

Новые параметры для определения индивидуальной стратегии лечения больных с терминальной сердечной недостаточностью



Е. В. Потапов

Частично опубликовано в Eur J Cardiothorac Surg. 2005 May;27(5):899-905

Введение

Оптимальный выбор между пересадкой сердца, имплантацией механической поддержки кровообращения и консервативной терапией у больных с терминальной стадией сердечной недостаточностью на инотропной поддержке является ключевым моментом

Проблема найти...

оптимального больного

для оптимального лечения

в оптимальный момент

WWW.DHZB.RU

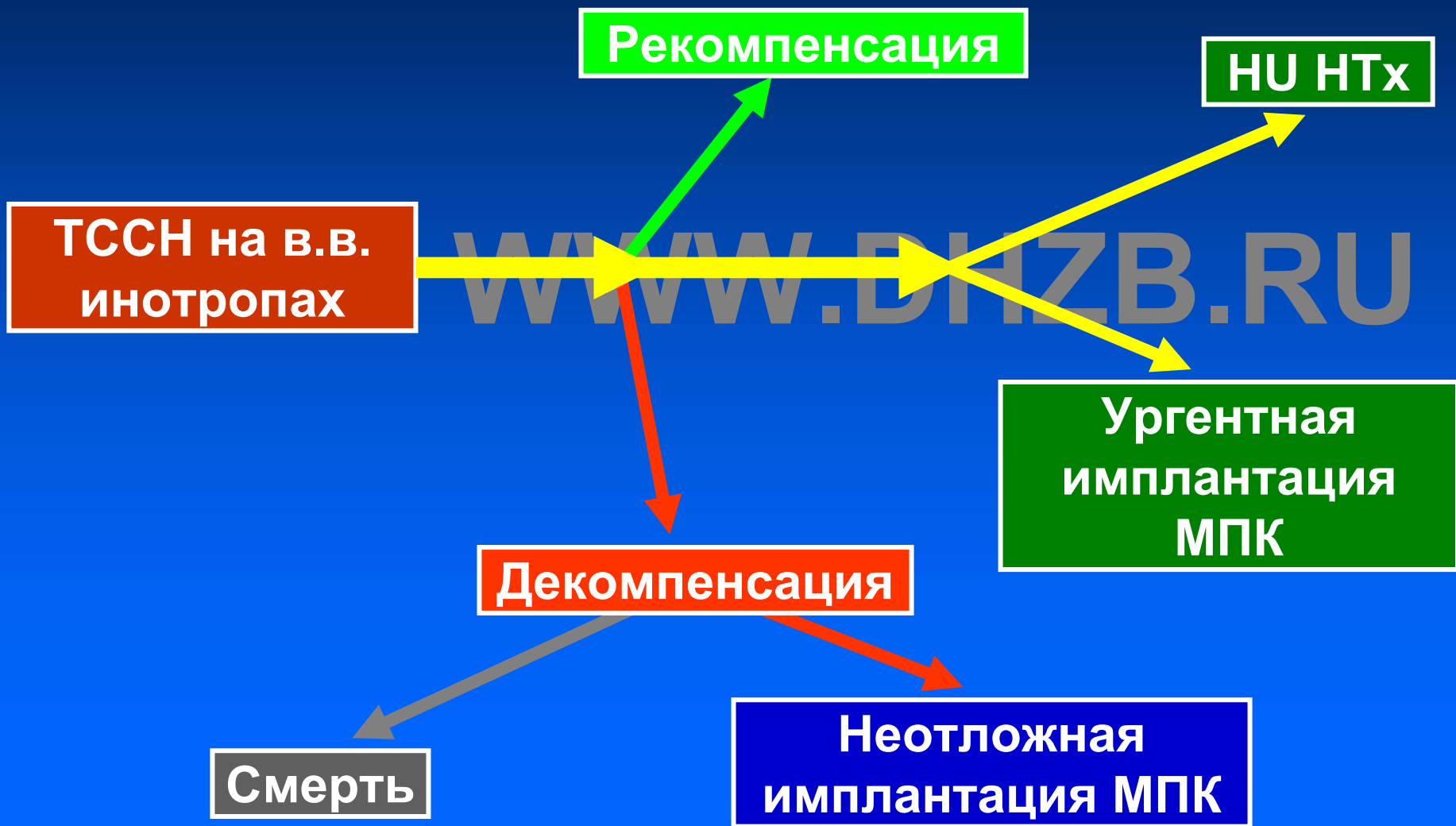
Оптимальный больной

Для механической поддержки кровообращения (МПК) это больной, который может декомпенсировать до пересадки сердца

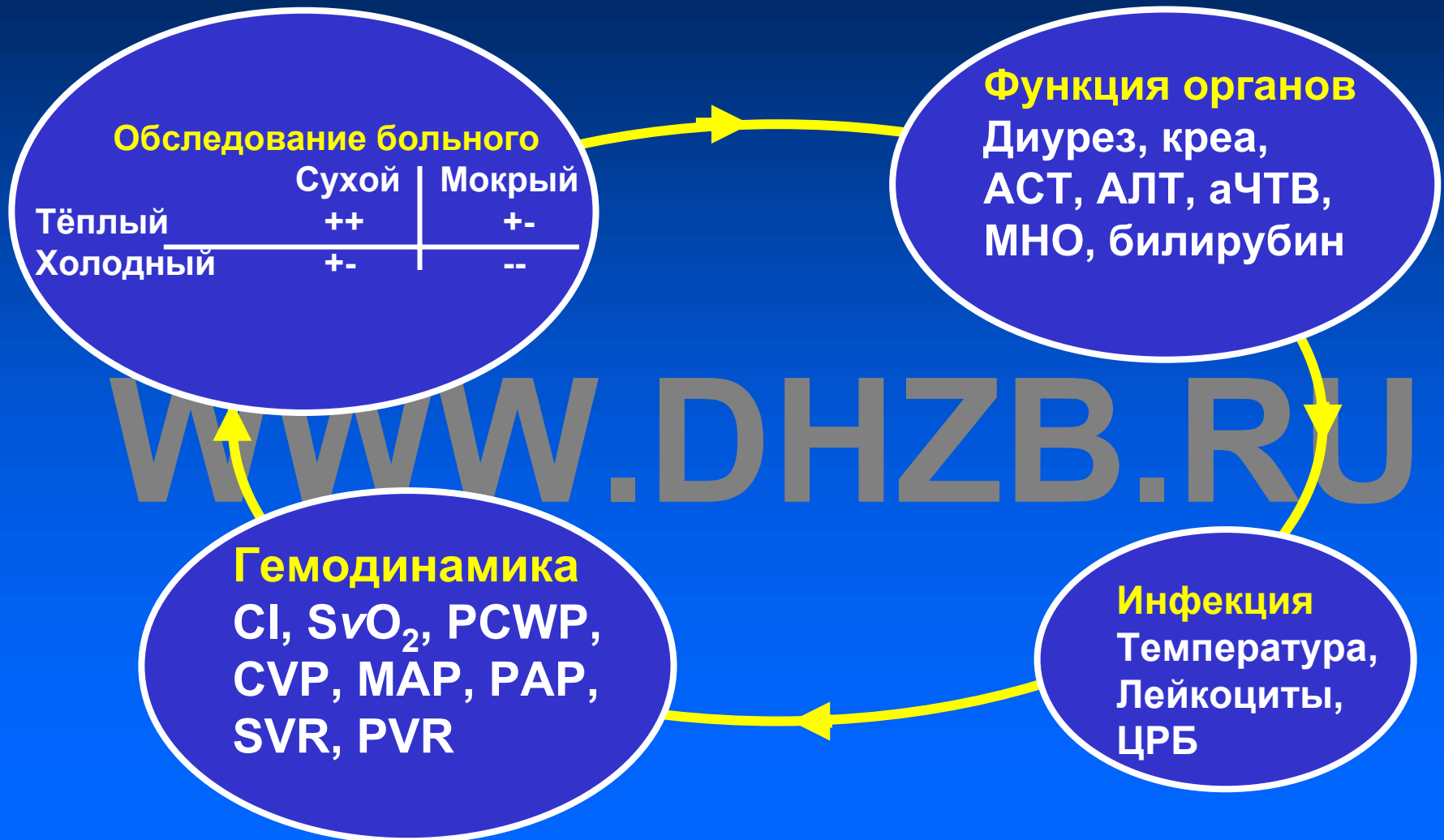
Для неотложной (высокой срочности) пересадки это больной, который остаётся стабильным до пересадки сердца

Для продолжения консервативного лечения это больной, которого можно снять с инотропной поддержки и выписать домой

Больные в терминальной стадии сердечной недостаточности на в.в. инотропной поддержке



Традиционные параметры для прогнозирования течения болезни у пациентов с сердечной недостаточностью



Прогнозирование выживаемости перед имплантацией МПК

Сердечная недостаточность после операций с АИК

N=29; Уровень инотропной поддержки и гемодинамика

Samuels L, 1999

N=391; Адреналин $>0.5 \mu\text{g/kg/min}$ (OR 6.6), диурез $<100 \text{ ml/h}$ (OR 2.5), $\text{SvO}_2 <60\%$ (OR 2.5) и давление в левом предсердии $> 15 \text{ mmHg}$ (OR 3)

Hausmann H, Potapov E et al, 2002

WWW.DHZB.RU

У больных на срочном листе ожидания пересадки сердца

N=26 (21 на в.в. инотропной поддержке)

низкий Hb, высокий TNF- α , высокий IL-6 и низкий Na^+ .

Только Na^+ в крови независимо предсказывал клиническое ухудшение.

Никаких отличий для уровней ANP, норадреналина или ренина

MacGowan G, 1998

Новые параметры для прогнозирования клинического ухудшения

Нейрогормоны

NT-proANP, ANP,
NT-proBNP, BNP,
big-ET 1, ET-1,
хромогранин

?

Воспаление

PCT, hsCrP,
неоптерин,
E-selectin

Задачи исследования I

- Изучение прогностических параметров развития болезни у больных с терминальной стадией сердечной недостаточностью на инотропной поддержке

Задачи исследования II

- Сравнение с обычными параметрами

WWW.DHZB.RU

- Определение оптимального момента для имплантации МПК или пересадки сердца (с использованием отдельных параметров или шкалы)

Пациенты и методы

- 86 больных с терминальной стадией сердечной недостаточностью на в.в. инотропной поддержке
- Ежедневный забор крови
- Одновременно измерения гемодинамики, документация медикации, лабораторных данных и клинической картины

Клинические параметры

Гемодинамика ЧСС, CO и CI, ЦВД, PCWP, SvO₂, АД и сопротивление, Давление в ЛА и сопротивление

Медикаменты per os, в.в., инотропная шкала

WWW.DHZB.RU

Дополнительно Эхо-КГ, стандартные лабораторные параметры, шкала SAPS II

Пациенты

- Неотложная имплантация МПК, **неотложная** группа (n=10)
- **Ухудшение гемодинамики** и развитие кардиогенного шока после нескольких дней стабильного периода (n=26)
- **Стабильная** клиническая ситуация до пересадки сердца или имплантации МПК (n=41)
- **Рекомпенсация и снятие** с инотропной поддержки (n=9)

Новые параметры

Натриуретические пептиды

Midregional aminoterminal atrial natriuretic peptide (**NT-proANP**)

Atrial natriuretic peptide (**ANP**)

Aminoterminal brain natriuretic peptide (**NT-proBNP**)

Brain natriuretic peptide (**BNP**)

Procalcitonin (**PCT**),

high sensitive C-reactive protein (**hs-CRP**),

neopterin

Soluble **E-selectin**

Параметры воспаления

WWW.DHZB.RU

Данные в день приёма в госпиталь

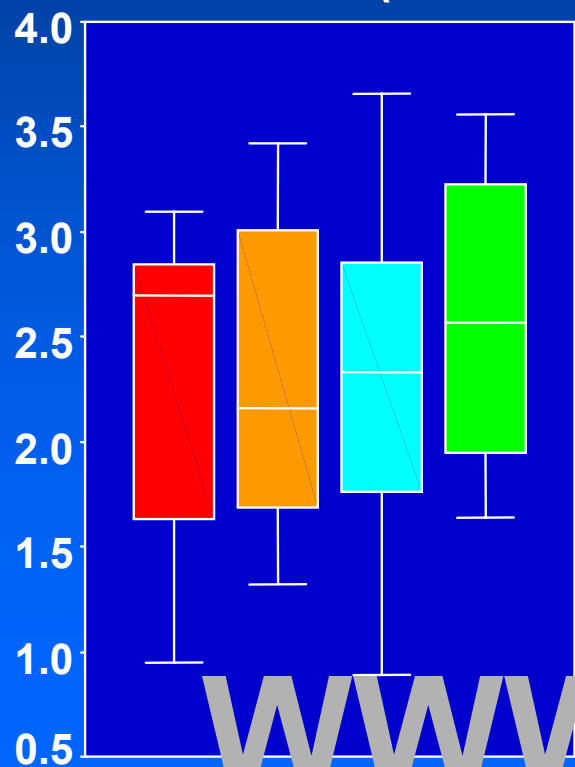
Параметр	Неотложная	Декомпенсация	Стабильная	Рекомпенсация	p
число	10	26	41	9	н.с
возраст (лет)	48.5	52.3	56.0	45.2	н.с
пол (м/ж)	7/3	20/6	40/1	8/1	0.028
креатинин (mg/dl)	2.5	2.1	1.5	2.2	0.049
диализ / CVVHF (%)	10	38	2	11	н.с
на ИВЛ (%)	70	46	10	11	н.с
ВАБК (%)	10	12	7	11	н.с
Причина серд. недост.					
ИКМП (%)	40	23	41	11	н.с
ДКМП (%)	50	73	54	78	н.с
ТАА (%)	10	42	32	11	н.с
ФВ ЛЖ (%)	17	16	19	17	н.с
КДР ЛЖ (mm)	69	74	71	70	н.с

Прогноз течения болезни в первый день при помощи гемодинамических параметров

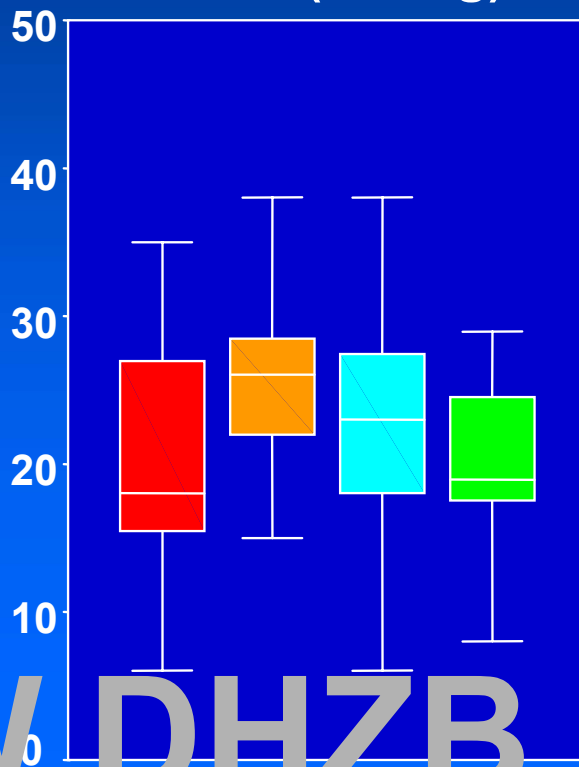
СЛОЖЕН

■ Неотложная ■ Декомпенсация ■ Стабильная ■ Рекомпенсация

Cardiac index (l/min/m²)



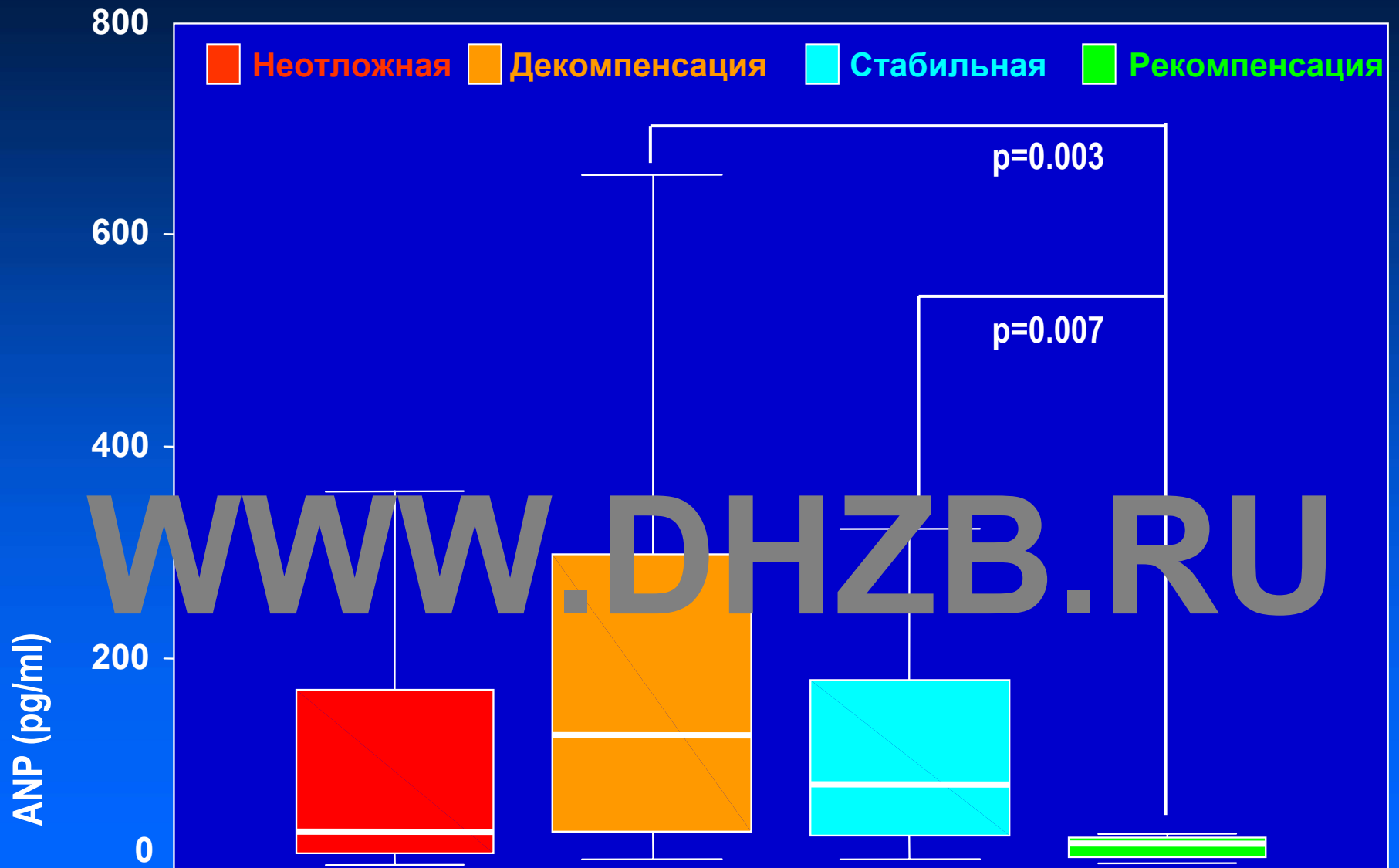
PCWP (mmHg)



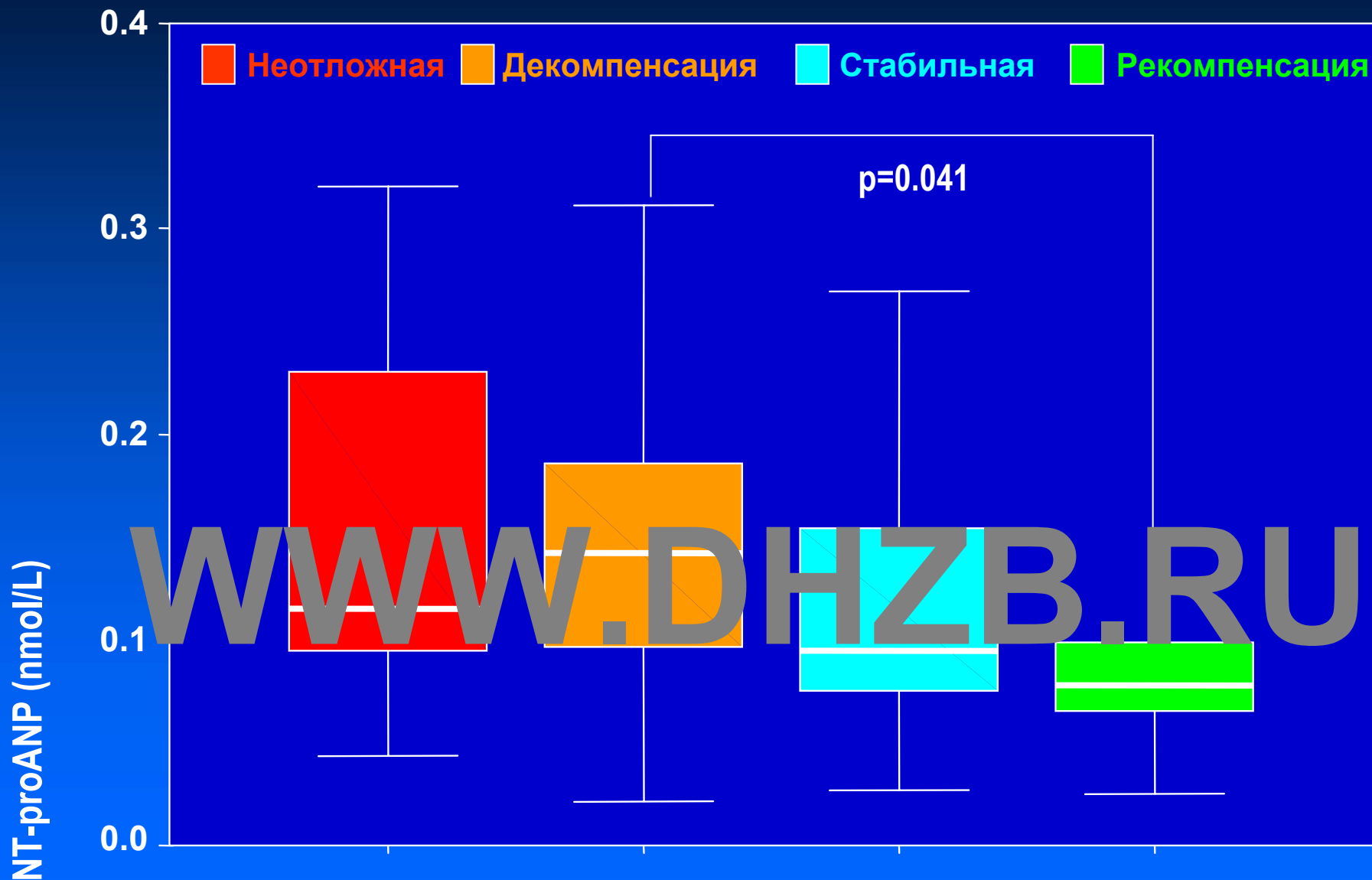
Инотропная шкала



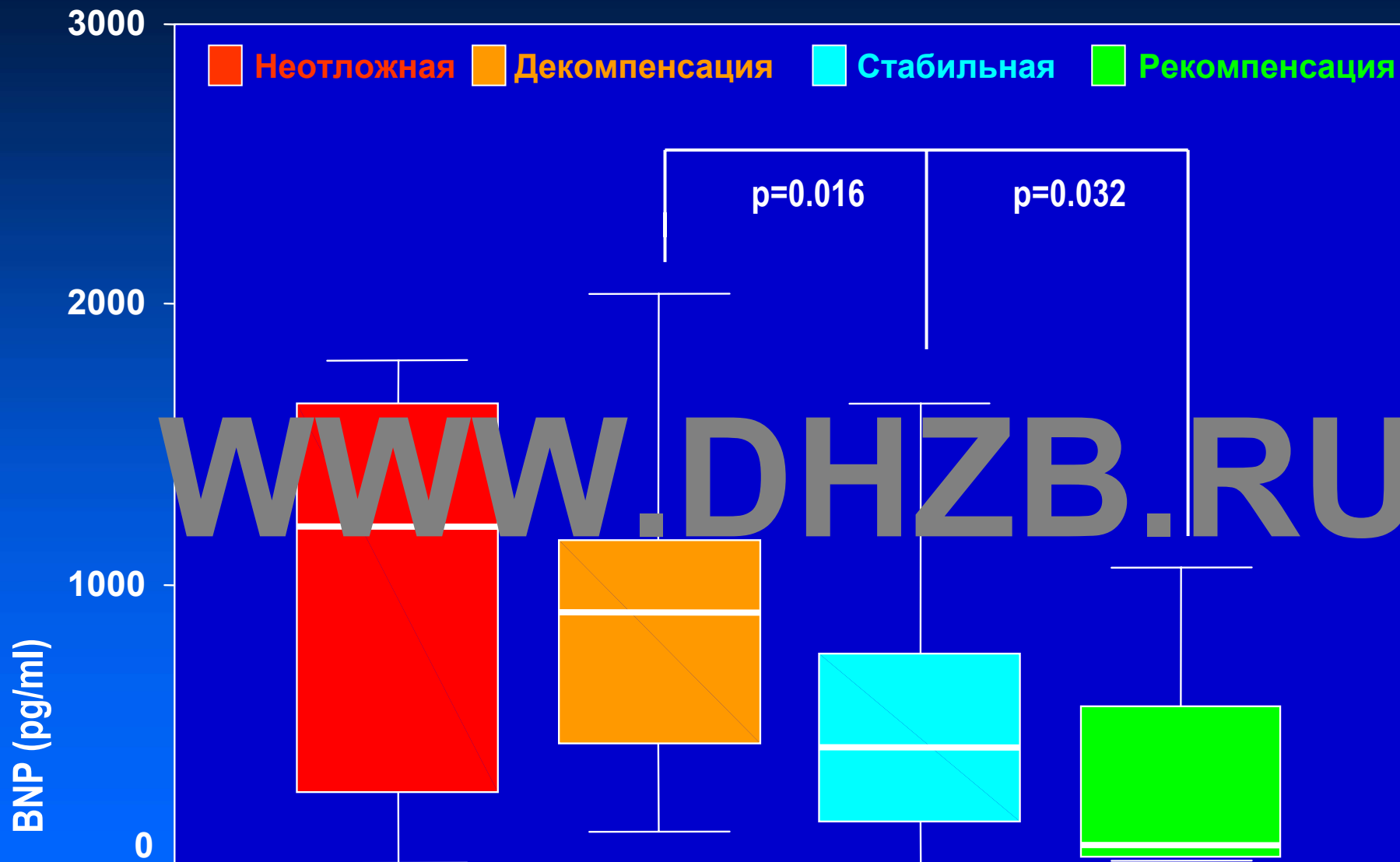
ANP в первый день



NT-proANP в первый день

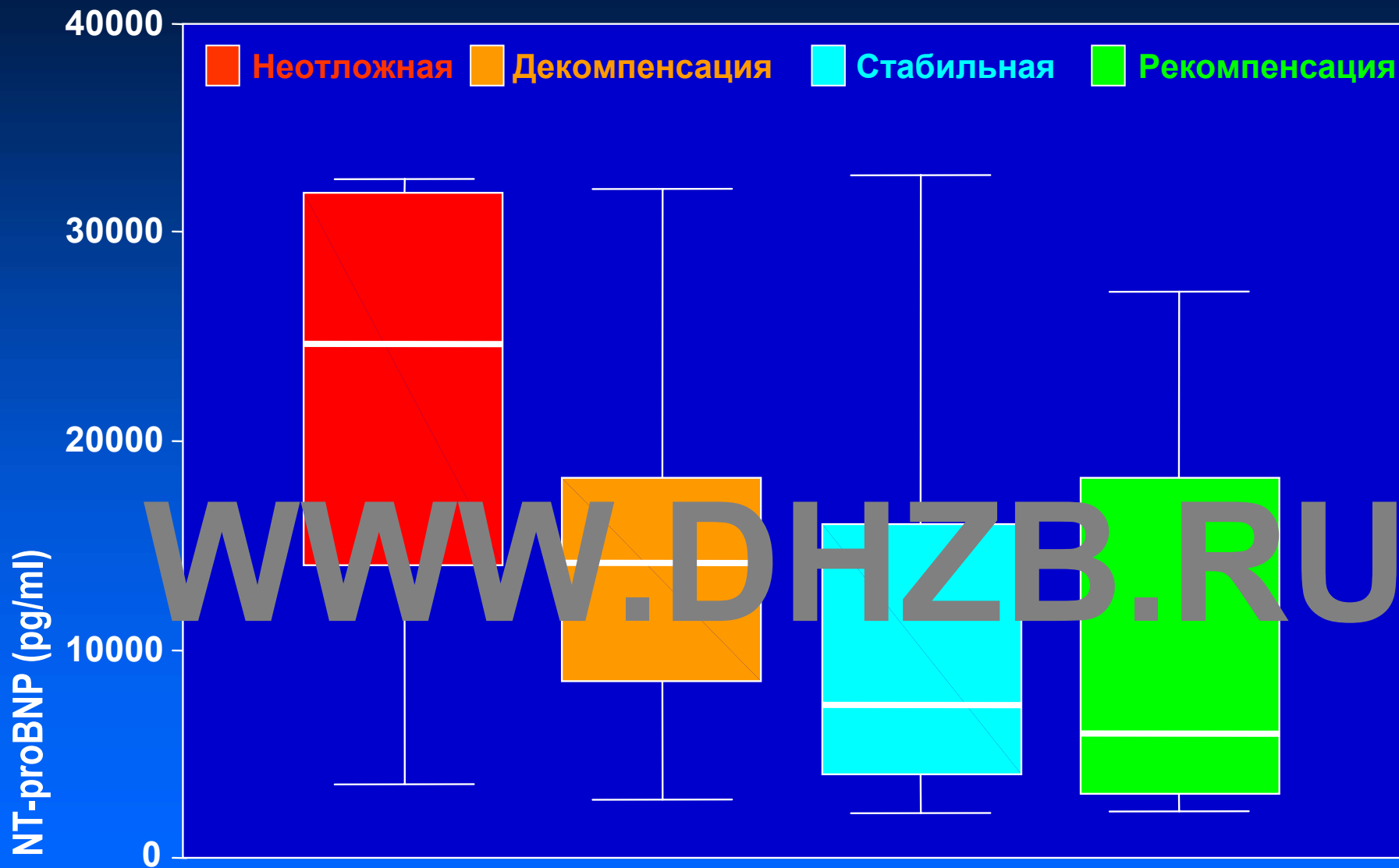


BNP в первый день



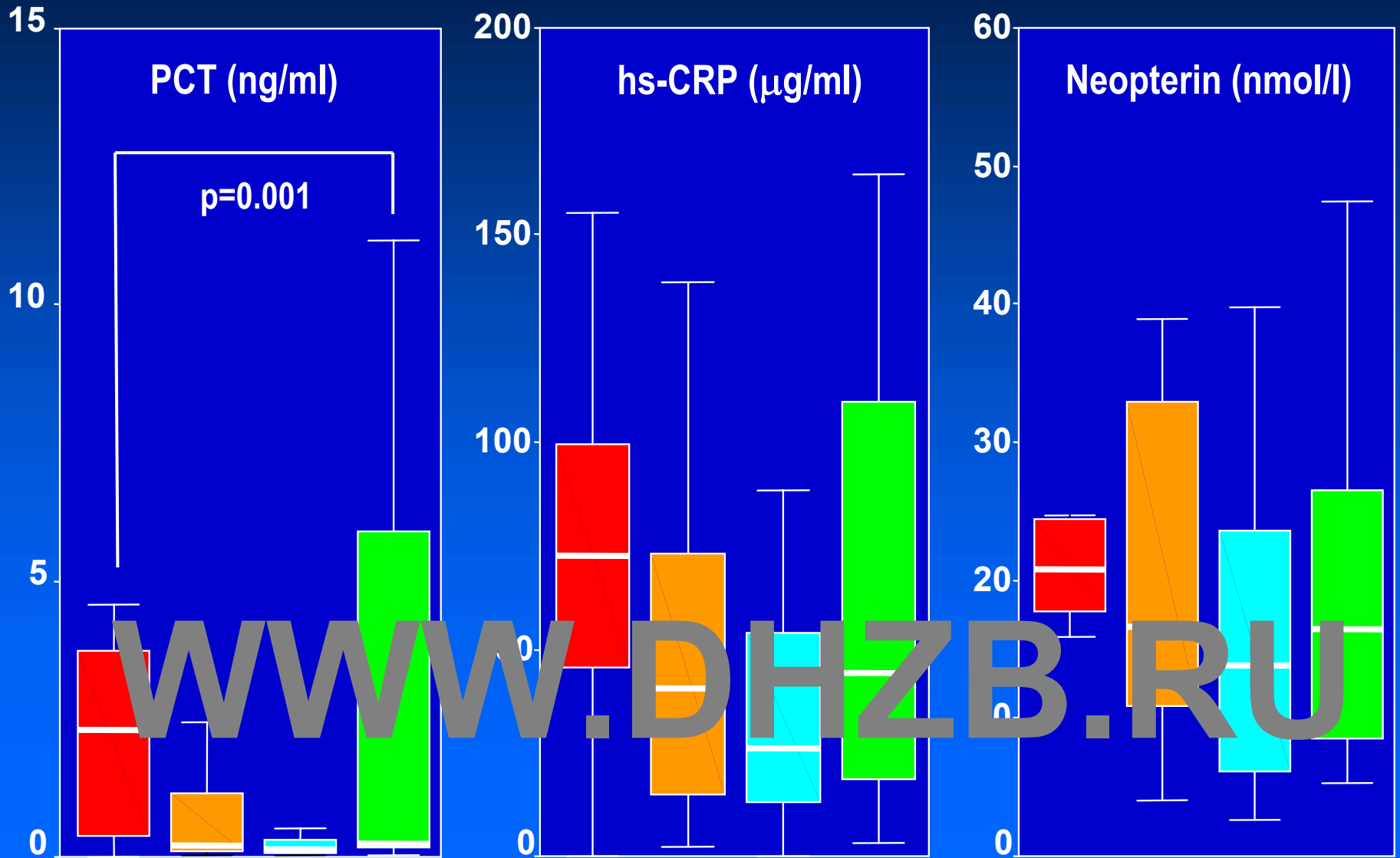
WWW.DHZB.RU

NT-proBNP в первый день



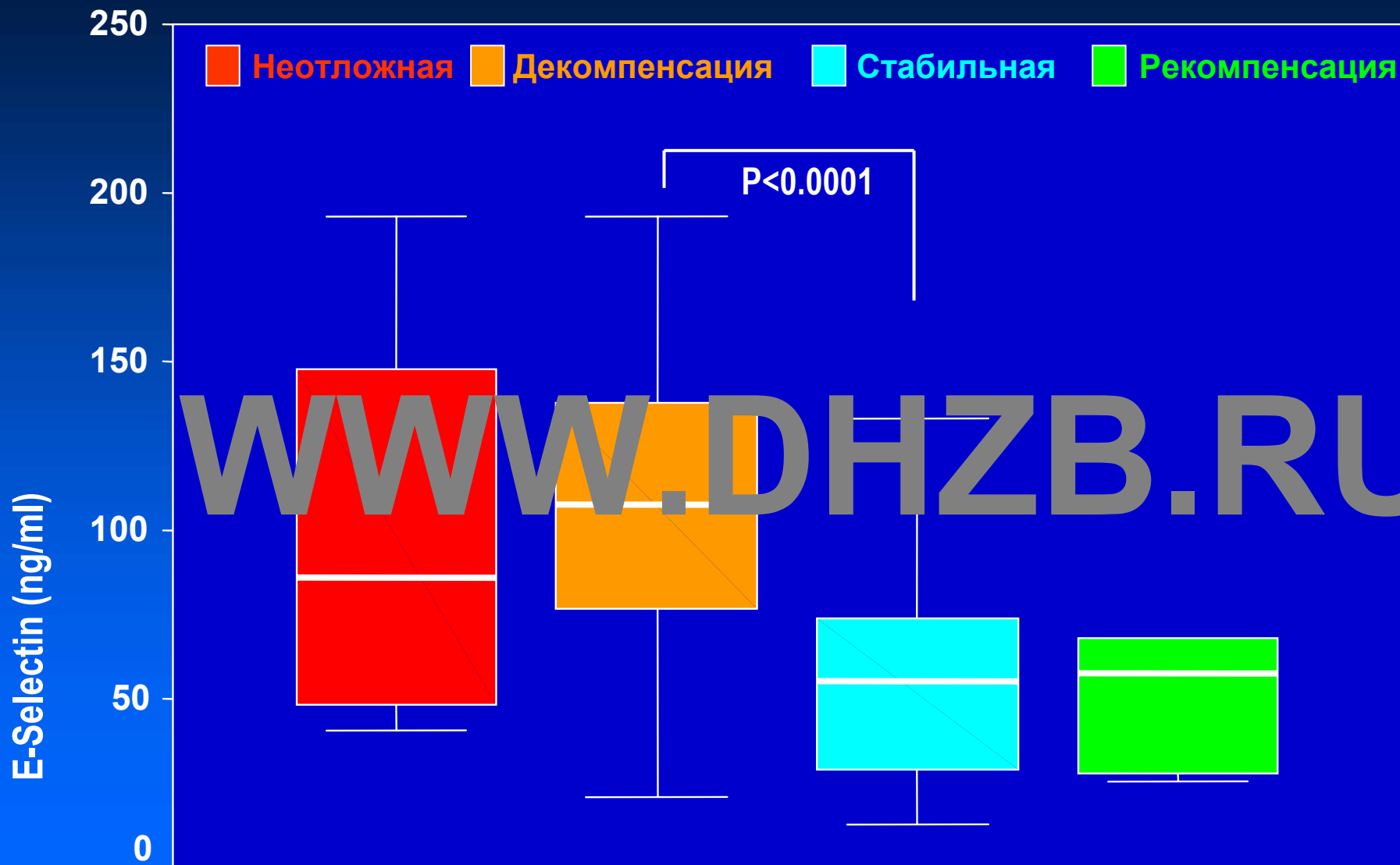
Новые параметры воспаления в первый день

■ Неотложная ■ Декомпенсация ■ Стабильная ■ Рекомпенсация



WWW.DHZB.RU

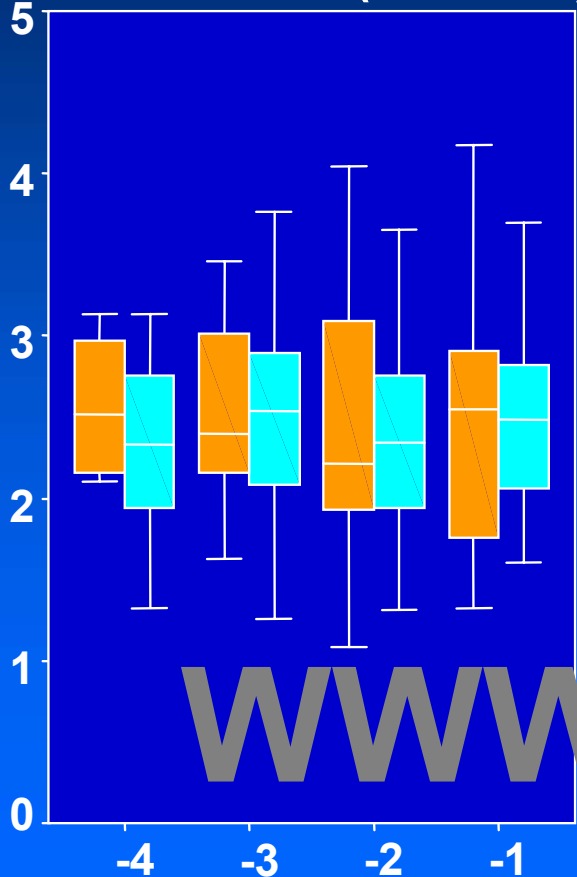
E-Selectin в первый день



Прогноз течения болезни во время пребывания в клинике при помощи гемодинамических параметров сложен

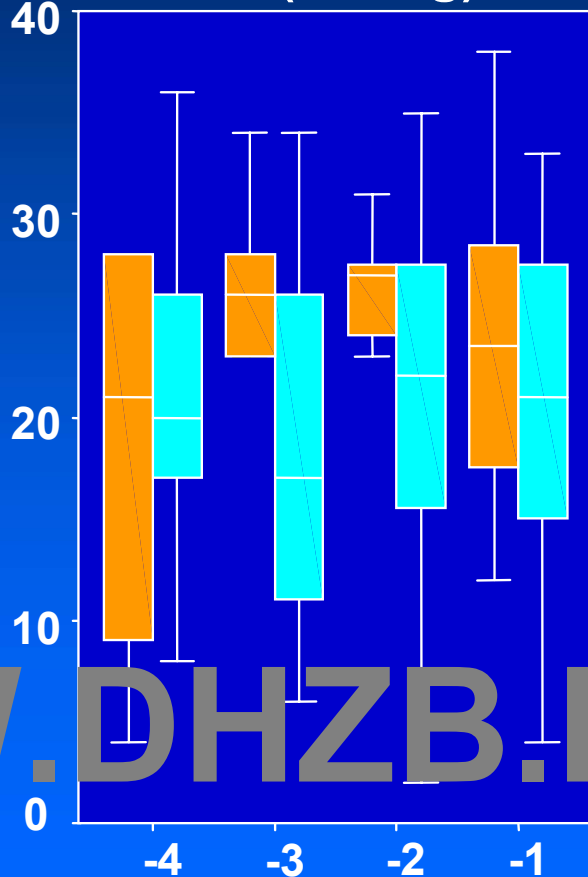
■ Декомпенсация ■ Стабильная

Cardiac index (l/min/m²)



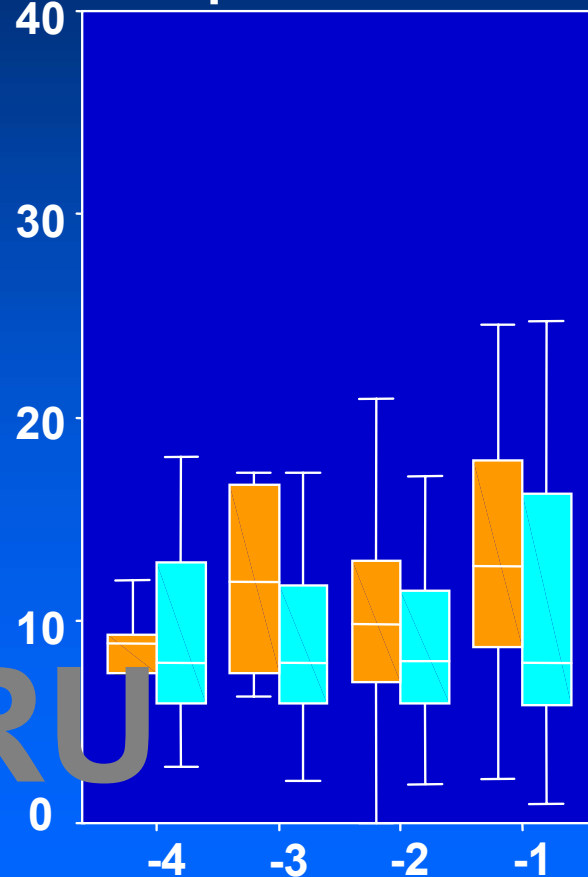
Дни до конечного пункта

PCWP (mmHg)



Дни до конечного пункта

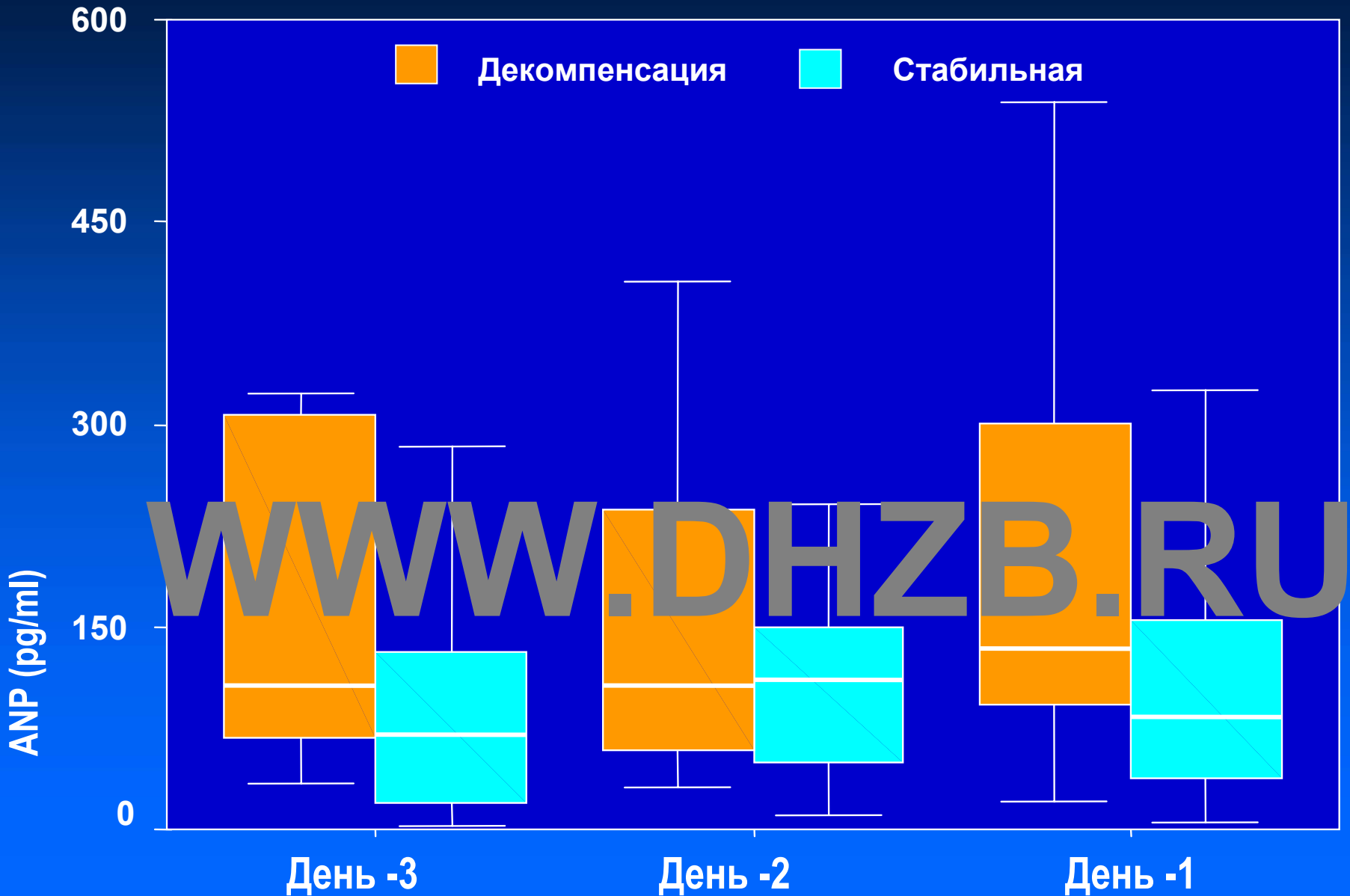
Инотропная шкала



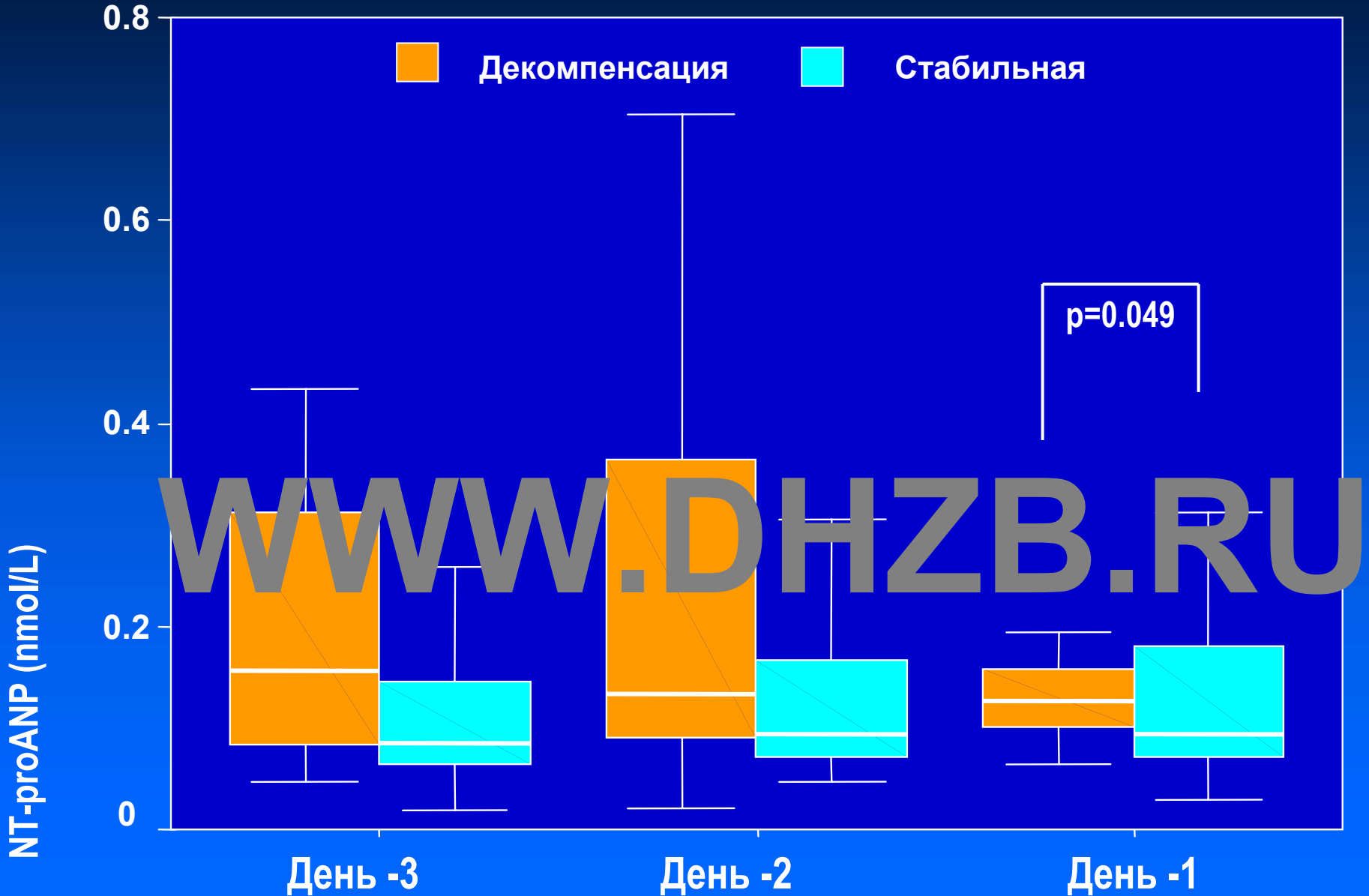
Дни до конечного пункта

WWW.DHZB.RU

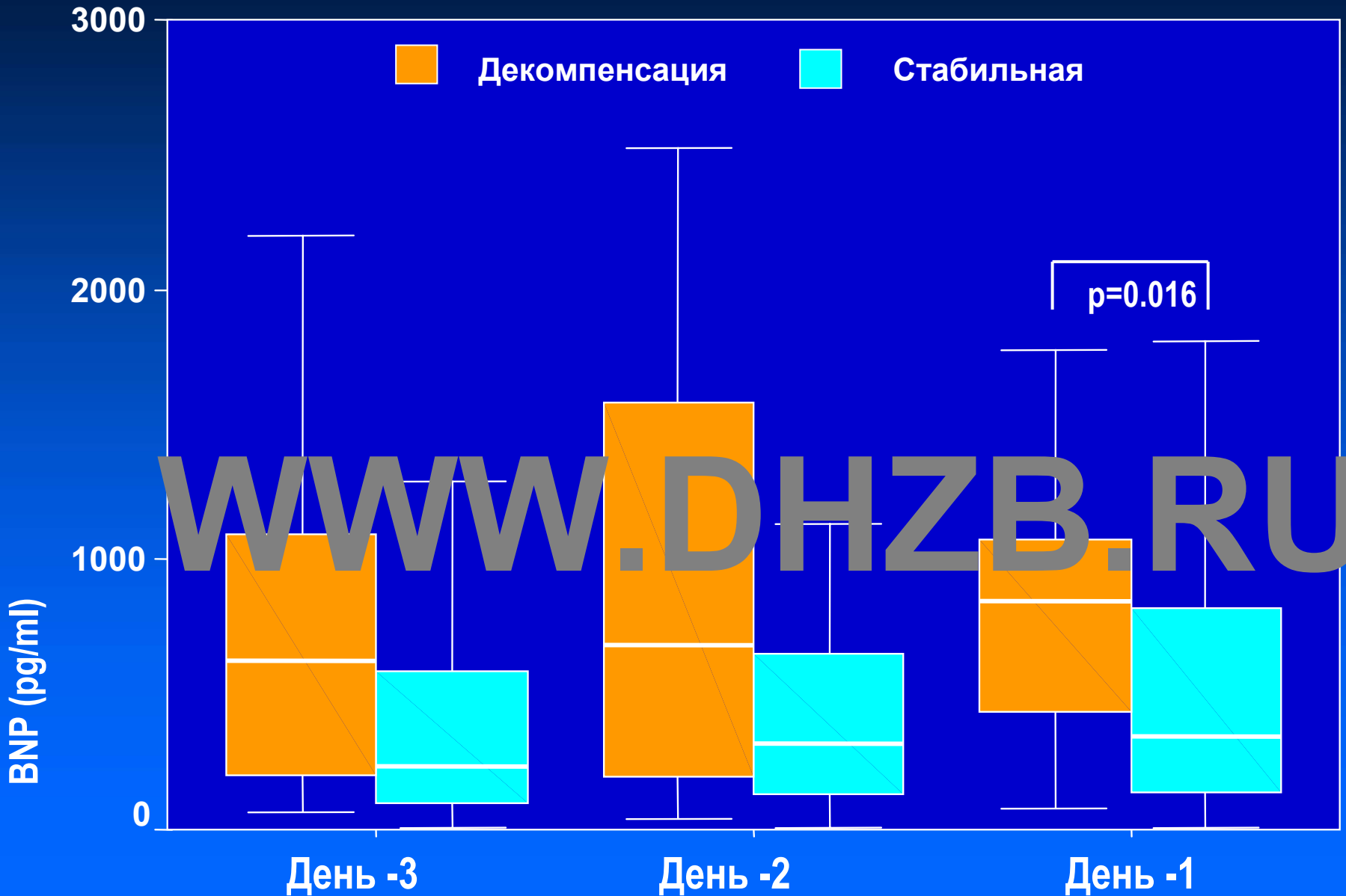
ANP во время пребывания в клинике



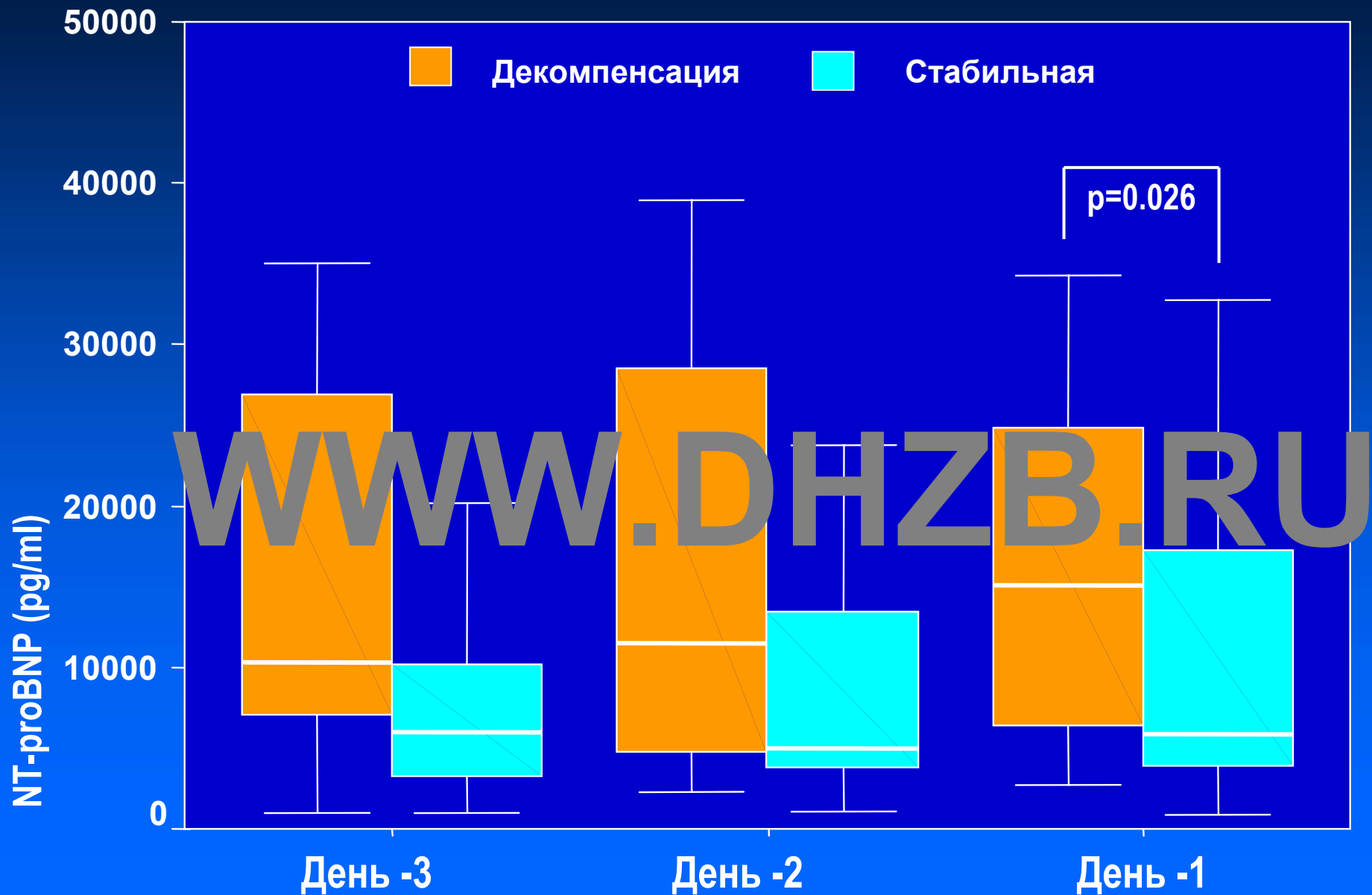
NT-proANP во время пребывания в клинике



BNP во время пребывания в клинике

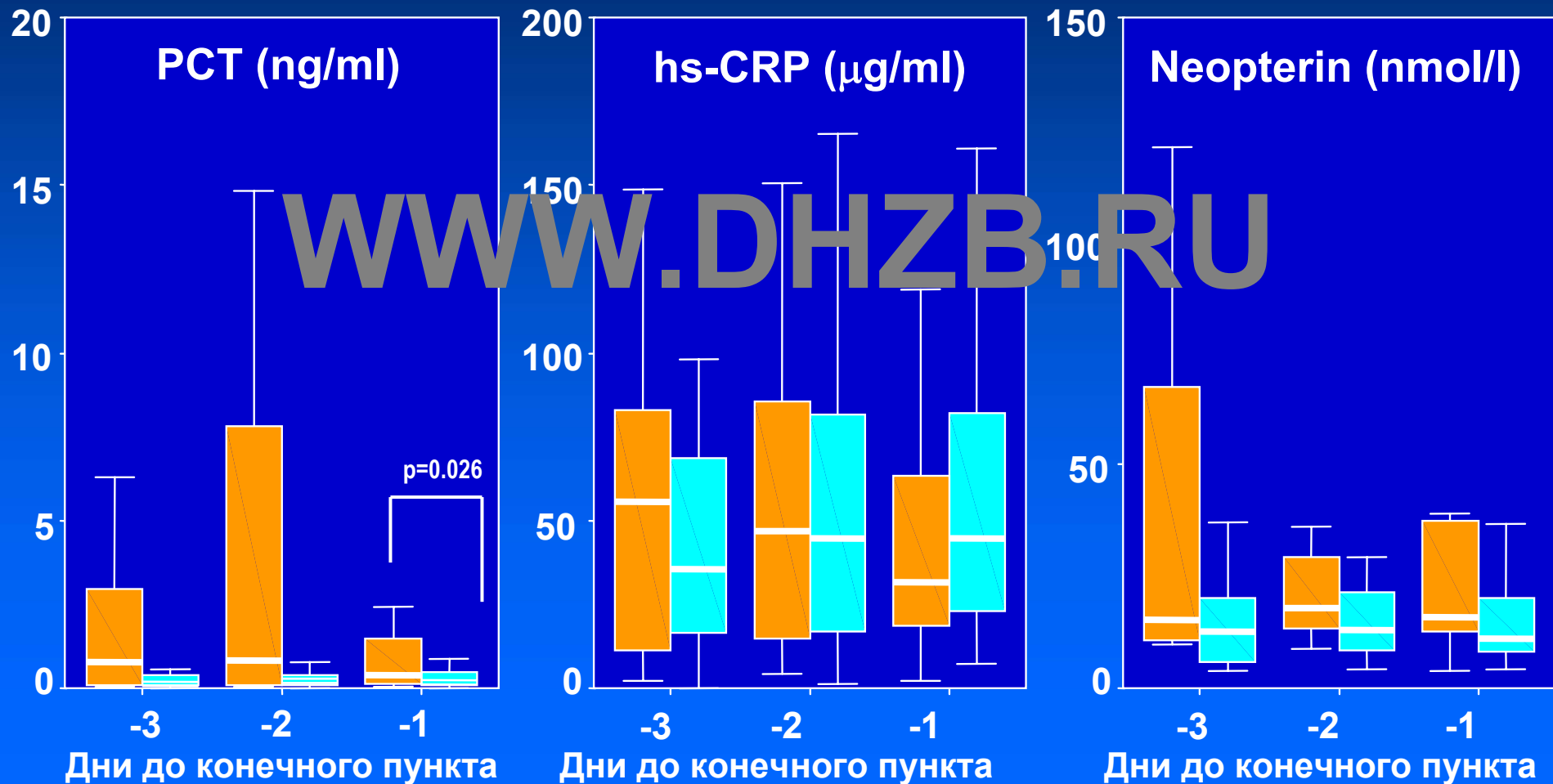


NT-proBNP во время пребывания в клинике

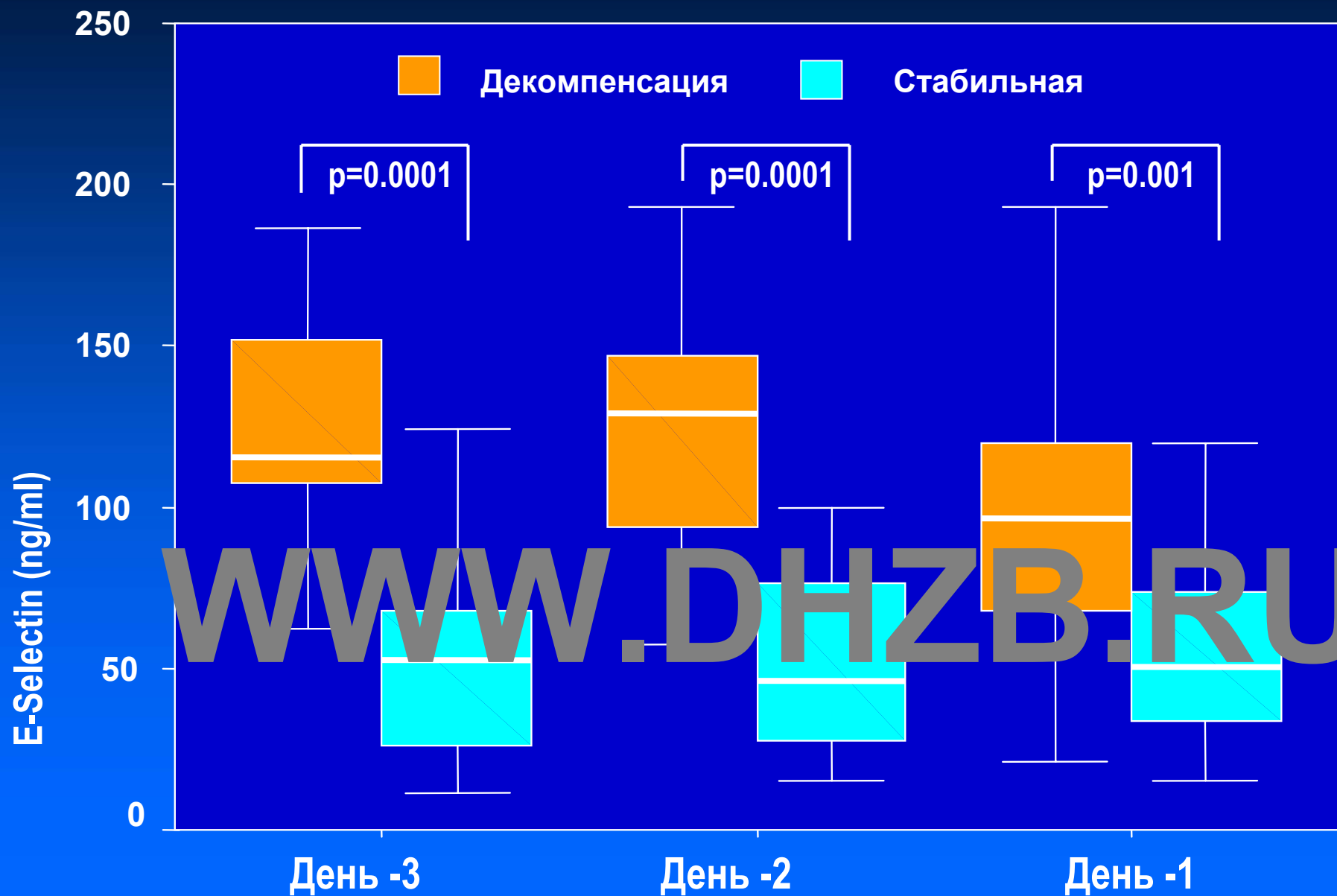


Новые параметры воспаления во время пребывания в клинике

■ Декомпенсация ■ Стабильная



E-Selectin во время пребывания в клинике



Прогноз развития болезни

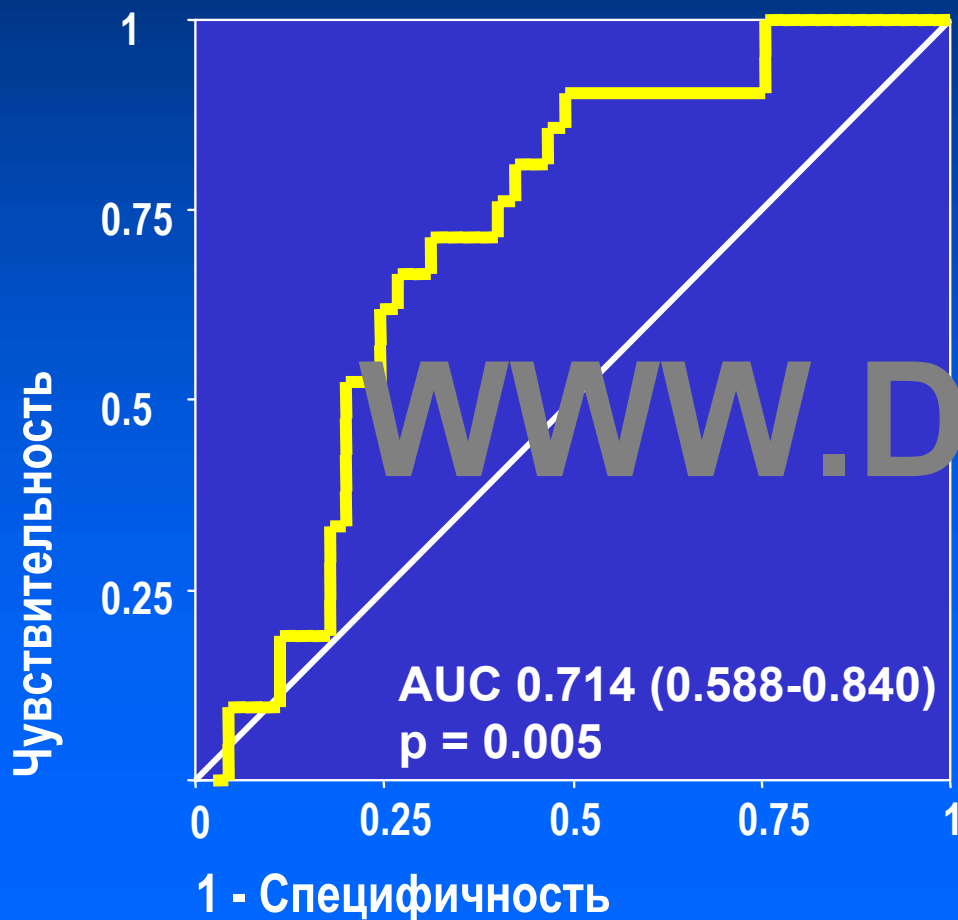
- Пациенты, у которых развивается кардиогенный шок во время пребывания в клинике, демонстрируют в первый день высокие уровни ANP, BNP и E-selectin
- Во время пребывания в клинике эти больные демонстрируют высокие уровни NT-proANP, NT-proBNP и BNP а также PCT и E-selectin

Мультивариантный анализ

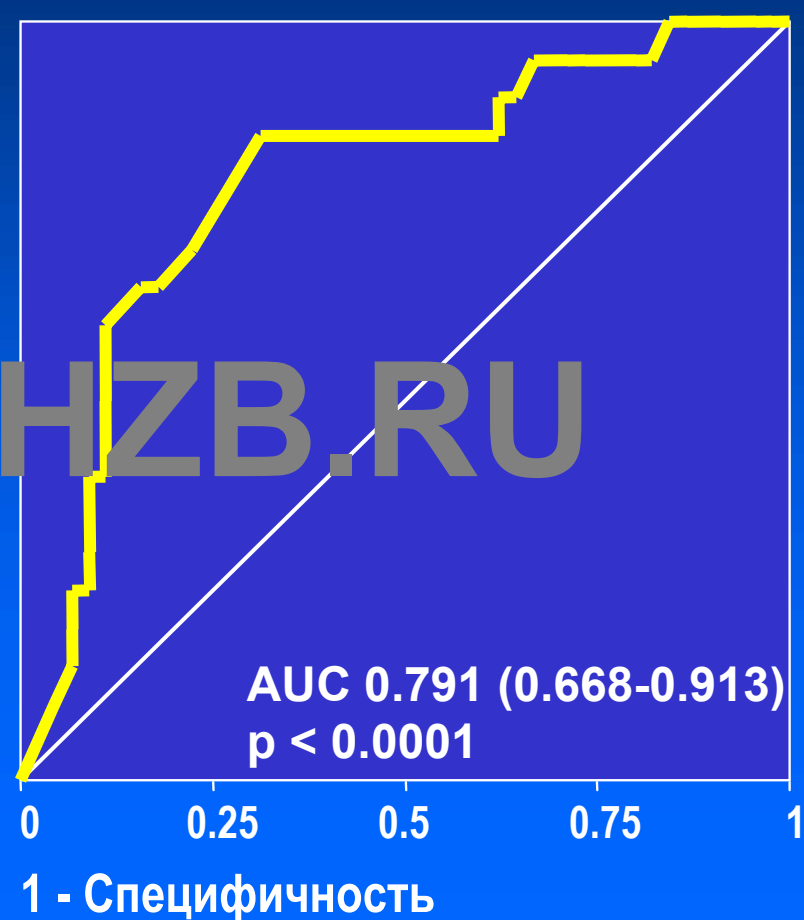
- На основании унивариантного анализа ЧСС, креатинин, АЛТ, билирубин, BNP, NT-proBNP и E-selectin были включены в мультивариантный анализ
- Только два параметра, **BNP** и **E-selectin**, были независимыми предикторами гемодинамического ухудшения ($p=0.033$ and 0.001 resp.)

Прогноз гемодинамического ухудшения за день до его наступления

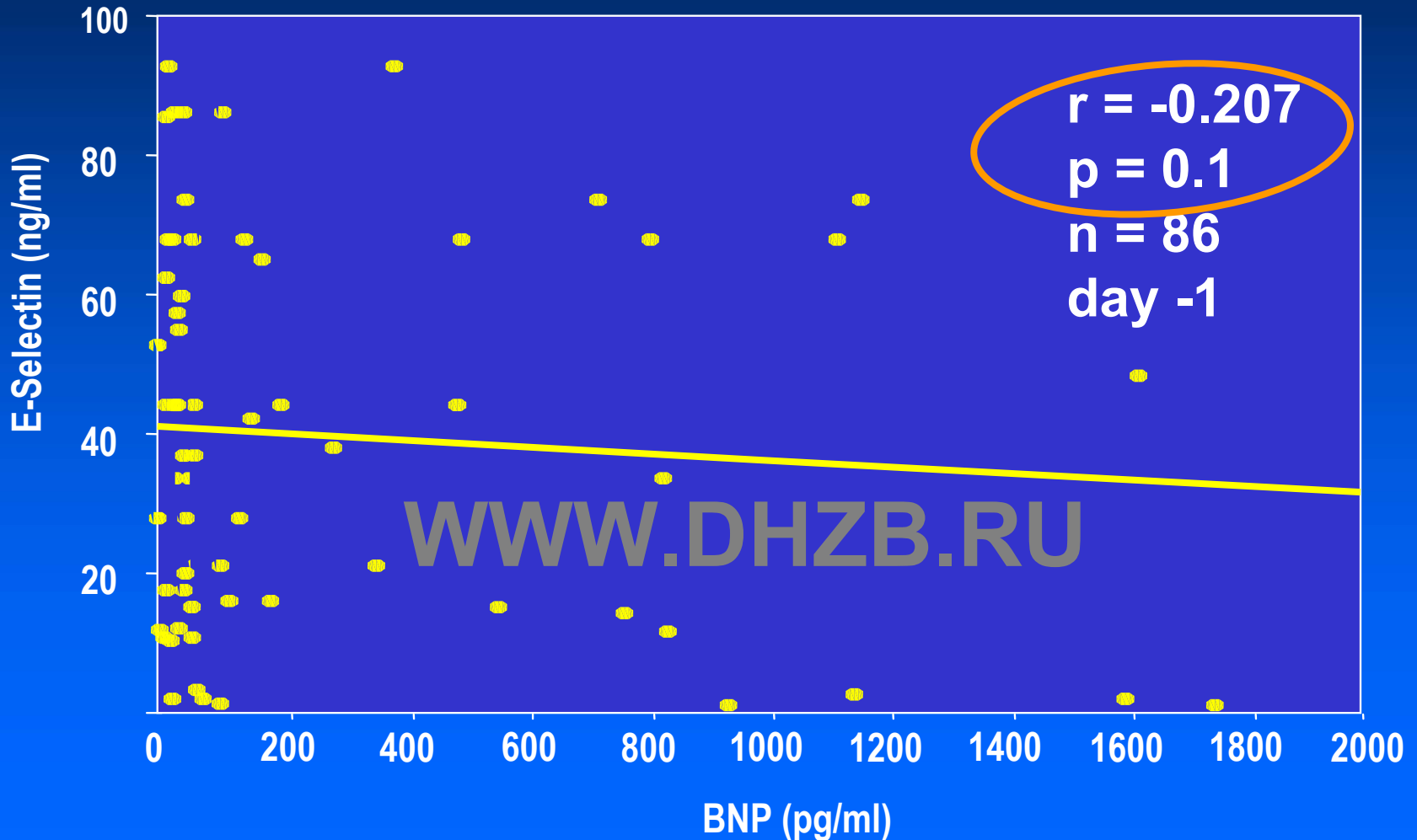
BNP



E-Selectin



Отсутствие корреляции между BNP и E-Selectin



Прогноз гемодинамического ухудшения за день до его наступления

Параметр	Cut-off	OR	95% CI	p
BNP	500 (pg/ml)	4.8	1.5 – 15.3	0.008
E-selectin	65 (ng/ml)	6	1.35 – 26.7	0.02
Комбинация		11.9	3.2 – 44.3	0.003

Минимум один параметр повышен

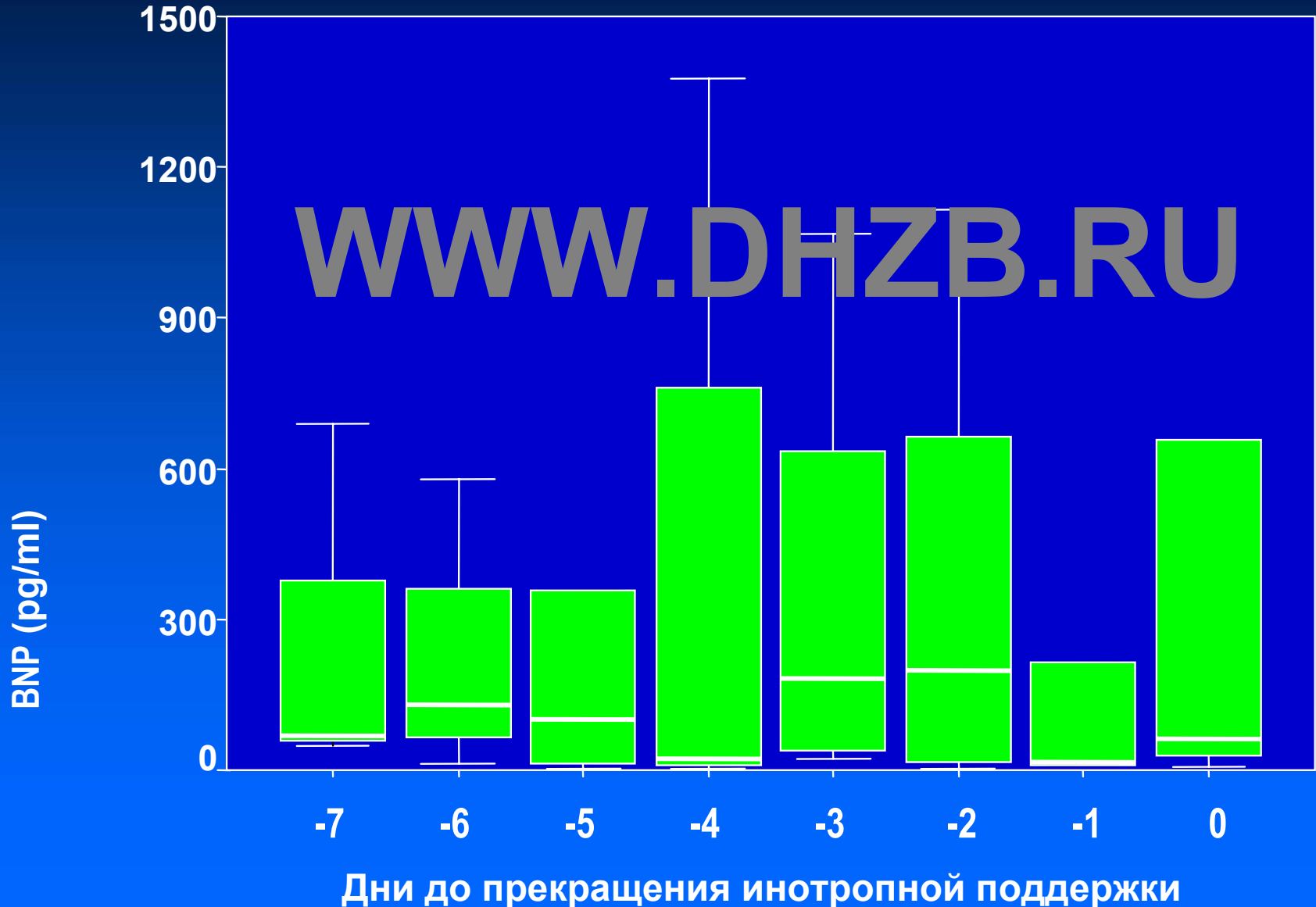
Прогноз гемодинамического ухудшения за день до его наступления

- Повышенные уровни **BNP** и **E-selectin** независимо указывают на кардиогенный шок за день до его развития
- Комбинация из **BNP** и **E-selectin**, если один или оба параметра повышены, улучшает прогноз

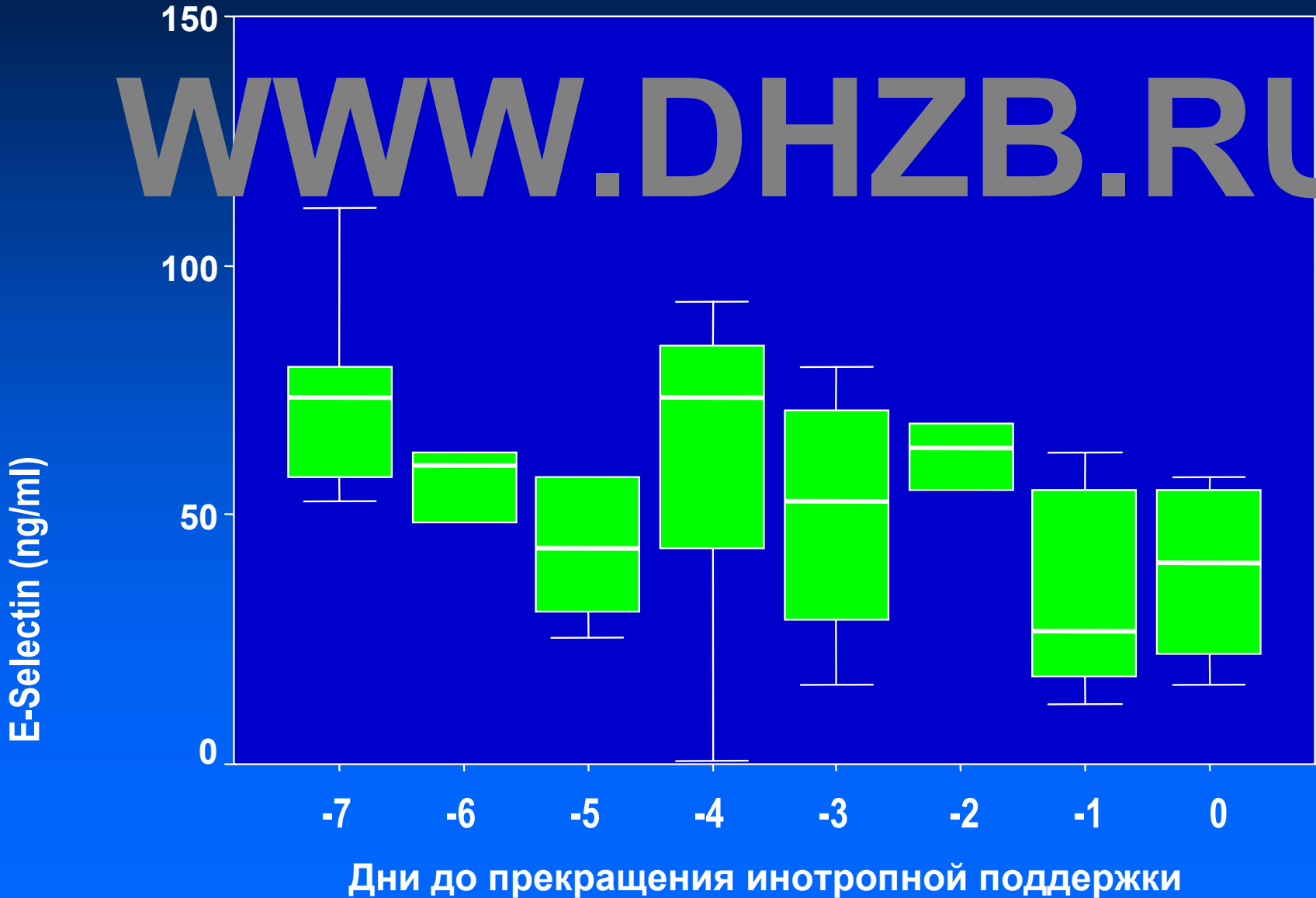
NT-proBNP у больных снятых с в.в. инотропной поддержки



BNP у больных снятых с в.в. инотропной поддержки

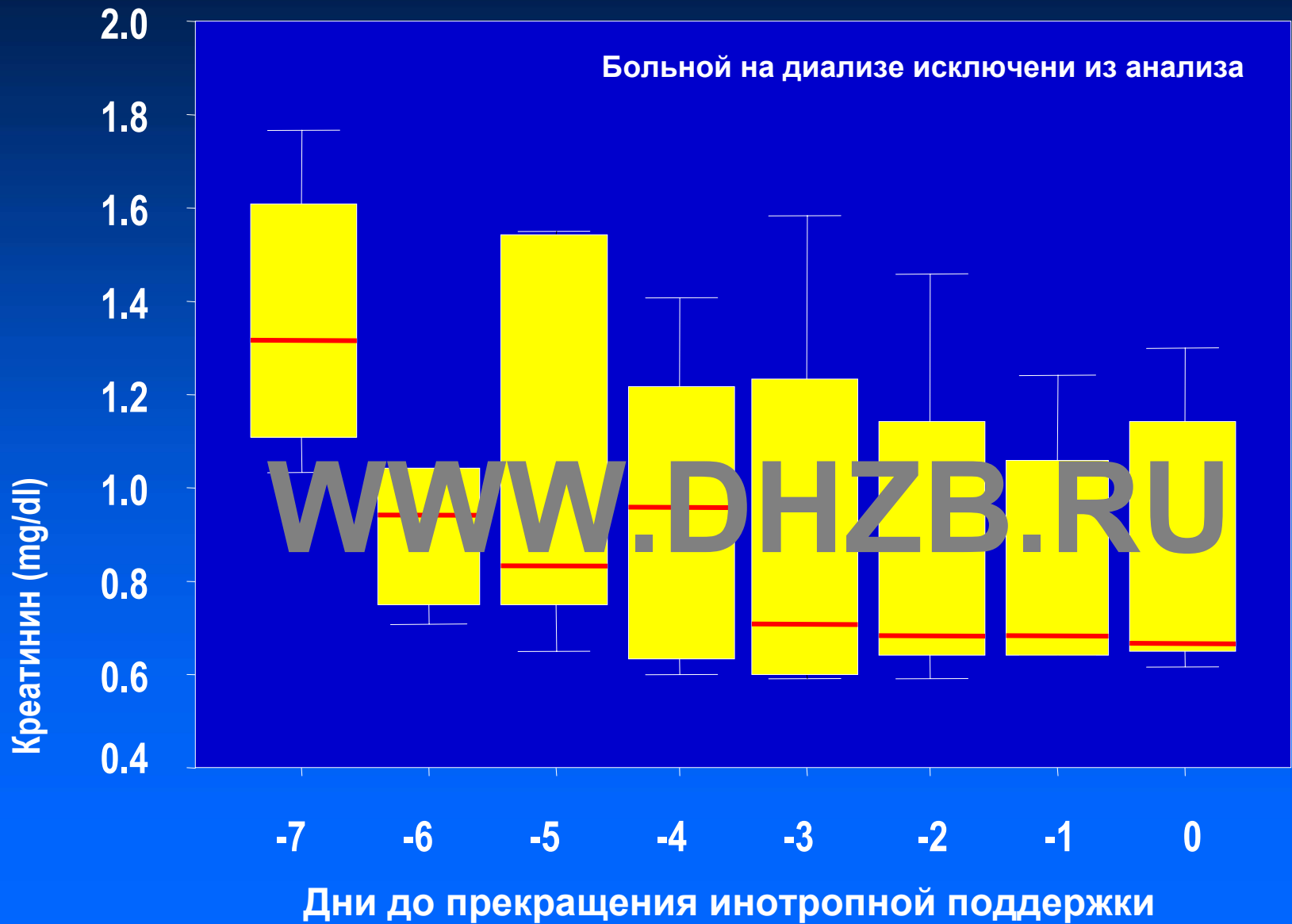


E-Selectin у больных снятых с в.в. инотропной поддержки



WWW.DHZB.RU

Креатинин у больных снятых с в.в. инотропной поддержки



Параметры указывающие на улучшения ситуации и снятие с инотропной поддержки

- Пациенты снятые с инотропной поддержки демонстрируют в **первый день в клинике** низкие уровни **ANP and BNP**
- Во время пребывания в клинике эти больные демонстрируют снижение уровня **NT-proBNP**

Заключение I

Ежедневное измерение уровней натриуретических гормонов и **E-selectin** может помочь в определении оптимального момента и оптимальной тактики при лечении больных в терминальной стадии сердечной недостаточности

Заключение II

В первый день

повышенный **E-selectin** предсказывает развитие кардиогенного шока во время пребывания в клинике

Во время пребывания в клинике

повышенные **BNP** и **E-selectin** независимо предсказывают кардиогенный шок за день до его развития

Наблюдение за больными при улучшении гемодинамики и снятии инотропной поддержки
NT-proBNP

Заключение III

Нельзя забывать, что уровни BNP и NT-proBNP изменяются с возрастом и полом, а также и при сопутствующих заболеваниях и различных медикаментах. Поэтому эти параметры нельзя использовать в отрыве от клинической ситуации.