



# CASTA

Cerebrolysin Acute Stroke Trial  
Asia

**Азиатское клиническое  
исследование применения  
Церебролизина в лечении  
острого инсульта**

Предварительные результаты исследования



## Clinical trial protocols

**A double-blind, placebo-controlled, randomized trial to evaluate the safety and efficacy of Cerebrolysin in patients with Acute ischaemic Stroke in Asia – CASTA**

Z. Hong<sup>1</sup>, H. Moessler<sup>2</sup>, N. Bornstein<sup>3</sup>, M. Brainin<sup>4</sup>, and W.-D. Heiss<sup>5\*</sup> for the CASTA-Investigators



# Дизайн CASTA: предпосылки

## Цель исследования:

Оценка безопасности и клинической эффективности 10-ти дневного курса терапии Церебролизином, вводимого на фоне базовой терапии, в сравнении с приемом плацебо

## Доза и способ применения:

Группа 1: **Церебролизин по 30 мл** (разведение до 100 мл 0,9% физ. раствором) в/в однократно в сутки + 100 мг аспирина per. os

Группа 2: **Плацебо** (100 мл 0,9% физ. раствора) в/в однократно в сутки + 100 мг аспирина per.os



# Критерии эффективности

## Основные критерии эффективности

Модифицированная шкала Ренкина (мшР) , индекс Бартел (ИБ), Шкала инсульта Национального Института Здоровья (NIHSS). Оценка критериев в виде единого глобального направленного теста на 90-й день после возникновения инсульта

## Вторичные критерии эффективности

Шкалы мшР, ИБ, NIHSS, краткая оценка состояния здоровья (SF-12)

Изменение оценок по данным шкалам с течением времени, а также анализ состояния больных, отреагировавших на лечение по отдельным шкалам

Общая летальность

## Критерии безопасности

Общее количество побочных эффектов, серьезные и жизнеугрожающие побочные эффекты, основные показатели состояния организма, лабораторные тесты (кровь, моча и т.д.)



# Критерии включения

- Возраст от 18 до 85 лет
- Очаговый неврологический дефицит
- Клинический диагноз: острый полушарный ишемический инсульт
- Результаты КТ или МРТ, соответствующие диагнозу острого инфаркта мозга
- Оценка по NIHSS от 6 до 22 баллов включительно
- Функциональная независимость до инсульта (оценка по мШР=0-1)
- Рандомизация и начало медикаментозного лечения в первые 12 часов от начала заболевания
- Информированное согласие, которое дал пациент или его законный представитель



# Критерии исключения

- Данные КТ/МРТ в пользу острого или хронического внутримозгового кровоизлияния, САК, АВМ, мозговая аневризма или опухоли
- Признаки дислокации, повышенного ВЧД или поражения мозга другой природы (по данным КТ)
- Значительное снижение уровня сознания и скорости реакций на момент рандомизации (оценка  $\geq 2$  баллов в подразделе 1а шкалы NIHSS)
- Быстрый регресс неврологических нарушений
- Систолическое АД  $> 220$  или диастолическое АД  $> 120$  мм рт. ст.
- Тяжелая застойная сердечная недостаточность или острый инфаркт миокарда на момент включения в исследование
- Эпилепсия или эпилептический приступ в начале инсульта
- Предшествующие расстройства или состояния, которые затрудняют интерпретацию неврологических нарушений
- Одновременное лечение другими нейропротекторами или ноотропными средствами



# График мероприятия в соответствии с дизайном исследования

| День исследования              | 1                            | 2        | 5        | 10       | 30       | 90       |
|--------------------------------|------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Лечение                        | Группа 1: Церебролизин 30 мл |          |          |          |          |          |
|                                | Группа 2: Плацебо            |          |          |          |          |          |
|                                | Группа 1 и 2: АСК 100 мг     |          |          |          |          |          |
| <b>Визиты</b>                  | <b>1</b>                     | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b> | <b>6</b> |
| Информированное согласие       | x                            |          |          |          |          |          |
| Включение/исключение           | x                            |          |          |          |          |          |
| Демографические данные/анамнез | x                            |          |          |          |          |          |
| Сопутствующие заболевания      | x                            |          |          |          |          |          |
| КТ/МРТ                         | x                            |          | x        |          |          |          |
| Витальные функции              | x                            | x        | x        | x        | x        | x        |
| Физикальный осмотр             | x                            |          |          |          |          |          |
| Лабораторные анализы           | x                            |          |          | x        |          |          |
| Неблагоприятные события        |                              | x        | x        | x        | x        | x        |
| Другое лечение                 | x                            | x        | x        | x        | x        | x        |
| Летальность и время смерти     |                              | x        | x        | x        | x        | x        |
| NIHSS                          | x                            | x        | x        | x        | x        | x        |
| мШР                            | x                            |          | x        | x        | x        | x        |
| Индекс Бартел                  | x                            |          | x        | x        | x        | x        |
| SF-12                          |                              |          |          |          |          | x        |



# CASTA: предварительные результаты

## Распределение пациентов в группах сравнения

| Группа       | Популяция для оценки безопасности | Популяция ITT | Популяция PP |
|--------------|-----------------------------------|---------------|--------------|
| Церебролизин | 529                               | 527           | 461          |
| Плацебо      | 540                               | 540           | 447          |
| Всего        | 1069                              | 1067          | 908          |

52 центра в Азии



# CASTA: предварительные результаты

## Демографические данные

| Критерий                 | Церебролизин                                  | Плацебо                                       |
|--------------------------|---|---|
| Пол                      | Мужчин: 314 / Женщин:<br>213<br>59.6% / 40.4% | Мужчин: 326 / Женщин:<br>214<br>60.4% / 39.6% |
| Возраст (лет)            | Средний: 65.0 SD: 12.22                       | Средний: 65.5 SD: 11.71                       |
| Масса тела (кг)          | Средний : 65.5 SD: 10.99                      | Средний: 66.3 SD: 10.78                       |
| Рост (см)                | Средний : 165.7 SD: 8.08                      | Средний: 165.9 SD: 8.14                       |
| ИМТ (кг/м <sup>2</sup> ) | Средний : 23.8 SD: 3.12                       | Средний: 24.0 SD: 3.13                        |
| Ведущая рука             | Левая: 12 / Правая: 515<br>2.3% / 97.7%       | Левая: 22 / Правая: 518<br>4.1% / 95.9%       |



# CASTA: предварительные результаты

## Тяжесть инсульта

**NIHSS (диапазон 0-42 балла)**

Медиана: 9

Медиана: 9

**Индекс Бартел (диапазон 0-100 баллов)**

Медиана: 30

Медиана: 30

**Модифицированная шкала Ренкина (диапазон 0-6 баллов)**

Медиана: 4

Медиана: 4



# CASTA: предварительные результаты

| Критерий  | Церебролизин                                   | Плацебо  |
|---|--|--|
| <b>Время до госпитализации (ч) начала лечения (ч)</b>                 | Среднее: <b>5.6</b> SD: 3.1                    | Среднее: <b>5.6</b> SD 3.75                    |
| <b>Сторона инсульта (полушарие)<br/>Л: левое / П: правое / О: оба</b> | Л: 275 / П: 249 / О: 2<br>52.3% / 47.3% / 0.4% | Л: 281 / П: 253 / О: 3<br>52.3% / 47.1% / 0.6% |
| <b>Неврологические симптомы</b>                                       |  |  |
| <b>Двигательные нарушения</b>   | Есть: 517 / Нет: 10<br>98.1% / 1.9%            | Есть: 523 / Нет: 17<br>96.9% / 3.1%            |
| <b>Афазия</b>   | Есть: 240 / Нет: 287 45.5% /<br>54.5%          | Есть: 232 / Нет: 308<br>43.0% / 57.0%          |
| <b>Когнитивные нарушения</b>  | Есть: 37 / Нет: 490<br>7.0% / 93.0%            | Есть: 40 / Нет: 500<br>7.4% / 92.6%            |
| <b>Чувствительные нарушения</b>                                       | Есть: 280 / Нет: 247<br>53.1% / 46.9%          | Есть 291 / Нет: 249<br>53.9% / 46.1%           |
| <b>Нарушения зрения/взора</b>   | Есть: 81 / Нет: 446<br>15.4% / 84.6%           | Есть: 83 / Нет: 457<br>15.4% / 84.6%           |
| <b>Дефицит внимания</b>   | Есть: 30 / Нет: 497<br>5.7% / 94.3%            | Есть: 21 / Нет: 519<br>3.9% / 96.1%            |



## Основные конечные точки

Основной и подтверждающий анализ проводился для трех основных критериев эффективности:

- модифицированная шкала Ренкина
- индекс Бартел
- NIHSS

Глобальный критерий был равен  $MW = 0,5002$ , что свидетельствует об отсутствии статистически значимых различий между группами в исследовании. Нижняя граница доверительного интервала  $0,4707$  ( $P = 0,4953$ ), поэтому результаты подтверждающего анализа не продемонстрировали явных преимуществ Церебролизина.



# CASTA: предварительные результаты

## Медиана оценок по NIHSS равнялась 9 баллам

| Исследование     | Исходная NIHSS (verum/плацебо) | Ссылка                                     |
|------------------|--------------------------------|--|
| <b>CASTA</b>     | медиана 9 / 9                  | Данные из файла                            |
| <b>Saint I</b>   | среднее 12.5 / 12.6            | Lees KR et al.; NEJM 2006;354:588-600      |
| <b>Saint II</b>  | среднее 13 / 13                | Shuaib A et al.; NEJM 2007;357:562-71      |
| <b>DP-b99</b>    | медиана 11.5 / 12              | Diener HC et al.; Stroke 2008;39:1774-1778 |
| <b>PROACT</b>    | медиана 17.0 / 9.0             | del Zoppo GJ et al.; Stroke. 1998;29:4-11  |
| <b>ECASS I</b>   | 12 / 13                        | Hacke W et al.; JAMA 1995;274:1017-1025    |
| <b>ECASS II</b>  | медиана для обеих 11           | Hacke W et al.; Lancet 1998;352            |
| <b>ECASS III</b> | медиана 9 / 10                 | Hacke W. et al.: NEJM 2008;359:13          |
| <b>NEST 2</b>    | медиана 12 / 13                | Zivin JA et al.; Stroke. 2009;40:1359-1364 |

*Тяжесть инсульта у пациентов в исследовании CASTA  
.по сравнению с другими испытаниями*



# CASTA: предварительные результаты

Это хорошо известный факт, что пациенты с легким инсультом могут восстановиться, получая лишь стандартное лечение.

Соответственно, в популяции с легким инсультом наблюдается «эффект потолка», когда невозможно продемонстрировать значительного улучшения при лечении Церебролизином.



## Стратификация по исходной оценке NIHSS

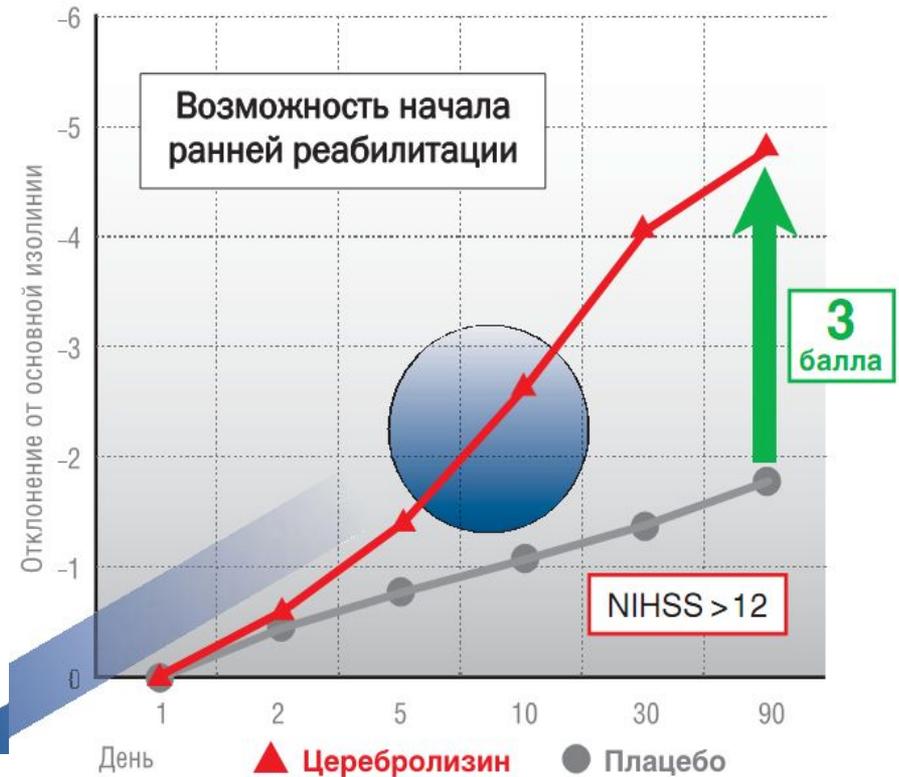
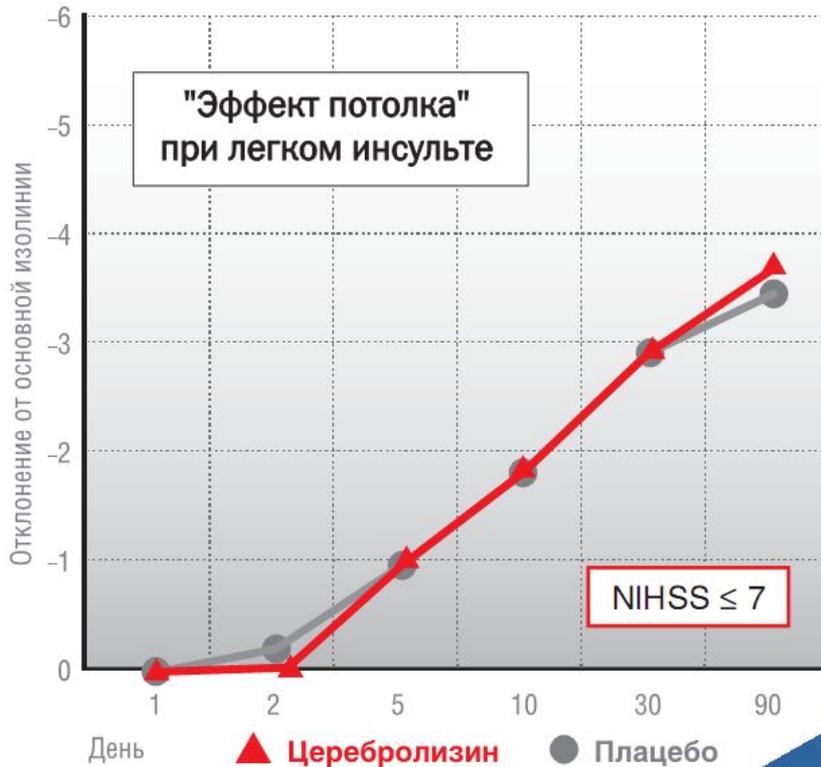
Чтобы установить, как **тяжесть заболевания** на момент поступления влияет на исход, был проведен анализ подгрупп.

При рассмотрении вслепую были predeterminedены следующие подгруппы:

- NIHSS  $\leq 7$
- NIHSS 8 to 12
- NIHSS  $> 12$



# CASTA: предварительные результаты



- «Эффекта потолка» при легком инсульте (NIHSS≤7)
- Сильный тренд в сторону положительных эффектов Церебролизина у пациентов с более тяжелым поражением (NIHSS>12)

(ОШ = 1,2724; 95 % ДИ 0,9719-1,6657;

125 пациентов из группы Церебролизина и 121 из группы плацебо).



# CASTA: предварительные результаты

**Natan Bornstein, WSC, Seoul, 2010**

„Этот эффект был продемонстрирован уже на десятый день исследования, к моменту, когда специалисты вправе интенсифицировать реабилитационные мероприятия при стабильном состоянии пациента.

“Для многих пациентов улучшение состояния на три балла и возможность начала реабилитации раньше в значительной мере определяют исходы терапии, долгосрочную зависимость от последствий инсульта или быстрое выздоровление.”



**УЛУЧШЕНИЕ**  
на три балла  
по шкале NIHSS  
от исходной оценки

*Три балла в пользу приёма, Церебролизина по сравнению с группой плацебо к 90 дню исследования определяют значительные клинические преимущества для пациентов*



# Заключение: эффективность

- Основная конечная точка не подтвердила наличия статистически значимых преимуществ лечения Церебролизином в данной популяции больных.
- У многих испытуемых были легкие инсульты – возник «эффект потолка».
- Стратификация по тяжести инсульта продемонстрировала сильный тренд к позитивному влиянию лечения Церебролизином у пациентов со средней и тяжелой степенью инсульта (246 пациентов, NIHSS>12 )



## Критерии

Общее количество побочных эффектов, серьезные и жизнеугрожающие побочные эффекты, основные показатели состояния организма, лабораторные тесты (кровь, моча и т.д.)



# Данные о безопасности

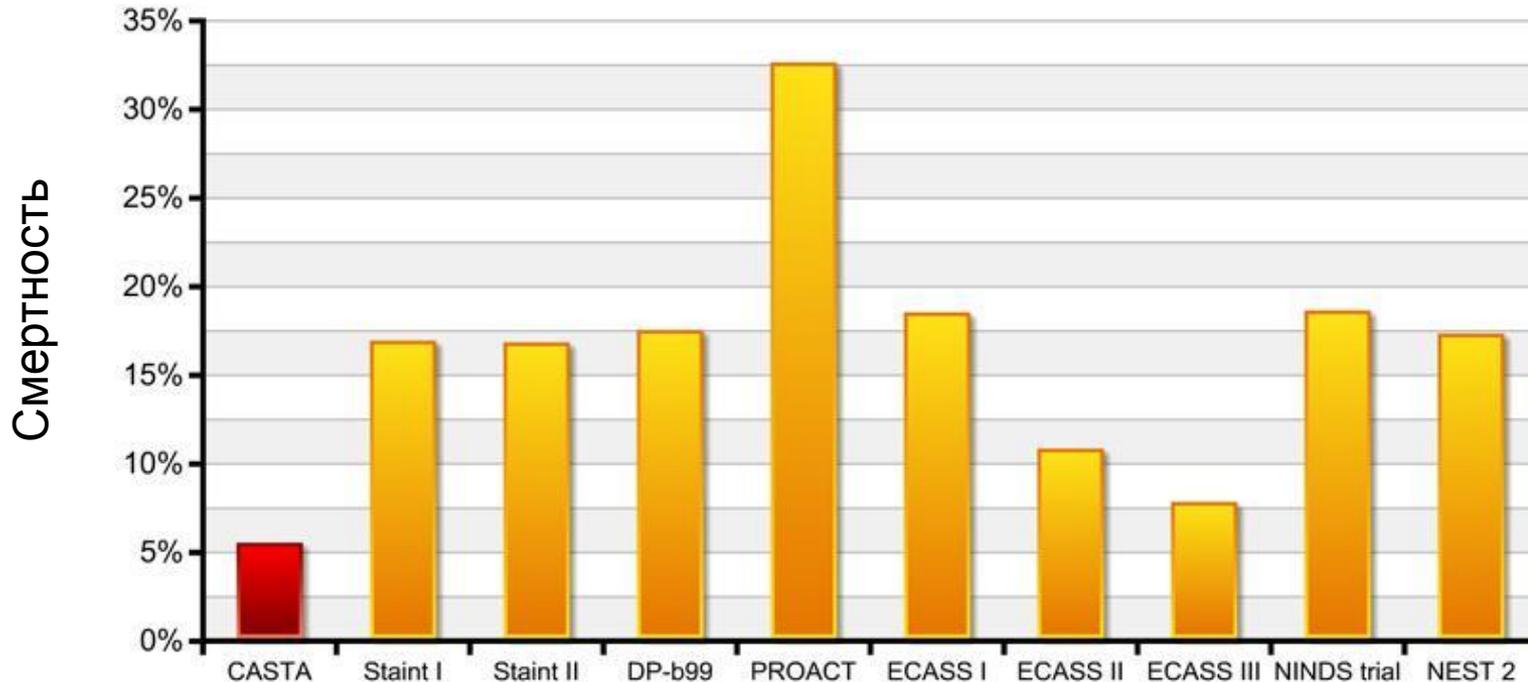
Как ранее было показано в различных клинических исследованиях, Церебролизин безопасен и хорошо переносится

| Группа       | Популяция оценки безопасности | Количество неблагоприятных событий |
|--------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Церебролизин | 529                           | 585                                |
| Плацебо      | 540                           | 611                                |
| Всего        | 1069                          | 1196                               |

Сравнение количества неблагоприятных событий в каждой из групп (популяция оценки безопасности)



# Уровень летальности в различных исследованиях



“...Одним из наиболее важных преимуществ Церебролизина является его безопасность, что было продемонстрировано и в исследовании CASTA.”

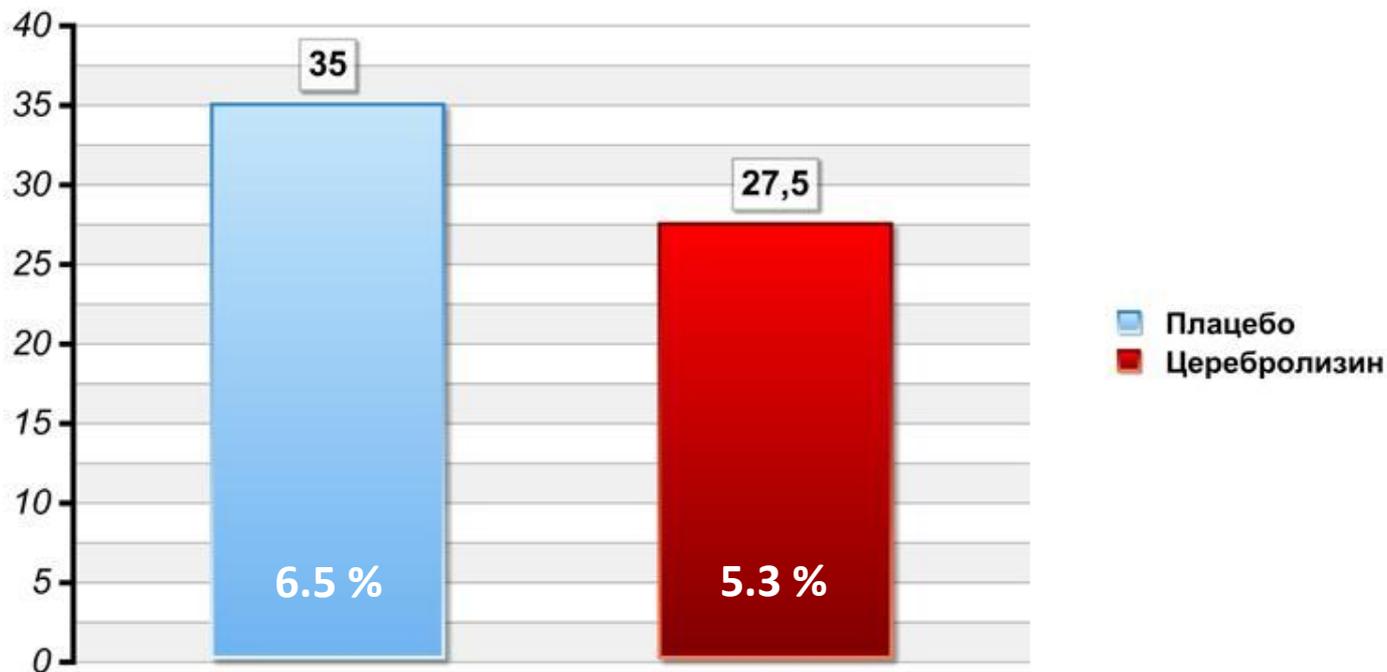
*Natan Bornstein, WSC, Seoul, 2010*



# Данные о безопасности

## Прекращение лечения из-за НС\*

Число больных, прекративших лечение



НС\* - нежелательные события



**84 серьезных неблагоприятных  
события (serious adverse events –  
SAEs)**

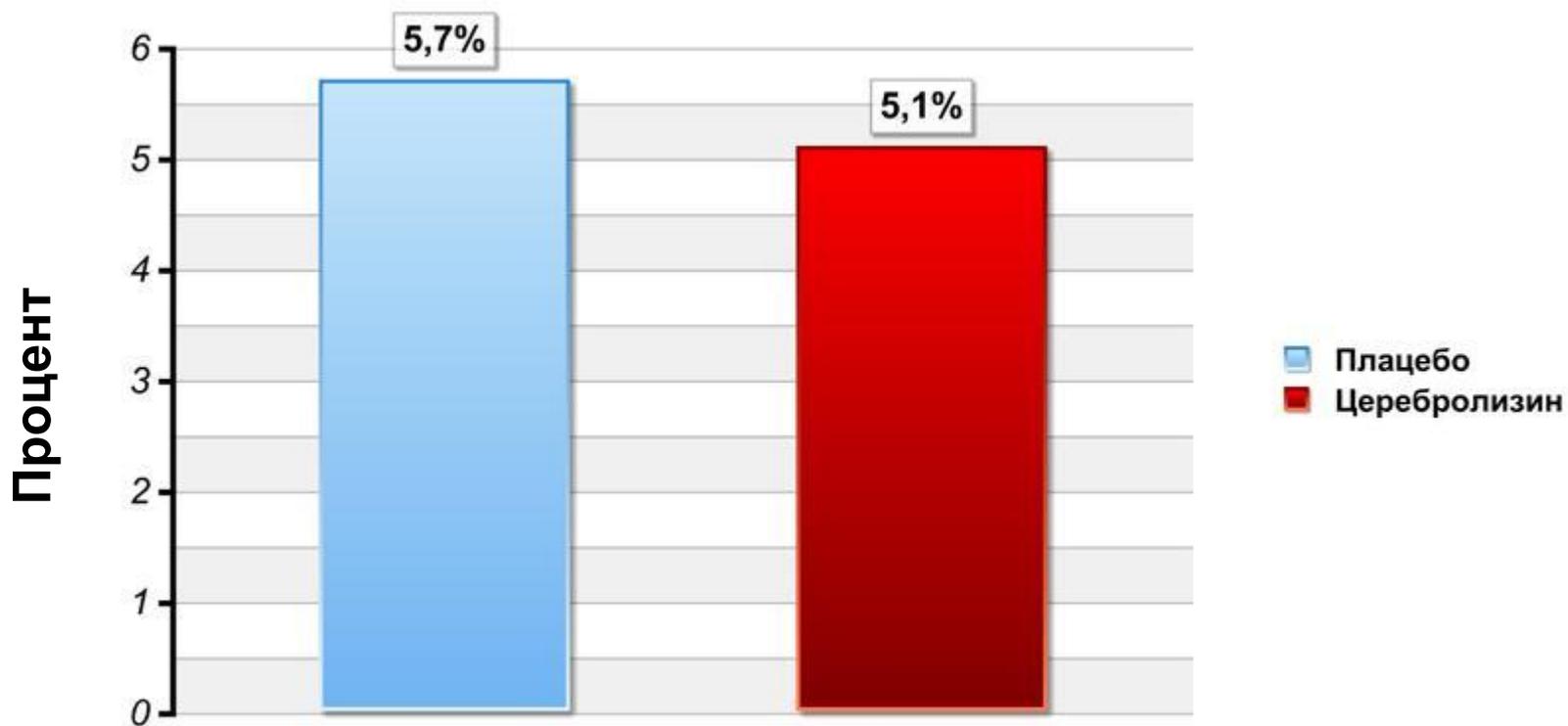
Церебролизин – 46 SAEs

Плацебо – 38 SAEs



# Данные о безопасности

## Фатальные осложнения





## Вторичные критерии эффективности

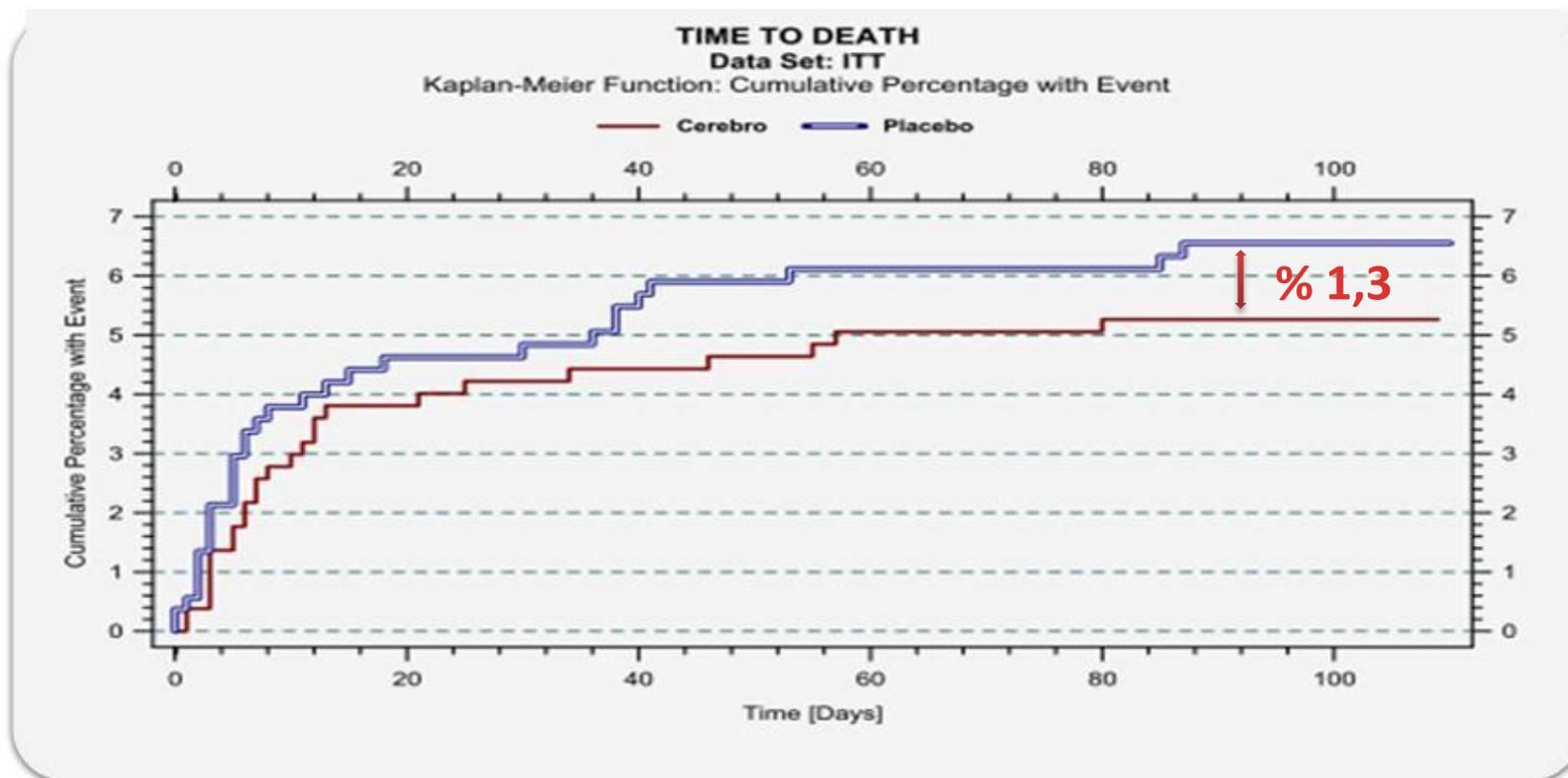
**Общая летальность**



# Данные о безопасности

Значительной также явилась тенденция к снижению уровня смертности...» пациентов с легким инсультом в группе приема Церебролизина **на 1,3%** по «...сравнению с группой приема плацебо

Natan Bornstein, WSC, Seoul, 2010

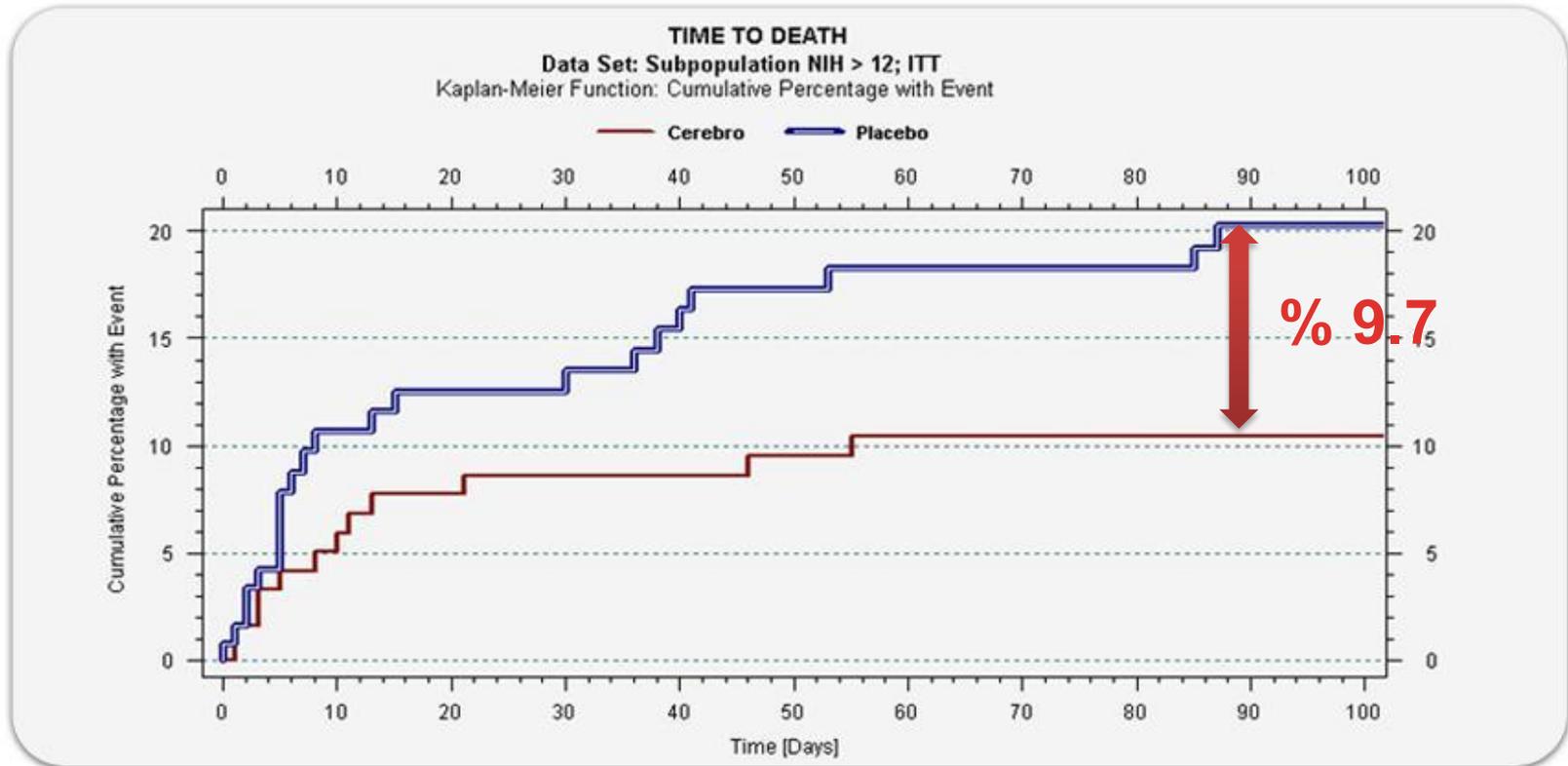


Я ожидаю, что в окончательном отчете о результатах этого исследования ...,, мы увидим еще более выраженный положительный эффект в подгруппе ”.пациентов с более тяжелым течением инсульта



# Данные о безопасности

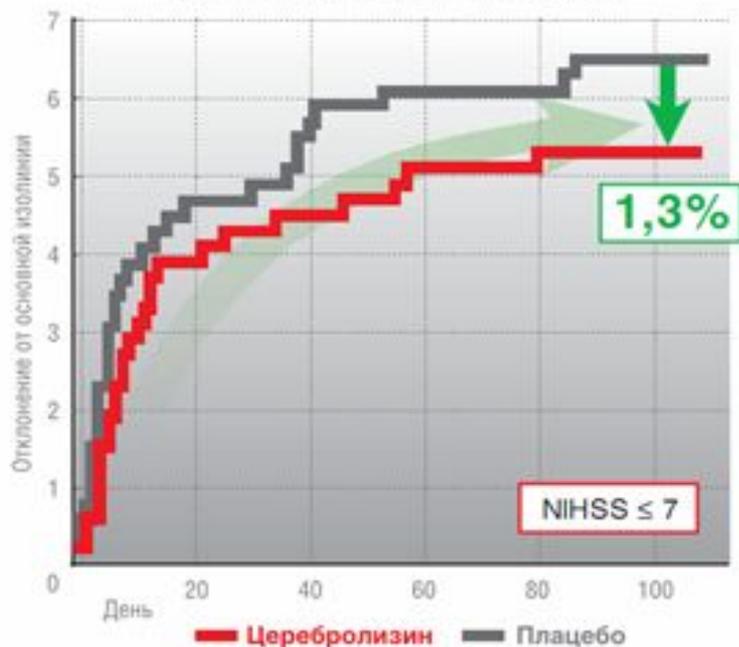
Уровень смертельных исходов у пациентов со средней и тяжелой степенью инсульта (NIHSS > 12) на фоне приема Церебролизина был на 9.7 % ниже по сравнению с группой приема плацебо



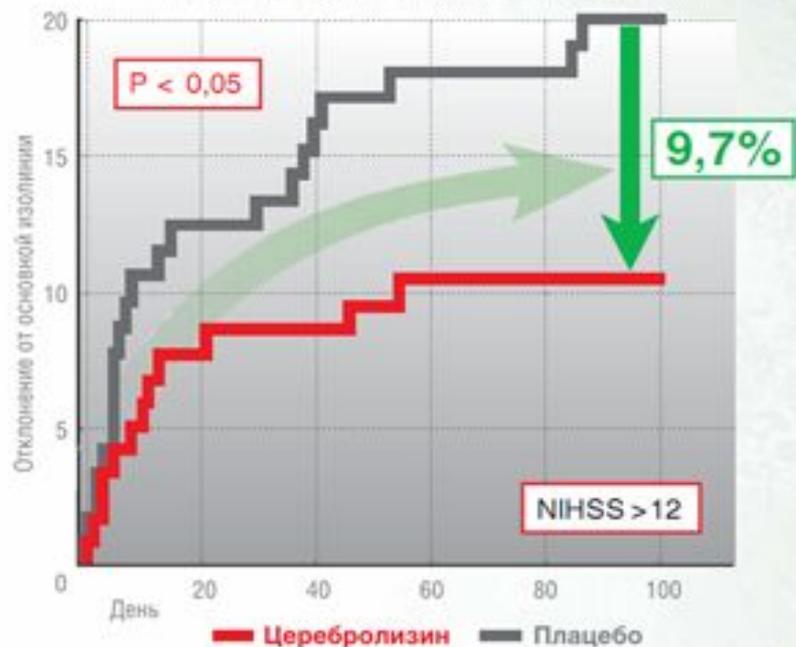


## Церебролизин увеличивает уровень выживания пациентов со средней и тяжелой степенью тяжести инсульта

Частота смертельных исходов в группах пациентов с лёгкой степенью инсульта (общий процент событий)



Частота смертельных исходов в группах пациентов со средней и тяжелой степенью инсульта (общий процент событий)





# ЗАКЛЮЧЕНИЕ: БЕЗОПАСНОСТЬ

- Очень низкая летальность **(5,4%)**
- Церебролизин безопасен и хорошо переносится
- У пациентов с легкой степенью тяжести инсульта получавших Церебролизин, тенденция к более низкой летальности по сравнению с группой приема плацебо **(1,3%)**
- У пациентов со средней и тяжелой степенью тяжести инсульта уровень летальности достоверно ниже при приеме Церебролизина по сравнению с группой приема плацебо **(9,7%,  $p < 0,05$ )**



# ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

С учетом положительных результатов предшествующих клинических испытаний и сильного позитивного тренда, выявленного при анализе подгрупп CASTA, Руководящий комитет сделал следующий вывод:

**Мы убеждены в необходимости спланировать следующее исследование с видоизмененным протоколом, которое может привести к клинически значимым результатам.**

## **Возможные отличия в дизайне CASTA II от CASTA:**

Сужение критериев STAIR для оценок по NIHSS, чтобы исключить пациентов с легким инсультом.

- Более высокая доза. В предыдущих исследованиях с 50 мл были получены положительные результаты.
- Лечение Церебролизином как в остром периоде, так и в период реабилитации с целью стимуляции восстановления.