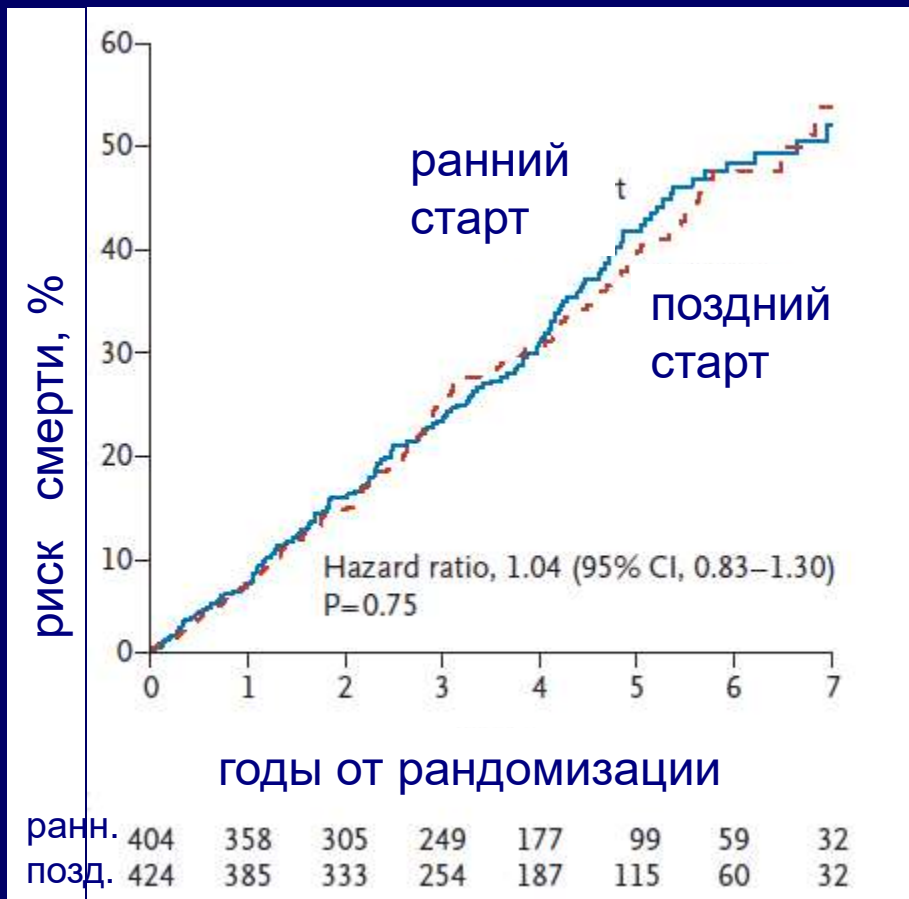
9,8 мл/мин

(КокрафтГолт)

(19% <10 мл/мин

76% > 7 мл/мин)

Исследование IDEAL



ранний

поздний

10-14 мл/мин

5-7 мл/мин

12 мл/мин

9,8 мл/мин

(19% <10 мл/мин

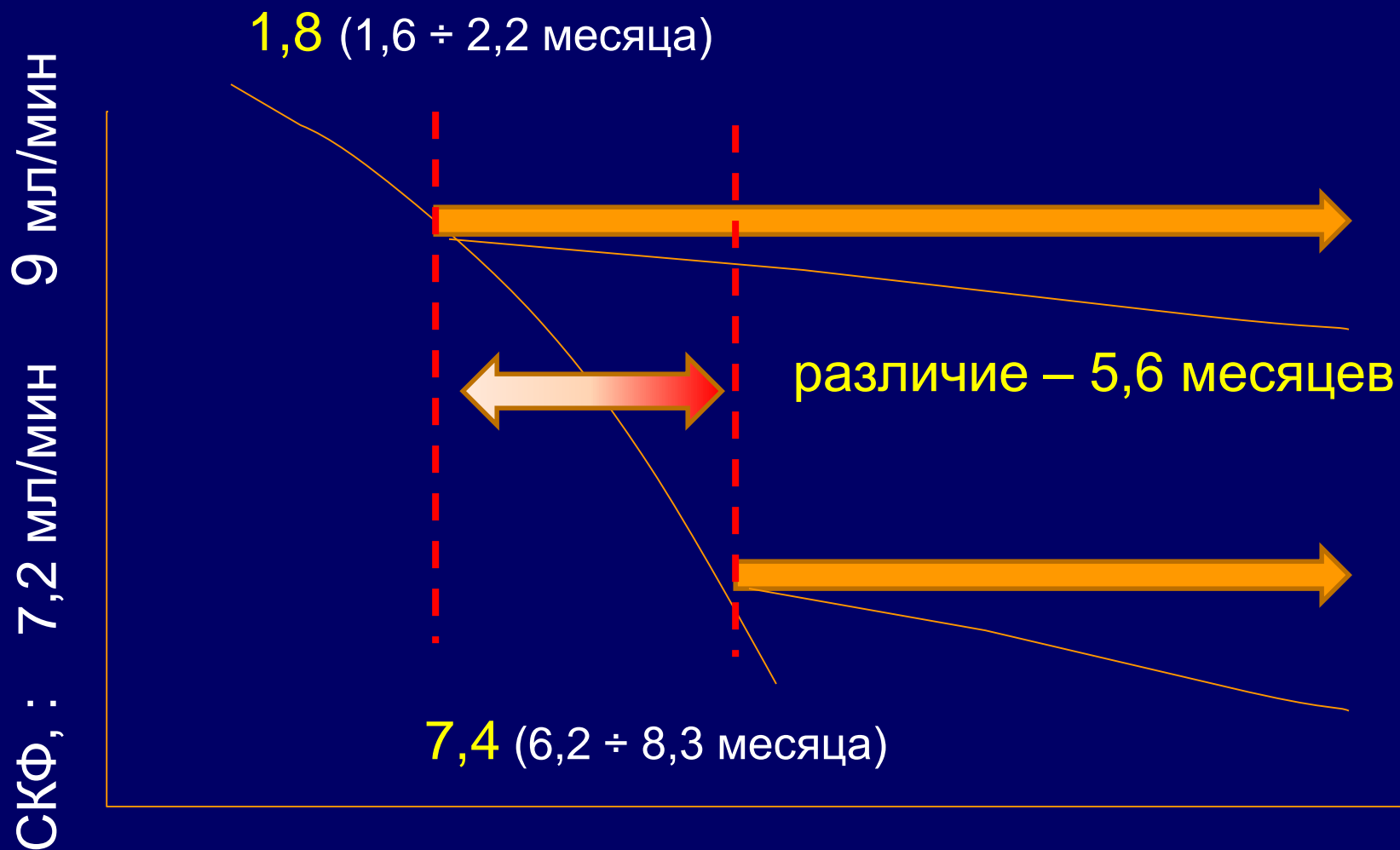
76% > 7 мл/мин)

9 мл/мин

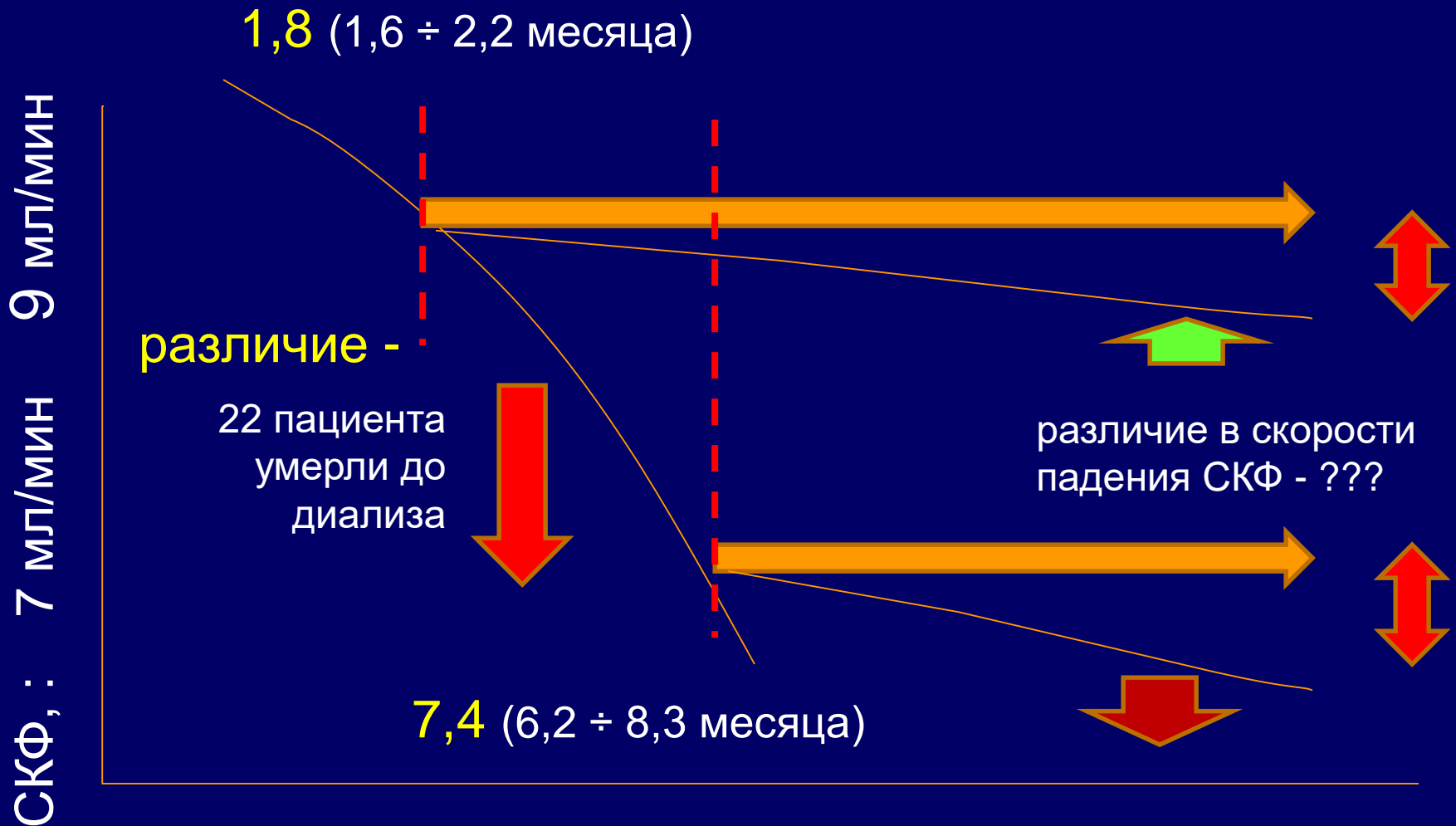
7,2 мл/мин

(MDRD)

lead-time bias в IDEAL



survival-time bias в IDEAL



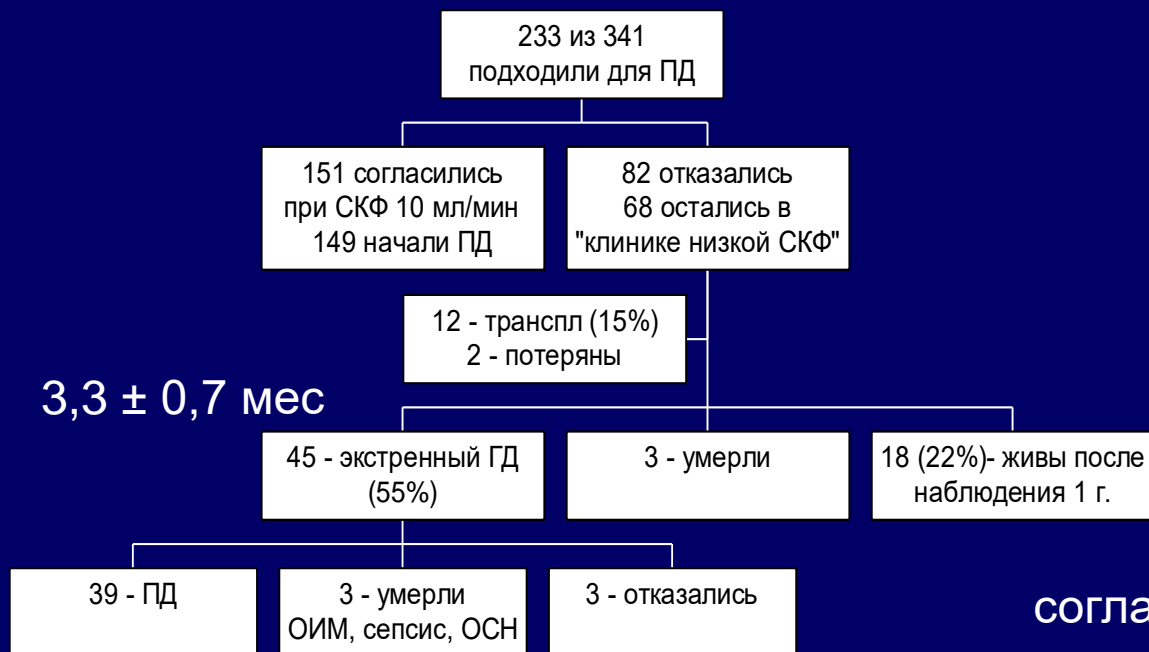
За какое время проходит снижение уровня СКФ с 10-12 мл/мин до 5-7 мл/мин?

[не]-статистическое сравнение рисков по **Tang SC**

Tang SCW: судьба пациента



Tang SCW: судьба пациента



группы пациентов не различались:

согласившиеся
на ранний старт

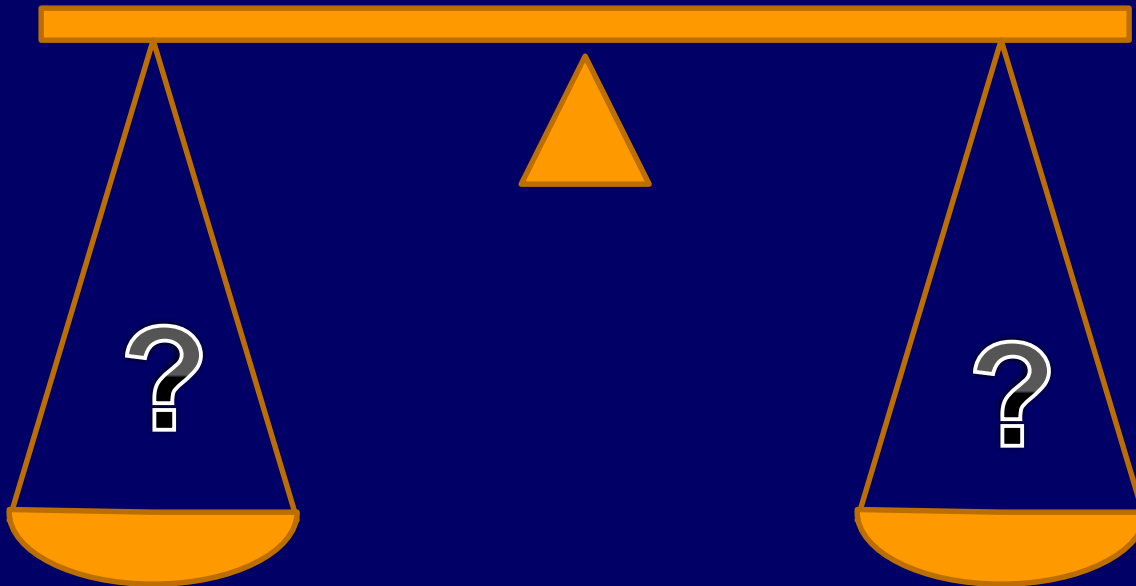
первоначально
отказавшиеся

Возраст, лет	57.7 ± 13.9	58.4 ± 11.3
Мужчины, %	50.3%	53.7%
Диабет, %	39.7%	46.3%
ИМТ, кг/м ²	22.5 ± 3.6	22.1 ± 3.9
Диурез, мл/сут	1144 ± 379	1168 ± 344
СКФ, мл/мин	9.21 ± 0.91	8.89 ± 1.40

↔ NS

нестатистическое сравнение рисков

- отсрочка:
 - для 55% - 3,3 мес
 - для 22% > 12 мес
 - для 10% - навсегда
- экстренное начало ГД
 - 4% умерли до ГД
 - 4% умерли во вводном периоде
 - 2% потеряны из наблюдения



Плюсы и минусы раннего старта

- Отказ от центральных катетеров (в 2 раза повышает летальность)
- Снижение стоимости лечения осложнений
- Улучшение нутриционного статуса
- Раньше подвержены осложнениям диализа (перитониты – ПД; падение СКФ – ГД)
- Увеличение потребления ресурсов (больше пациентов)
- Риск развития депрессии, тревожности, особенно, в отсутствие мотивации и семейной поддержки

СПб регистр пациентов на ЗПТ

регистр функционирует с 2009 года

представляются данные 2009-2016

для сравнения

2015:

данные 2007-2009 гг в крупной
диализной сети в Европе

Floege J. KI. 2015; 87,996–1008

2011:

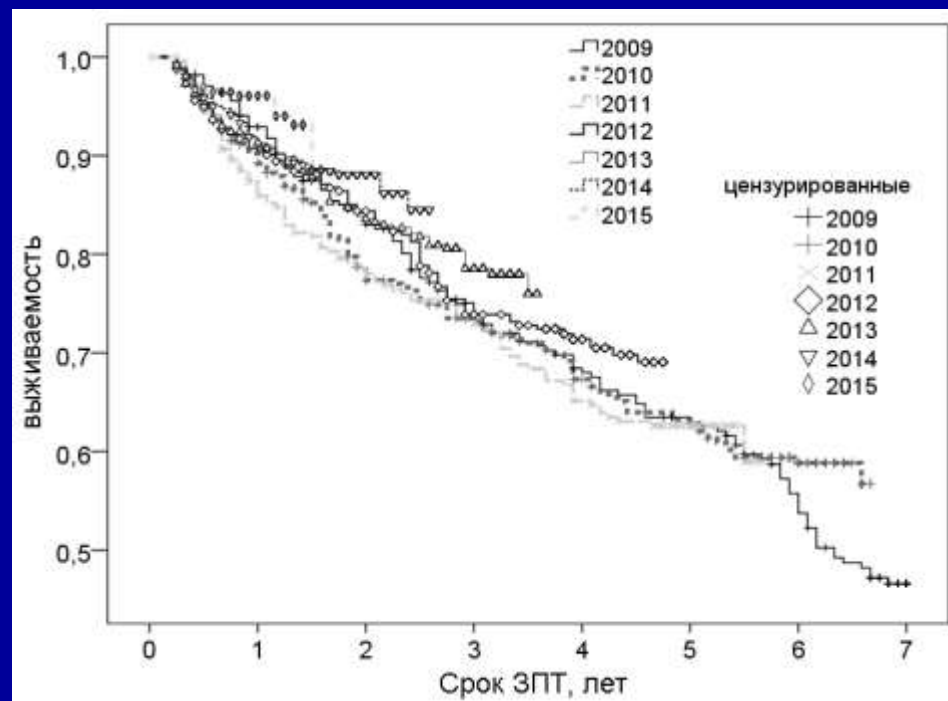
когорты пациентов 2002-2004 годов
в Великобритании

Wagner M. AJKD. 2011;57(6):894-902.

2009:

принятые на диализ во Франции в
2002-2006 гг

Couchoud C. NDT. 2009;24(5):1553-61.



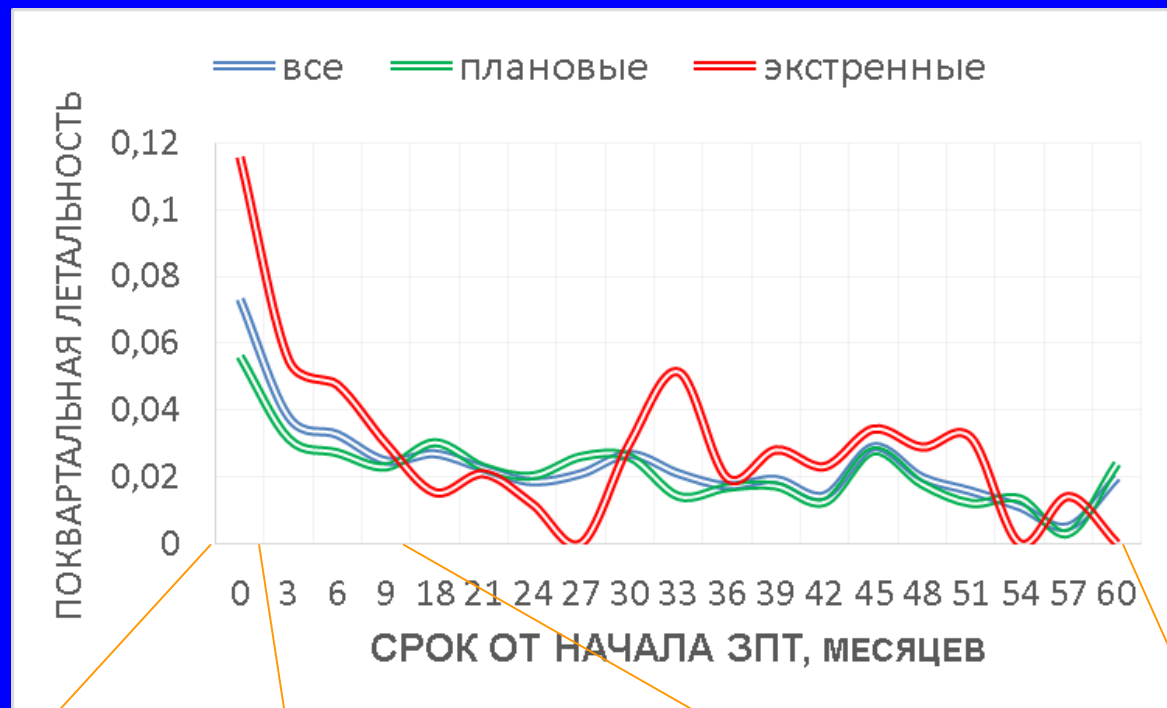
Почему американцы считают выживаемость от 90 дня?

Таблица 3. Различия между подгруппами с длительностью наблюдения до и от трех месяцев

параметры	длительность наблюдения		различия между группами
	< 3 месяцев	≥ 3 месяцев	
возраст, лет	66; 55÷74 ←	57; 44÷67	p<0,001
СКФ на старте	4; 3÷5 ←	6; 4÷8	p<0,001
доля пациентов на ПД	3,4%	17,4%	p<0,001
<i>начало диализа</i>			
плановое	24,7% ↓	56,6% ↑	p<0,001 в χ^2 тесте
экстренное	75,3%	43,4%	
<i>структура группы по причине выбытия</i>			
смерть	69,7%	23,2%	p<0,001
восстановление функции почек	17,5%	0,9%	p<0,001
отказ от лечения	6,0%	0,3%	p<0,001
потеря контакта	2,6%	0,4%	p<0,001
<i>структура группы по основному диагнозу*</i>			
ХГН	7,3%	21,5%	p<0,001
Сах.диабет I тип	1,7%	5,1%	p=0,02
неясный диагноз	42,3% ←	23,5	p<0,001
миеломная болезнь	3,8%	1,5%	p=0,01
* - частота выявления остальных диагнозов не различалась			

Земченков А.Ю. и соавт. Сроки начала и другие факторы на старте диализа, влияющие на выживаемость: Санкт-Петербургский регистр пациентов на ЗПТ. Нефрология и диализ, 2017; 19(2): 255-270.

Поквартальная летальность



летальность	за 3 первых месяца	в среднем за второй- четвертый квартал первого года лечения	в среднем за квартал второго-пятого года лечения
все пациенты (n=2548)	7,3% >	3,2±0,7% ≈	2,0±0,6%
экстренное начало (n=1134) ↓	11,6% >	4,4±1,3% ↓ ≈	2,2±1,3%
плановое начало (n=1414)	5,6% >	2,7±0,4%	1,9±0,7%

Земченков А.Ю. и соавт. Сроки начала и другие факторы на старте диализа, влияющие на выживаемость: Санкт-Петербургский регистр пациентов на ЗПТ. Нефрология и диализ, 2017; 19(2): 255-270.

Летальность в разные периоды лечения



Am J Nephrol. 2012 ; 35(6): 548–558. doi:10.1159/000338673.

Patterns and Predictors of Early Mortality in Incident Hemodialysis Patients: New Insights

Lilia R Lukowsky, MPH^{1,2}, Leeka Khelifets, PhD², Onyebuchi A Arah, MD, PhD^{2,3}, Nissenson, MD^{4,5}, and Kamyar Kalantar-Zadeh, MD,MPH, PhD^{1,2,4}

Predicting Six-Month Mortality for Patients Who Are on Maintenance Hemodialysis

Lewis M. Cohert,^{*} Robin Ruthazer,[†] Alvin H. Moss,[‡] and Michael J. Germain[§]

Clin J Am Soc Nephrol 5: 72–79, 2010

AJKD

Original Investigation

Am J Kidney Dis. 2014;63(5):798–805

Timing of Peritoneal Dialysis Initiation and Mortality: Analysis of the Canadian Organ Replacement Registry

Arsh K. Jain, MD, MSc, FRCPC,¹ Jessica M. Sontrop, PhD,² Jeffery Perl, MD, FRCPC,³ Peter G. Blake, MD, FRCPC,¹ William F. Clark, MD, FRCPC,³ and Louise M. Moist, MD, MSc, FRCPC^{1,2}

до 3 мес – старше, выше Р (HR 1.39), ниже Hb (HR 0.596), Alb (HR 0.382) – факторы ранней летальности

Диабет (HR 1.68), ССП (HR 1.85) и низкий альбумин (HR 0.72) – факторы поздней летальности (> 24 мес).

стандартизованная летальность в **1-3-ий месяц** - 1.81 , 1,79 и 1.34, стабилизация – к 7-му месяцу

факторы, предсказывающие раннюю летальность, отличаются от «поздних»

Только в первый год лечения пациенты с «ранним стартом» имеют ОР летальности 1,39 в сравнении с «поздними»

Множественная регрессия: связь выживаемости с СКФ на старте (как с непрерывной величиной)

Модель 1 для **ГД**, n=1911

$\chi^2=156$ $p<0,001$

параметр	значи- мость	Exp(B)	95,0% CI для Exp(B)
пол (женский v. мужского)	0,004	0,766	0,638÷0,921
возраст, +1 год	>0,001	1,038	1,027÷1,049
сахарный диабет	>0,001	1,823	1,459÷2,278
СКФ (+1 мл/мин)	>0,001	0,843	0,796÷0,892

риски:

у **женщин** – на 23% меньше
на 1 год – на 4% больше
СД – в 1,8 раза больше
на 1 мл – на 16% меньше

Модель 2 для **ПД**, n=403

$\chi^2=14,1$ $p=0,007$

параметр	значи- мость	Exp(B)	95,0% CI для Exp(B)
пол (женский v. мужского)	0,094	0,724	0,745÷1,069
возраст (+1 год)	0,009	1,019	1,005÷1,034
сахарный диабет	0,004	2,263	1,305÷3,926
СКФ (+1 мл/мин)	0,079	0,937	0,872÷1,008

риски:

не значимо
на 1 год – на 2% больше
СД – в 2,3 раза больше
не значимо

Множественная регрессия: связь выживаемости с СКФ на старте (по категориям - квинтили)

Модель 3 для ГД n=1911
(СКФ – категории) $\chi^2=168,1$ $p<0,001$

риски:

	параметр	значи- мость	Exp(B)	95,0% CI для Exp(B)
Модель 3 для ГД	пол (женский v. мужского)	0,009	0,781	0,650÷0,939
	возраст, 1 год	<0,001	1,038	1,031÷1,045
	сахарный диабет	<0,001	1,772	1,417÷2,215
n=1911 (СКФ – категории) $\chi^2=168,1$ $p<0,001$	СКФ (референтная категория – СКФ >8,8 мл/мин)			1
	СКФ 6,3-8,8	0,553	1,093	0,815÷1,467
	СКФ 4,6-6,3	0,046	1,276	1,039÷1,626
	СКФ 3,1-4,6	<0,001	2,119	1,604÷2,799
	СКФ <3,1	<0,001	1,820	1,359÷2,459

у женщин – на 22% меньше
на 1 год – на 3% больше
СД – в 1,8 раза больше

по категориям:

не значимо
в 1,3 раза больше
в 2,1 раза больше
в 1,8 раза больше

все пациенты, начавшие ГД, разделены
на 5 равных групп по уровню СКФ на старте
≈ по 380 человек

Множественная регрессия: связь выживаемости с СКФ на старте (по категориям + экстренность)

Модель 4 для ГД n=1911

(СКФ – категории + экстренность) $\chi^2=176,1$ $p<0,001$

риски:

	параметр	значимость	Exp(B)	95,0% CI для Exp(B)
Модель 4 для ГД n=1911	пол (женский v. мужского)	0,009	0,786	0,656÷0,941
	возраст, 1 год	<0,001	1,035	1,029÷1,041
	сахарный диабет	<0,001	1,773	1,417÷2,218
(СКФ – категории) + экстренность $\chi^2=176,1$ $p<0,001$	СКФ (референтная категория – СКФ >8,8 мл/мин)	1	1	1
	СКФ 6,3-8,8	0,539	1,095	0,820÷1,464
	СКФ 4,6-6,3	0,553	1,093	0,815÷1,467
	СКФ 3,1-4,6	0,050	1,367	1,001÷1,869
	СКФ <3,1	<0,001	1,787	1,328÷2,404
	экстренно v. планоно	0,049	1,252	1,001÷1,565

у женщин – на 22% меньше
на 1 год – на 3,5% больше
СД – в 1,8 раза больше

по категориям:

не значимо

не значимо

в 1,4 раза больше

в 1,8 раза больше

экстренно – на 25% больше

все пациенты, начавшие ГД, разделены на 5 равных групп по уровню СКФ на старте ≈ по 380 человек

СПб регистр, 2017 World Congress of Nephrology, Abstract Number: WCN17-1150
Земченков А.Ю. и соавт. Сроки начала и другие факторы на старте диализа, влияющие на выживаемость: Санкт-Петербургский регистр пациентов на ЗПТ. Нефрология и диализ, 2017; 19(2): 255-270.

Множественная регрессия: связь выживаемости с СКФ на старте (+ диагнозы)

Модель 5 Гд+ПД 2314

(СКФ – непрерывная + диагнозы) $\chi^2=2,263$ $p<0,001$

риски:

параметр	значи- мость	Exp(B)	95,0% CI для Exp(B)
пол (женский)	0,003	0,775	0,653÷0,919
возраст, 1 год	<0,001	1,029	1,023÷1,036
СКФ (+1 мл/мин)	<0,001	0,858	0,822÷0,895
<u>диагноз</u> (рефер. – ХГН (22%))	<0,001	1	
интерстициальные (20%)	<0,001	0,638	0,502÷0,811
сосудистые болезни (11%)	0,841	0,975	0,758÷1,253
неизвестно и другие (24%)	0,031	1,242	1,019÷1,513
системные болезни (7%)	<0,001	1,676	1,277÷2,199
сахарный диабет (16%)	<0,001	1,738	1,402÷2,154

у женщин – на 22% меньше
на 1 год – на 3% больше

на 1 мл – на 14% меньше

по диагнозам:

на 36% меньше

не значимо

на 24% больше

в 1,7 раза больше

в 1,7 раза больше

в скобках указаны доли пациентов
с каждой группой диагнозов

СПб регистр, 2017 World Congress of Nephrology, Abstract Number: WCN17-1150

Земченков А.Ю. и соавт. Сроки начала и другие факторы на старте диализа, влияющие на выживаемость: Санкт-Петербургский регистр пациентов на ЗПТ. Нефрология и диализ, 2017; 19(2): 255-270.

Характеристика групп пациентов, разделенных по СКФ на старте

референтная группа



Таблица 7. Характеристики групп пациентов, разделенных по квантилям исходной рСКФ

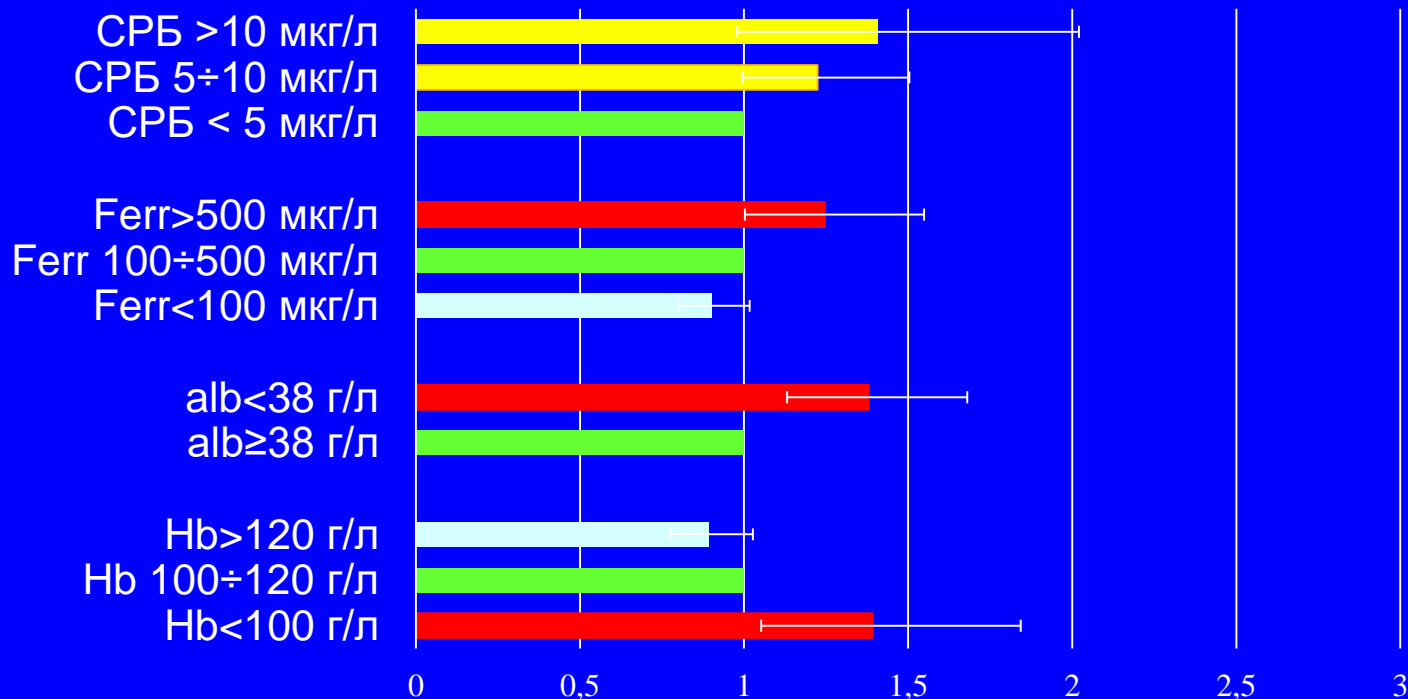
рСКФ на старте, мл/мин	<3,1	3,1-4,6	4,6-6,3	6,3-8,8	>8,8	различия, p
женщин, %	42,8%	43,6%	45,6%	40,6%	40,4%	0,47
возраст, лет	57±17	56±16	56±15	57±16	57±17	>0,9
сахарный диабет, %	19,2%	16,2%	15,1%	21,2%	19,0%	0,11
кальций общий, моль/л	2,27±0,33	2,34±0,30	2,32±0,29	2,35±0,45	2,33±0,30	>0,07
фосфаты, моль/л	1,58±0,33*	1,52±0,44*	1,38±0,35	1,31±0,36	1,34±0,23	
гемоглобин, г/л	72±14*	82±18*	88±19*	97±16	98±14	<0,001 для тренда
альбумин г/л	38±6*	40±4*	41±5	41±4	42±4	
коморбидность [#] , баллы	5,1±3,1*	6,1±2,8*	6,5±3,3*	7,4±3,6	8,1±3,4	<0,001 для тренда
* - p<0,05 в сравнении с верхним квантилем; # - по Чарлсон						

все пациенты, начавшие ГД, разделены на 5 равных групп по уровню СКФ на старте ≈ по 380 человек

СПб регистр, 2017 World Congress of Nephrology, Abstract Number: WCN17-1150

Земченков А.Ю. и соавт. Сроки начала и другие факторы на старте диализа, влияющие на выживаемость: Санкт-Петербургский регистр пациентов на ЗПТ. Нефрология и диализ, 2017; 19(2): 255-270.

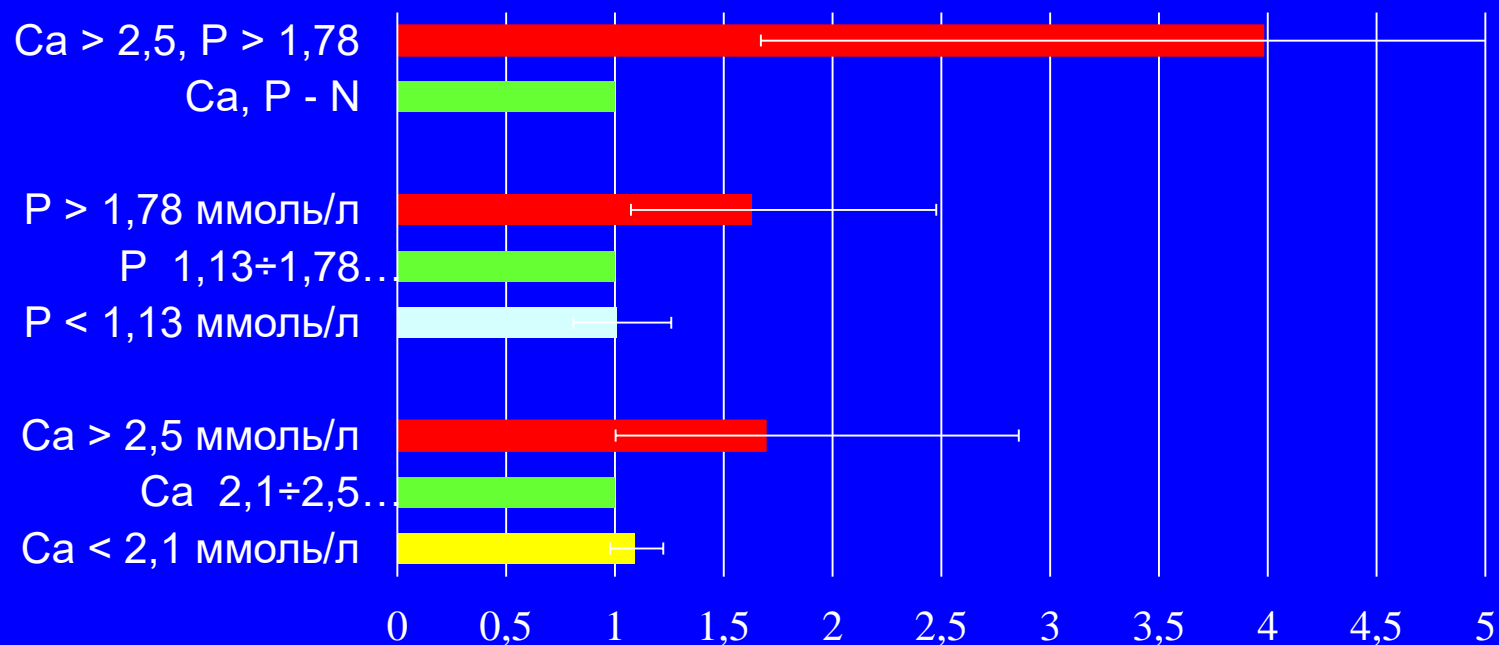
Относительные риски, связанные с отклонением от целевых значений ключевых лабораторных параметров



СПб регистр, 2017 World Congress of Nephrology, Abstract Number: WCN17-1150

Земченков А.Ю. и соавт. Сроки начала и другие факторы на старте диализа, влияющие на выживаемость: Санкт-Петербургский регистр пациентов на ЗПТ. *Нефрология и диализ*, 2017; 19(2): 255-270.

Относительные риски, связанные с отклонением от целевых значений ключевых лабораторных параметров



СПб регистр, 2017 World Congress of Nephrology, Abstract Number: WCN17-1150

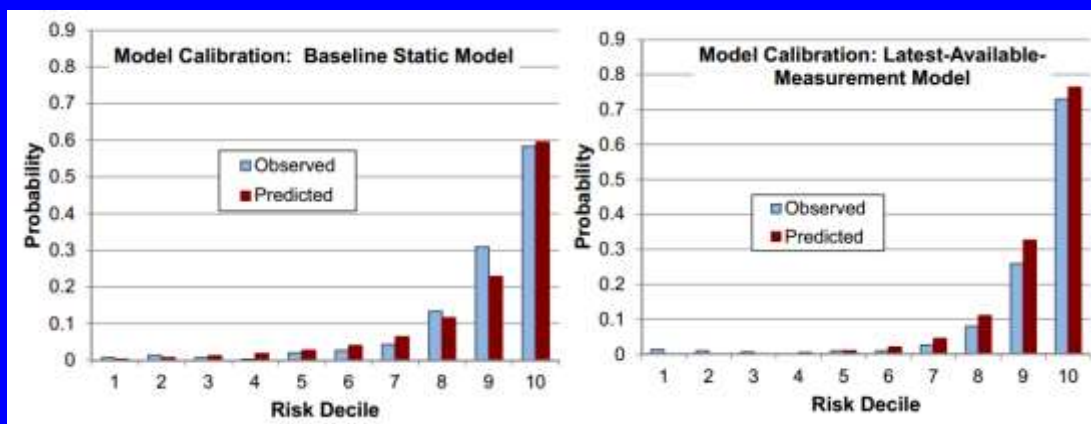
Земченков А.Ю. и соавт. Сроки начала и другие факторы на старте диализа, влияющие на выживаемость: Санкт-Петербургский регистр пациентов на ЗПТ. *Нефрология и диализ*, 2017; 19(2): 255-270.

Динамическая предикторная модель прогрессирования ХБП

3004 пациента в 2001 - 2009,
амбулаторной клиники ХБП в Sunnybrook Hospital, Toronto

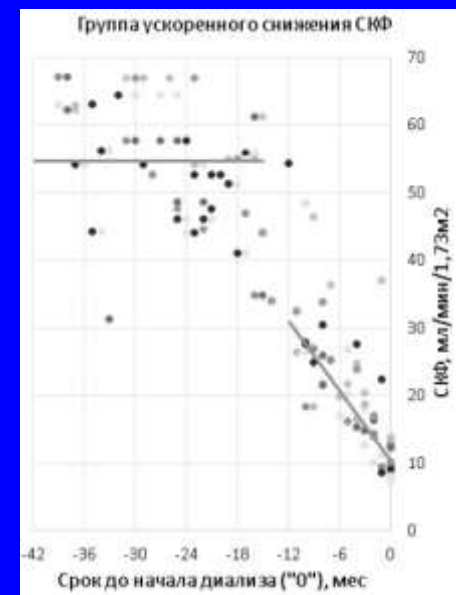
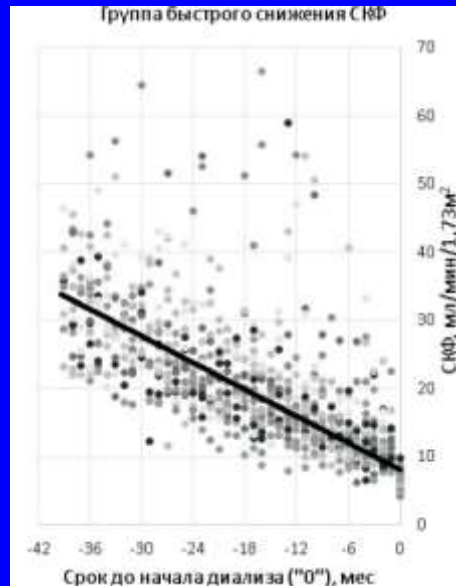
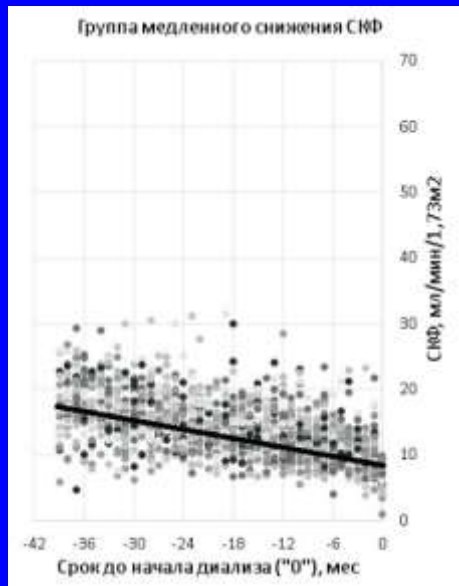
Variable	Model	
	Baseline Visit Static	Latest-Available-Measurement
	по первому измерению	по последнему
eGFR, per 5 mL/min/1.73 m ² greater	0.65 (0.62-0.69)	0.44 (0.41-0.48)
Urine ACR, per 1 log greater	1.45 (1.32-1.58)	1.30 (1.19-1.43)
Age, per 10 y older	0.86 (0.80-0.92)	0.86 (0.80-0.93)
Male sex	1.29 (1.03-1.61)	1.09 (0.87-1.36)
Albumin, per 5 g/L greater	0.87 (0.78-0.98)	0.98 (0.87-1.10)
Phosphate, per 1.0 mg/dL greater	2.03 (1.52-2.72)	1.05 (0.78-1.42)
Bicarbonate, per 1.0 mEq/L greater	0.95 (0.92-0.98)	0.98 (0.95-1.01)
Calcium, per 1.0 mg/dL greater	0.86 (0.76-0.97)	0.88 (0.77-1.00)

NS



Tangri N et al.
A Dynamic Predictive Model for
Progression of CKD.
Am J Kidney Dis. 2017;69(4):514-520

Темпы снижения функции почек при ХБП



Значимость коррекции некоторых факторов риска прогрессирования ХБП

№	Благоприятные изменения прогностически важных показателей	Снижение шанса на попадание пациента в группу быстрого прогрессирования
1	Снижение систолического артериального давления на 5 мм рт. ст.	на 24%
2	Снижение протеинурии на 0,3 г/сут	на 10%
3	Увеличение уровня альбумина в крови за счет нутриционных вмешательств и снижения протеинурии	на 6%
4	Уменьшение гиперкальциемии на 0,1 ммоль/л	на 18%
5	Общее снижение риска в случае гипотетического одновременного улучшения параметров на величину, указанную в строках 1 – 4	в 1,71 раза
6	Общее снижение риска в случае гипотетического одновременного улучшения параметров на 50% величины, указанной в строках 1 – 4	в 1,35 раза

Траектория снижения СКФ и исходы последующего диализа

	Из начавших диализ в 2012-14 гг. 481 (47%) – наблюдались до	СКФ на старте	2-летняя выжив.	Отн. риск
ХБП 3Б-ХБП4 73%	медленная прогрессия: -2,58 мл/мин/1,73м ² за год (95%ДИ: -4,95÷-0,67) [-0,22 мл/мин/1,73м ² в месяц]	7±3 (32% - экстренно)	82±3%	1
ХБП-3 22%	быстрая прогрессия: -7,81 мл/мин/1,73м ² за год (95%ДИ: -10,32÷-5,71) [-0,65 мл/мин/1,73м ² в месяц]	6±4 (52% - экстренно)	78±4%	1,05 (95%ДИ 0,89÷1,26)
ХБП-3 5%	первоначально – без прогрессии +0,31 мл/мин/1,73м ² за год (95%ДИ: -1,61÷ +2,16) [+0,03 мл/мин/1,73м ² в месяц] затем – ускорение -21,3 мл/мин/1,73м ² за год (95%ДИ: -32,4÷ -11,7) [-1,78 мл/мин/1,73м ² в месяц]	5±4 (58% - экстренно)	69±4%	1,58 (95%ДИ 1.37÷2.06)

СПб регистр, 2017 World Congress of Nephrology, Abstract Number: WCN17-1281

Земченков А.Ю. и соавт. Трехлетние траектории снижения расчетной СКФ перед началом диализа по данным городского регистра пациентов с ХБП. Клиническая Нефрология. 2017; (2):4-11.

Оценки рисков в моделях с одной категориальной величиной (возраст)

	категории	Знч.	Exp(B)	баллы	
				расчетные	присвоенные
Возраст старта ЗПТ, лет	<41 - рефер	<0,001	1		0 6
	42÷52	0,047	1,372	+ 37%	1 6
	53÷61	<0,001	1,757	+ 28%	2 6
	62÷69	0,004	2,395	+ 36%	3 6
	>69	<0,001	3,102	+ 30%	4 6
	в среднем на 1 категорию			+ 33%	
	на 1 год		<0,001	0,971	

Увеличение возраста было связано с ростом риска смерти в среднем на 33% на каждый переход к следующему квинтилю

этот «шаг» был условно соотнесен с 1 баллом

Санкт-Петербургский регистр ЗПТ, принято к публикации в *TuIO* 2018(2)

ERA-EDTA 2018 Abstract "FIVE YEAR MORTALITY RISK PREDICTION FOR PATIENTS STARTING DIALYSIS: NEW SCORE DEVELOPMENT AND VALIDATION" - May 25 2018 FP651

Оценки рисков в моделях с одной категориальной величиной (рСКФ)

			Exp(B)	баллы	
	категории	Знч		расчетные	присвоенные
рСКФ, мл/мин/1,73 м ²	>8,8 - рефер	<0,001			0 6
	6,8÷8,8	0,615	1,49	-0,487	0 6
	4,9÷6,7	0,084	1,064	-1,658	0 6
	2,9÷4,8	0,006	2,905	2,193	2 6
	<2,9	<0,001	3,944	3,352	3 6
	на 1 мл/мин	<0,001	0,91		

Санкт-Петербургский регистр ЗПТ, принято к публикации в *TuIO* 2018(2)

ERA-EDTA 2018 Abstract "FIVE YEAR MORTALITY RISK PREDICTION FOR PATIENTS STARTING DIALYSIS: NEW SCORE DEVELOPMENT AND VALIDATION" - May 25 2018 FP651

Оценки рисков в моделях с одной категориальной величиной (фосфаты и Са)

	категории	Знч.	Exp(B)	баллы	
				расчетные	присвоенные
Фосфаты, ммоль/л	<1,00 - рефер	0,01			0 6
	1,00÷1,32	0,709	1,222	0,707	0 6
	1,33÷1,65	0,087	2,211	2,799	1 6
	1,66÷1,94	0,034	2,62	3,398	3 6
	>1,94	0,035	2,556	3,311	3 6
	на 1 ммоль/л	0,003	2,158		
Са, ммоль/л	<2,18 - рефер	0,029	1		0 6
	2,18÷2,34	0,092	0,808	-0,752	0 6
	2,35÷2,57	0,027	1,415	1,225	1 6
	>2,57	0,018	1,798	2,07	2 6
	на 1 мл/мин	0,225	1,22		

Санкт-Петербургский регистр ЗПТ, принято к публикации в *TuIO* 2018(2)

ERA-EDTA 2018 Abstract "FIVE YEAR MORTALITY RISK PREDICTION FOR PATIENTS STARTING DIALYSIS: NEW SCORE DEVELOPMENT AND VALIDATION" - May 25 2018 FP651

Оценки рисков в моделях с одной категориальной величиной (СРБ и Hb)

	категории	Знч.	Exp(B)	баллы	
				расчетные	присвоенные
Hb, г/л	>105 - рефер	0,004	1		0 6
	98÷105	0,108	0,916		0 6
	88÷97	<0,001	1,412	-0,31	0 6
	<88	0,003	1,873	1,217	1 6
	на 1 г/л	<0,001	0,976	2,214	2 6
lg СРБ**	<0,516 - рефер	<0,001	1		0 6
	0,516÷0,814	0,176	1,238	0,753	0 6
	0,815÷1,193	0,036	1,402	1,192	1 6
	>1,193	0,001	2,213	2,802	3 6
	на 0,2 lg СРБ	0,097	1,329		

Санкт-Петербургский регистр ЗПТ, принято к публикации в *TuIO* 2018(2)

ERA-EDTA 2018 Abstract "FIVE YEAR MORTALITY RISK PREDICTION FOR PATIENTS STARTING DIALYSIS: NEW SCORE DEVELOPMENT AND VALIDATION" - May 25 2018 FP651

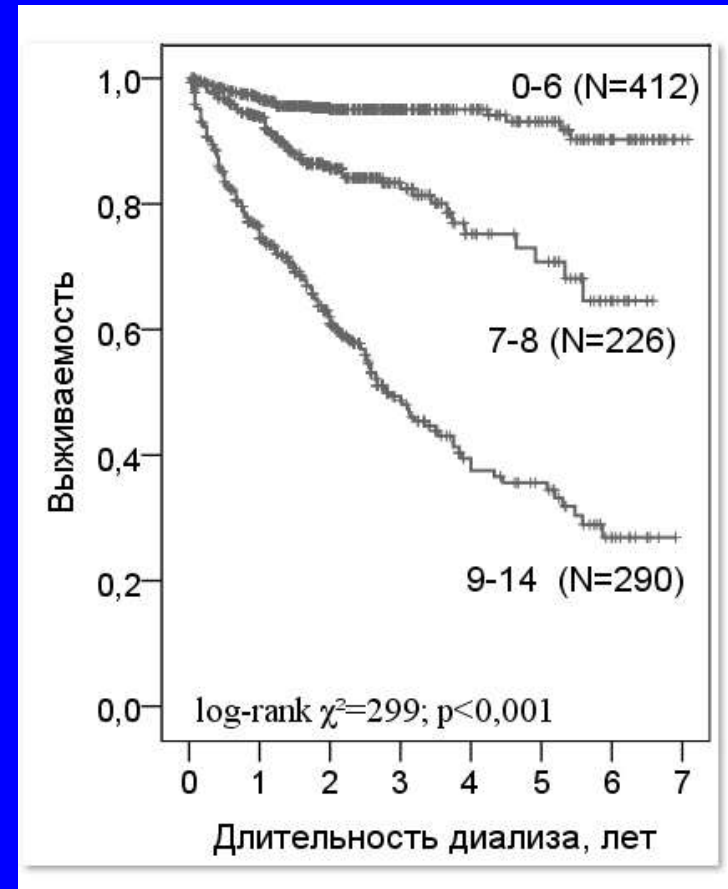
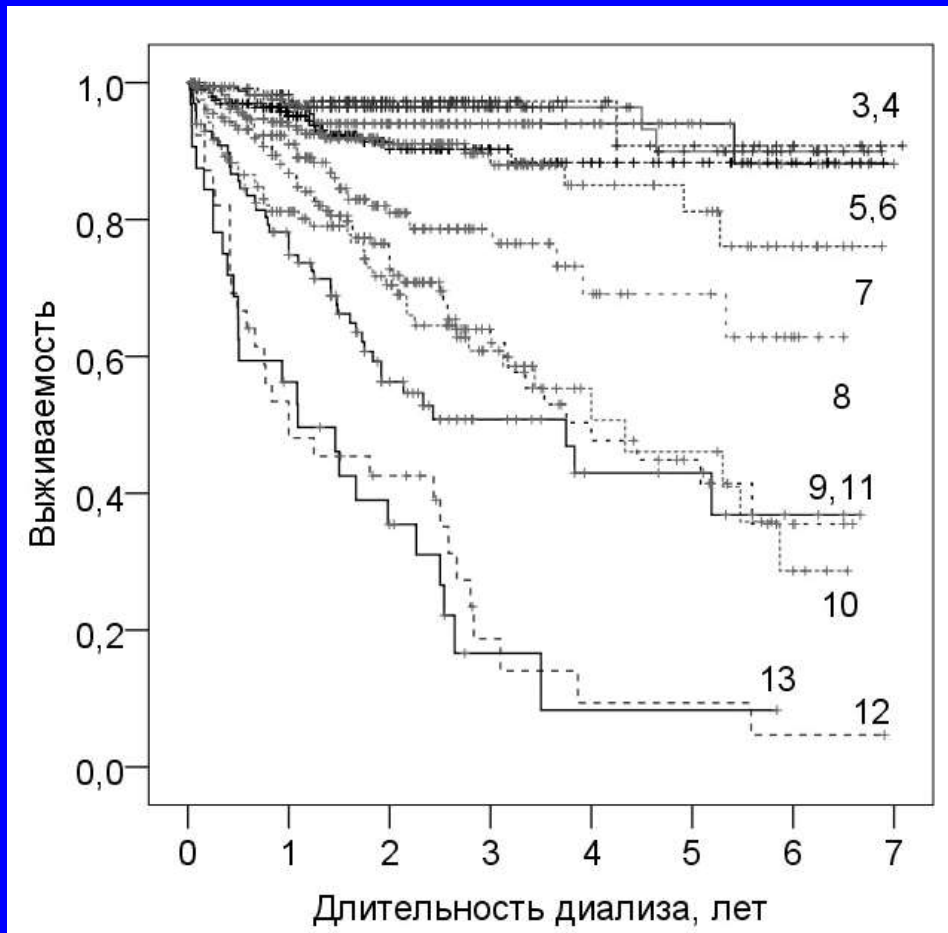
Оценки рисков в моделях с одной категориальной величиной

	категории	p	Exp(B)	баллы	
				расчетные	присвоенные
Коморбидность, баллы по Чарлсон	2-3 - рефер				0 6
	4-5	0,099	1,125		0 6
	6-7	0,094	1,148	0,487	0 6
	7-9	0,028	1,277	0,863	1 6
	>9	0,041	4,283	5,132	5 6
	на 1 бал по Чарлсон	0,148	1,205		
начало	экстренно	0,019	1,269	0,84	1 6
СД	есть	0,02	1,681	1,832	2 6

Санкт-Петербургский регистр ЗПТ, принято к публикации в *TuIO* 2018(2)

ERA-EDTA 2018 Abstract "FIVE YEAR MORTALITY RISK PREDICTION FOR PATIENTS STARTING DIALYSIS: NEW SCORE DEVELOPMENT AND VALIDATION" - May 25 2018 FP651

Оценки рисков в балльной системе оценок



Санкт-Петербургский регистр ЗПТ, принято к публикации в *TuIO* 2018(2)

ERA-EDTA 2018 Abstract "FIVE YEAR MORTALITY RISK PREDICTION FOR PATIENTS STARTING DIALYSIS: NEW SCORE DEVELOPMENT AND VALIDATION" - May 25 2018 FP651

Предсказательная модель Floege

ARO All-cause mortality risk score for patients on chronic hemodialysis					
Parameter (unit) and values	1-Year risk points	2-Year risk points	Parameter (unit) and values	1-Year risk points	2-Year risk points
Age [years]			Actual blood flow [ml/min]		
≤39	-5	-5	< 267	0	0
40 to 49	-2	-2	267 to < 299	-1	-1
50 to 59	0	0	299 to < 332	-1	-1
60 to 69	2	2	≥ 332	-1	-1
70 to 79	4	4	Hemoglobin [g/dl]		
≥80	6	6	<10	2	1
Smoking status:			10 to <12	0	0
Current	-	1	≥ 12	-1	-1
Former	-	1	Serum ferritin [μl]		
Non smoker	-	0	< 500	-1	-1
CVD history			≥ 500	0	0
Yes	2	1	C-reactive protein [mg/l]		
No	0	0	< 2.6	0	0
Cancer history			2.6 to < 7.0	1	2
Yes	4	3	7.0 to < 18.2	3	3
No	0	0	≥ 18.2	5	4
CKD Etiology:			Serum albumin [g/l]		
Hypertension/vascular	-	0	<35	3	2
Glomerulonephritis	-	0	≥35	0	0
Diabetes	-	2	Serum creatinine [μmo/l]		
Tubulo-interstitial	-	1	< 431	2	2
Polycystic kidney disease	-	-1	431 to < 539	1	1
Unknown renal diagnosis	-	1	539 to < 673	0	0
BMI [kg/m ²]			≥ 673	0	0
< 18.5	2	3	Serum total calcium [mmo/l]		
18.5 to < 25.0	0	0	<2.1	1	-
25.0 to < 30	0	-1	2.1 to <2.6	0	-
≥ 30	-1	-1	≥ 2.6	3	-
Vascular access			Total cumulated risk points		
No change: Fistula/Graft	0	0			
No change: Catheter	2	2			
Change: Fistula/Graft to Catheter	2	2			
Change: Catheter to Fistula/graft	1	0			

Floege J et al. Development and validation of a predictive mortality risk score from a European hemodialysis cohort. *Kidney Int.* 2015;87(5):996–1008.

Предсказательная модель Floege

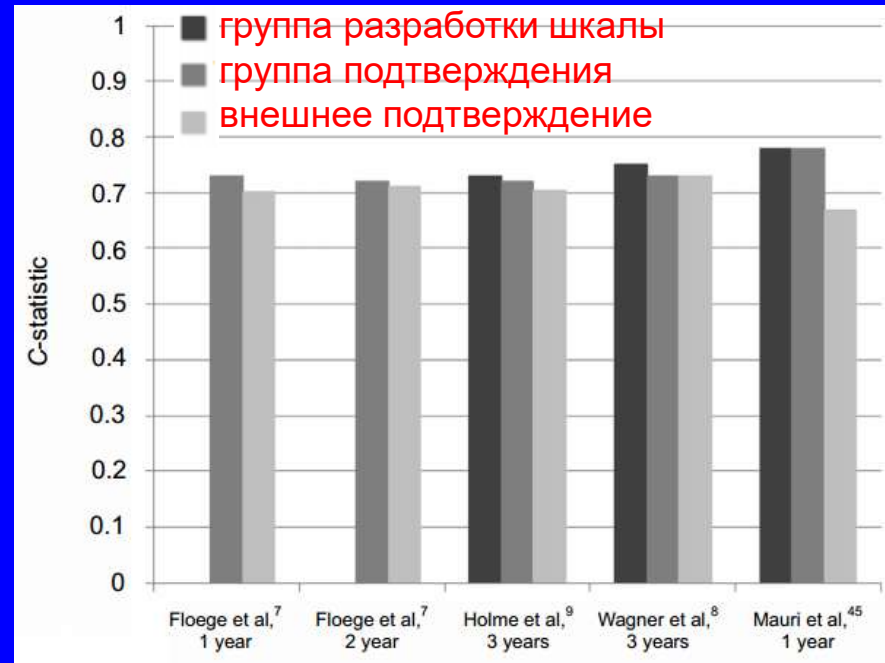
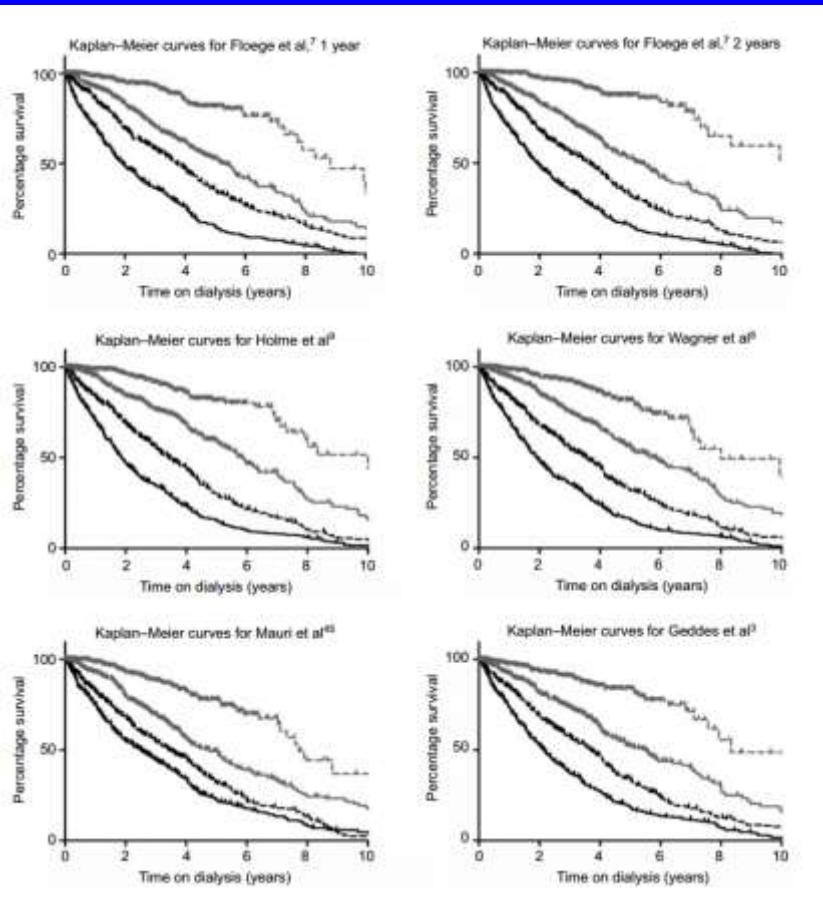
Risk stratification	Low risk	Intermediate risk	High risk
1-Year	< 9%	9 to <19%	≥19%
2-Year	< 15%	15 to <29%	≥29%

Risk Period	Risk	Died (%)	Survived (%)	Total
2-year	Low	503 (8.7)	5285 (91.3)	5788
	High	1211 (30.8)	2723 (69.2)	3934
	Total	1714	8008	9722
		Sensitivity: 70.7% [95% CI 68.5–72.8%]		
		Specificity: 66.0% [95% CI 65.0–67.0%]		
1-year	Low	196 (3.9)	4883 (96.1)	5079
	High	864 (18.6)	3779 (81.4)	4643
	Total	1060	8662	9722
		Sensitivity: 81.5% [95% CI 79.2–83.9%]		
		Specificity: 56.4% [95% CI 55.3–57.4%]		

Abbreviation: CI, confidence interval.

Floege J et al. Development and validation of a predictive mortality risk score from a European hemodialysis cohort. *Kidney Int.* 2015;87(5):996–1008.

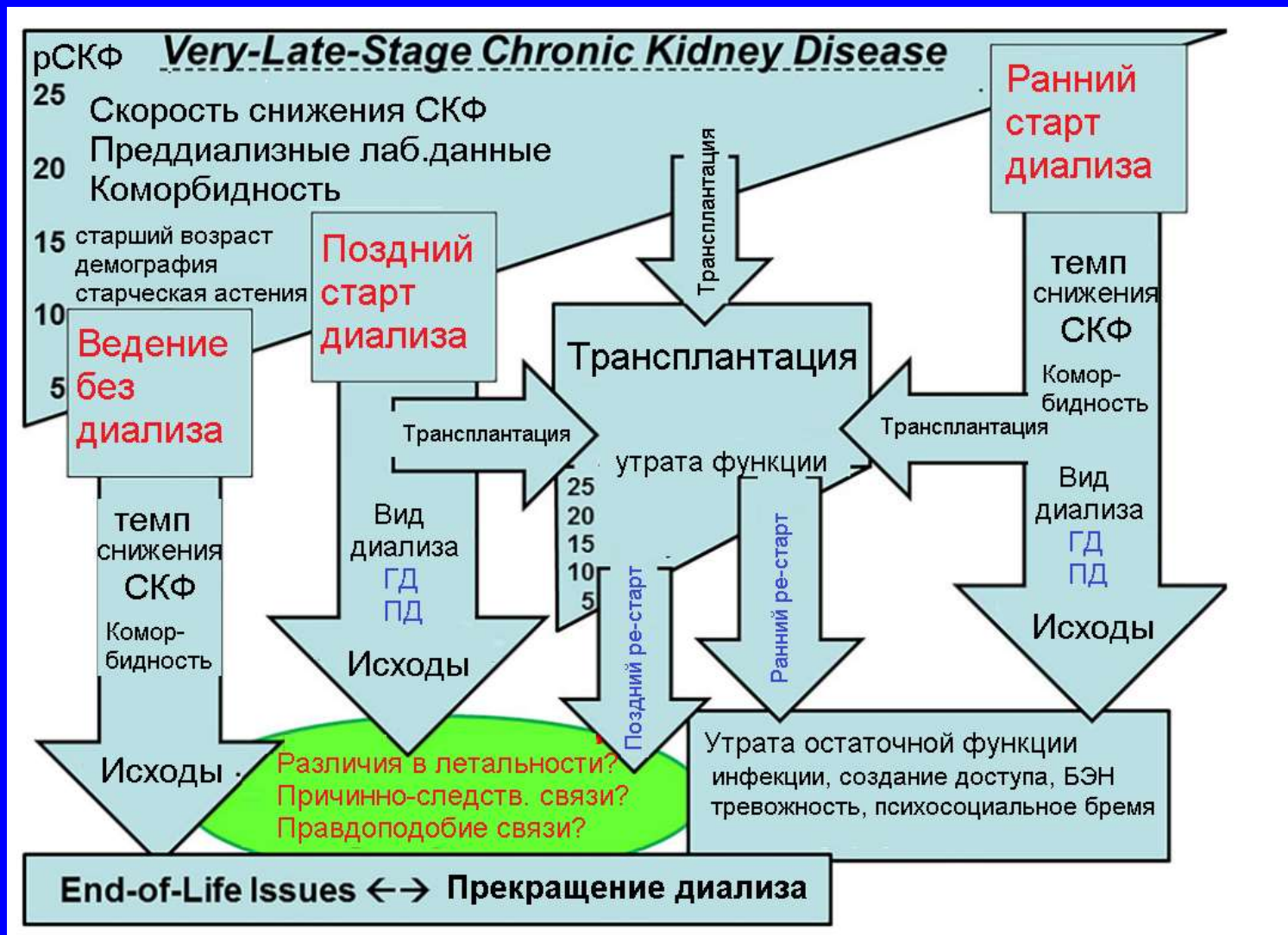
International comparisons



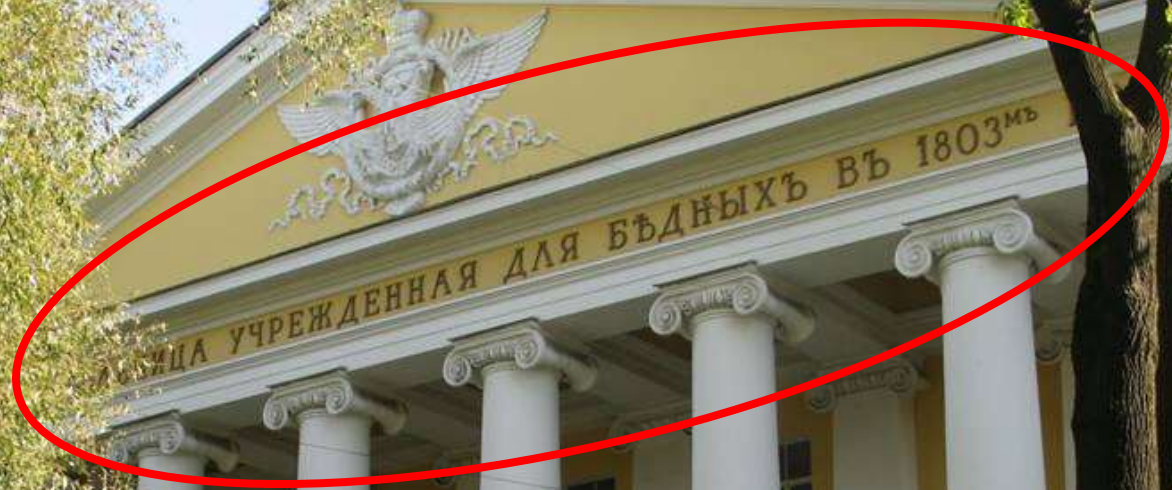
квартили балльных оценок

Ramspek CL et al. Prediction models for the mortality risk in chronic dialysis patients: a systematic review and independent external validation study. Clin Epidemiol. 2017 Sep 5;9:451-464.

Концепция transition period



Kalantar-Zadeh K et al. Transition of care from pre-dialysis prelude to RRT: the blueprints of emerging research in advanced CKD. Nephrol Dial Transplant. 2017 Apr 1;32(suppl_2):ii91-ii98



УЧРЕЖДЕННАЯ ДЛЯ БѢДНЫХЪ ВЪ 1803МЪ

