



# $\alpha$ -амилаза слюны как предиктор осложнений в акушерской анестезиологии



*Дегтярёв Е.Н.*

# МКБ-10: НЕВРОТИЧЕСКИЕ, СВЯЗАННЫЕ СО СТРЕССОМ И СОМАТОФОРМНЫЕ РАССТРОЙСТВА (F40-F48)

- ◎ **Реакция на тяжелый стресс и нарушения адаптации (F43)**

- ◎ **F43.0 Острая реакция на стресс**

Преходящее расстройство, которое развивается у человека без каких-либо других проявлений психических расстройств в ответ на необычный физический или психический стресс и обычно стихает через несколько часов или дней.

- ◎ **F43.8 Другие реакции на тяжелый стресс**

- ◎ **F43.9 Реакция на тяжелый стресс неуточненная**



# 過労死

каро:си,  
«смерть от  
переработки»



あなたの職場、  
労働時間は  
適正ですか？



- 情報労連は、「新たな時短目標(2013-2016)」にもとづき、労働時間適正化に向けた様々な取り組みを着実に進めます
- 情報労連は、長時間労働を是正し、過労死等の撲滅に向け、組織をあげて取り組みを強化します。

ICT 情報労連

NTT労働組合



**Может ли стресс вызвать  
осложнения в акушерской  
анестезиологии?**

**ХРОНИЧЕСКИЙ СТРЕСС ВО ВРЕМЯ  
БЕРЕМЕННОСТИ ПРИВОДИТ К  
УХУДШЕНИЮ ИСХОДОВ РОДОВ, КАК ДЛЯ  
МАТЕРИ, ТАК И ДЛЯ РЕБЕНКА**

**«Anxiety disorders before birth and self-perceived distress during pregnancy: associations with maternal depression and obstetric, neonatal and early childhood outcomes»**

**- Early Hum Dev, 2010**

ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ НАБЛЮДАЕТСЯ  
ОСЛАБЛЕНИЕ ХРОНОТРОПНОГО ОТВЕТА НА  
ЭНДОГЕННЫЕ КАТЕХОЛАМИНЫ И  
В-АДРЕНЕРГИЧЕСКИЕ АГЕНТЫ.

«Hemodynamic profile of stress-induced anticipation and recovery»

- Int J Psychophysiol, 1999

# Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) subscales version

Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. Acta Psychol (Amst) 1983;67:361-370

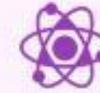
doi:10.1016/0520-7145(83)90031-9

Patient Name	DOB	Location/Service
GP	Practice	Date and Time

(Tick correct choice)		(Tick correct choice)	
<b>A1 I feel tense or "wound up"</b>		<b>D1 I feel as if I am slowed down</b>	
Most of the time	<input type="checkbox"/>	Nearly all the time	<input type="checkbox"/>
A lot of the time	<input type="checkbox"/>	Very often	<input type="checkbox"/>
From time to time, occasionally	<input type="checkbox"/>	Sometimes	<input type="checkbox"/>
Not at all	<input type="checkbox"/>	Not at all	<input type="checkbox"/>
<b>A2 I get a sort of frightened feeling like "butterflies" in the stomach</b>		<b>D2 I still enjoy the things I used to enjoy</b>	
Not at all	<input type="checkbox"/>	Definitely as much	<input type="checkbox"/>
Occasionally	<input type="checkbox"/>	Not quite as much?	<input type="checkbox"/>
Quite often	<input type="checkbox"/>	Only a little	<input type="checkbox"/>
Very often	<input type="checkbox"/>	Hardly at all	<input type="checkbox"/>
<b>A3 I get a sort of frightened feeling as if something awful is about to happen</b>		<b>D3 I have lost interest in my appearance</b>	
Very definitely and quite badly	<input type="checkbox"/>	Definitely	<input type="checkbox"/>
Yes, but not too badly	<input type="checkbox"/>	I don't take so much care as I should	<input type="checkbox"/>
A little, but it doesn't worry me	<input type="checkbox"/>	I may not take quite as much care	<input type="checkbox"/>
Not at all	<input type="checkbox"/>	I take just as much care as ever	<input type="checkbox"/>
<b>A4 I feel restless as if I have to be on the move</b>		<b>D4 I can laugh and see the funny side of things</b>	
Very much indeed	<input type="checkbox"/>	As much as I always could	<input type="checkbox"/>
Quite a lot	<input type="checkbox"/>	Not quite so much now	<input type="checkbox"/>
Not very much	<input type="checkbox"/>	Definitely not so much now	<input type="checkbox"/>
Not at all	<input type="checkbox"/>	Not at all	<input type="checkbox"/>
<b>A5 Worrying thoughts go through my mind</b>		<b>D5 I look forward with enjoyment to things</b>	
A great deal of the time	<input type="checkbox"/>	As much as I ever did	<input type="checkbox"/>
A lot of the time	<input type="checkbox"/>	Rather less than I used to	<input type="checkbox"/>
From time to time but not too often	<input type="checkbox"/>	Definitely less than I used to	<input type="checkbox"/>
Only occasionally	<input type="checkbox"/>	Hardly at all	<input type="checkbox"/>
<b>A6 I get sudden feelings of panic</b>		<b>D6 I feel cheerful</b>	
Very often indeed	<input type="checkbox"/>	Not at all	<input type="checkbox"/>
Quite often	<input type="checkbox"/>	Not often	<input type="checkbox"/>
Not very often	<input type="checkbox"/>	Sometimes	<input type="checkbox"/>
Not at all	<input type="checkbox"/>	Most of the time	<input type="checkbox"/>
<b>A7 I can sit at ease and feel relaxed</b>		<b>D7 I can enjoy a good book or radio or TV program</b>	
Definitely	<input type="checkbox"/>	Often	<input type="checkbox"/>
Usually	<input type="checkbox"/>	Sometimes	<input type="checkbox"/>
Not often	<input type="checkbox"/>	Not often	<input type="checkbox"/>
Not at all	<input type="checkbox"/>	Very seldom	<input type="checkbox"/>

For our use

HADS -Anxiety subscale	<input type="text"/>	HADS -Depression subscale	<input type="text"/>
------------------------	----------------------	---------------------------	----------------------



Medical & Science

# SSTAS

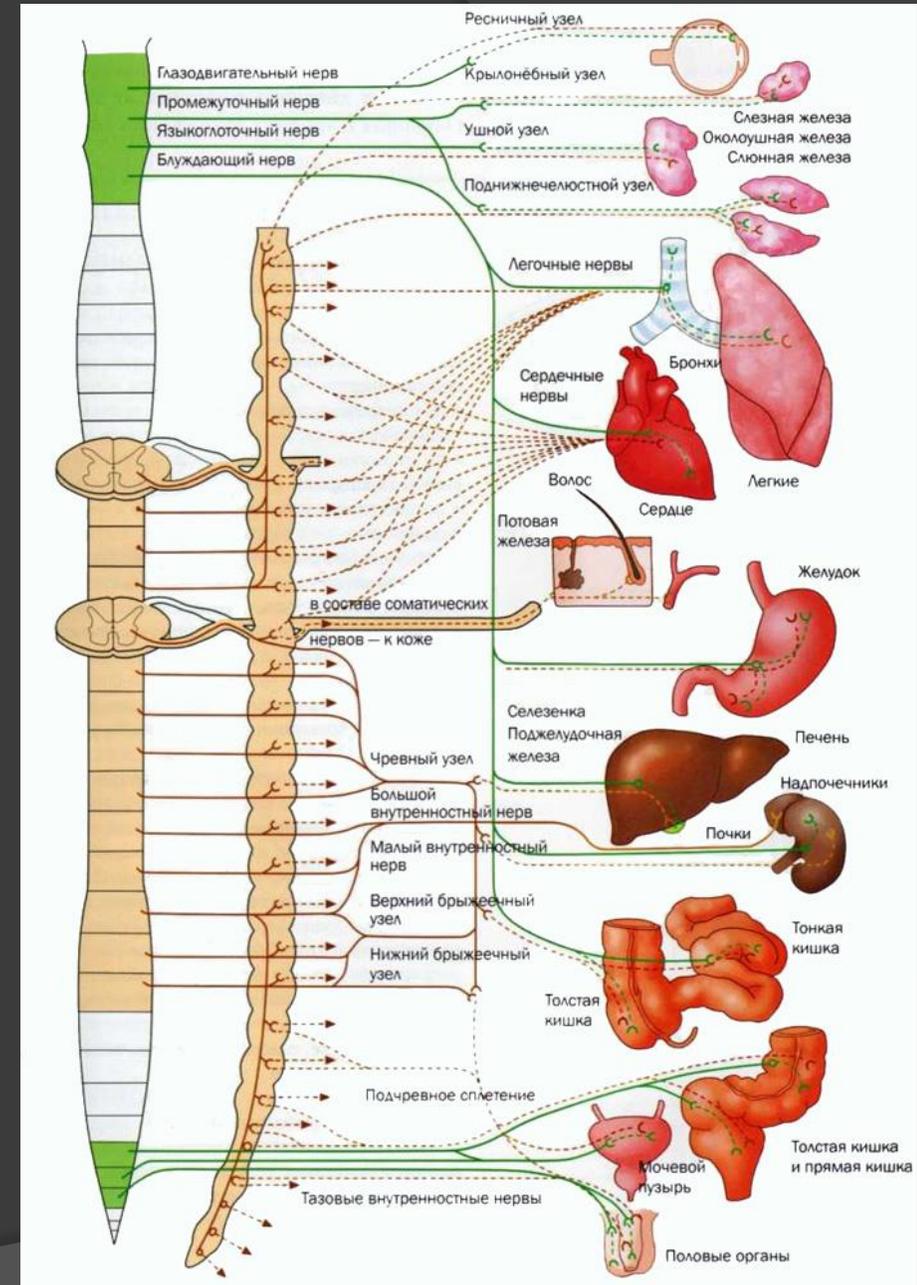
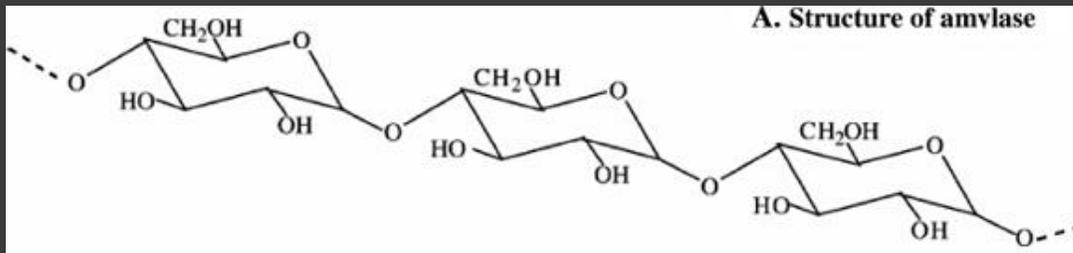
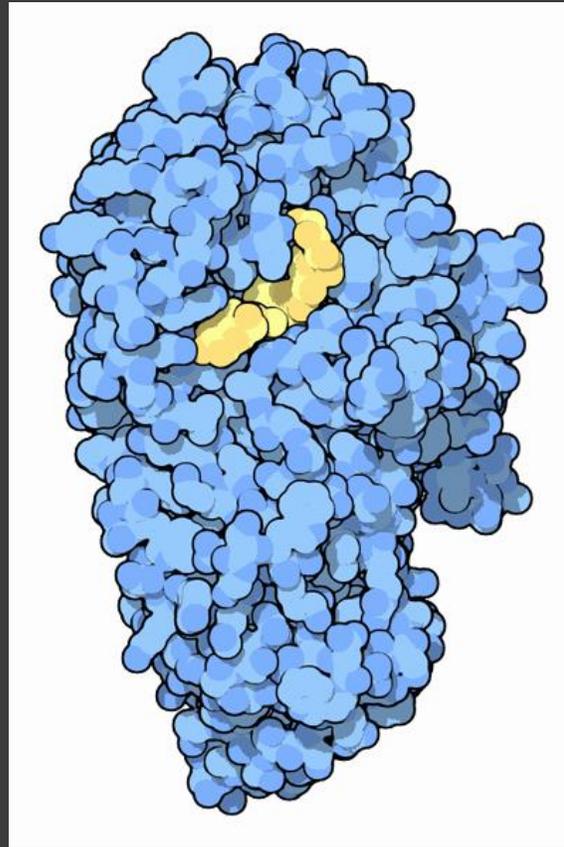
means

## Spielberger State Trait Anxiety Scale

by [acronymsandslang.com](http://acronymsandslang.com)

Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE, et al. Manual for the State-Trait Anxiety Inventory (STAI) form Y. Palo Alto. CA: Consulting Psychologists Press Inc.; 1983.

# $\alpha$ -amylase



«Stress-induced changes in human salivary alpha-amylase activity - associations with adrenergic activity»

- Psychoneuroendocrinology ,2006

ROBERT M. SAPOLSKY

Author of *A Primate's Memoir*

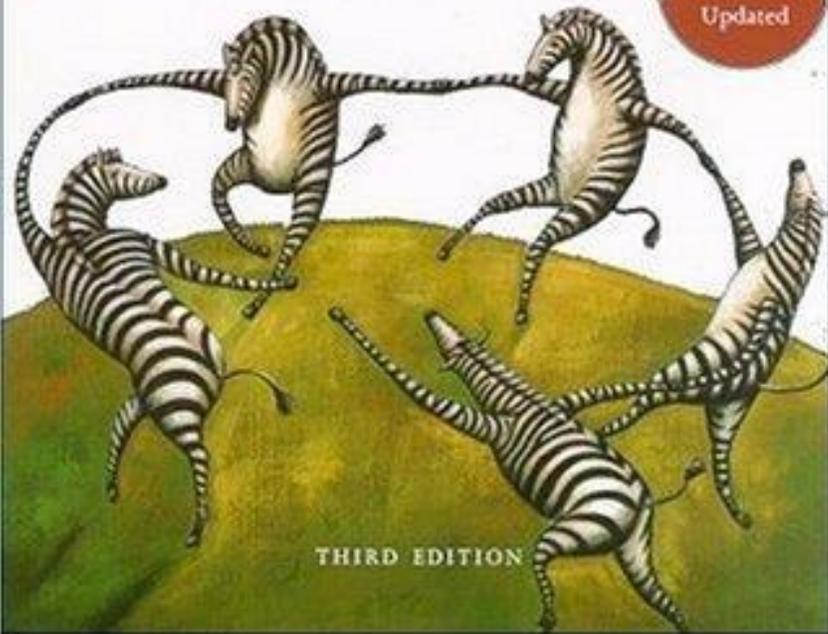
# WHY ZEBRAS DON'T GET ULCERS

The Acclaimed Guide to Stress,  
Stress-Related Diseases, and Coping

"One of the best science writers of our time."

—Oliver Sacks

Now  
Revised and  
Updated



THIRD EDITION



- **Robert Morris Sapolsky**

# РА

## Регионарная анестезия и лечение острой боли

Том 11 №1 2017

Ежеквартальный научно-практический журнал

«Регионарная анестезия и лечение острой боли» входит в рекомендуемый ВАК перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Главный редактор: А. М. Овечкин, д. м. н., проф. (Москва, Россия)  
 Зам. главного редактора: Е. С. Горобец, д. м. н., проф. (Москва, Россия)  
 Е. М. Шифман, д. м. н., проф. (Москва, Россия)  
 Ответственный секретарь: П. А. Любомицкий, д. м. н. (Ярославль, Россия)  
 Научный редактор: Г. Г. Тихова (Петрозаводск, Россия)  
 Редакционная коллегия:  
 А. А. Ежовская, д. м. н. (Н. Новгород, Россия)  
 И. Б. Заболотский, д. м. н., проф. (Краснодар, Россия)  
 Д. В. Заболотский, д. м. н. (Санкт-Петербург, Россия)  
 В. А. Корвачкин, д. м. н., проф. (Санкт-Петербург, Россия)  
 А. В. Кушков, д. м. н. (Екатеринбург, Россия)  
 А. КЗ. Аубина, д. м. н., проф. (Москва, Россия)  
 М. И. Неймарк, д. м. н., проф. (Барнаул, Россия)

Дегтярёв Е.Н.<sup>1</sup>, Шифман Е.М.<sup>2</sup>, Тихова Г.П.<sup>3</sup>

### Уровень альфа-амилазы слюны как показатель стресса у беременных

<sup>1</sup>ГАУЗ АО «Амурская областная клиническая больница», Областной перинатальный центр, 675028, Благовещенск;

<sup>2</sup>ГБУЗ Московской области «Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф.Владимирского», 129110, Москва;

<sup>3</sup>ГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет (ПетрГУ)», 185910, Петрозаводск

Стресс во время беременности приводит к ухудшению исходов родов. В связи с чем есть необходимость в разработке неинвазивного и простого в применении способа объективной оценки исходного состояния стресса перед выполнением процедуры. Компонент слюны, альфа-амилаза (ААС), секретируемая после активации β-адренергических рецепторов, рассматривается как уровень эндогенной активности симпатической нервной системы.

**Цель исследования** – разработка неинвазивного и доступного способа объективной оценки наличия стресса. **Материалы и методы.** На базе Амурского областного перинатального центра было проведено пилотное проспективное наблюдательное исследование по изучению динамики концентрации ААС в слюне рожениц в зависимости от уровня стресса, а также исследование связи полученных значений ААС с оценкой по ВАШ и с вербальными субъективными оценками пациенток (СОТ). Было отобрано 30 пациенток в возрасте от 20 до 41 года. Определение уровня α-амилазы проводилось аппаратом Labio200 фирмы Mindgra с использованием реагента α-АМУ, кинетическим методом на фотометрических системах. Забор слюны осуществлялся трижды: в покое, перед выполнением анестезии и в течение часа после родоразрешения. Методика определения вербальной субъективной оценки уровня тревоги (СОТ) – пациентка сама оценивает свой уровень тревоги: нет переживаний, легкий, умеренный и интенсивный стресс.

**Результаты.** Средние уровни ААС у беременных коррелируют с СОТ на каждом этапе забора проб. Исследования связи среднего уровня ААС с оценкой ВАШ после родов, проведенные в группах, полученных стратификацией по наличию/отсутствию любой патологии (соматической, гинекологической, осложненной беременности), показывают схожую нелинейную зависимость этих двух показателей.

**Заключение.** Определение уровня ААС является простым и неинвазивным способом объективной оценки наличия стресса у беременных. Необходимы дальнейшие исследования для уточнения и использования в практике данного метода оценки стресса.

**Ключевые слова:** стресс у беременных, α-амилаза слюны.

# EJA

European Journal  
of  
Anaesthesiology

Euroanaesthesia 2017  
The European Anaesthesiology Congress

Abstracts Programme  
Geneva, Switzerland, 3 - 5 June

#### 04AP02-2

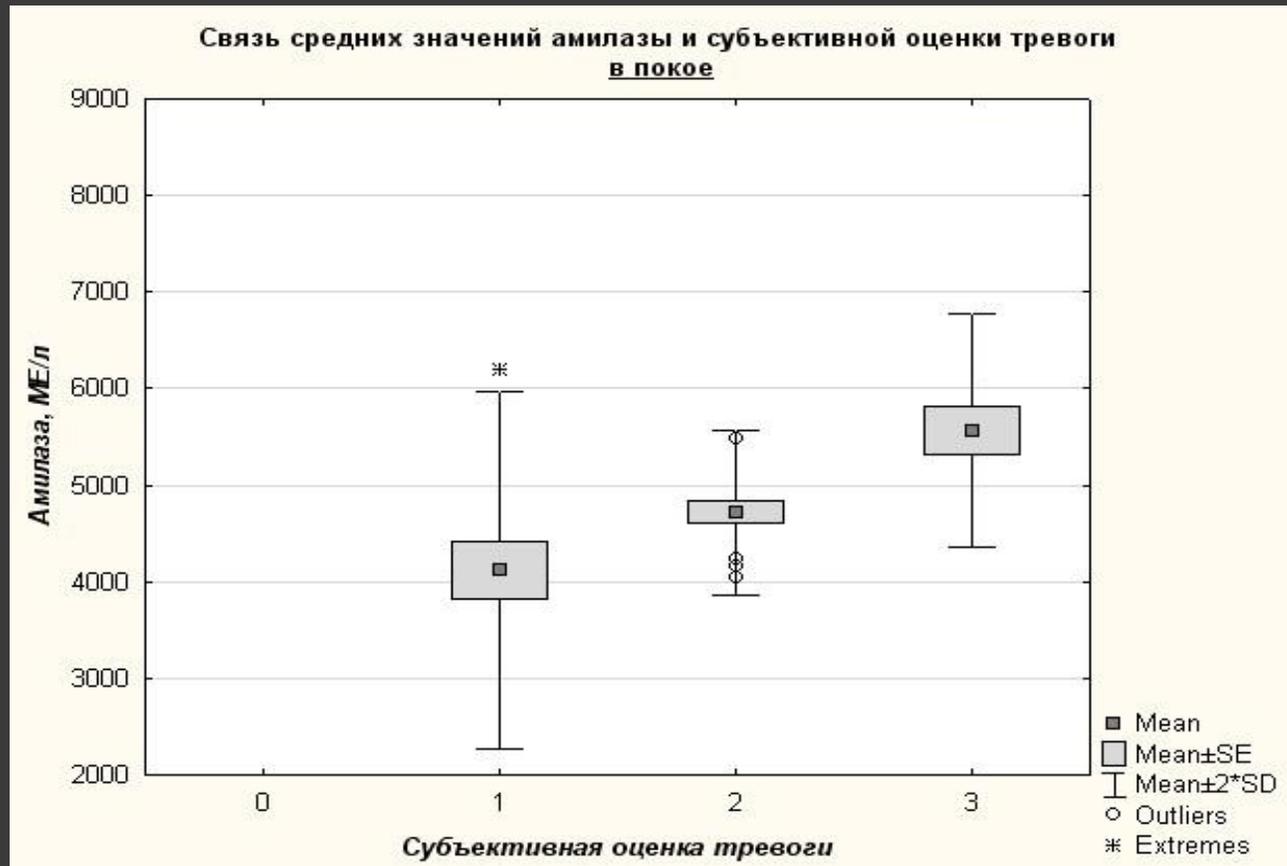
Salivary α-amylase level reflects stress intensity in pregnant women undergone Cesarean Section under spinal anesthesia

Shifman E.<sup>1</sup>, Dyaktyarev E.<sup>2</sup>, Tikhova G.<sup>3</sup>, Kulikov A.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>M.F. Vladimirskiy Moscow Regional Research Clinical Institute, Dept of Anaesthesiology & Intensive Care, Moscow, Russian Federation, <sup>2</sup>Amur Regional Clinical Hospital, Perinatal Center, Dept of Anaesthesiology & Intensive Care, Blagoveschensk, Russian Federation, <sup>3</sup>Petrozavodsk State University (PetrSU), Dept of Anaesthesiology, Petrozavodsk, Russian Federation, <sup>4</sup>The Ural State Medical University' of the Russian Ministry of Health, Dept of Anaesthesiology & Intensive Care, Yekaterinburg, Russian Federation

**Background and Goal of Study:** Chronic or acute stress before spinal anesthesia (SA) for Cesarean Section (CS) may induce intraoperative hypotension and other complications due to increased sympathetic activation. It seems valuable to find objective and non-invasive measure of stress intensity in order to predict adverse events during surgery. Many studies conducted among hospital patients indicate that salivary α-amylase level (AAC) is significant

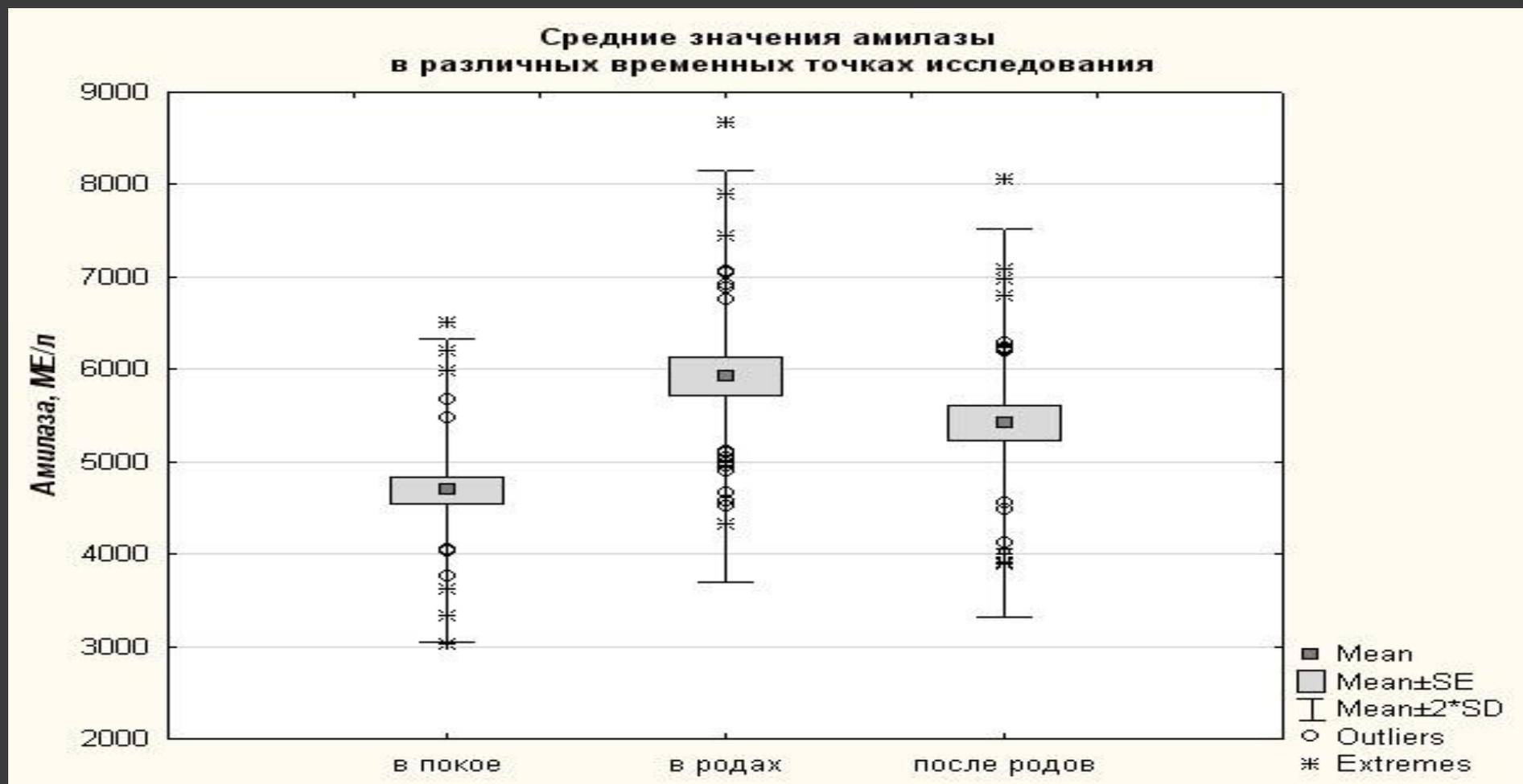
# Исследование связи значений амилазы и субъективной оценки тревоги



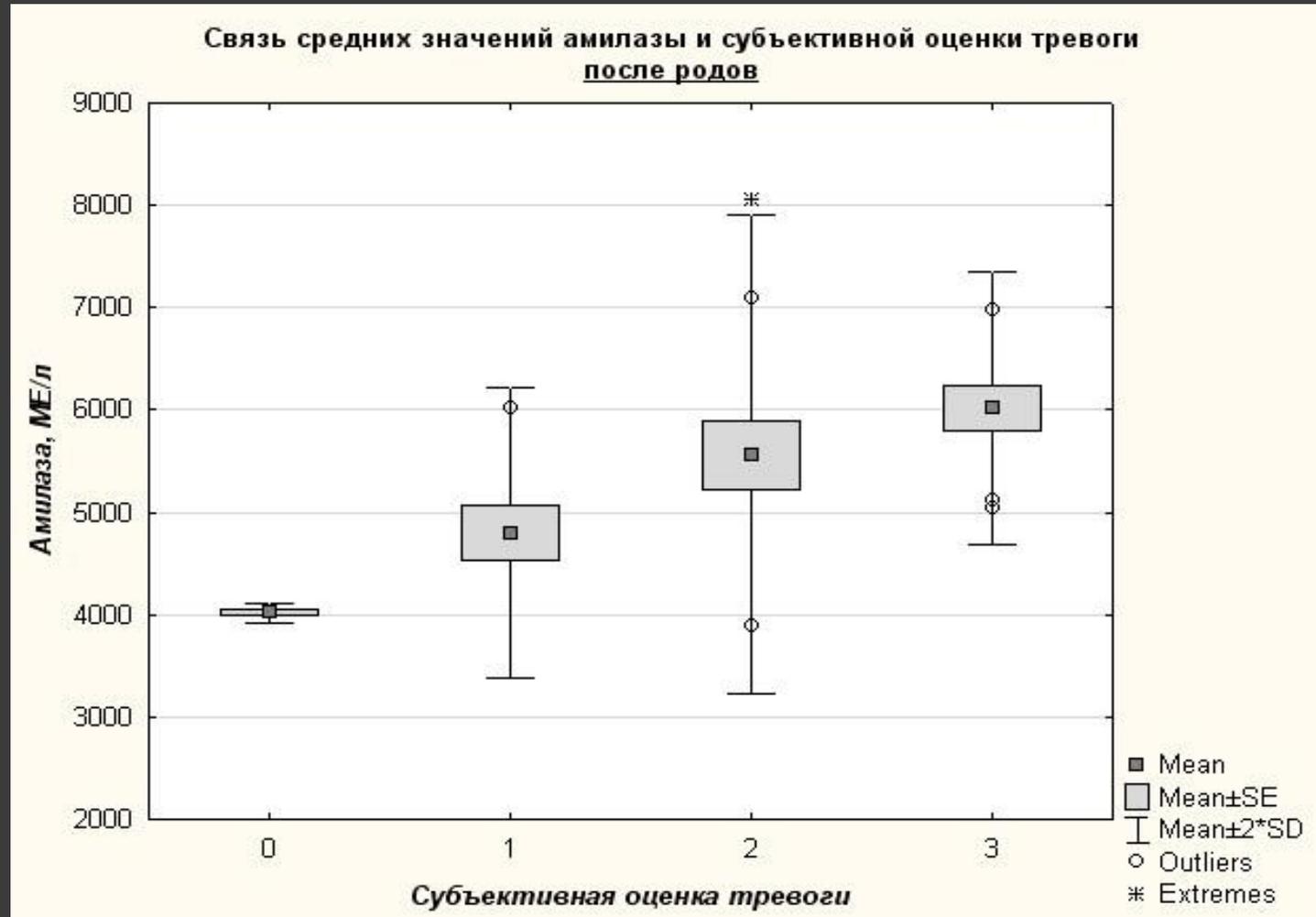
Пациентка сама оценивает свой уровень тревоги:

- нет переживаний (0)
- легкий стресс (1)
- умеренный стресс (2)
- интенсивный стресс (3).

# Исследование статистической значимости различия средних значений амилазы пациенток в различных временных точках.



# Ранний послеродовой период

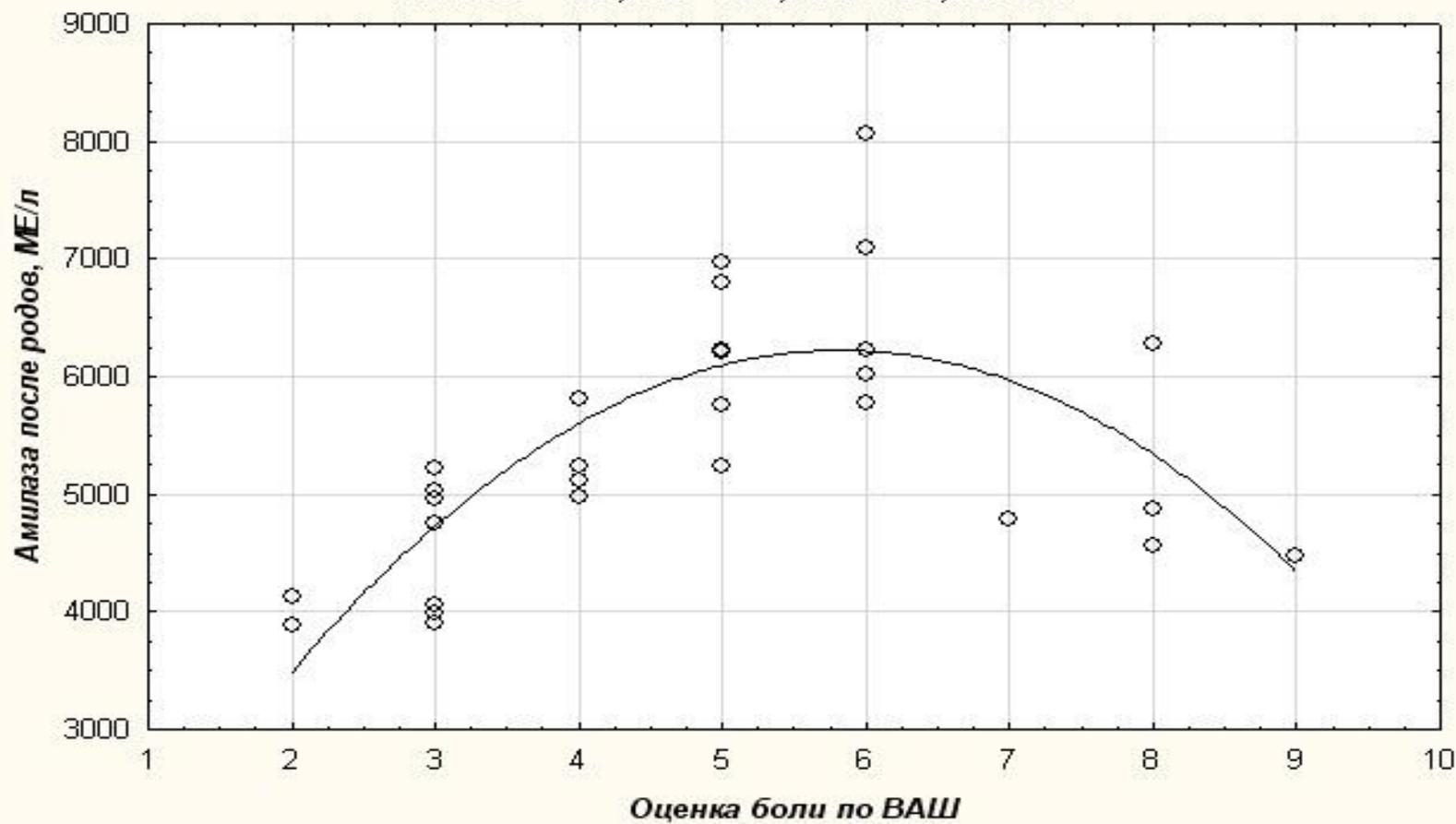


# Ассоциативная связь между значениями амилазы после операции кесарево сечения проводимых под спинальной анестезией и оценками боли по ВАШ

Нелинейная связь между уровнем амилазы в слюне и оценкой боли по ВАШ

Регрессионное уравнение для среднего значения амилазы после родов:

$$Amilase3 = -119,6835 + 2178,1698 * x - 186,9893 * x^2$$





# EJA

European Journal  
of  
Anaesthesiology

Volume 34 | e-Supplement 55 | June 2017  
www.ejanaesthesiology.com

**04AP05-6**  
**Visual Analog Scale as an estimate of pain intensity and salivary a-amylase level has non-linear relationship in parturients after cesarean section under spinal anesthesia**  
 Shifman E.<sup>1</sup>, Dektyarev E.<sup>2</sup>, Tikhova G.<sup>3</sup>, Kulikov A.<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>M.F. Vladimirovskiy Moscow Regional Research Clinical Institute, Dept of Anaesthesiology & Intensive Care, Moscow, Russian Federation, <sup>2</sup>Amur Regional Clinical Hospital, Perinatal Center, Dept of Anaesthesiology & Intensive Care, Blagoveshchensk, Russian Federation, <sup>3</sup>Petrozavodsk State University (PetrSU), Dept of Anaesthesiology & Intensive Care, Petrozavodsk, Russian Federation, <sup>4</sup>Ural State Medical University, Dept of Anaesthesiology & Intensive Care, Ekaterinburg, Russian Federation

Euroanaesthesia 2017  
The European Anaesthesiology Congress

Abstracts Programme  
Geneva, Switzerland, 3 - 5 June

Background and Goal of Study: Acute postoperative pain is one of the main reasons of stress after Cesarean Section (CS) in parturients. Visual Analog Scale (VAS) is a conventional indicator of pain intensity. Many recent studies proved that salivary a-amylase level (AAC) is significant biomarker of stress. The goal of our study was to explore and evaluate the association between VAS and AAC in parturients after CS performed under spinal anesthesia (SA).  
**Materials and Methods:** Prospective study included 30 women, 20-41 years old, full-term pregnancy, undergone CS under SA. Exclusion criteria: multiple pregnancy, severe extragenital pathology, preeclampsia/eclampsia. Primary endpoints including AAC and VAS were registered once within 1st hour after delivery. Saliva sampling was followed by registering of patient's VAS grade, from 0 (no pain) to 10 (unbearable hard pain). AAC (ME/l) was defined using statistical analysis in 0.05, b=0.20.  
 Results: There was a statistically significant correlation between VAS and AAC. The regression equation patient one is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient two is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient three is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient four is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient five is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient six is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient seven is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient eight is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient nine is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient ten is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient eleven is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient twelve is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient thirteen is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient fourteen is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient fifteen is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient sixteen is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient seventeen is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient eighteen is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient nineteen is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient twenty is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient twenty one is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient twenty two is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient twenty three is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient twenty four is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient twenty five is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient twenty six is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient twenty seven is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient twenty eight is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient twenty nine is VAS: y = 0.05x + 3.4. The regression equation patient thirty is VAS: y = 0.05x + 3.4.

19-21 ОКТЯБРЯ 2016

## ВТОРОЙ СЪЕЗД

АССОЦИАЦИИ АКУШЕРСКИХ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕВМАТОЛОГОВ  
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ



МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ: САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПЛ. ПОБЕДЫ, ОТЕЛЬ park inn ПУЛКОВСКАЯ

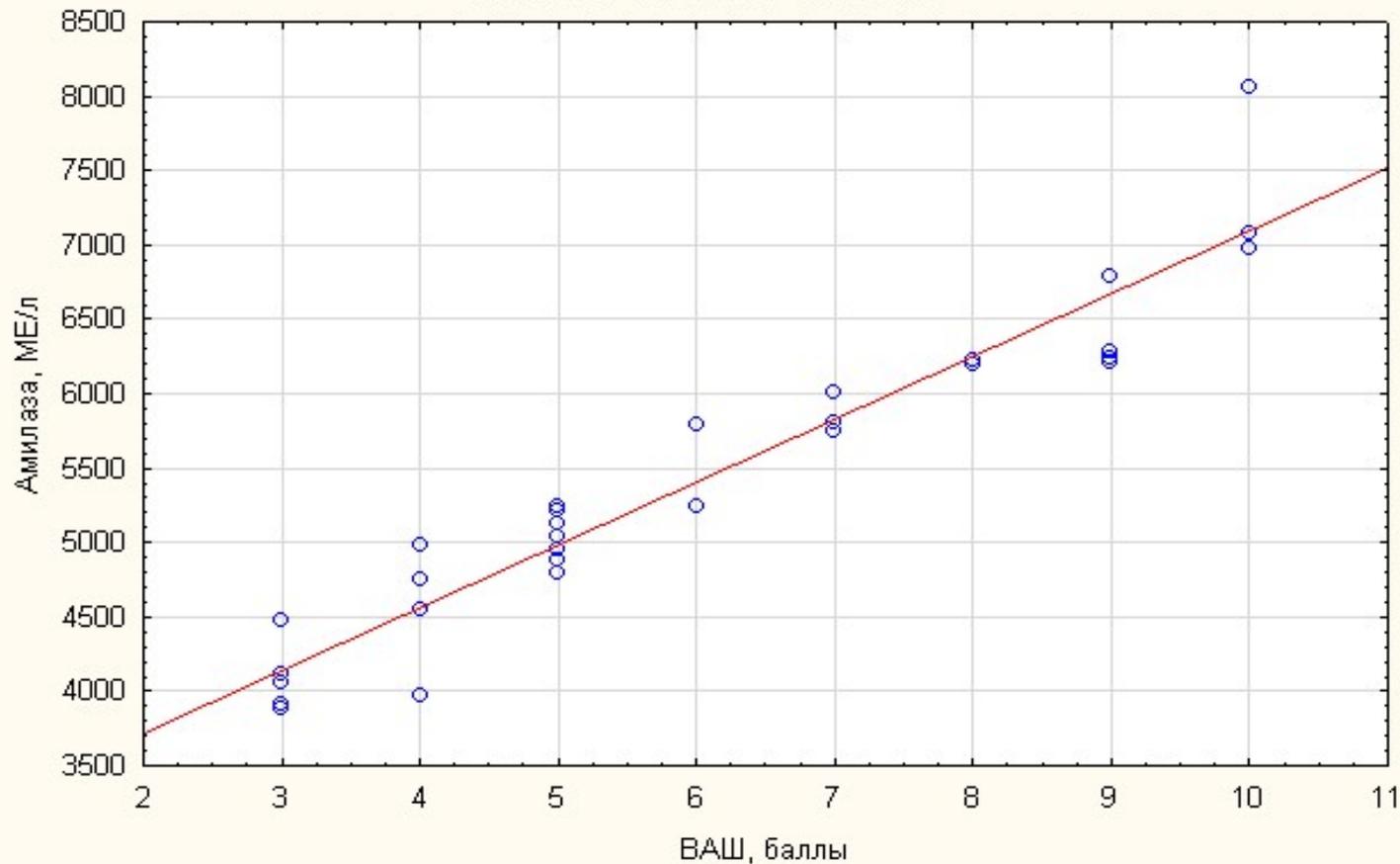


WWW.AEPPOINT.RU    AEPPOINT.RU    +7 (124) 379 47 05

# Ассоциативная связь между значениями амилазы после операции кесарево сечения проводимых под ТВВА и оценками боли по ВАШ

Линейная ассоциативная взаимосвязь уровня амилазы и оценки боли по ВАШ у пациенток в раннем послеродовом периоде

$$\text{АмилазаЗ} = 2868,1898 + 422,8746 * x$$



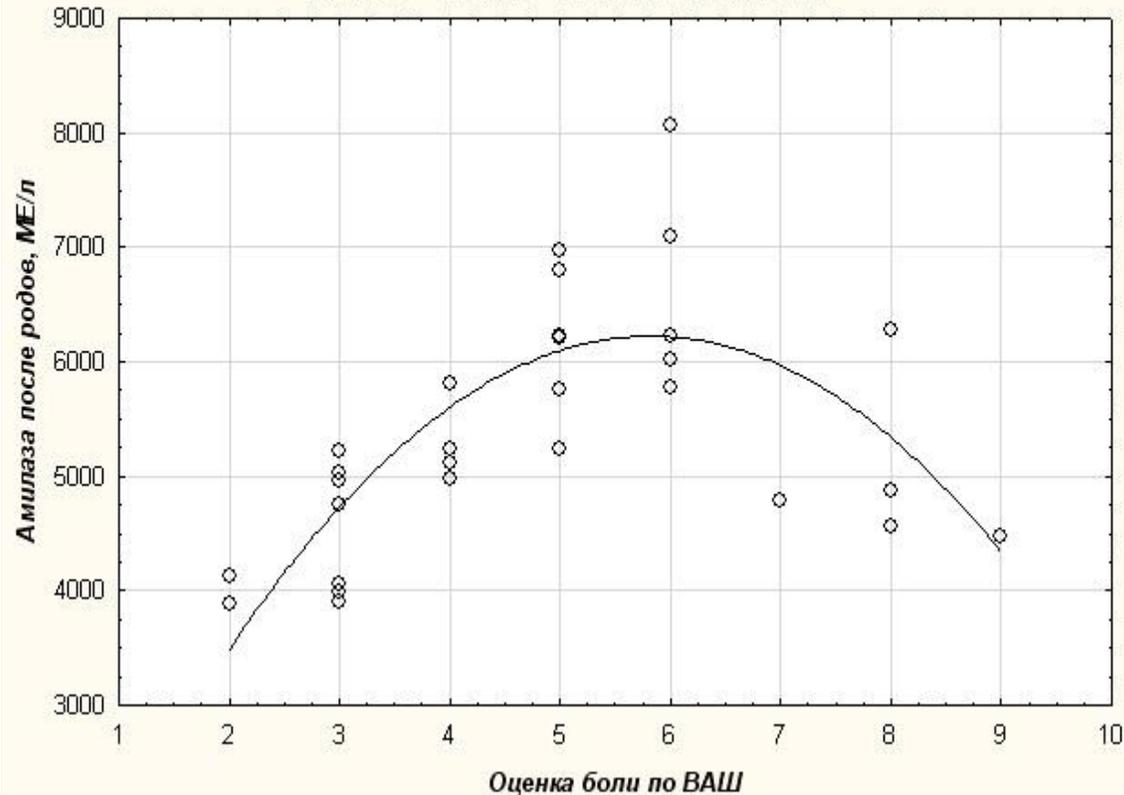
$$\text{Амилаза слюны} = 422,9 * \text{ВАШ} + 2868,2$$

# В чём разница?

## Нелинейная связь между уровнем амилазы в слюне и оценкой боли по ВАШ

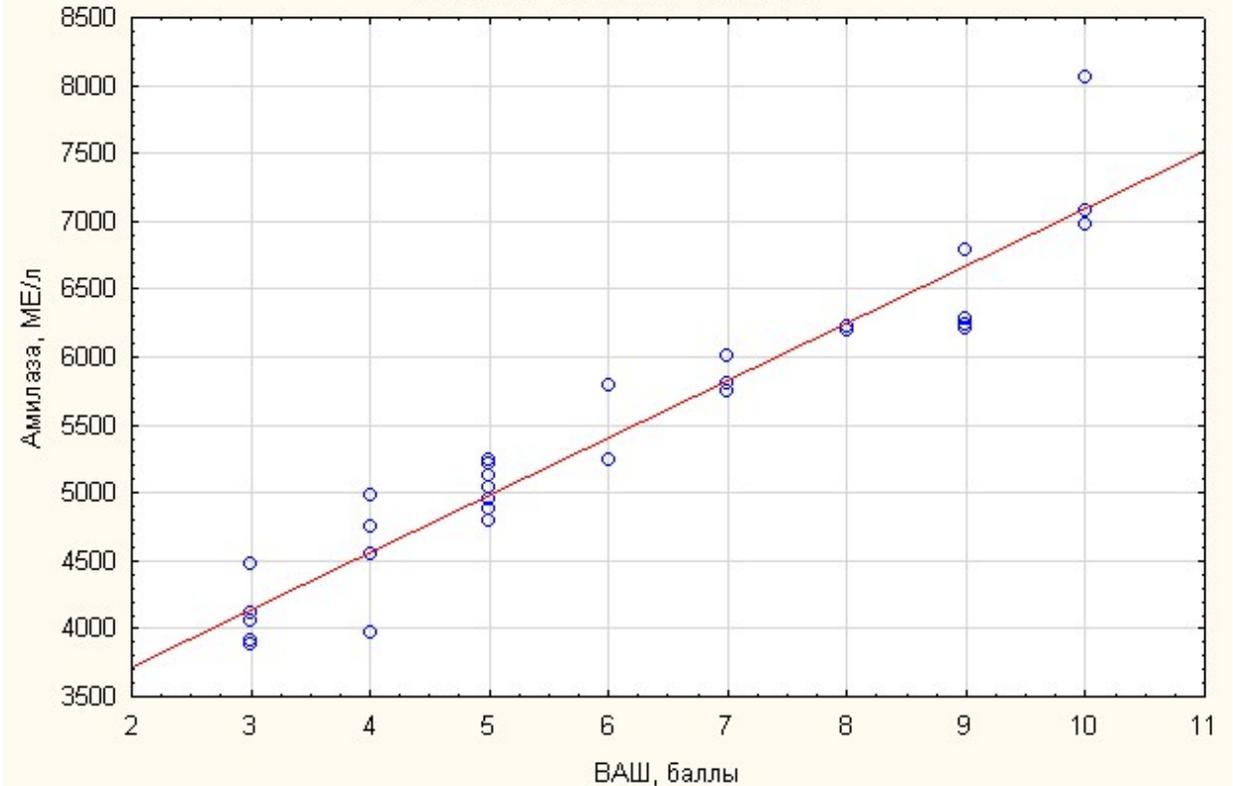
Регрессионное уравнение для среднего значения амилазы после родов:

$$\text{Amilase3} = -119,6835 + 2178,1698 * x - 186,9893 * x^2$$



Линейная ассоциативная взаимосвязь уровня амилазы и оценки боли по ВАШ у пациенток в раннем послеродовом периоде

$$\text{Амилаза3} = 2868,1898 + 422,8746 * x$$



ОСТРЫЙ СТРЕСС ВОЗНИКАЮЩИЙ  
НЕПОСРЕДСТВЕННО ПЕРЕД СПИНАЛЬНОЙ  
АНЕСТЕЗИЕЙ ВО ВРЕМЯ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ,  
МОЖЕТ СПОСОБСТВОВАТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЮ  
АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПОТОНИИ

«Depression and anxiety during pregnancy: a risk factor for obstetric, fetal and neonatal outcome? A critical review of the literature»

# Цель исследования:

Разработать алгоритм прогноза артериальной гипотонии при спинальной анестезии во время операции кесарева сечения у юных первородящих

# Материалы и методы:

- ◎ Дизайн исследования: проспективное  
обсервационное
- ◎ 43 пациентки, в возрасте от 19 до 39 лет
- ◎ Критерии включения: доношенная, одноплодная  
беременность, плановые операции кесарево  
сечение, ИМТ менее 25
- ◎ Критерии исключения: тяжелая экстрагенитальная  
патология, преэклампсия и эклампсия

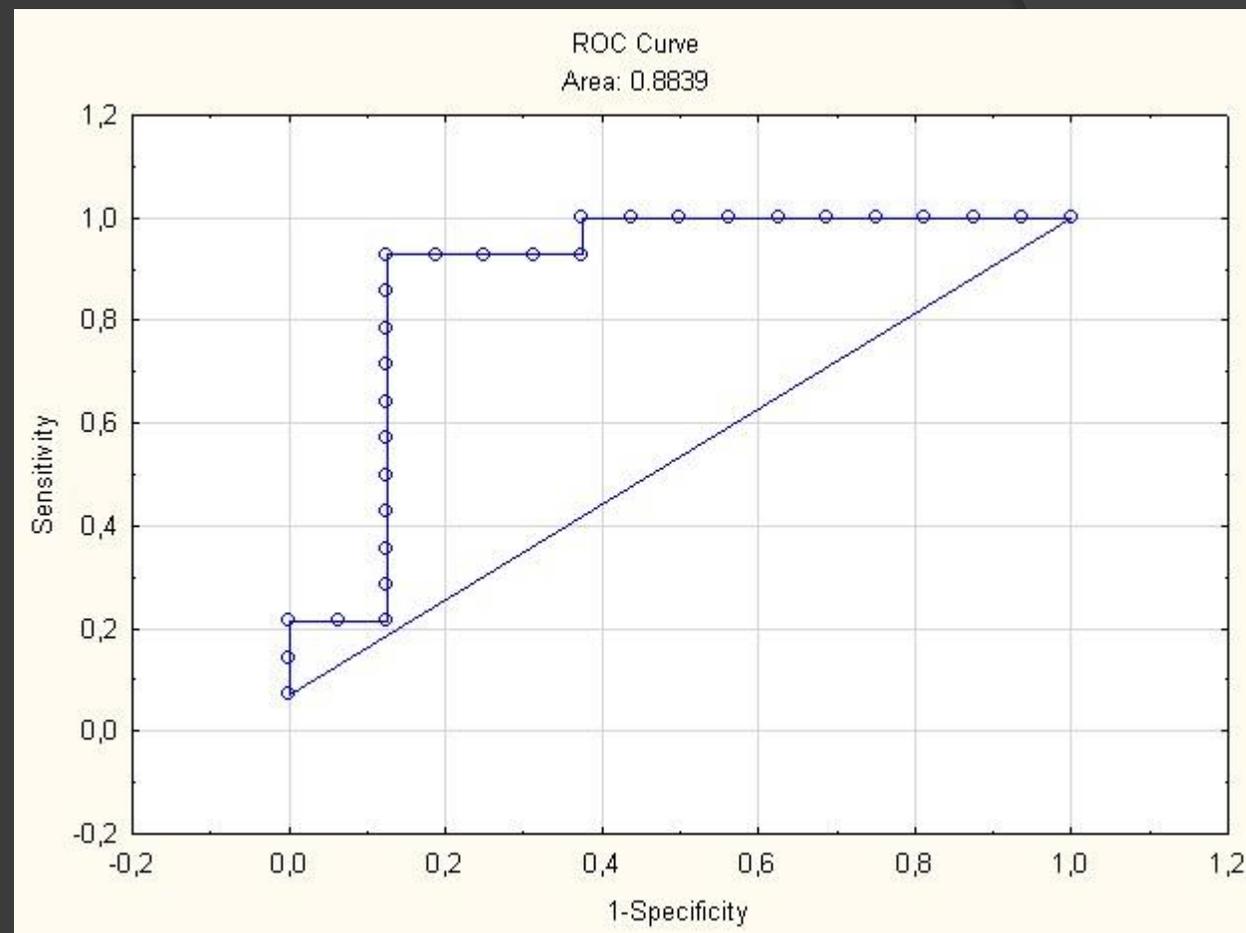
# Конечные точки исследования

- Уровень  $\alpha$ -амилазы слюны (ААС), регистрируемый у рожениц в состоянии покоя (исходный уровень) и на операционном столе непосредственно перед выполнением анестезиологического пособия
- Показатели гемодинамики (АД и ЧСС) накануне родоразрешения, перед выполнением спинальной анестезии, а также отмечался наименьший уровень АД во время операции

## Разработка прогностической модели.

### Метод логистической регрессии

Увеличение уровня ААС перед операцией на 1000 (МЕ/л) статистически значительно увеличивает ОШ гипотензии в 9,025 раз.



Показатель прогностической ценности модели  $AUC = 0,8839 \pm 0,0656$

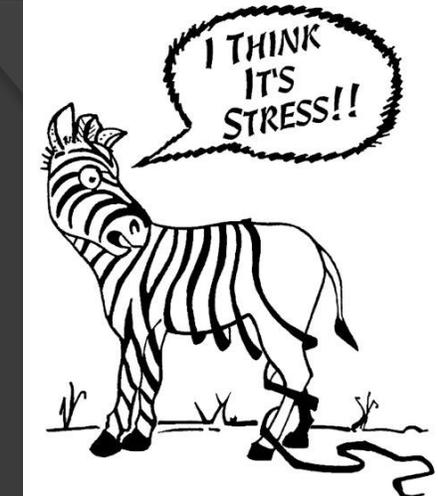
## Алгоритм прогнозирования гипотензии

$$P(\text{гипотензии}) = 1/(1+1/OШ) = 1/(1+1/\exp(4,9082 + 0,0023*ААС - 0,1589*АДсист))$$

Порог классификации полученной вероятности равен 0,5. Если полученная вероятность менее 0,5, то прогноз гипотензии отрицательный, если  $P$  более 0,5, то у данной пациентки прогнозируется интраоперационная гипотензия.

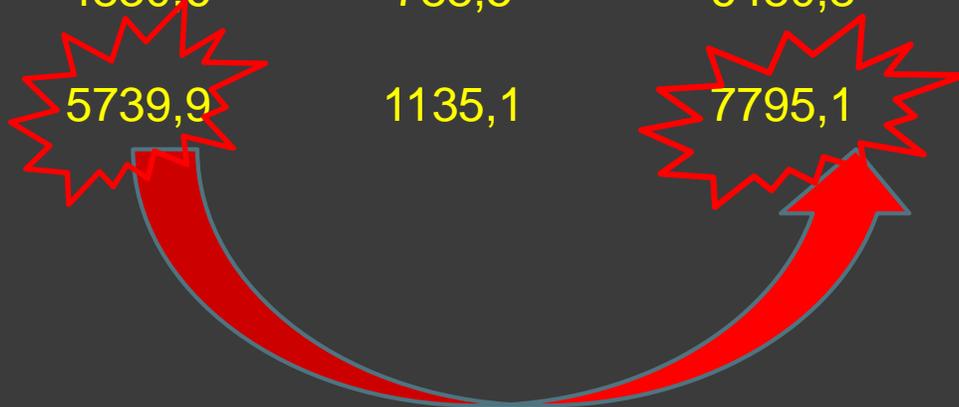
- Чувствительность модели для данной точки разбиения составляет 87,5, специфичность 78,6.

# Тревога по HADS, амилаза слюны и объем кровопотери



	Норма	Субклиническая тревога	Клинически выраженная тревога	P норма-субклин	P норма-клин	P субклин-клин
Амилаза покой	3825,4	4567,2	5756,0	0,00082	0,00000	0,00001
Амилаза перед СМА	4295,0	5131,9	7069,6	0,00126	0,00000	0,00000
Кровопотеря	528,6	545,5	652,0	0,58127	0,05314	0,04046

	Доза окситоцина 5		Доза окситоцина 10		P
	Mean	Std	Mean	Std	
Амилаза покой	4830,6	788,5	6480,8	368,3	0,000001
Амилаза перед СМА	5739,9	1135,1	7795,1	479,1	0,000012



## КУРЕНИЕ

	Осл.родов		
Курение	нет	да	Всего
нет	35	65	100
да	35	21	56
Всего	70	86	156

	Осл.родов%		
Курение	нет	да	
нет	35,0	65,0	%
да	62,5	37,5	%

<b>OR</b>
<b>0,58</b>
<b>0,40;0,83</b>
<b>0,003</b>

Статистически значимая ассоциация курения и частоты осложнений родов. У курящих процент осложнений был значимо ниже, чем у некурящих (OR (относительный риск) = 0,58 95%ДИ (0,40; 0,83),  $p = 0,003$ )

Thank you for your attention

"Все болезни развиваются при наличии условий. Без условий от причин не будет последствий. Поэтому делай так, чтобы не было условий для болезней."