

 **Съезд**  
Congress



5-7 сентября 2018 / Санкт-Петербург  
September 5-7, 2018 / St. Petersburg



# амилаза слюны как предиктор осложнений в акушерской анестезиологии





# Hello!

---

*I am **EvgenyDegtyarev***

You can find me at Facebook - **@Евгений Дегтярёв**



## Горд выступить от имени

Ассоциация акушерских  
анестезиологов-  
реаниматологов



Амурский областной  
перинатальный центр



Амурская  
государственная  
медицинская академия



Амурское общество  
анестезиологов-  
реаниматологов





**Благове щенск**





МКБ - 11

## **06 Психические и поведенческие расстройства**



МКБ- 11

- Тревожные и связанные со страхом расстройства
- Расстройства, связанные со стрессом
- Психические и поведенческие расстройства, связанные с беременностью, родами и послеродовым периодом

# 過勞死

каро:си,

«смерть от переработки»



“

*В страхе больше зла, чем в самом  
предмете, которого боятся.*

*Цицерон.*



“



## Гемодинамические изменения

- Во время беременности наблюдается ослабление хронотропного ответа на эндогенные катехоламины и  $\beta$ -адренергические агенты.

**-Gregg ME, James JE, Matyas TA, Thorsteinsson EB. Hemodynamic profile of stress-induced anticipation and recovery. Int J Psychophysiol 1999;34:147-62.**

**-Leighton BL, Norris MC, DeSimone CA, Darby MJ, Menduke H. Pre-eclamptic and healthy term pregnant patients have different chronotropic responses to isoproterenol. Anesthesiology 1990;72: 392-3.**



# Психологические тесты

**Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) - subscales version**  
Copyright ©, David H. F. The Hospital Anxiety and Depression Scale. All Rights Reserved. Item 1 (HADS) (2013)

Patient Name		DOB	Location/Service	
GP		Practice	Date	and Time
<b>A1</b> I feel tense or "wound up"	<small>(No clinical detail)</small>		<b>D1</b> I feel as if I am slowed down	<small>(No clinical detail)</small>
Most of the time	<input type="checkbox"/>		Mostly 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</b> I get a sort of frightened feeling like "butterflies" in the stomach			<b>D2</b> I still enjoy the things I used to enjoy	
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</b> I get a sort of frightened feeling as if something awful is about to happen			<b>D3</b> I have lost interest in my appearance	
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</b> I feel restless as if I have to be on the move			<b>D4</b> I can laugh and see the funny side of things	
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</b> Worrying thoughts go through my mind			<b>D5</b> I look forward with enjoyment to things	
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</b> I get sudden feelings of panic			<b>D6</b> I feel cheerful	
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</b> I can sit at ease and feel relaxed			<b>D7</b> I can enjoy a good book or radio or TV program	
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  HADS - Depression subscale



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.

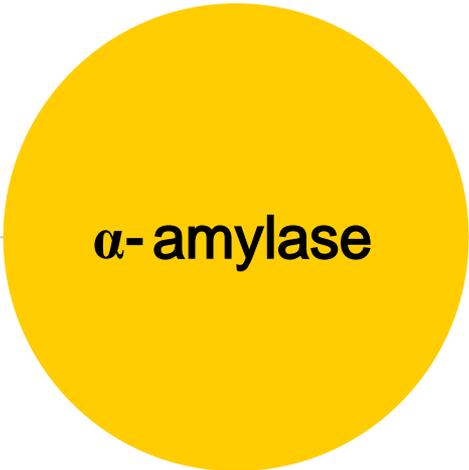


## Гормоны стресса

---

- Уровень кортизола в сыворотке крови матери во время беременности не зависит от психосоциальных факторов.

**Bleker LS, Roseboom TJ, Vrijkotte TG, Reynolds RM, de Rooij SR. Determinants of cortisol during pregnancy - The ABCD cohort. Psychoneuroendocrinology. 2017 Sep;83:172-181. doi: 10.1016/j.psyneuen.2017.05.026. Epub 2017 May 31.**



$\alpha$ - amylase

# Биомаркер активности симпатической нервной системы

- Nater UM, La Marca R, Florin L, et al. Stress-induced changes in human salivary alpha-amylase activity - associations with adrenergic activity. *Psychoneuroendocrinology* 2006;31:49-58.
- Chatterton Jr RT, Vogelsong KM, Lu YC, Ellman AB, Hudgens GA. Salivary alpha-amylase as a measure of endogenous adrenergic activity. *Clin Physiol* 1996;16:433-48.



# Наши публикации

ISSN 1993-6508

## Региональная анестезия и лечение острой боли

Том 11 №1 2017

Ежестранильный научно-практический журнал

«Региональная анестезия и лечение острой боли» входит в рекомендованный 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. Дюков, д. м. н., проф. (Москва, Россия)  
**Зам. главного редактора:** Г. С. Прибыль, д. м. н., проф. (Москва, Россия)  
**Секретарь:** Е. М. Шифман, д. м. н., проф. (Москва, Россия)  
**Научный редактор:** Г. А. Бабичева, д. м. н. (Пермь, Россия)  
**Редакционная коллегия:** Г. Л. Павлов (Петрозаводск, Россия)  
А. В. Гаврилов, д. м. н. (С.-Петербург, Россия)  
И. А. Зайковская, д. м. н., проф. (Пермь, Россия)  
А. В. Зайковская, д. м. н. (Санкт-Петербург, Россия)  
Д. А. Ларина, д. м. н., проф. (Санкт-Петербург, Россия)  
А. В. Рудавин, д. м. н. (Петрозаводск, Россия)  
Д. В. Сидельников, д. м. н., проф. (Москва, Россия)  
И. И. Лаврентьев, д. м. н., проф. (Барнаул, Россия)  
С. А. Савин, д. м. н., доцент (Москва, Россия)  
С. И. Савицкий, д. м. н., проф. (Пермь, Россия)  
Г. В. Уралов, д. м. н., проф. (Санкт-Петербург, Россия)  
Г. А. Фадеев (Москва, Россия)  
В. В. Зорин, д. м. н. (Москва, Россия)  
Н. А. Шен, д. м. н., проф. (Пермь, Россия)  
С. А. Завитков, д. м. н., доцент (Москва, Россия)

**Научные члены редакционной коллегии:** А. М. Дюков, д. м. н. (Москва, Беларусь)  
**Редакционный совет:** Г. С. Прибыль, д. м. н. (Москва, Россия)  
А. В. Рудавин, д. м. н., зав. кафедрой (Москва, Россия)  
А. В. Гаврилов, д. м. н. (С.-Петербург, Россия)  
В. В. Зорин, д. м. н. (Москва, Россия)  
И. А. Зайковская, д. м. н., проф. (Москва, Россия)  
Д. А. Ларина, д. м. н., проф. (Санкт-Петербург, Россия)  
С. В. Сидельников, д. м. н., проф. (Москва, Россия)  
С. И. Савицкий, д. м. н., проф. (Москва, Россия)  
Г. В. Уралов, д. м. н., доцент (Москва, Россия)  
**Научные члены редакционной коллегии:** А. Лавин, доктор медицины, проф. (Пермь, Швейцария)  
А. И. Белья, доктор медицины, проф. (Пермь, Беларусь)  
Ю. И. Бабичева, д. м. н., проф. (Санкт-Петербург, Россия)



ООО «Издательство»

### 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, 675026, 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

**Среды:** во время беременности происходит увеличение объема крови. В связи с чем есть необходимость в разработке инвазивного и простого в применении способа объективной оценки исходного состояния стресса перед началом операции. Ключевым фактором является уровень альфа-амилазы слюны (ААС), серповидный после активации β-адренергических рецепторов, рассматривается как точный индикатор активности симпатической нервной системы.  
**Цель исследования:** - разработка инвазивного и доступного способа объективной оценки наличия стресса.  
**Материалы и методы:** На базе Амурского областного перинатального центра была проведена плановая предоперационная обследованием исследования по уровню динамики концентрации ААС в слюне рожениц в зависимости от уровня стресса, в также исследование слюны (интенсивность ААС с помощью ИАВ) и с увеличением субъективной оценки стресса (СЭТ). Было отобрано 20 женщин в возрасте от 20 до 41 года. Средний уровень альфа-амилазы слюны (ААС) фирмы Mindray с использованием реантема альфа-АМТ. Аналитические методы на фотометрических системах. Забор слюны осуществлялся утром, в период, перед выполнением анестезии и в течение часа после разобщения. Методика определения субъективной оценки уровня стресса (СЭТ) - женщина сама оценивает свой уровень стресса: нет стрессовой, легкий, умеренный и интенсивный стресс.  
**Результаты:** Средний уровень ААС у беременных коррелирует с СЭТ на каждом этапе забора проб. Исследования связи среднего уровня ААС с оценкой ВАШ воле разрыв, проводимые в группах, показали статистически на наличие/отсутствие связи между интенсивностью симпатической, вегетативной, осознанной беременностью, позволяющей оценить моментальную зависимость от уровня стрессовой.  
**Заключение:** Определенные уровни ААС являются простым и инвазивным способом объективной оценки наличия стресса у беременных. Необходимо дальнейшее исследование для уточнения и использования в практике данного метода оценки стресса.  
**Ключевые слова:** стресс у беременных, альфа-амилаза.

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

ESA  
European Society of Anaesthesiology

# EJA

European Journal of Anaesthesiology

Euroanaesthesia 2017  
The European Anaesthesiology Congress

Abstracts Programme  
Geneva, Switzerland, 3-5 June

Wolters Kluwer

### 04AP02-2

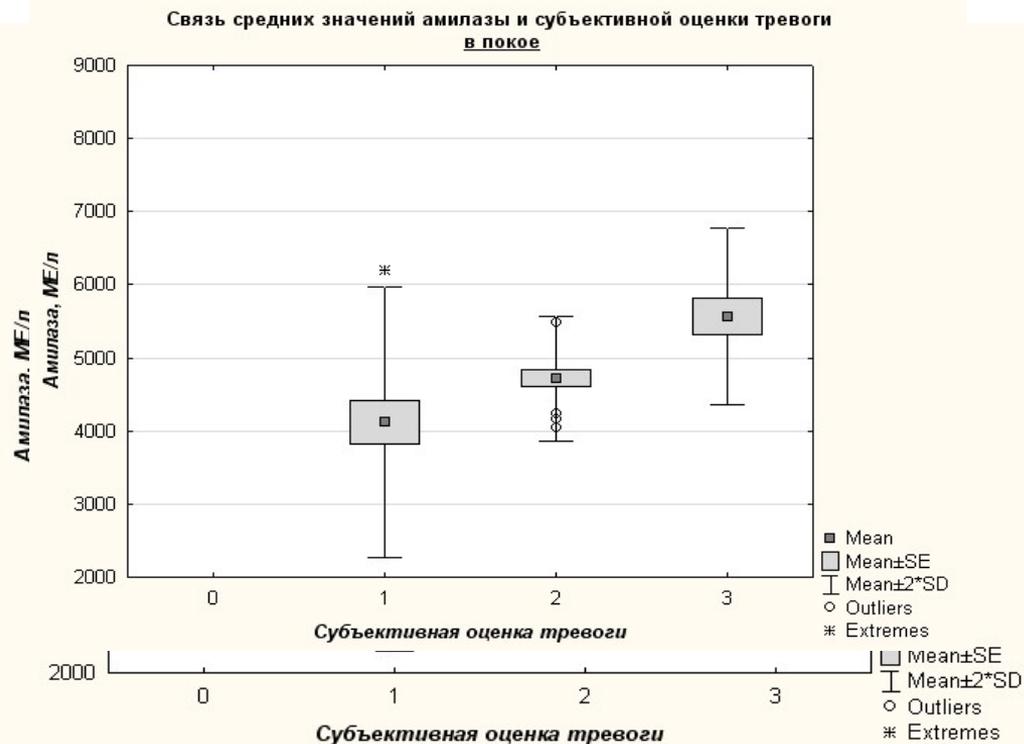
#### Salivary α-amylase level reflects stress intensity in pregnant women undergone Cesarean Section under spinal anesthesia

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 (AAS) is significant



## Связи значений амилазы и субъективной оценки тревоги

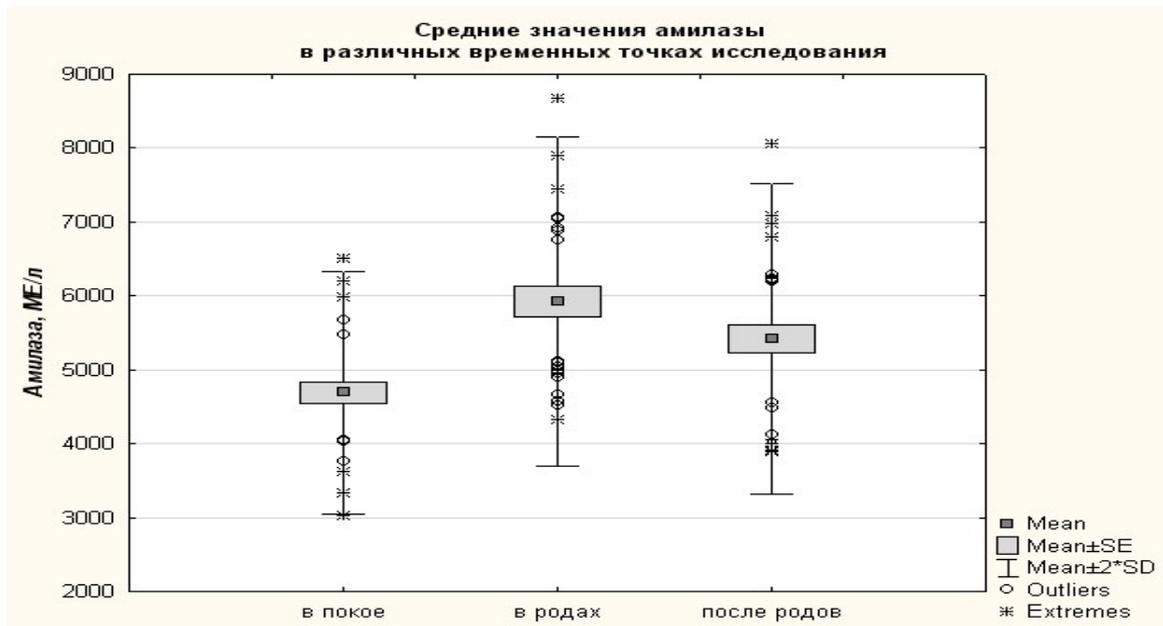


Пациентка сама оценивает свой уровень тревоги:

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

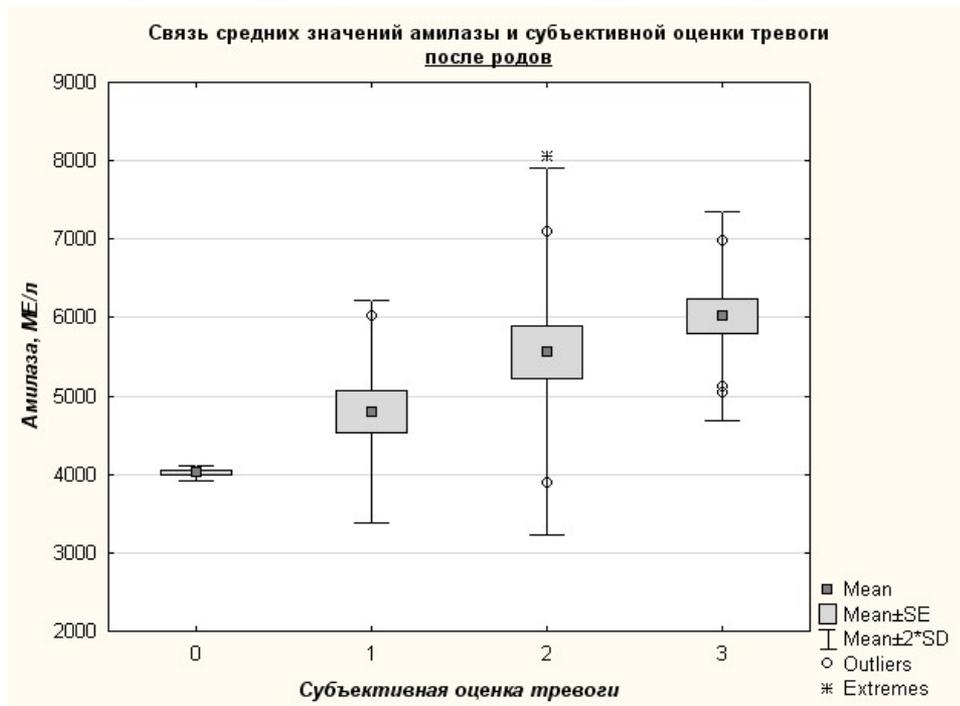


## Средние значения амилазы пациенток в различных временных точках





## Ранний послеродовой период



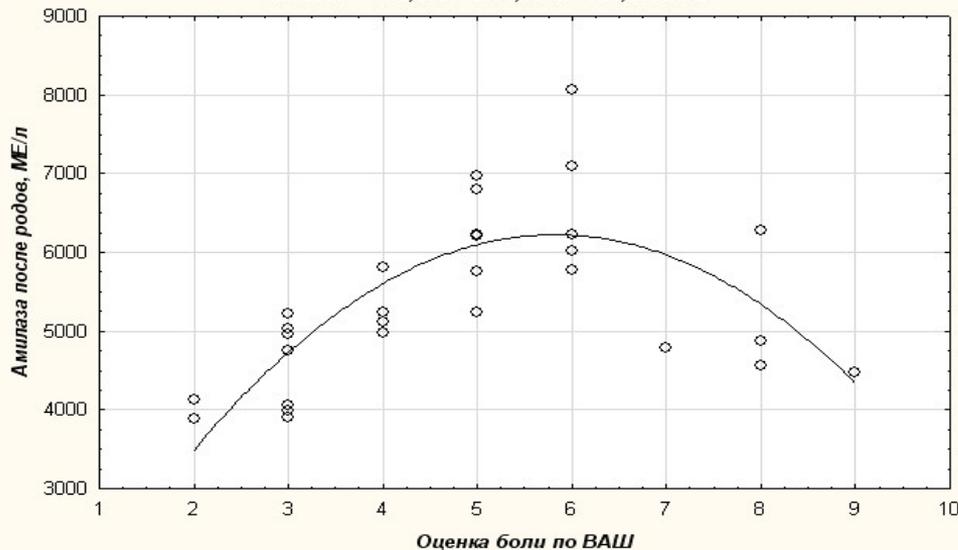
# Ассоциативная связь между значениями амилазы после операции кесарево сечения проводимых под спинальной анестезией и оценками боли по ВАШ



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

Регрессионное уравнение для среднего значения амилазы после родов:

$$Amilaz3 = -119,6835 + 2178,1698 * x - 186,9893 * x^2$$



Volume 34 | e-Supplement 55 | June 2017  
www.ejainesthesia.org

ESA

# EJA

European Journal of Anaesthesiology

Euroanaesthesia 2017  
The European Anaesthesiology congress

Abstracts Programme  
Geneva, Switzerland, 3 - 5 June 2017

**04AP05-6**  
Visual Analog Scale as an estimate of pain intensity and salivary α-amylase level has non-linear relationship in parturients after cesarean section under spinal anesthesia

Shiban E.<sup>1</sup>, Dokhturov E.<sup>1</sup>, Tikhova G.<sup>1</sup>, Kulikov A.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>M.I. Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute, Dept of Anaesthesiology & Intensive Care, Moscow, Russian Federation; <sup>2</sup>New Region Clinical Hospital, Prenatal Center, Dept of Anaesthesiology & Intensive Care, Blagoveshchensk, Russian Federation; <sup>3</sup>Peterburgsk State University (PhD SG), Dept of Anaesthesiology & Intensive Care, Pskovskaya, Russian Federation; <sup>4</sup>Ural State Medical University, Dept of Anaesthesiology & Intensive Care, Ekaterinburg, Russian Federation

19-21 ОКТЯБРЯ 2016

## ВТОРОЙ СЪЕЗД

АССОЦИАЦИИ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛОГОВ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

marking

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ: САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, пл. Победы, 1, отель park inn ПУЛКОВСКАЯ

WWW.AEPPROF.RU

AEPPROF.RU

77 (05) 27 47 38

**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 α-amylase level (AAL) is significant biomarker of stress. The goal of our study was to explore and evaluate the association between VAS and AAL in parturients after CS performed under spinal anesthesia (SA). Materials and Methods: Prospective study included 50 women, 20-44 years old, full-term pregnancy, undergoing CS under SA. Exclusion criteria: multiple pregnancy, severe entangled pathology, pre-eclampsia/eclampsia. Primary endpoints including AAL and VAS were registered once within 1st hour after delivery. Saliva sampling was followed by registering of patient's VAS grade, from 0 to 10 (unbearable hard pain). AAL (MEA) was defined using automatic biochemical analyzer Latio 200 (Mindray). Statistical analysis included correlation and linear/nonlinear regression analysis.  $\alpha=0.05$ ,  $\beta=0.25$ .

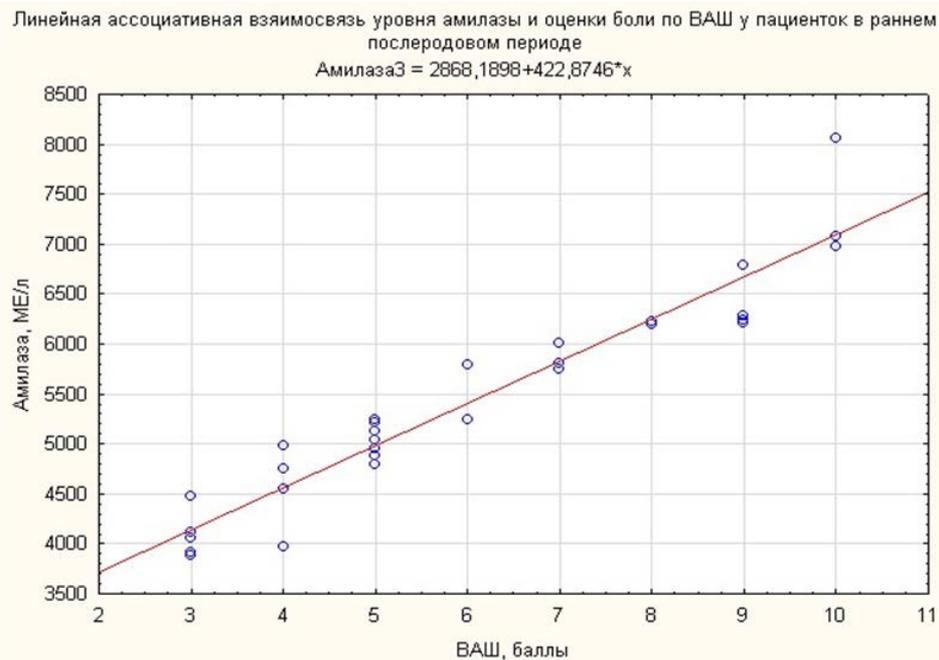
**Results and Discussion:** Linear correlation coefficient between VAS and AAL equaled to 0.361 and was not significant ( $p>0.05$ ). Scatter plot built for correlation VAS and AAL showed polynomial relationship between them. Nonlinear regression analysis was performed to define square equation parameters under dependent variable is AAL mean and independent one is VAS:  $AAL = -119.7 + 2178.2 * VAS - 187.0 * VAS^2$ .

All the regression coefficients except the intercept are statistically significant ( $p<0.00001$ ). It was assumed proved the model goodness of fit:  $F = 184.4$ ,  $p < 0.00001$ , multiple  $R = 0.708$  ( $p < 0.05$ ). The obtained equation describes non-linear relation between VAS and AAL. AAL mean increases while pain intensity grows until VAS = 6, approximately. AAL mean decreases with the



## Оценка боли по ВАШ III после ТВВА

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



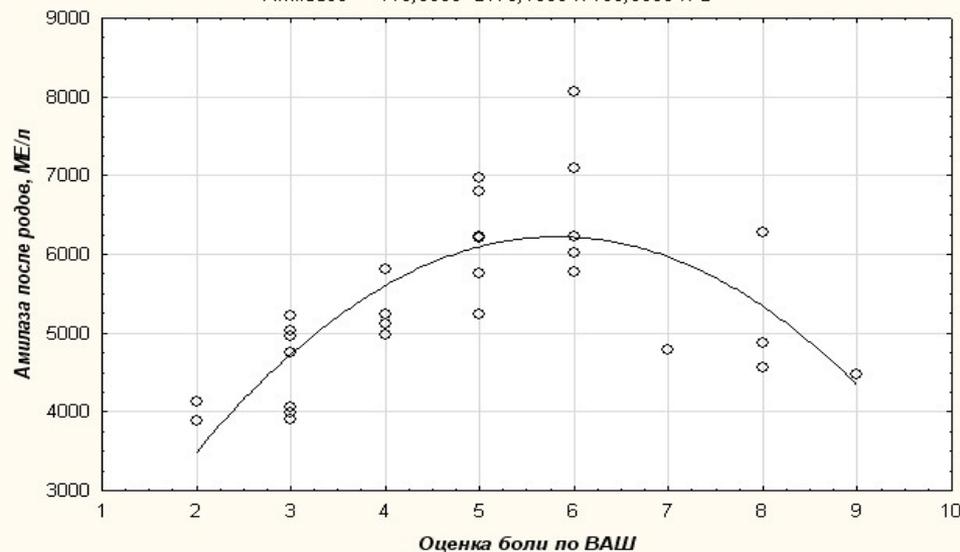


## В чём разница?

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

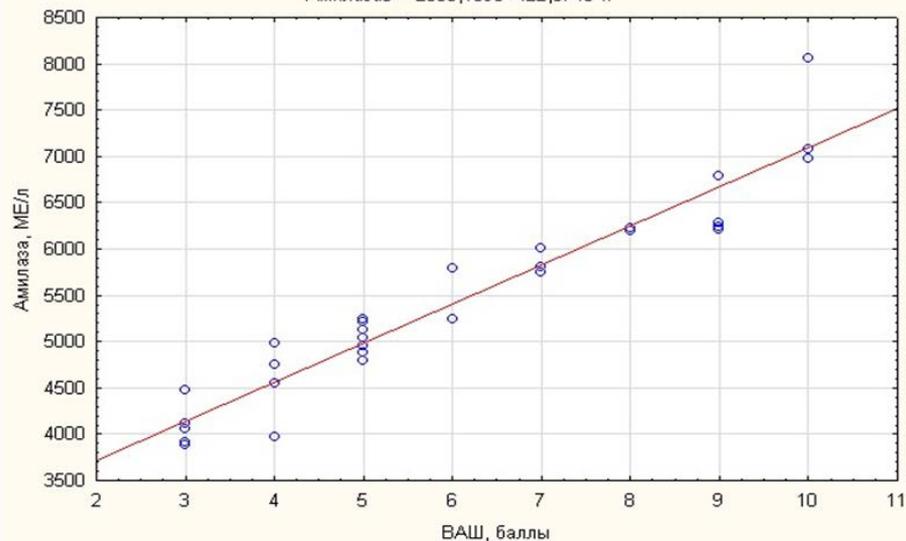
Регрессионное уравнение для среднего значения амилазы после родов:

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



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

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





[J Matern Fetal Neonatal Med.](#) 2007 Mar;20(3):189-209.

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

[Alder J<sup>1</sup>](#), [Fink N](#), [Bitzer J](#), [Hösli I](#), [Holzgreve W](#).

### **⊕ Author information**

#### **Abstract**

**OBJECTIVE:** Research from the past two decades has suggested a link between prenatal maternal psychological distress and adverse obstetric, fetal and neonatal outcome. Comparability of study results, however, is complicated by a diversity of definitions and measurements of prenatal maternal stress and different time points of assessment. Our aim was to critically review studies assessing maternal anxiety and depression during pregnancy and their impact on obstetric, fetal and neonatal outcome.

**METHODS:** We carried out a computerized literature search of PubMed, PsycLIT and EMBASE (1990-2005) and a manual search of bibliographies of pertinent articles. In total 35 studies were identified that fulfilled the inclusion criteria.

**RESULTS:** Elevated levels of depression and anxiety were found to be associated with obstetric outcome (obstetric complications, pregnancy symptoms, preterm labor and pain relief under labor), and had implications for fetal and neonatal well-being and behavior. However, prediction of the impact of mood and anxiety disorders during pregnancy is very limited due to methodological problems. Most notably, the majority of the studies included pregnant women with elevated symptoms of depressed mood and anxiety and did not diagnose mood and anxiety disorders. Also, potentially confounding and protecting factors as well as biological mechanisms with a possible role in adverse outcome in pregnant women with depression and anxiety disorders have received little attention.

**CONCLUSIONS:** Enhanced levels of depression and anxiety symptoms during pregnancy contribute independently of other biomedical risk factors to adverse obstetric, fetal and neonatal outcome. However, conclusions for women with mood or anxiety disorders are limited.



## Цель исследования

---

Разработать алгоритм прогноза артериальной гипотонии при спинномозговой анестезии во время операции кесарева сечения



## Проспективное обсервационное исследование

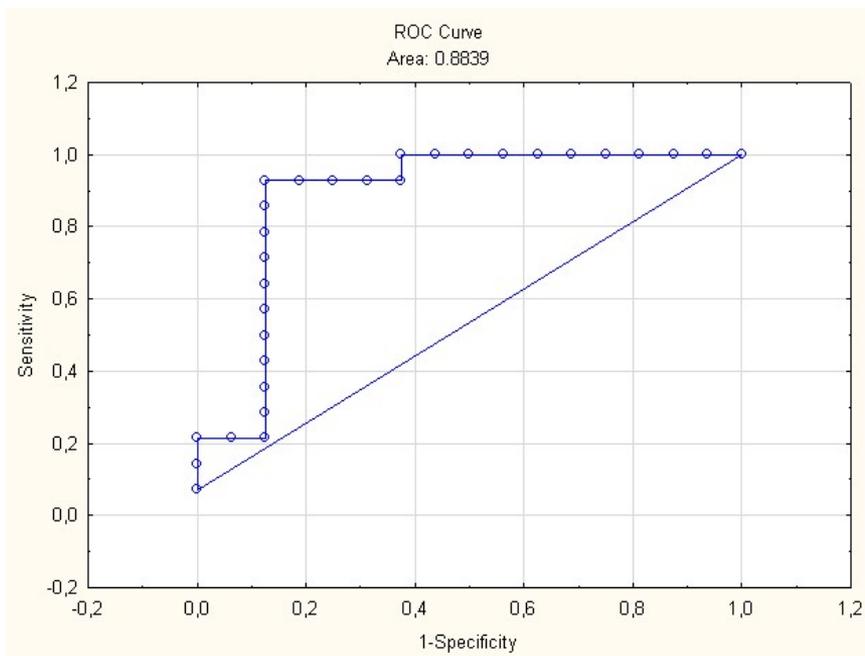
43 пациентки  
от 19 до 39 лет

- доношенная
- одноплодная беременность
- плановые операции
- кесарево сечение
- ИМТ менее 25

- тяжелая экстрагенитальная патология
- преэклампсия и эклампсия



## Прогностическая модель



- *Метод логистической регрессии*
- *Увеличение уровня ААС перед операцией на 1000 (МЕ/л) статистически значимо увеличивает ОШ гипотензии **в 9,025 раз***
- *Показатель прогностической ценности модели  $AUC = 0,8839 \pm 0,0656$*



## Алгоритм прогнозирования гипотензии

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

порог классификации полученной вероятности равен 0,5.  
менее 0,5 - прогноз гипотензии отрицательный,  
более 0,5 - прогнозируется интраоперационная гипотензия .

Чувствительность модели составляет 87,5, специфичность 78,6



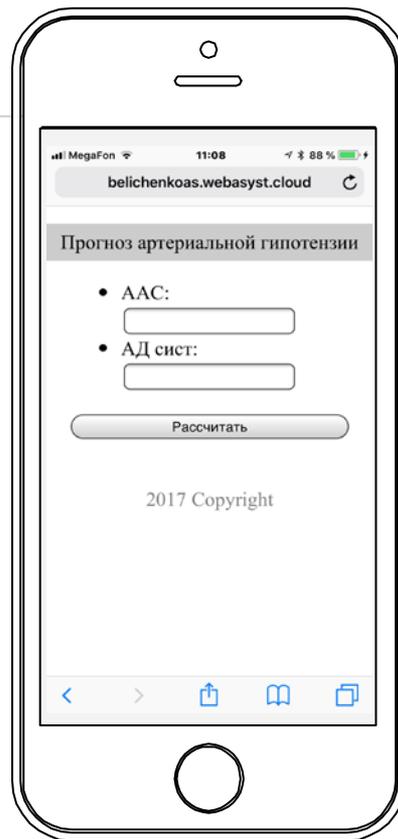
## Интеллектуальная собственность





online project

*мультиплатформенный  
прототип программы*





## Цель исследования

---

Провести сравнительное исследование влияния дозы окситоцина на депрессию сегмента ST, во время операции кесарево сечение под спинальной анестезией у соматически здоровых первородящих юного и оптимального репродуктивного возраста.



## Перспективное рандомизированное исследование

45 первородящих пациенток,  
от 14 до 25 лет

- доношенная
- одноплодная беременность
- плановые операции кесарево сечение
- ИМТ менее 25

- тяжелая экстрагенитальная патология
- преэклампсия и эклампсия



## Точки исследования

---

### Первичные

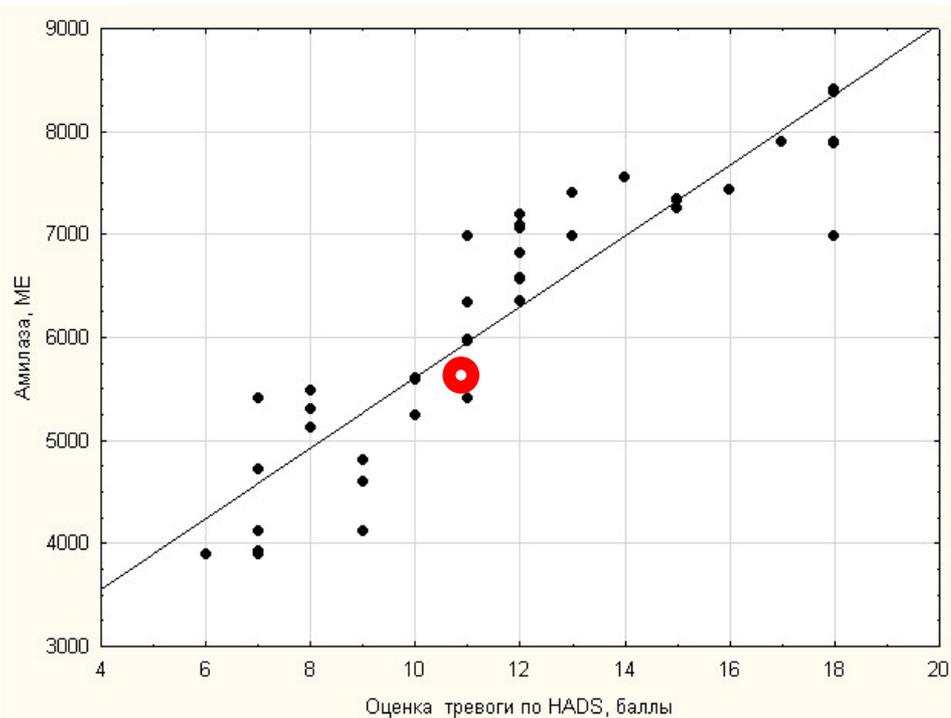
- интраоперационная депрессия сегмента ST
- интраоперационная артериальная гипотония
- амилаза слюны

### Вторичные

- объём кровопотери
- оценка тревоги по HADS



## Корреляционная связь оценки тревоги по HADS и амилазы слюны, $R = 0,91$ $p < 0,05$



Амилаза =  $2181,5 + 342,8 \cdot H$   
где  $H$  – оценка тревоги по HADS в баллах

Уровень тревоги	Оценка по HADS	Оценка по амилазе слюны
Нормальный	Менее 8 баллов	Менее 4900 ME
Субклинический	8 - 10 баллов	4900 – 5600 ME
Клинический	Более 10 баллов	Более 5600 ME



## Оценка тревоги, интраоперационное развитие ишемии миокарда и артериальной гипотонии в общей группе пациенток

Осложнение	Норма и субклиническая тревога , (N = 19)	Клинически выраженная тревоги, (N = 26)	ОШ (95%ДИ), p
Ишемия, n (%)	5(26,3)	15 (57,7)	3,81 (1,06; 13,78) p = 0,041
Гипотония, n (%)	3 (15,8)	18 (69,2)	11,25 (2,52; 50,09) p = 0,0015



## Сравнение уровня тревоги и средних значений ряда показателей

Осложнение	Норма и субклиническая тревога , (N = 19)	Клинически выраженная тревога, (N = 26)	ОШ (95%ДИ), p
Амилаза, МЕ	4773,5 ± 604,8	7064,2 ± 727,7	<0,000001
ST, мм	0,301 ± 0,195	0,553 ± 0,198	0,0001
Объем кровопотери, мл	563,9 ± 63,7	686,5 ± 138,2	0,001



## Курение – фактор риска?





## Амилаза слюны предиктор



5.75 1.83 1.81 0





# Thank You!

*Any **questions** ?*

You can find me at  
[dormicumtrade@gmail.com](mailto:dormicumtrade@gmail.com)

