

Осложнения  
нейроаксиальных  
методов анестезии. Часть I.



Шифман Е. М.

## Показатели анестезиологической безопасности по МКБ десятого пересмотра:

- 1) осложнения анестезии во время беременности, родов, послеродового периода (O29,0–O29,9; O74,4–O74,9; O89,0–O89,9);
- 2) передозировка анестетиков (T41,0–T41,4);
- 3) другие осложнения анестезии (T88,2–T88,5);
- 4) неблагоприятный эффект анестетика, использованного в терапевтической дозе (Y45,0; Y47,1; Y48,0–Y48,4; Y55,1; Y65,3).

Epidemiology of Anesthesia-related Deaths in the United States, 1999–2004.

G.Li, M.Warner, B.Lang, L.Nuang, L.Sun.

Anesthesiology. 2008; 109:A845.



## Попробуем договориться о терминах

**Осложнения анестезии – это непредвиденные или не планируемые заранее нарушения функций, повреждения органов или тканей, вызванные анестезиологическим обеспечением операционного вмешательства и способные причинить преходящий или стойкий ущерб здоровью пациента, либо привести к летальному исходу**



## Проблемы определений

- состояние организма пациента во время нейроаксиальной анестезии кардинально отличается от состояния пациента, находящегося в условиях общей анестезии
- до сих пор не существует четких критериев оценки интраоперационных осложнений, определяющих допустимые величины отклонений параметров гемодинамики и дыхания при проведении нейроаксиальной анестезии



**Широкий диапазон статистических данных о частоте осложнений нейроаксиальных методов**

## Что такое осложнение (complication)?



- Латинское слово «*plica*» использовалось для описания сплетения нитей при вязании. Добавление префикса «*com*» означало, что несколько материалов плелись вместе, точнее, переплетались.
- Окончание плетения было наиболее сложным и называлось «*complicatus*». Глагол «*complicare*» использовался для описания объединения в одно целое замысловатых переплетов, состоящих из различных элементов.



Наилучшее объяснение сути нейроаксиальных осложнений



Блудница перед Христом.  
Исаак Аскиназий.

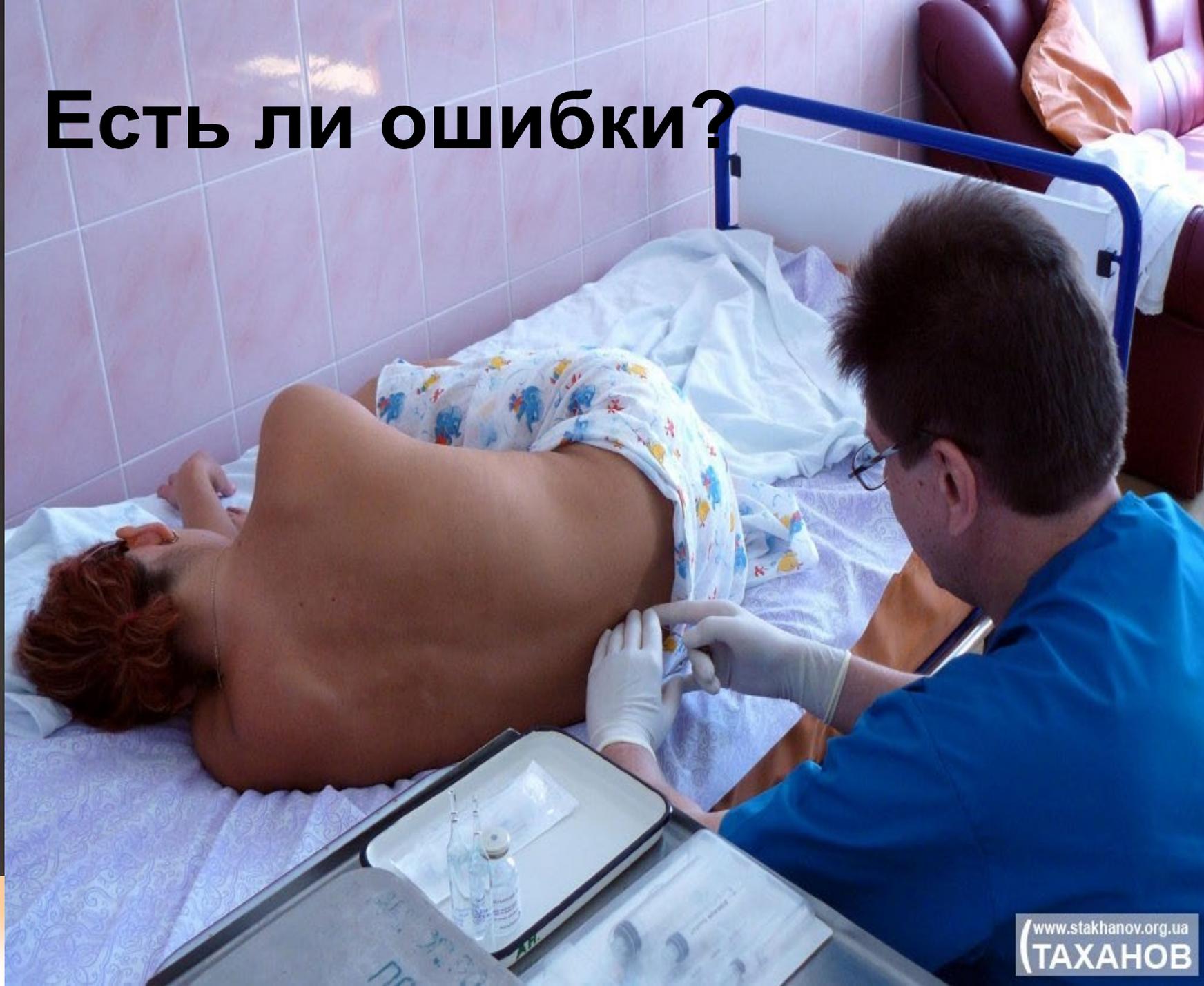
«Кто из вас без греха – пусть первый бросит в нее камень!»

**Нет осложнений...**

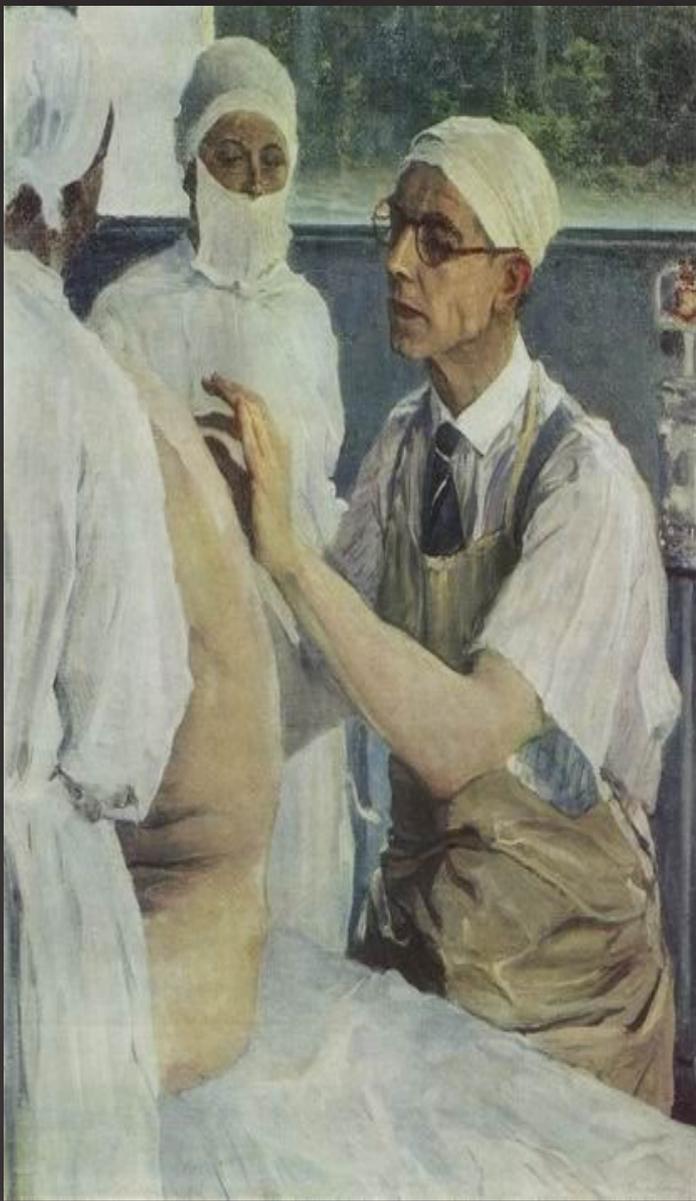
**Означает, что Вы их не ищите!!**



# Есть ли ошибки?







**Михаил Нестеров  
С.С.Юдин во время операции. 1933.  
Государственный Русский музей**

## Контраргументы положения на боку

**Мать**

**кардиальные проблемы,  
опорожнение желудка**

**Ребенок**

**кровоток,  
проблемы  
связанные  
с пуповиной/  
плодом**

**Анестезиолог**

**движение,  
кровь/ликвор  
в катетере, гипотония**

## Паутинная оболочка

- Линия Tuffier может проходить через остистый отросток L3-S1



Edwards E., 1952; MacGibbon B., 1979; Quinell R. C., 1983

- Точность прогнозирования уровня введения иглы в лучшем случае составляет примерно 50%



Sjogren P., 1989; Gielen M. J., 1991; Van Gessel 1993

Индивидуальные анатомические особенности –  
повышенный риск неврологического повреждения  
после нейроаксиальной анестезии?

- Сниженная подвижность нервных структур,  
вызванная воспалением, адгезией или рубцеванием,  
может приводить к повышенной частоте парестезий  
(20% против 9%)



Terzlaff J.E., RAMP 1998; 23: 560-62

- Уменьшение расстояния между мозговым конусом и линией  
Tuffier может повышать риск неврологического повреждения  
во время спинальной блокады  
(магнитно-резонансное исследование у 690 больных)



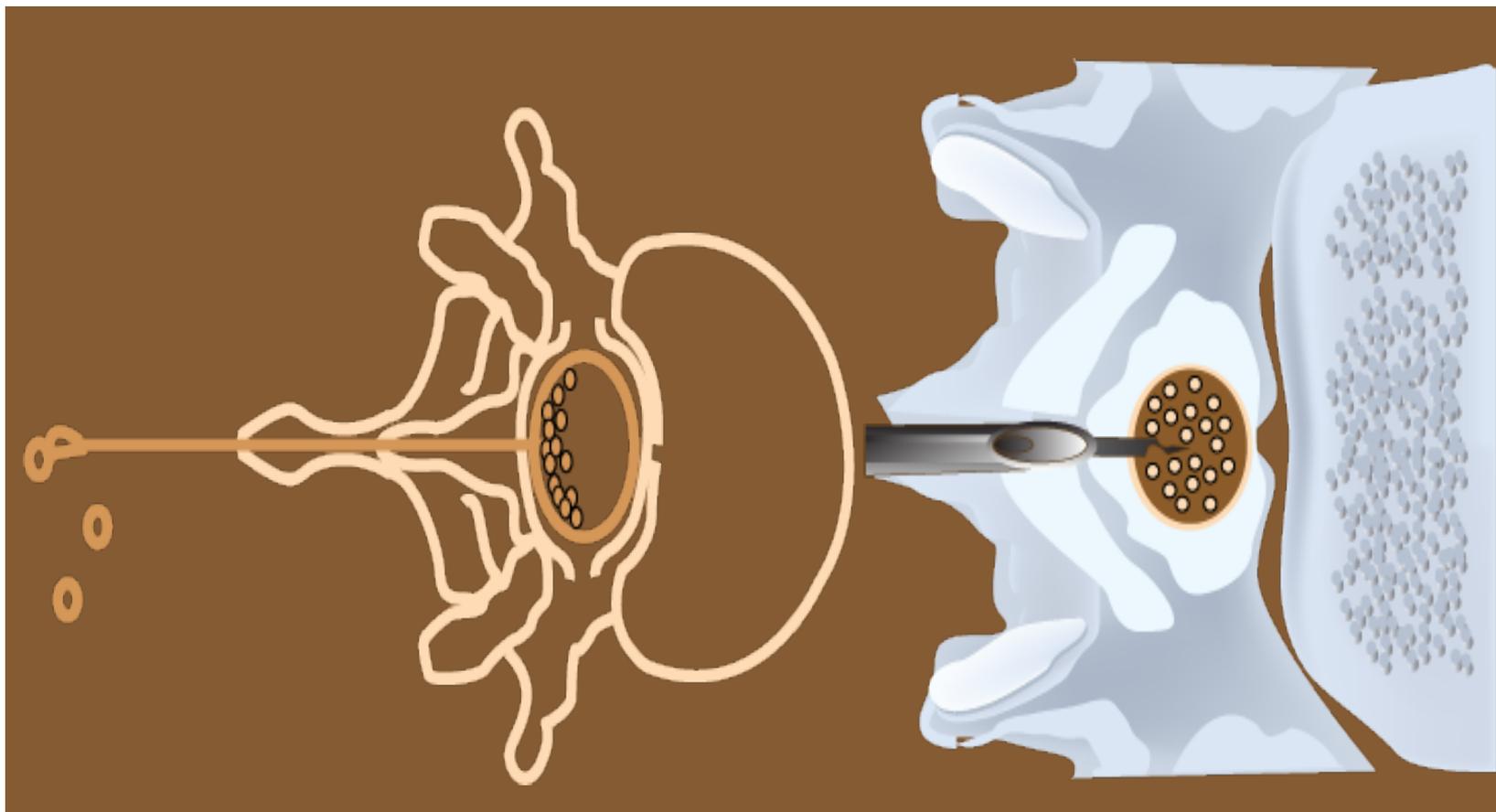
Kim J.T., Anesthesiology 2003; 99: 1359-63

## Положение пациента на боку с согнутыми ногами



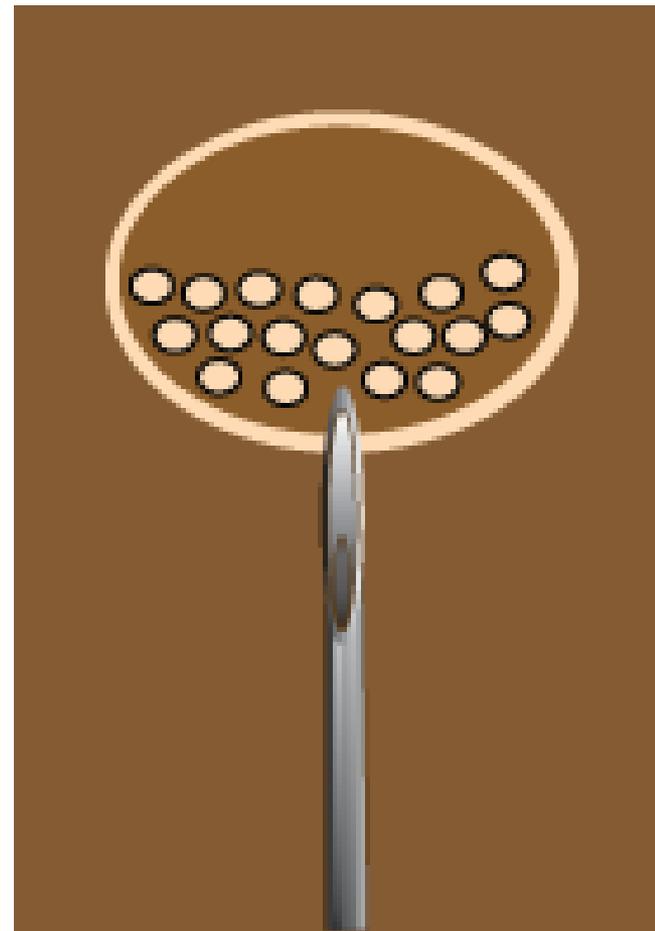
- **Конский хвост смещается при изменении положения тела**

## Положение пациента на боку с согнутыми ногами



## Конский хвост в положении пациента лежа на спине

- Волокна конского хвоста перемещаются вниз





Спасибо, что Вы  
не преследуете меня в суде



### Pressure waveforms to assess epidural placement: is there a role on delivery suite?

Failure is simply the opportunity to begin again, this time more intelligently.  
—Henry Ford

The timely provision of reliable analgesia during labour remains a primary concern of anaesthetists covering delivery suite. Although approximately 20% of parturients (127,000 women) in England [1] (and up to 61% of mothers in the USA [2]) avail themselves of an epidural during labour, providing successful epidural analgesia is an imperfect art. The failure rate of essential labour analgesia has been reported to be in the region of 8-23% [3], and many of these are primary failures, i.e. due to incorrect placement of the epidural catheter [4].

While lumbar epidurals per se tend to have a higher success rate than thoracic [5], lower analgesia is often provided at short notice by junior anaesthetists, out-of-hours, to patients rendered relatively non-compliant through pain. Changes in maternal anatomy also contribute to failure: ultrasound assessment to compare women during pregnancy and 9 months post-delivery

demonstrated that the soft tissue channel between spinal processes is smaller, the skin-epidural space distance is greater and the epidural space is narrower [6]. At best, failed labour analgesia leads to inadequate or delayed analgesia, reduced satisfaction and increased anaesthetic workload. At worst, in patients having epidural analgesia, failed analgesia could have significant impact on maternal and fetal outcomes. Therefore, any technique that aims to reduce the incidence of primary failure of labour analgesia is welcome. This issue of Anaesthesia contains an article by Al-Aameri et al. that examines the use of epidural pressure waveforms to achieve this [7]. But how does this technique fit into the gaps at our disposal to prevent primary analgesic failure?

Various spring-loaded syringes have been described [10, 11]; these in current use are designed to be filled with saline and attached to a standard epidural needle that has been advanced into the inter-epineurial ligament. On further advancement of the needle, the syringe will automatically discharge the saline once the low-resistance epidural space is reached. Results to the electric setting have been mixed, with one study finding that inexperienced anaesthetists had an increased incidence of primary failure when compared with traditional saline low-of-resistance [11].

Irrespective of the method used, all these LOW techniques lack specificity, since tissues other than the

locating the epidural SPACE

The most common method to identify the epidural space is the 'low of resistance' (LOW) technique [8], an end-point achieved when the user enters the low-pressure epidural space via the dense homogeneous texture of the ligamentum flavum. While this is usually accomplished

Using tactile feedback from a syringe filled with air or saline, other techniques have been used. The 'hanging drop' method relies on a suspended drop of normal saline being 'locked' into the epidural needle on entering the sub-atmospheric pressure of the epidural space. While arguments persist as to whether the epidural space is truly sub-atmospheric, this technique seems best suited to thoracic epidurals performed in the sitting position [9], and is rarely practiced in obstetrics [8].

On further advancement of the needle, the syringe will automatically discharge the saline once the low-resistance epidural space is reached. Results to the electric setting have been mixed, with one study finding that inexperienced anaesthetists had an increased incidence of primary failure when compared with traditional saline low-of-resistance [11].

Irrespective of the method used, all these LOW techniques lack specificity, since tissues other than the

This editorial accompanies an article by Al-Aameri et al., Anaesthesia 2017; 72: 840-4.  
© 2017 The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland

## Неудавшаяся эпидуральная анальгезия

**В лучшем случае приводит к неадекватной или отсроченной (запаздывающей) анальгезии снижая удовлетворенность и увеличивая объем работы.**

**В худшем случае, у пациенток со значимыми сердечно-сосудистыми заболеваниями или другими сопутствующими состояниями, неудачная эпидуральная анальгезия может оказать значительное влияние на исход у матери и у плода**



**Наиболее корректно проводить послеоперационный опрос с использованием фраз «как Вы себя чувствуете» чем вопросом «насколько сильна у Вас боль».**

**Неупотребление врачом слова «боль» до тех пор, пока на нее не указывает сама пациентка, может менять тактику ведения.**

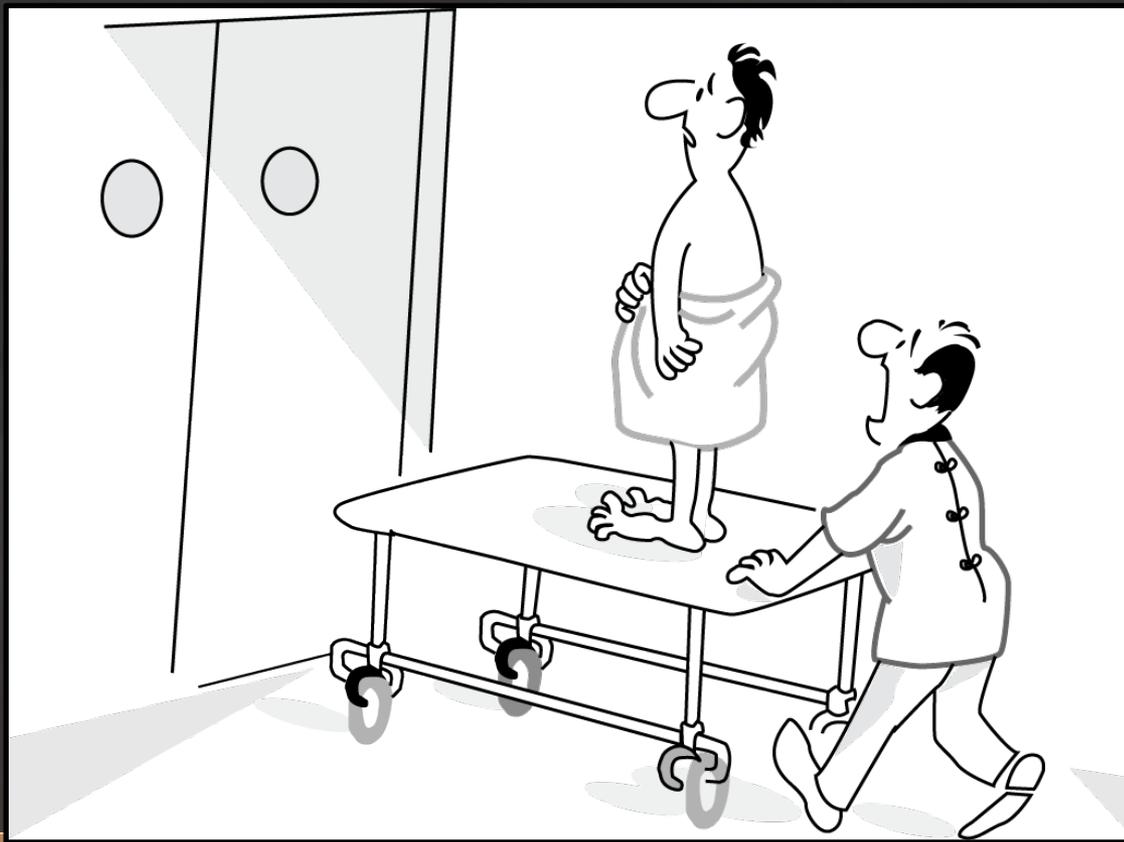


**Chool C. S. L., White A. M., Ton S. G. M., Dowling K., Cyna A. M.  
Pain vs comfort scores after Caesarean section: a randomized trial. Br. J. Anaesth. 2013; 110(5):780–787.**



# Премедикации нет...

«пожалуйста, расслабьтесь»



Проведено 5-ти летнее ретроспективное когортное исследование женщин, перенесших КС. Целью работы было установить факторы, влияющие на интервал времени от начала пребывания в операционной до начала операции (до разреза).

Для 1 категории КС был выполнен анализ время-до события с применением регрессионной модели пропорциональных рисков Кокса.

*Ковариаты включали: метод анестезии, ИМТ, возраст, время родов (операции) и срок беременности.*

*Для показателей по шкале Апгар  $\geq 7$  на 5 мин. Выполнялась бинарная логистическая регрессия.*

## Operating room-to-incision interval and neonatal outcome in emergency caesarean section: a retrospective 5-year cohort study\*

E. Palmer, S. Ciechanowicz, A. Reeve, S. Harris, D. J. N. Wong, P. Sultan

First published: 6 April 2018 | <https://doi.org/10.1111/anae.14296>

Anaesthesia 2018

doi:10.1111/anae.14296

### Original Article

#### Operating room-to-incision interval and neonatal outcome in emergency caesarean section: a retrospective 5-year cohort study\*

E. Palmer,<sup>1,2</sup> S. Ciechanowicz,<sup>1</sup> A. Reeve,<sup>3</sup> S. Harris,<sup>3,4</sup> D. J. N. Wong<sup>5</sup> and P. Sultan<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Registrar, <sup>3</sup> Consultant, Department of Anaesthesia, University College London Hospital, London, UK  
<sup>2</sup> Doctoral Student, <sup>4</sup> Honorary Senior Lecturer, Division of Medicine, University College London, London, UK  
<sup>5</sup> Research Fellow, Surgical Outcomes Research Centre, University College London / University College London Hospital, London, UK

#### Summary

We conducted a 5-year retrospective cohort study on women undergoing caesarean section to investigate factors influencing the operating room-to-incision interval. Time-to-event analysis was performed for category-1 caesarean section using a Cox proportional hazards regression model. Covariates included: anaesthetic technique; body mass index; age; parity; time of delivery; and gestational age. Binary logistic regression was performed for 5-min Apgar score  $\geq 7$ . There were 677 women who underwent category-1 caesarean section and who met the entry criteria. Unadjusted median (IQR [range]) operating room-to-incision intervals were: epidural top-up 11 (7-17 [0-87]) min; general anaesthesia 6 (4-11 [0-69]) min; spinal 13 (10-20 [0-83]) min; and combined spinal-epidural 24 (13-35 [0-75]) min. Cox regression showed general anaesthesia to be the most rapid method with a hazard ratio (95%CI) of 1.97 (1.60-2.44;  $p < 0.0001$ ), followed by epidural top-up (reference group), spinal anaesthesia 0.79 (0.65-0.96;  $p = 0.02$ ) and combined spinal-epidural 0.48 (0.35-0.67;  $p < 0.0001$ ). Underweight and overweight body mass indexes were associated with longer operating room-to-incision intervals. General anaesthesia was associated with fewer 5-min Apgar scores  $\geq 7$  with an odds ratio (95%CI) of 0.28 (0.11-0.68;  $p < 0.01$ ). There was no difference in neonatal outcomes between the first and fifth quintiles for operating room-to-incision intervals. General anaesthesia is associated with the most rapid operating room-to-incision interval for category-1 caesarean section, but is also associated with worse short term neonatal outcomes. Longer operating room-to-incision intervals were not associated with worse neonatal outcomes.

#### Correspondence to: E. Palmer

Email: [edward.palmer@ucl.ac.uk](mailto:edward.palmer@ucl.ac.uk)

Accepted: 2 March 2018

Keywords: anaesthesia; general; anaesthesia; obstetrical; Apgar score; caesarean section; neonatal outcome; urgency category

\*Presented in part at the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology Annual Meeting, Washington, USA, May 2017; the Obstetric Anaesthetists' Association Annual Meeting, Brussels, Belgium, May 2017; and the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland Winter Scientific Meeting, London, UK, January 2017

#### Introduction

Lucas et al. described a classification system for grading urgency of caesarean section in 2000 [1], defining

four categories with clinical descriptions. This was subsequently endorsed by the Royal College of Obstetricians and Gynaecologists and the National Institute for

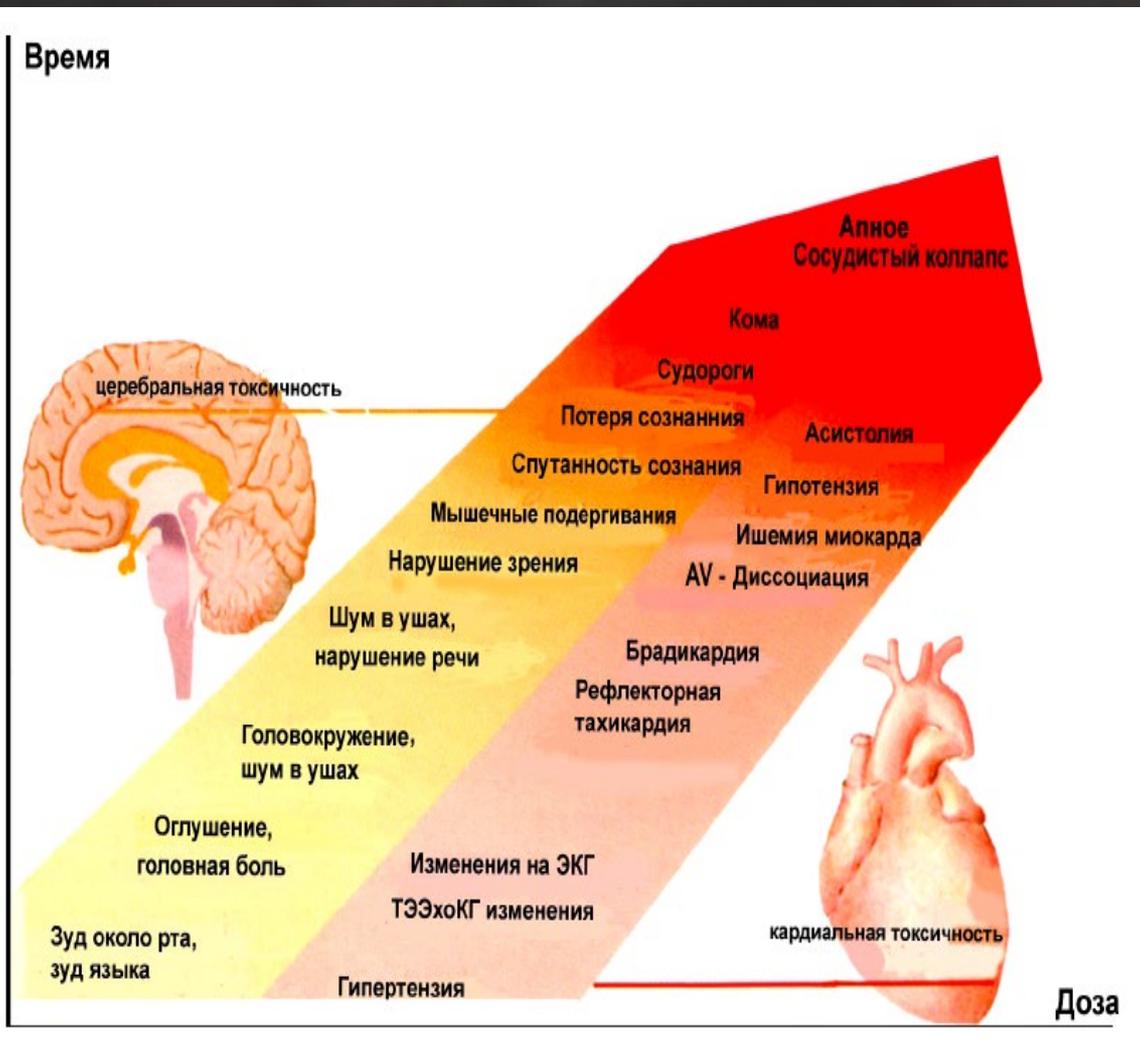


# Когда скорость является решающей?

- **Отслойка плаценты**
- **Выпадение петель пуповины**
- **Разрыв матки**
- **Кровотечение при предлежании плаценты**
- **Кровотечение в родах**
- **Страдание плода при выраженных нарушениях по КТГ или рН крови плода из предлежащей части  $< 7,2$**



# Системная токсичность местных анестетиков



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
АССОЦИАЦИЯ АКУШЕРСКИХ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛогов

# **АНЕСТЕЗИЯ, ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ И РЕАНИМАЦИЯ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ**

**Клинические рекомендации  
Протоколы лечения**

*Издание третье,  
дополненное и переработанное*

# 2018



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«МЕДИЦИНА»

НЕ ДЛЯ ПРОДАЖИ



...ну, вот!  
Опять Вы  
про эту  
ПГБ...

## Некоторые факты развития мировой анестезиологии

**Румынский хирург Томас Ионеско (*T. Jonnesco*)**

**С 1908 г. проводил СА, выполняя пункции на всех уровнях, включая и межкостистый промежуток между II и III шейными позвонками**

**Все без исключения существующие операции на любых частях человеческого тела он и его ученики выполняли под СА**

**К 1923 г. личный материал Т. Ионеско включал около 6000 случаев шейных пункций, причем, без единого летального исхода**



# Дистиллированная вода

В 1920 году, при закрытых переломах черепа было обнаружено, что гипотензия ..., которая исчезала сразу же после внутривенной инъекции 40 мл дистиллированной воды.

A little later, in 1920, it was observed in closed fractures of the skull that hypotension might develop primarily or secondarily as well as hypertension, and with almost identical symptoms which disappeared immediately after the intravenous injection of 40 c.c. of distilled water. This led to the interpretation of the symptoms of fracture



Рене Лерикш

[May 28, 1948]

JOINT MEETING WITH THE SOCIÉTÉ DE NEUROLOGIE DE PARIS  
AT L'HÔPITAL STE. ANNE, PARIS

**DISCUSSION ON INTRACRANIAL HYPOTENSION** [*Abstract*]

## Давление ликвора и дистиллированная вода

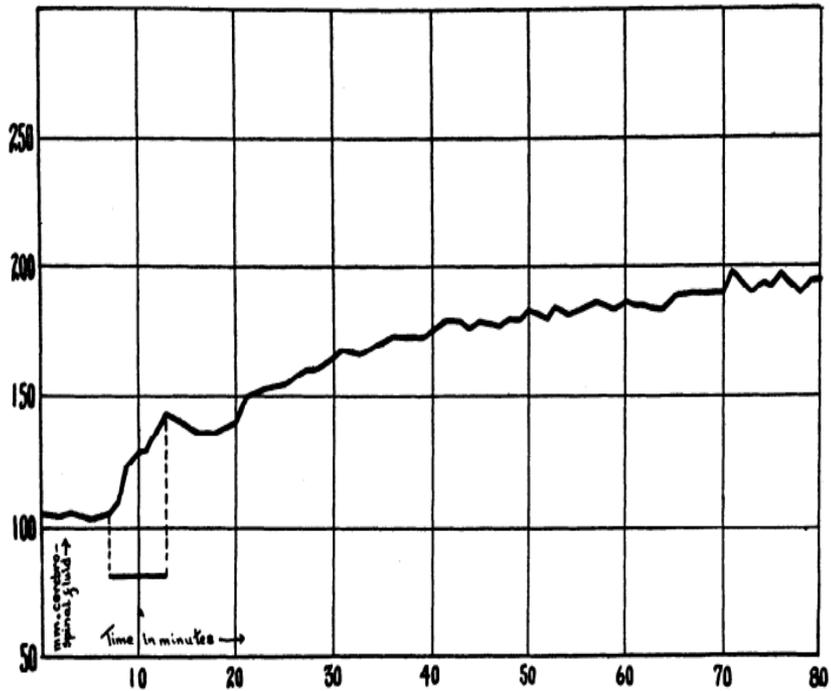


Fig. 4. Cat no. 1303. Pressure cerebro-spinal fluid with intravenous injection of 20 cc. sterile distilled water.

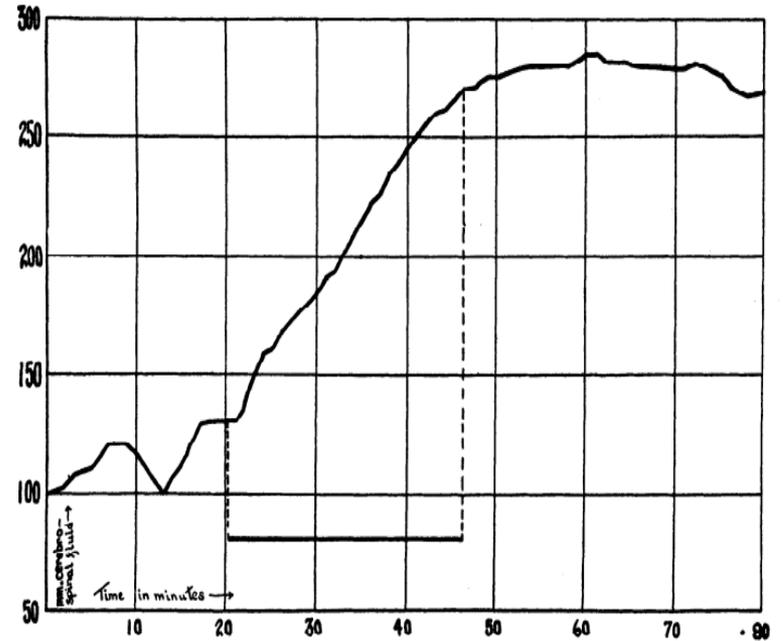
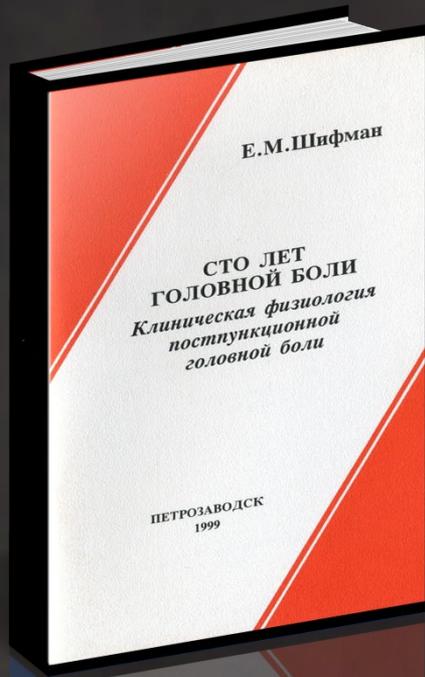


Fig. 5. Cat no. 1498. Pressure cerebro-spinal fluid with intravenous injection of 100 cc. sterile distilled water.

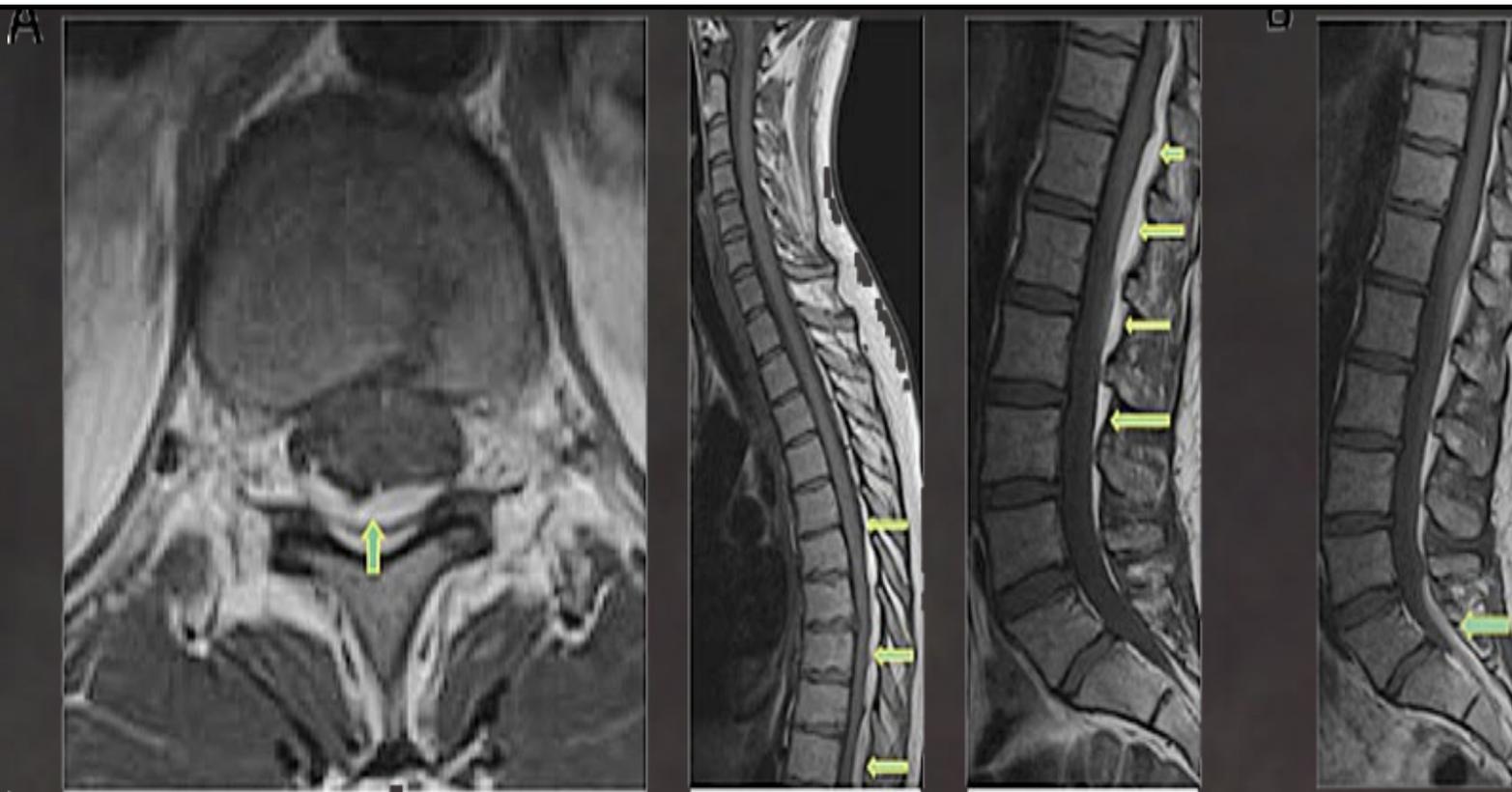
Weed L.H., McKibben P.S. Pressure changes in the cerebrospinal fluid following intravenous injection of solutions of various concentrations.

Am J Physiol. 1919; 48: 512–530.



В ВИЗУАЛЬНОМ  
СПИННОМОЗГОВОМ АНЕСТЕЗИИ

# Спинальная субдуральная гематома после пломбировки аутокровью



Spinal subdural haematoma after an epidural blood patch

[S. Devroe](#) , [M. Van de Velde](#)

Department of Anaesthesiology, University Hospitals of the KU Leuven, Leuven, Belgium

[P. Demaerel](#)

Department of Radiology, University Hospitals of the KU Leuven, Leuven, Belgium

[K. Van Calsteren](#)

Department of Obstetrics, University Hospitals of the KU Leuven, Leuven, Belgium

International Journal of  
Obstetric Anesthesia

ЭА в родах, непреднамеренная пункция ТМО и G18. Через 2 дня – пломбировка без эффекта. МРТ – двусторонняя **внутричерепная субдуральная гематома**:

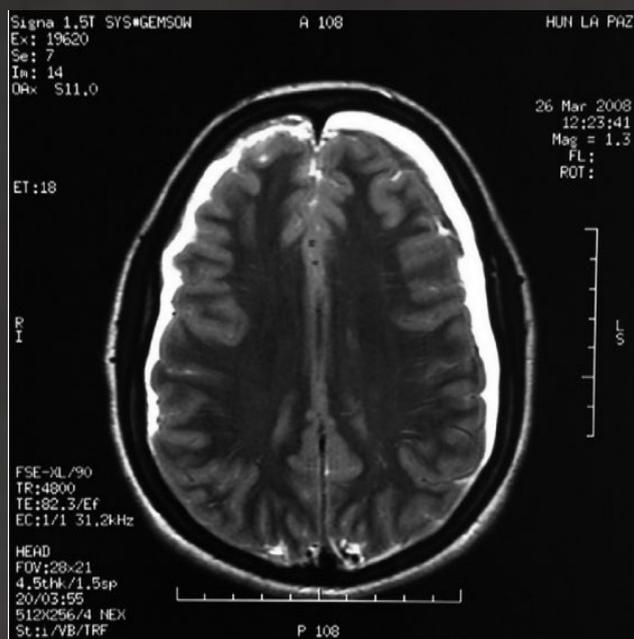


Figura 1 Corte axial de ressonância magnética cerebral no qual se observa hematoma subdural bilateral.



Figura 2 Corte coronal de ressonância magnética cerebral em que se observa hematoma subdural bilateral.

## Hematoma subdural bilateral secundário a punção dural acidental

Sofía Ramírez\*, Elena Gredilla, Blanca Martínez e Fernando Gilsanz

## ЧТО ДЕЛАТЬ ПРИ ПЛОХОМ ИСХОДЕ

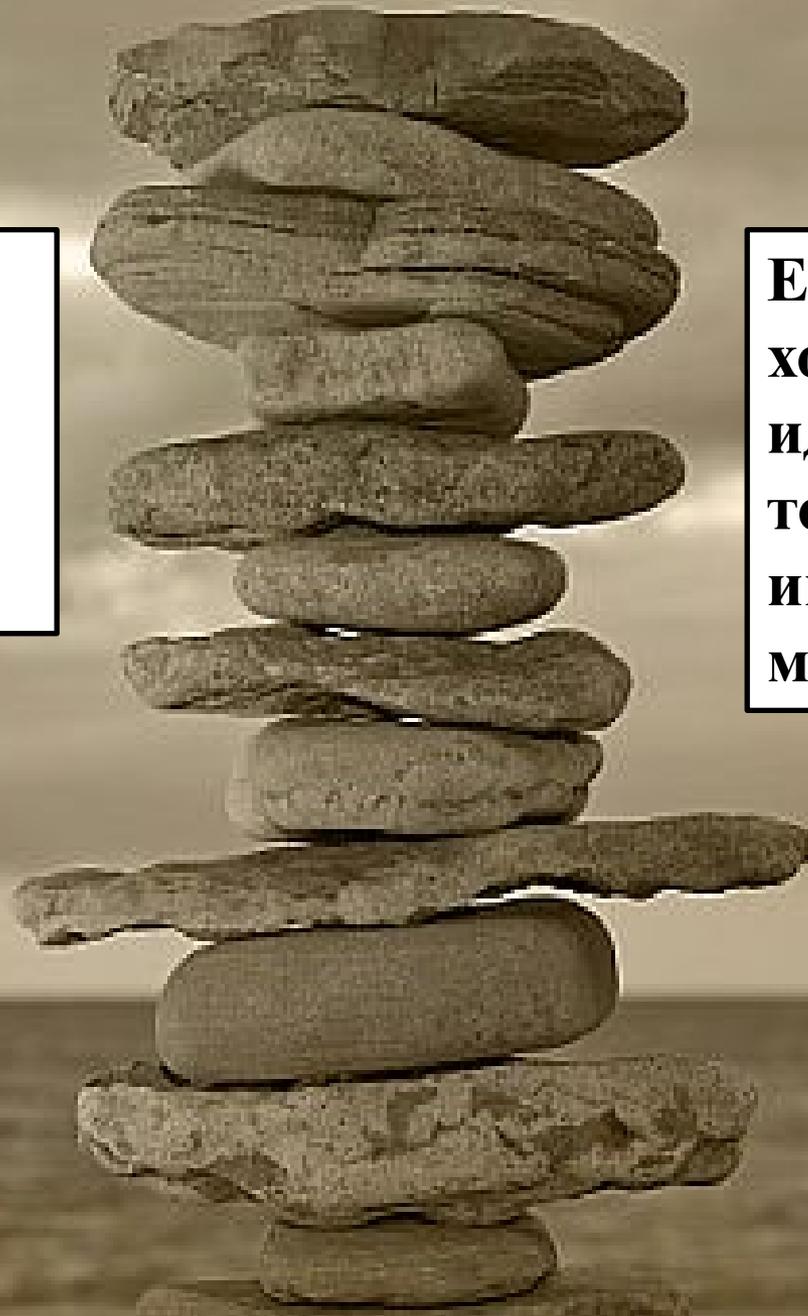
Медико-юридическая система придумана не для правды — она придумана для общества, юристов и бизнеса



# АКСИОМА МЕДИЦИНСКОГО РИСКА

**Если все  
проходит  
нормально,  
то все остальное  
несущественно**

**Если  
хоть что-то  
идет не так,  
то значение  
имеет каждая  
мелочь**



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
АССОЦИАЦИЯ АКУШЕРСКИХ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ-РЕАНИМАТОЛогов

# **АНЕСТЕЗИЯ, ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ И РЕАНИМАЦИЯ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ**

**Клинические рекомендации  
Протоколы лечения**

*Издание третье,  
дополненное и переработанное*

# 2018



ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«МЕДИЦИНА»

НЕ ДЛЯ ПРОДАЖИ

**Если какая-нибудь неприятность может случиться, она случается**



*Закон Мерфи*