



**Постпункционная
головная боль:
проблема**

Старая

Новая

**Общая анестезия показана в тех случаях,
когда противопоказаны нейроаксиальные
методы обезболивания**



**Головная боль – это общая болезнь беременных,
акушеров и акушерских анестезиологов ☺**

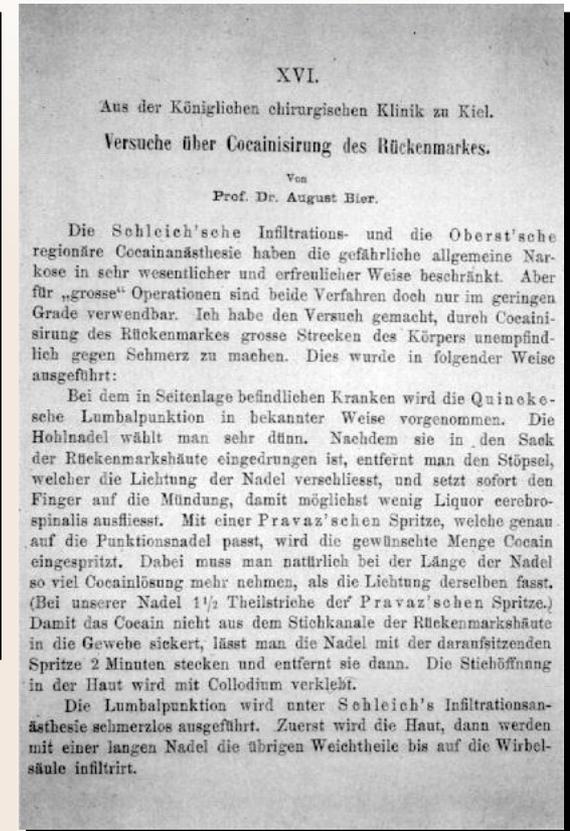
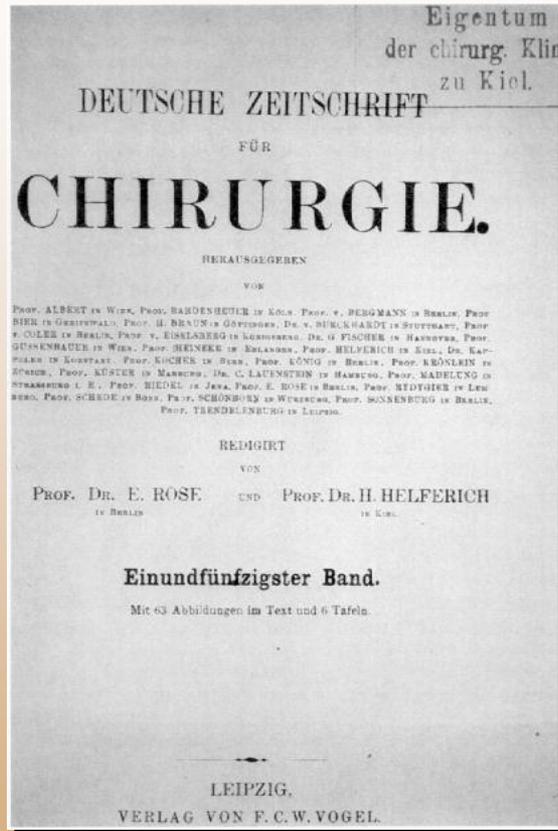


Врачи – головная боль напряжения

Пациентки – послеродовая депрессия



Август Бир (August Bier, 1861–1949)



Первая в истории медицины спинномозговая анестезия – 16 августа 1897 г.

1900 г. – первое обезболивание родов методом спинномозговой анестезии



Aufsichtskommission.

Herr **J. Sarasin-Schlumberger**, Präsident.

- » Fritz Amstein.
 - » Dr. med. Rudolf Oeri-Sarasin.
 - » Heinrich Besson-von Schmid.
 - » Vacat.
-

Herr Professor Dr. **Ernst Bumm**, Direktor.

- » Dr. E. Wormser, I. Assistenzarzt.
 - » Dr. O. Kreis, II. »
 - » Dr. J. J. A. **Bischoff**, Poliklinik-Arzt.
-

Herr **Gust. Adolf Meyer-Senn**, Verwalter.



Швейцарский акушер Оскар Крайс (Oskar Kreis, 1872–1958)

1900 –1930

**«...самый мрачный этап развития акушерской
анестезиологии»**

**Интраоперационная смертность в 1930 г.
во время операций кесарева сечения под СМА –**

1 на 139 случаев анестезий

1898 год



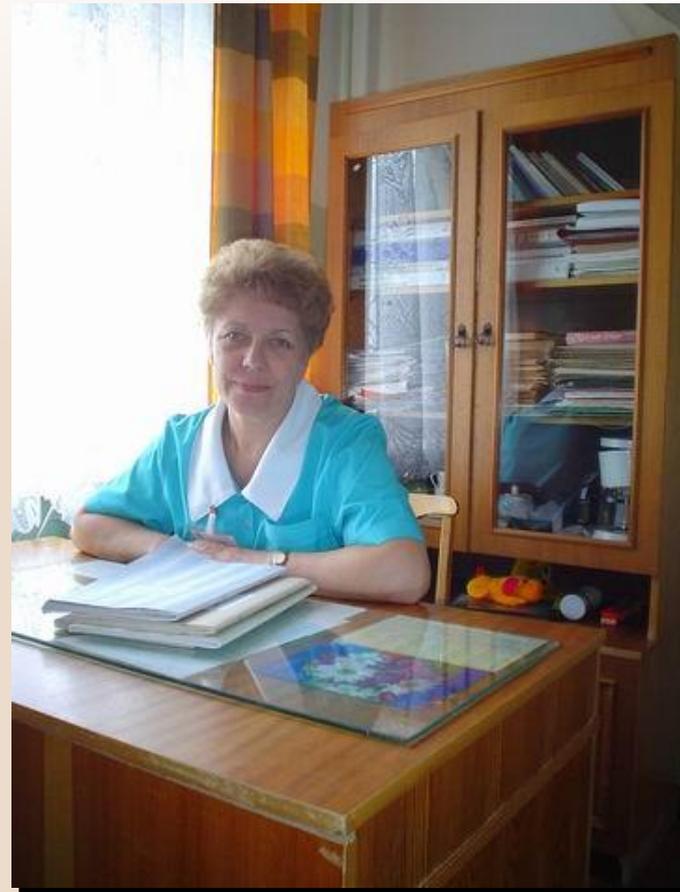
Частота возникновения ШГБ – 66%



Wulf H. F. The centennial of spinal anesthesia
//Anesthesiology, 1998, V. 89, p. 500–506.

Частота ПШГБ как осложнение СА

2005 г. **0,57%** 2006 г. **0%**



Частота постпункционной головной боли после применения эпидуральной анестезии / аналгезии в акушерском стационаре (*Родильный дом N 26 г. Москвы*)

составляет **1%**

Все случаи были успешно пролечены консервативно

Братищев И.В., Сологубов А.П., Науменко М.Г.
Частота развития постпункционной головной боли в акушерском стационаре // Безопасность больного в анестезиологии-реаниматологии, 2006. М.: ГЕОС. с. 13–14.



2006

МОСКВА
29-30 июня 2006 года

ЧЕТВЕРТАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
Тематическая выставочная экспозиция

**БЕЗОПАСНОСТЬ
БОЛЬНОГО
В АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-
РЕАНИМАТОЛОГИИ**

В рамках направления
"Внедрение новых медицинских технологий, методик лечения
и профилактики заболеваний в практическое здравоохранение
города Москвы и Московского региона"

**ПРОГРАММА
ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
КАТАЛОГ УЧАСТНИКОВ ВЫСТАВКИ**

ОРГАНИЗАТОРЫ:
Правительство Москвы
Департамент здравоохранения города Москвы
Информационно-выставочное агентство "ИнфоМедФарм Диалог"

Здание Правительства Москвы
ул. Новый Арбат, 36/9

Мультицентровое исследование

«Безопасность спинномозговой анестезии во время операции кесарева сечения» (1400)

Алма-Ата , Казахстан, городской перинатальный центр	Белоцерковский В. А.
Барнаул , родильный дом №1	Геронимус В. Ю.
Запорожье , Украина, Ассоциация анестезиологов Запорожья	Букин В. Е.
Красноярск , краевой акушерский консультативный центр	Скоробогатов А. Ю.
Липецк , Перинатальный центр ГУЗ «Липецкая областная клиническая больница»	Зарубина И. Е., Щегольков М. Е.
Оренбург , городской и областной родильные дома	Кацман О. Б.
Петрозаводск , Республиканский перинатальный центр	Егорова И. М.
Ухта , Республика Коми, городской родильный дом	Терентьев Н. В.
Соликамск , перинатальный центр	Вайнштейн Б. Д.
Южноукраинск , Украина, специализированная медико-санитарная часть №2	Маслак В. Н.
Находка , городской родильный дом	Калинин А. Л.
Ярославль , областной родильный дом	Жемчугов А. В.



Частота ПШГБ

2,61%



По данным мультицентрового исследования

Постпункционная головная боль

- Развитие боли через 24–72 часа после пункции твердой мозговой оболочки
- Двусторонняя головная боль в лобной и/или затылочной области ± пульсация
- Может иррадиировать в область шеи и плечи
- Ухудшается: в положении сидя, стоя или



Клиническая картина синдрома ПГБ

Головные боли, усиливающиеся
в положении стоя или сидя.

В 90% случаев ПГБ жалобы на
головную боль появляются в
течение первых 3 дней.



Клиническая картина синдрома ПГБ

Тошнота, рвота.

Нарушения слуха.

Боли в области шеи и ригидность затылочных мышц.

Нарушения зрения: диплопия, «пелена перед глазами» (1%).



Дифференциальный диагноз ПГБ

Мигрень.

Головная боль напряжения.

Менингит.

**Субарахноидальное
кровоизлияние.**

Тромбоз венозного синуса ТМО.



Классические представления о патогенезе ПГБ

Причиной ПГБ является истечение ликвора через отверстие, остающееся после пункции в твёрдой мозговой оболочке



Тяжесть состояния зависит от количества ликвора, истекающего в эпидуральное пространство



Классические представления о патогенезе ПГБ

Усиленная потеря ликвора



Запуск компенсаторных механизмов, направленных на
заполнение освободившегося внутричерепного объема



Дилатация мозговых сосудов



Головная боль



Классические представления о патогенезе ПГБ

Количество истекающей спинномозговой жидкости зависит от трёх основных факторов:

- размеров и формы дефекта в твёрдой мозговой оболочке
- градиента давления между суб- и эпидуральным пространствами, который в положении сидя составляет около 40–50 см вод. ст.
- продукции спинномозговой жидкости (в норме ликвор вырабатывается со скоростью 0,35 мл/мин, или около 500 мл/сутки).

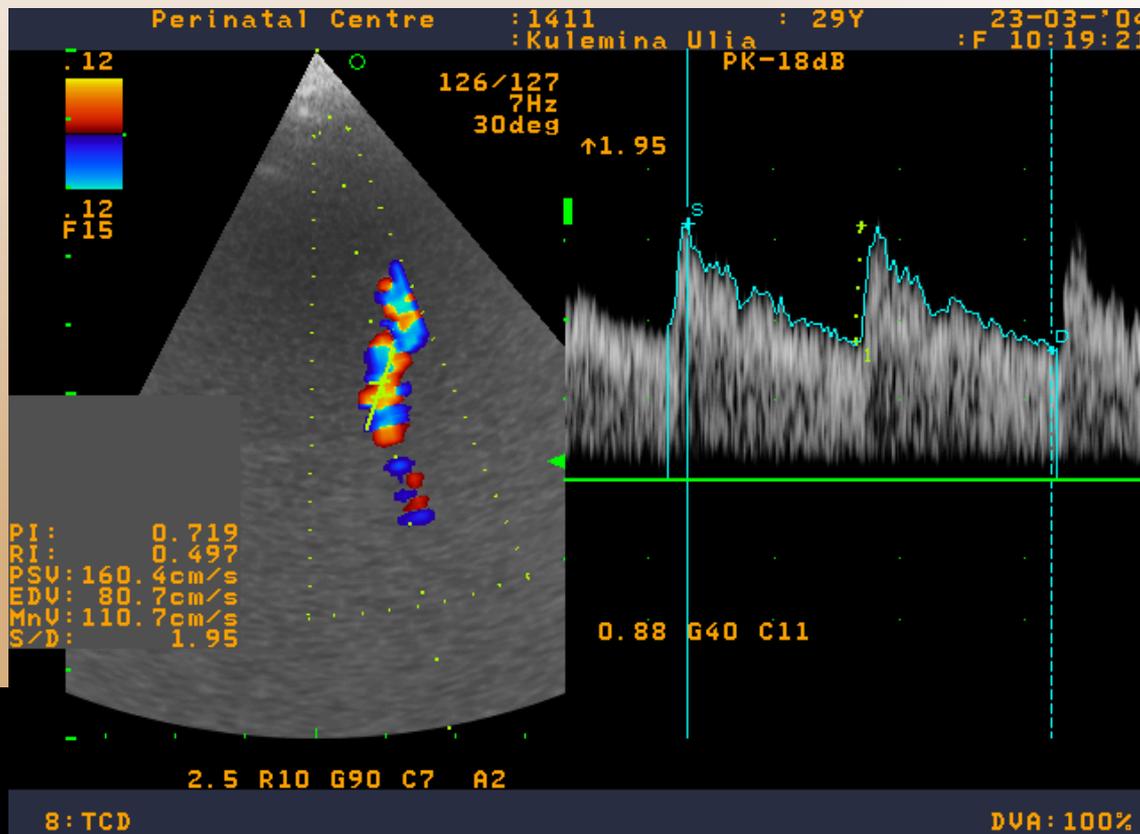


Постпункционная головная БОЛЬ



Результаты исследования

TCD паттерн «избыточной перфузии»
(относительный стеноз сосудов; несоответствие
объемного кровотока нормальному диаметру сосуда)



Предполагаемые причины выявленных нарушений мозгового кровотока у рожениц обеих групп:

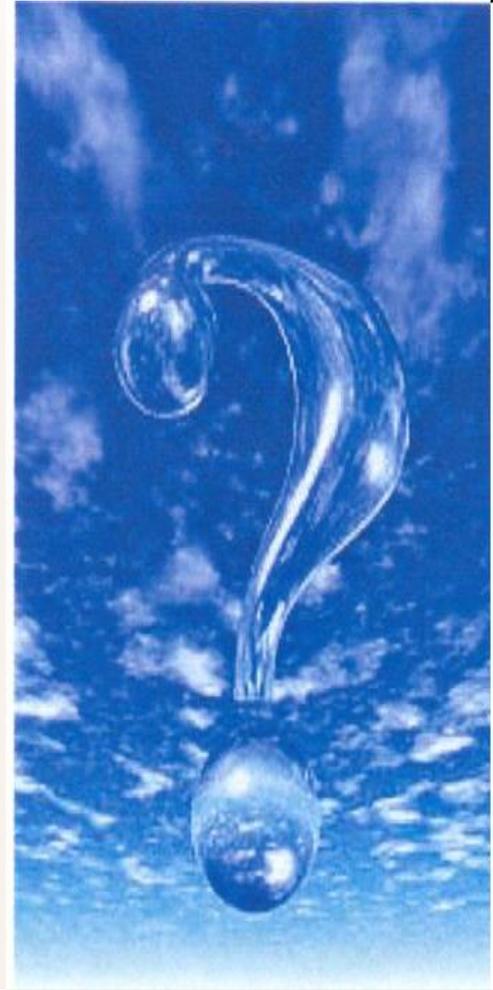
- 1. Несостоятельность системы ауторегуляции мозгового кровотока.**
- 2. Увеличение ОЦК за счет выхода жидкости, секвестрированной в интерстициальном пространстве.**
- 3. Снижение внутрибрюшного давления.**



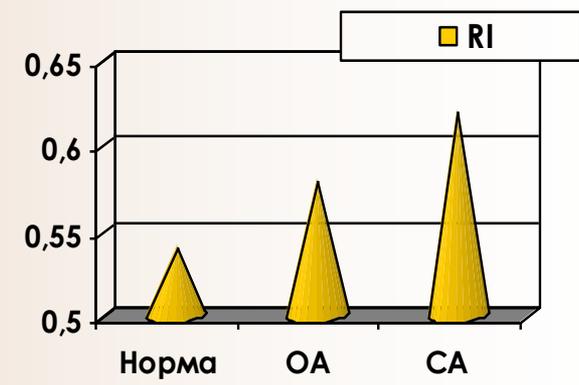
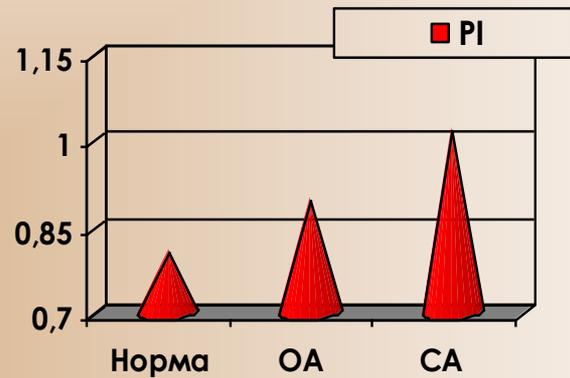
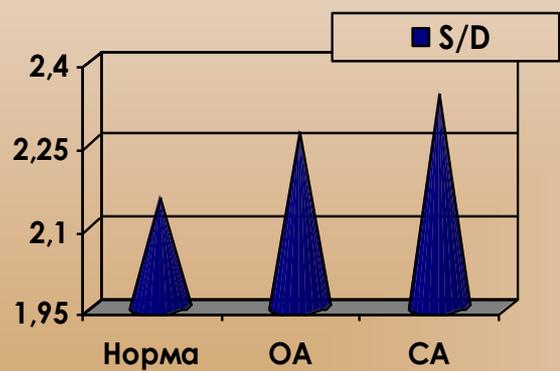
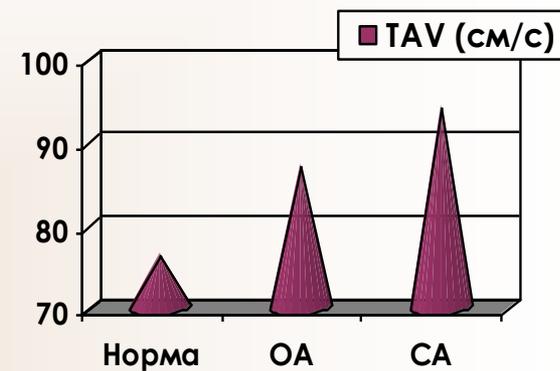
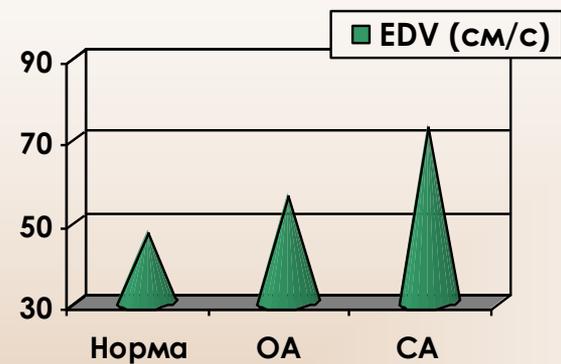
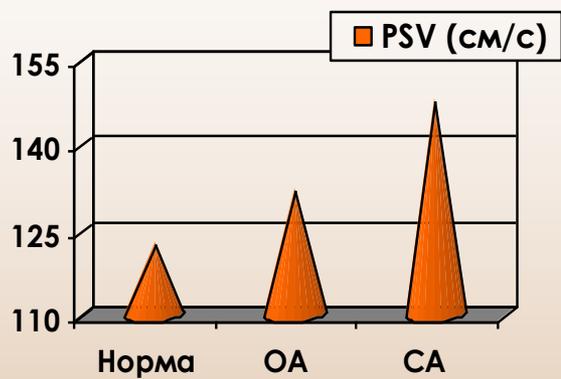
Самое таинственное «белое пятно» в теории этиопатогенеза ПГБ

К возникновению синдрома ПГБ приводит
нарушение целостности ТМО

- Почему тогда ПГБ возникает не в 100% случаев спинномозговых пункций, а намного реже?
- Следовательно, данный процесс зависит также и от ряда других, неизвестных пока факторов.



Показатели пиковой систолической скорости кровотока (**PSV**), конечной диастолической скорости (**EDV**), средней скорости (**TAV**), систоло-диастолического отношения (**S/D**), пульсационного индекса (**PI**) и индекса резистентности (**RI**) у рожениц после СА **значительно и достоверно выше**, чем в группе сравнения.



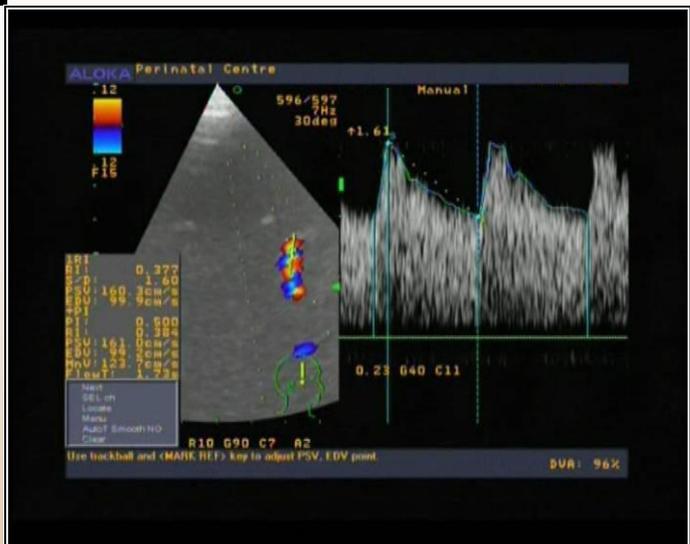
Промежуточное резюме

- **Наличие дефекта в ТМО после СА достоверно приводит к последующему повышению скорости церебрального кровотока у рожениц.**
- **При синдроме ПГБ наблюдается еще более существенное повышение скорости церебрального кровотока.**
- **Вопрос о конкретных «пограничных» значениях показателей скорости мозгового кровотока, которым соответствует клиническая картина ПГБ, требует дальнейшего тщательного изучения.**



Клинический пример 1.

Осложнение ЭА. Непреднамеренный прокол ТМО.



Послеродовой период, 2 сутки.

Головная боль.

Постпункционный синдром?

TCD паттерн «**избыточной перфузии**»
(относительный стеноз сосудов; несоответствие
объемного кровотока нормальному диаметру
сосуда)

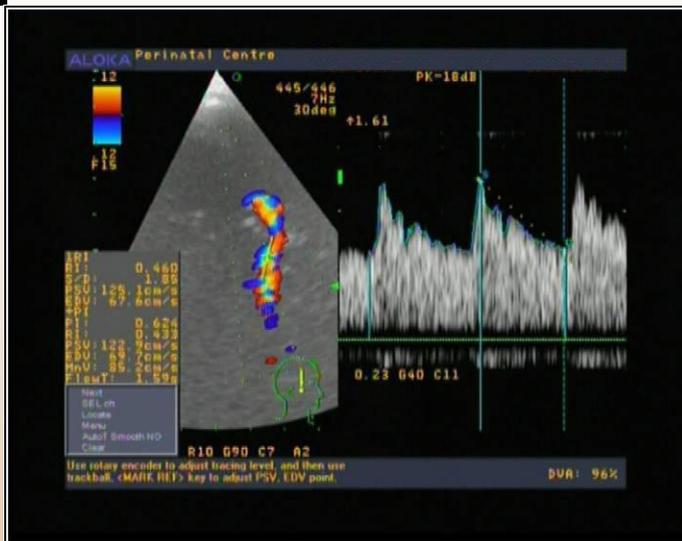
Лечебные мероприятия: **20 мг лазикса в/в.**

Артерия	Позиция	PI	RI	PSV (cm/s)	EDV (cm/s)	MnV (cm/s)	S/D
СМА (M1)	Справа	0,500	0,874	161,0	99,2	123,7	1,60
	Слева	0,511	±0,12	159,6	98,7	121,5	1,62
Норма		0,874±0,12	0,555±0,12	113,9±17,9	50,7±9,4	72,9±12,1	2,17±0,19



Клинический пример 1.

Осложнение ЭА. Непреднамеренный прокол ТМО.



Послеродовой период, 3 сутки.

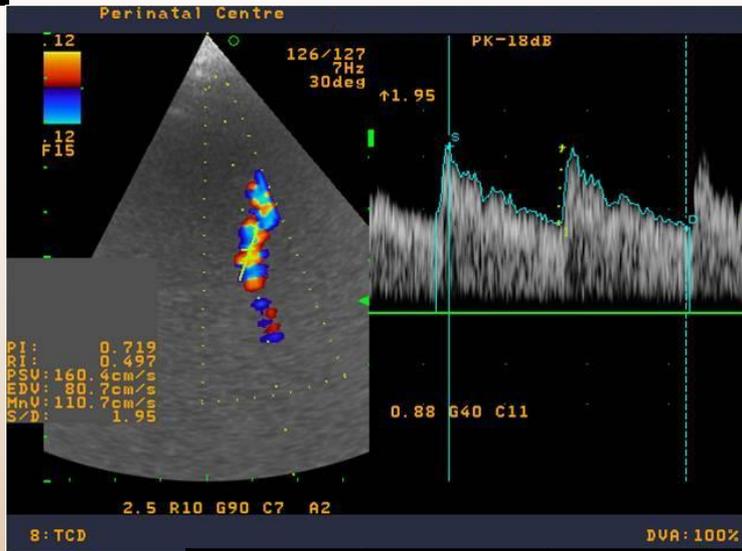
Отчетливое клиническое улучшение.
Жалоб на головную боль нет.

TCD паттерн «**магистральный поток**»,
вариант нормы.

Артерия	Позиция	PI	RI	PSV (cm/s)	EDV (cm/s)	MnV (cm/s)	S/D
СМА (M1)	Справа	0,624	0,433	122,9	69,7	89,2	1,82
	Слева	0,631	0,438	123,1	70,4	91,1	1,84
Норма		0,874±0,12	0,555±0,12	113,9±17,9	50,7±9,4	72,9±12,1	2,17±0,19



Клинический пример 2. Осложнение ЭА. Непреднамеренный прокол ТМО.



Послеродовый период, 2 сутки.
Головная боль.
Постпункционный синдром?

TCD паттерн **«ангиоспазма»**
(несоответствие объемного кровотока диаметру сосуда из-за сужения последнего)

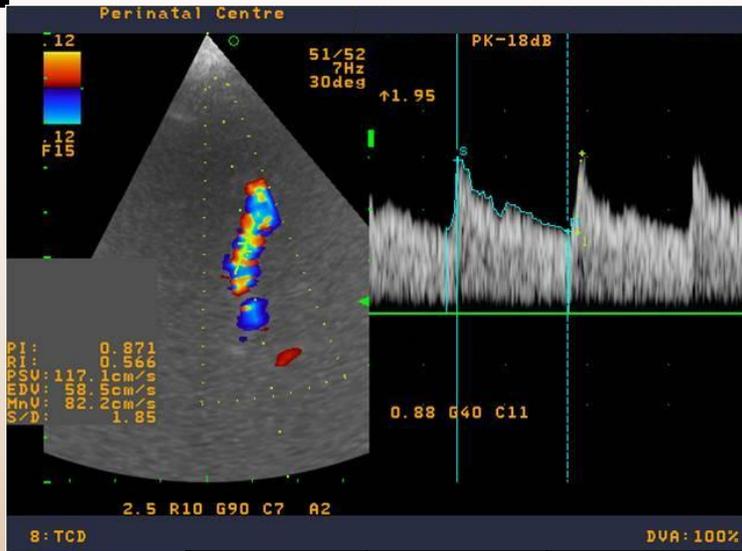
Лечебные мероприятия: **В/в перфузия 1% р-ра папаверина, 20 мл в течение 4 часов.**

Артерия	Позиция	PI	RI	PSV (cm/s)	EDV (cm/s)	MnV (cm/s)	S/D
СМА (M1)	Справа	0,719	0,497	160,4	80,7	110,7	1,95
	Слева	0,721	0,492	159,7	79,1	107,5	1,90
Норма		0,874±0,12	0,555±0,12	113,9±17,9	50,7±9,4	72,9±12,1	2,17±0,19



Клинический пример 2.

Осложнение ЭА. Непреднамеренный прокол ТМО.



Послеродовый период, 3 сутки.

Отчетливое клиническое улучшение.
Жалоб на головную боль нет.

TCD паттерн «магистральный поток»,
вариант нормы.

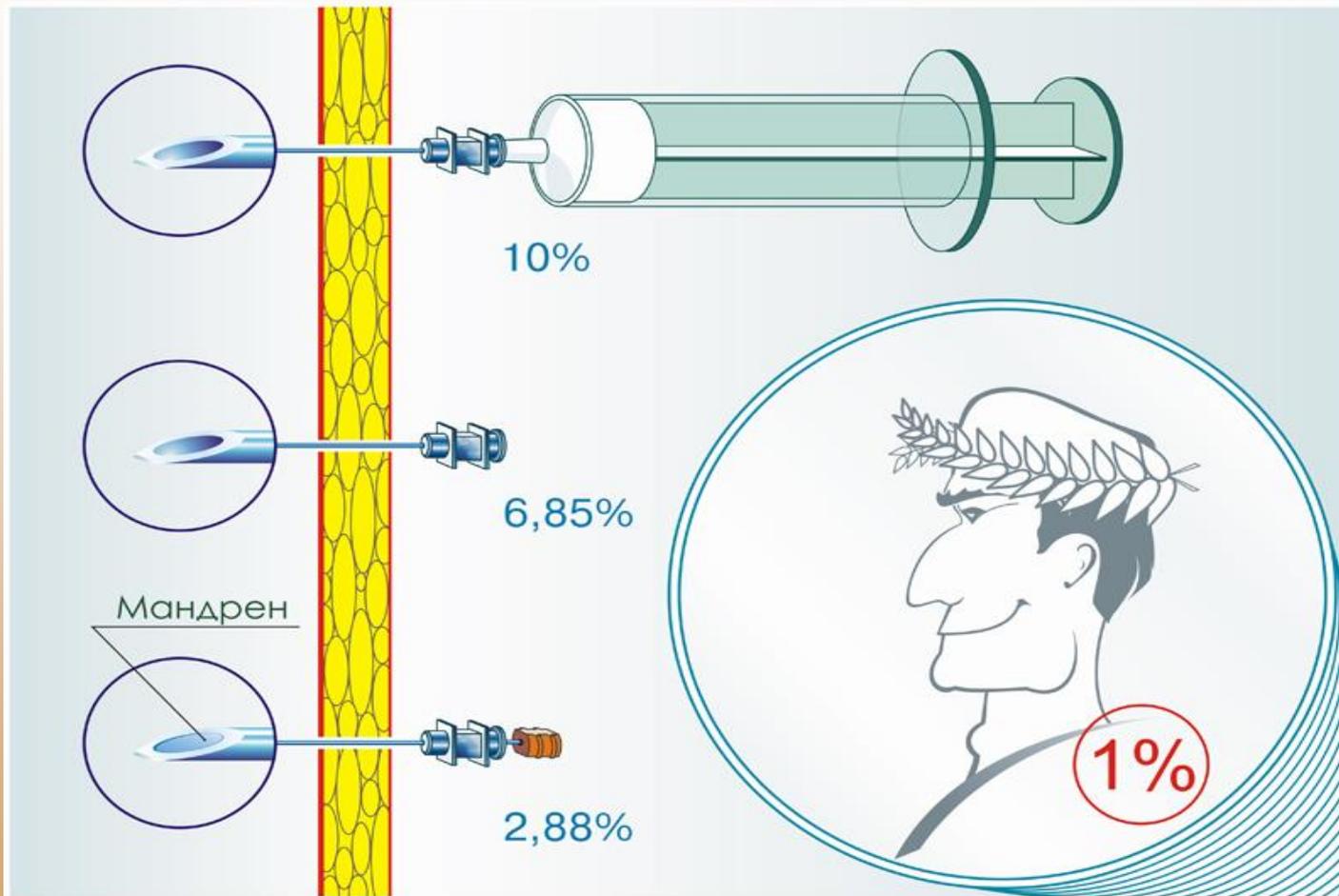
Артерия	Позиция	PI	RI	PSV (cm/s)	EDV (cm/s)	MnV (cm/s)	S/D
СМА (M1)	Справа	0,871	0,566	117,1	58,5	82,2	1,85
	Слева	0,884	0,571	115,0	59,0	83,3	1,89
Норма		0,874±0,12	0,555±0,12	113,9±17,9	50,7±9,4	72,9±12,1	2,17±0,19



«Белые пятна» в патогенезе ПГБ:

– почему иногда в случаях непреднамеренного прокола ТМО толстой эпидуральной иглой ПГБ не возникает вообще?

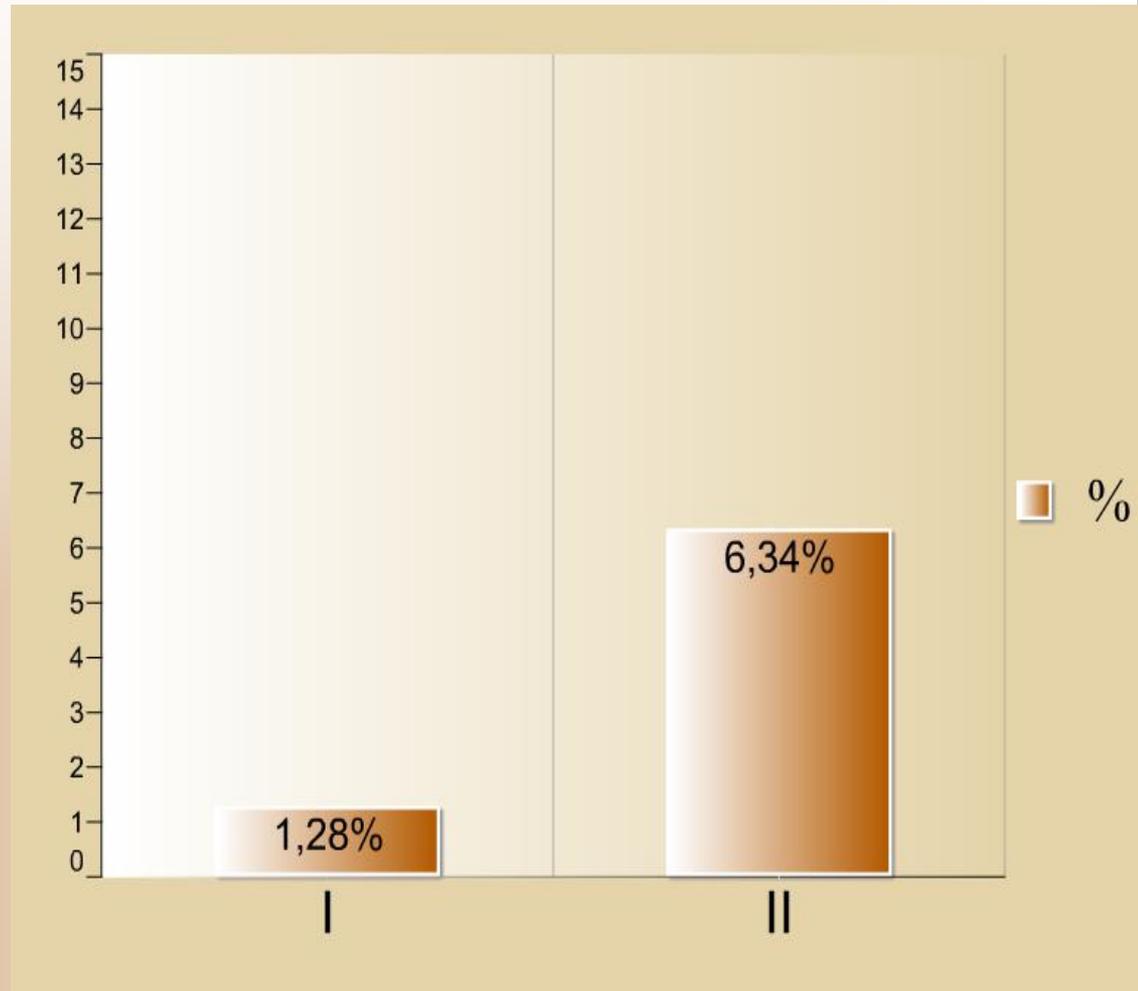
Способ извлечения иглы



Частота ПШГБ

**I Мандрен
возвращался**

II Не возвращался



По данным мультицентрового исследования

Классические представления о патогенезе ПГБ

Количество истекающей спинномозговой жидкости зависит от трёх основных факторов:

- размеров и формы дефекта в твёрдой мозговой оболочке
- градиента давления между суб- и эпидуральным пространствами, который в положении сидя составляет около 40–50 см вод. ст.
- продукции спинномозговой жидкости (в норме ликвор вырабатывается со скоростью 0,35 мл/мин, или около 500 мл/сутки).



Причины увеличения частоты ПГБ у рожениц и родильниц

- во время схваток и потуг увеличивается истечение ликвора через дефект в твёрдой мозговой оболочке
- дегидратация, развивающаяся в послеродовом периоде вследствие кровопотери и увеличения диуреза, уменьшает продукцию ликвора
- снижение давления в эпидуральном пространстве после извлечения плода



Факторы, влияющие на частоту возникновения ПГБ

Возраст

- Частота значительно уменьшается у детей моложе 13 и взрослых старше 60 лет. Максимальная частота отмечается в возрастной группе от 18 до 30 лет.

Масса тела

- Частота случаев значительно выше у пациентов с низким индексом массы тела (вес/рост).

Пол

- ПГБ встречаются в два раза чаще у женщин, чем у мужчин.



Факторы, влияющие на частоту возникновения ПГБ

Головные боли в анамнезе

в три раза увеличивают риск ПГБ по сравнению с группой больных, не страдающих головными болями до выполнения процедуры

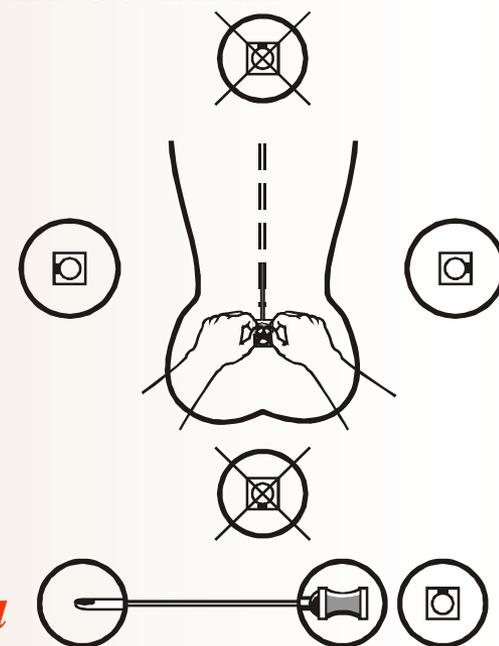
Clark J.W., Solomon G.D. et al., 1996

Повторные спинномозговые пункции

значительно увеличивают вероятность ПГБ

Seeberger M., Kaufmann M. et al., 1996

Расположение среза иглы во время пункции



Факторы, влияющие на частоту возникновения ПГБ

Состав раствора

Прямая зависимость между видом анестетика и частотой ПГБ (лидокаин > бупивакаин > тетракаин > прокаин)

Naulty J.S., Hertwig L. et al, 1985

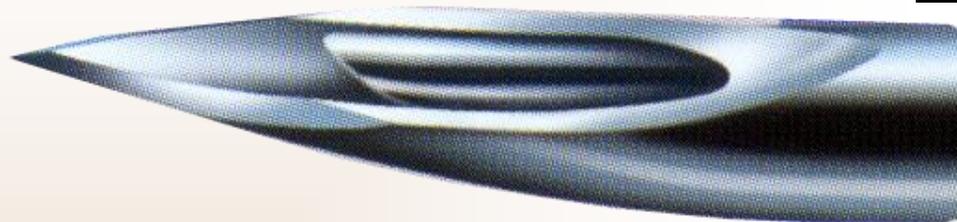
Это замечание также относится к добавлению растворов глюкозы к растворам местных анестетиков

Большинство исследователей отмечают значительное уменьшение частоты ПГБ при добавлении к растворам местных анестетиков адреналина и наркотических анальгетиков

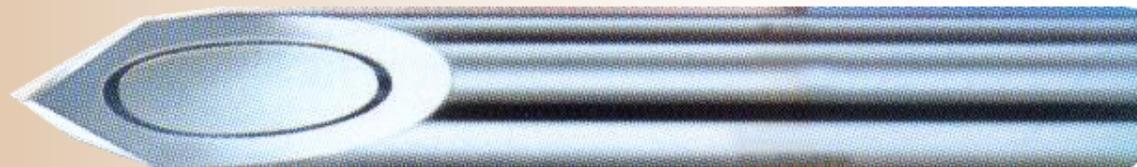
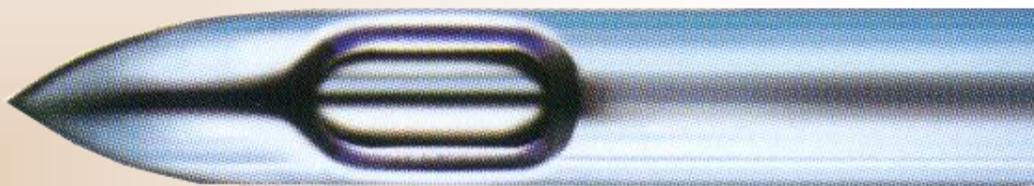


Факторы, влияющие на частоту возникновения ПГБ

Диаметр *иглы*



Конфигурация среза *иглы*



Декларация J. R. Hart, R. J. Whitacre, 1951

Иглы карандашного типа являются атравматичными, так как при пенетрации ТМО раздвигают ее волокна.

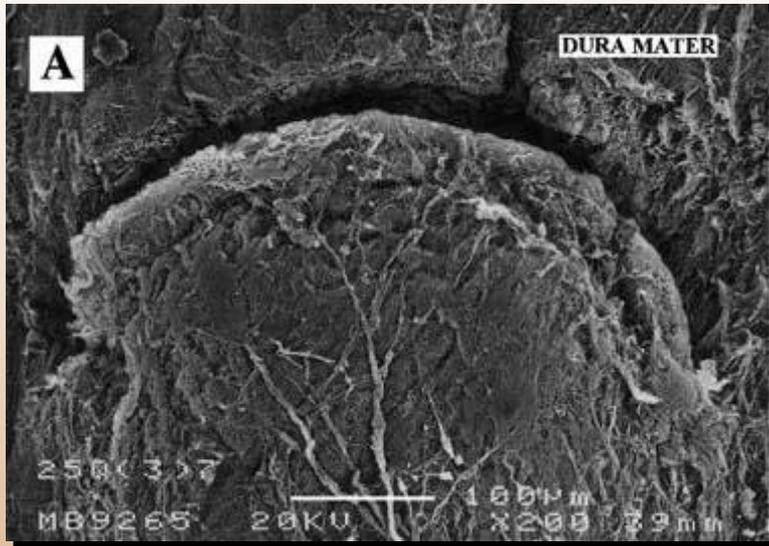


Существуют достаточно аргументированные исследования, в которых не обнаруживается связь между типом иглы и частотой возникновения постпункционных головных болей

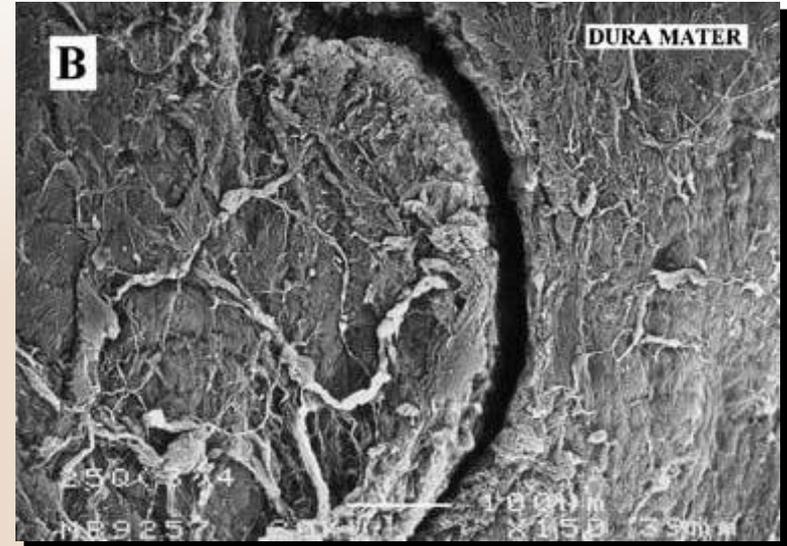


Изображение наружной (эпидуральной) поверхности твердой мозговой оболочки. Отчетливо видны повреждения ТМО, вызванные пункцией иглой Quincke, калибром 25 G.

200-кратное увеличение



A – Пункция выполнена с направлением среза иглы перпендикулярно оси спинного мозга.

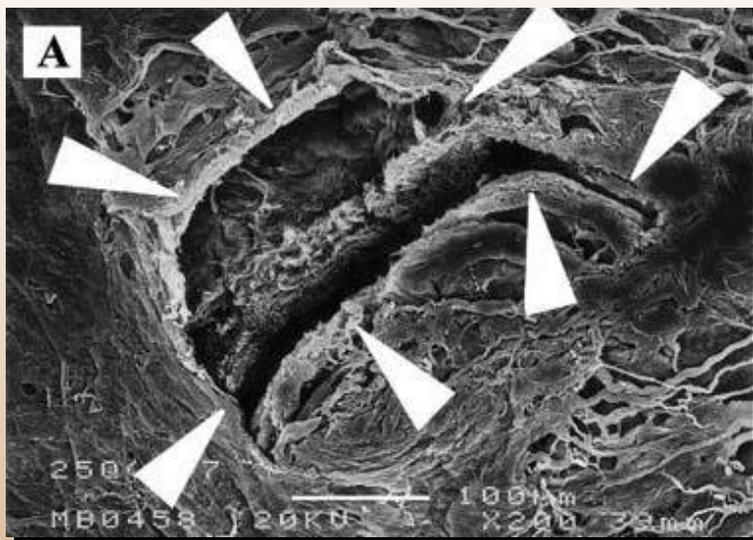


B – Пункция выполнена с направлением среза иглы параллельно оси спинного мозга.

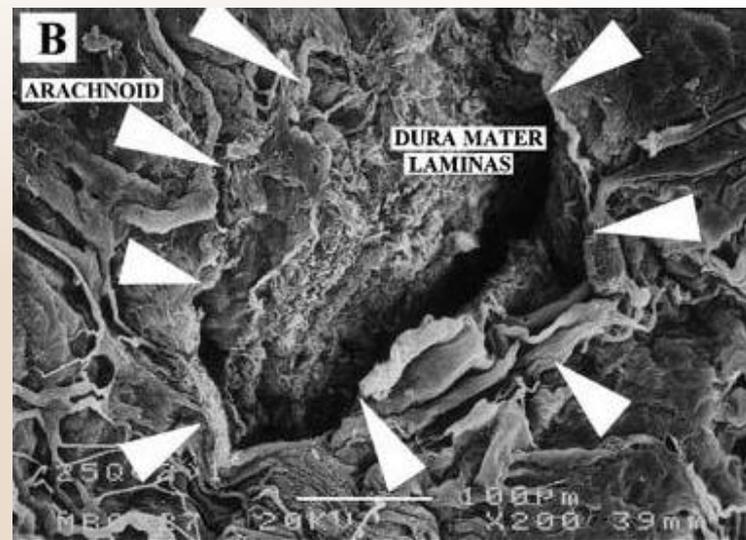


Изображение внутренней (субарахноидальной) поверхности твердой мозговой оболочки. Представлены повреждения вызванные пункцией иглой Quincke, калибром 25 G.

200-кратное увеличение



А – Пункция выполнена с направлением среза иглы перпендикулярно оси спинного мозга.

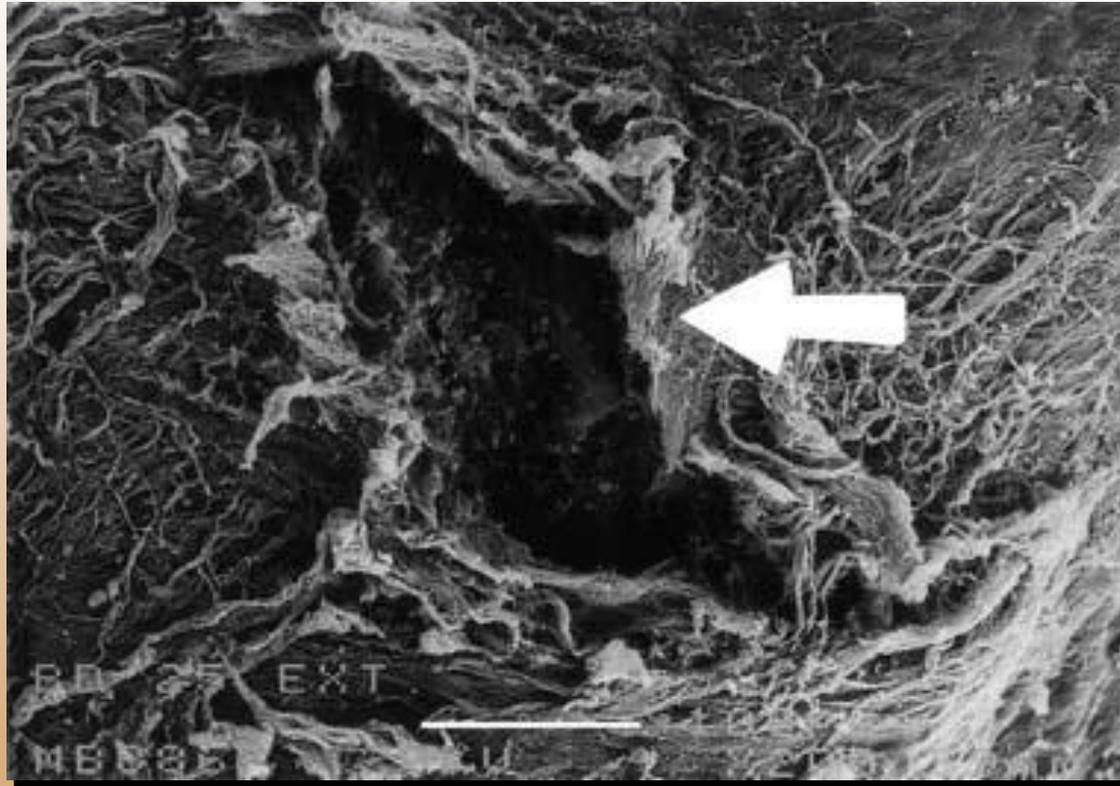


В – Пункция выполнена с направлением среза иглы параллельно оси спинного мозга.



Изображение наружной (эпидуральной) поверхности твердой мозговой оболочки. Отчетливо видны повреждения ТМО, вызванные пункцией иглой Whitacre, калибром 25 G.

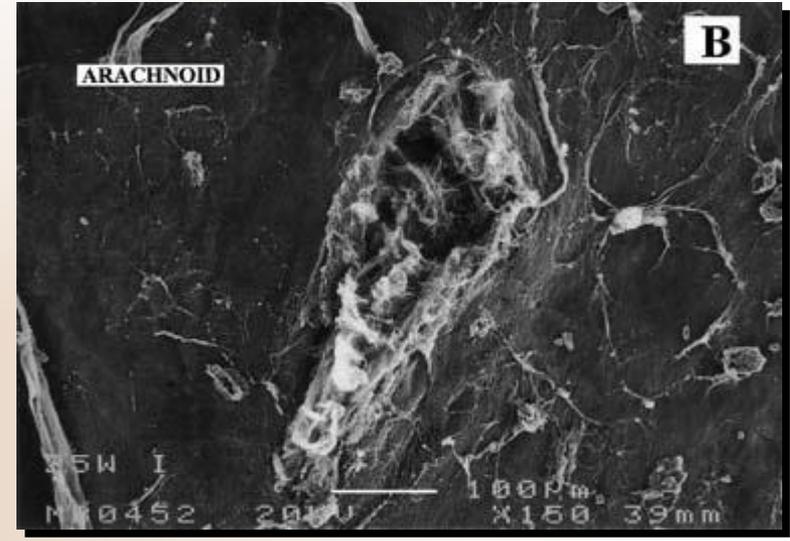
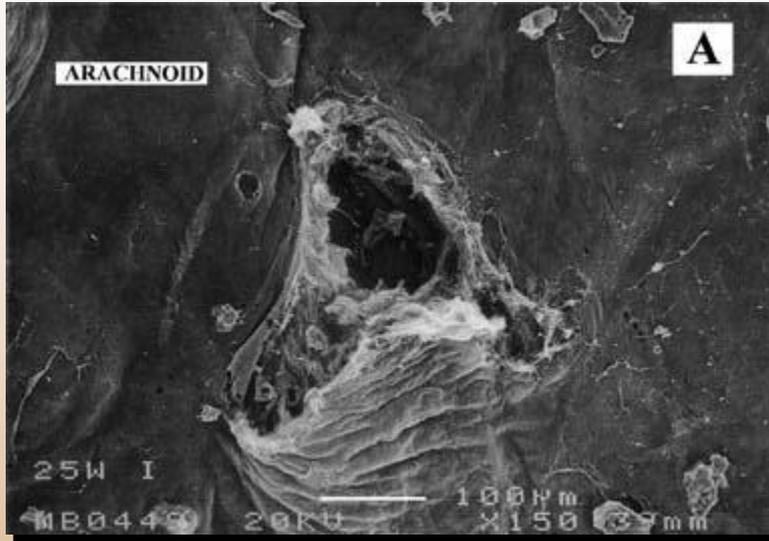
200-кратное увеличение



Reina M.A., De Leon Casasola O.A, López A., Andres J., Martin S., Mora M. An in vitro study of dural lesions produced by 25 Gauge Quincke and Whitacre needles evaluated by scanning electron microscopy. Reg Anesth Pain Med 25:393–402, 2000.

Изображение внутренней (субарахноидальной) поверхности твердой мозговой оболочки (ТМО)

150-кратное увеличение



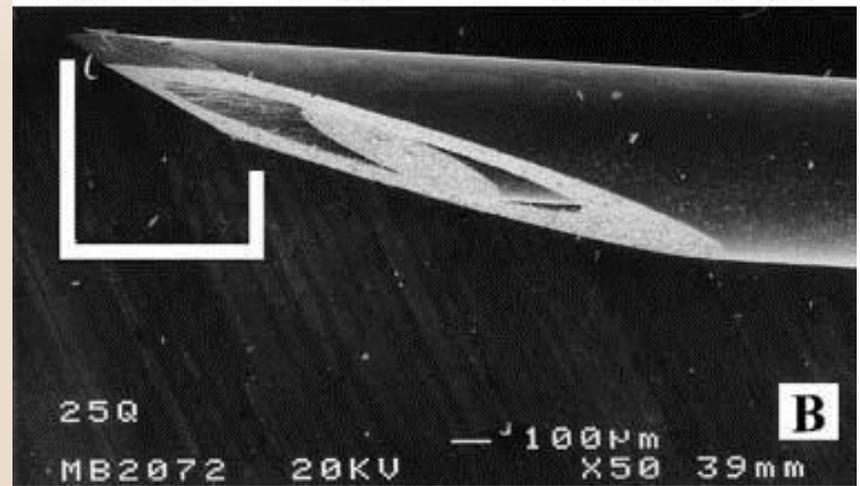
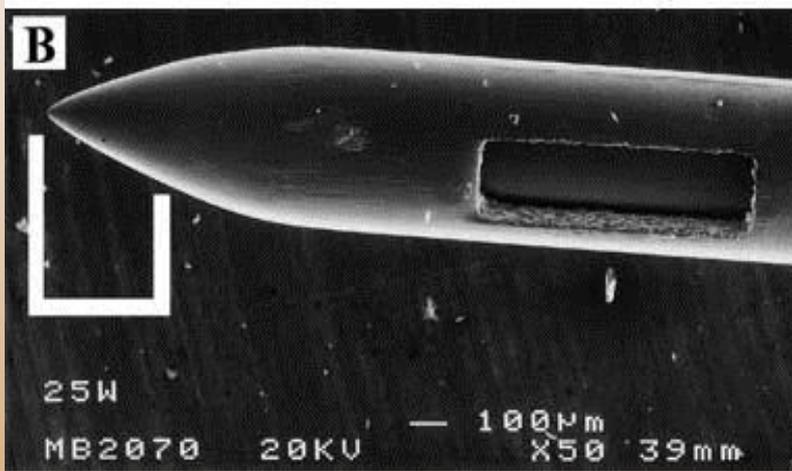
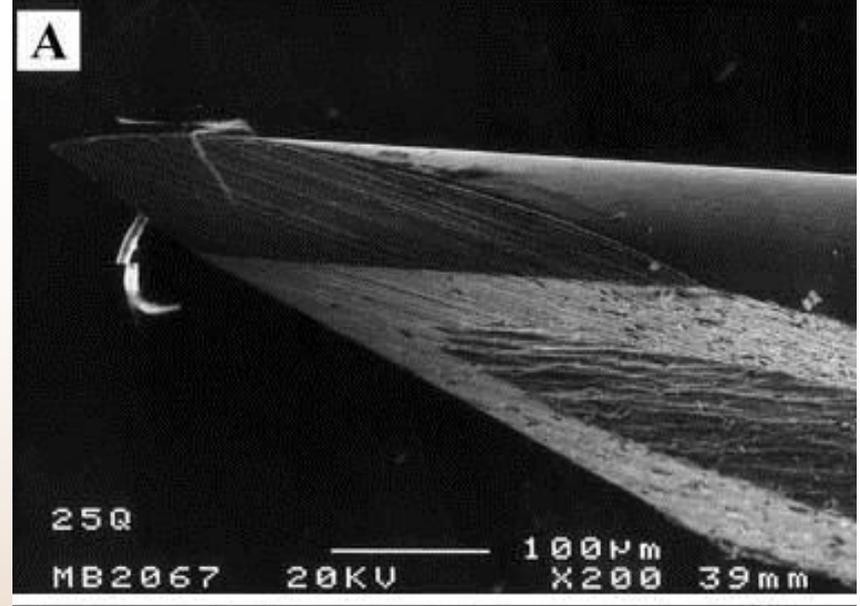
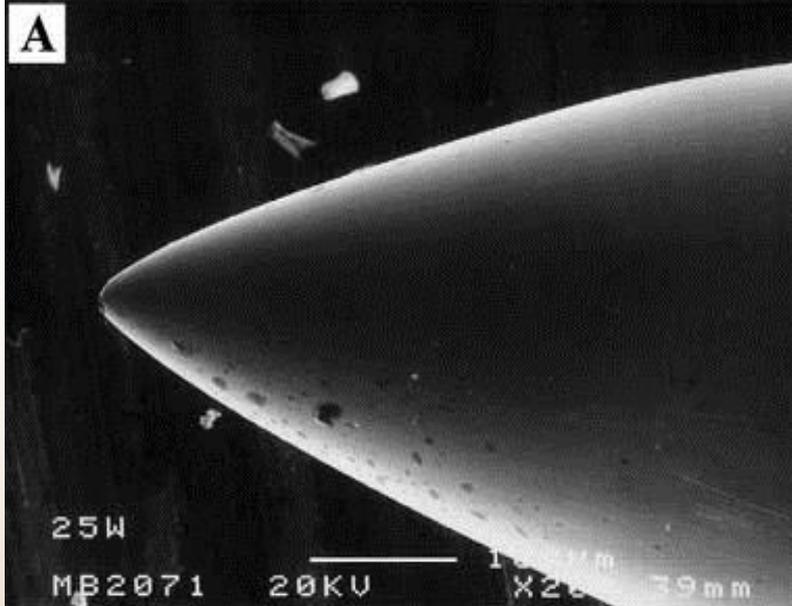
В данном исследовании были выявлены существенные различия в морфологии повреждений ТМО, вызванных двумя типами игл



Повреждения, вызванные иглами *Whitacre* на твердой мозговой оболочке были либо округлыми, овальными, эллиптическими, либо звездообразными. Границы всех исследованных повреждений были очень грубые из-за разрыва коллагеновых волокон

Напротив, повреждения, вызванные иглами *Quincke*, имели либо схожую форму, либо "U" образную. Границы повреждений, вызванные иглами *Quincke* были всегда очень гладкими.



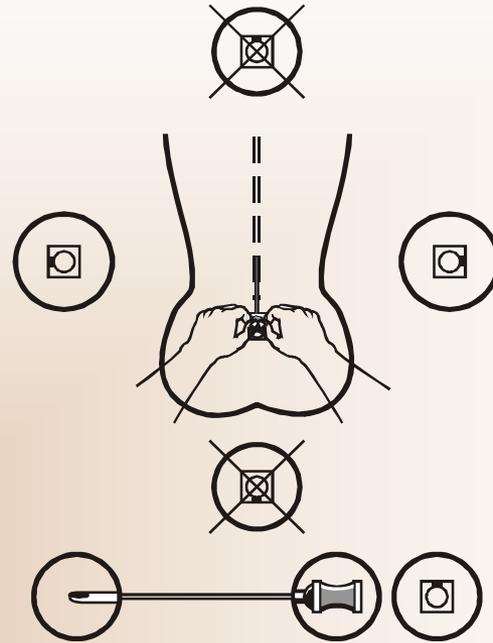


**Кончик иглы Whitacare (25 G)
при 200-кратном увеличении**

**Кончик иглы Quincke (25)
при 200-кратном увеличении**



«Постулат Гастона Лабата»



При люмбальной пункции необходимо располагать
срез иглы вдоль оси спинного мозга, чтобы «раздвигать,
а не разрезать» волокна твёрдой мозговой оболочки



«Белые пятна» в патогенезе ПГБ:

– почему иногда в случаях непреднамеренного прокола ТМО толстой эпидуральной иглой ПГБ не возникает вообще?

**Проведены исследования с помощью ЯМР
зависимости появления головной боли
от объема утечки ликвора после люмбальной пункции**

**Не было найдено корреляции между количеством
потерянной ЦСЖ и частотой появления головной боли**

**Таким образом, хотя ЦСЖ после дуральной пункции
и утекает частично в параспинальную область
(paraspinous area), но объем потери ЦСЖ не влияет
на частоту ПГБ**

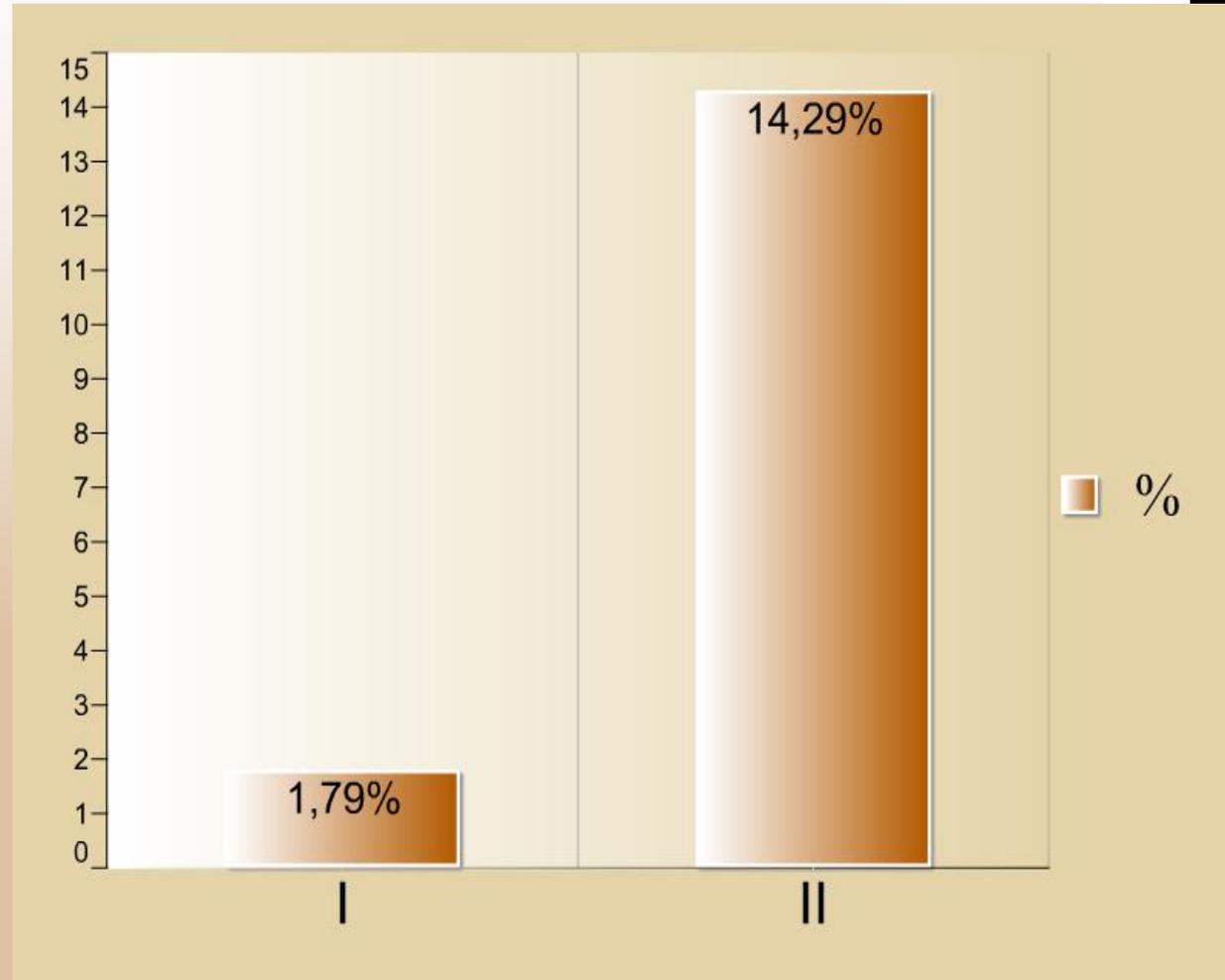


*Iqbal J., Davis L. E., Orrison W. Jr. An MRI study of lumbar
puncture headaches // Headache, 1995, V. 35, 420–422.*

Частота ПШГБ

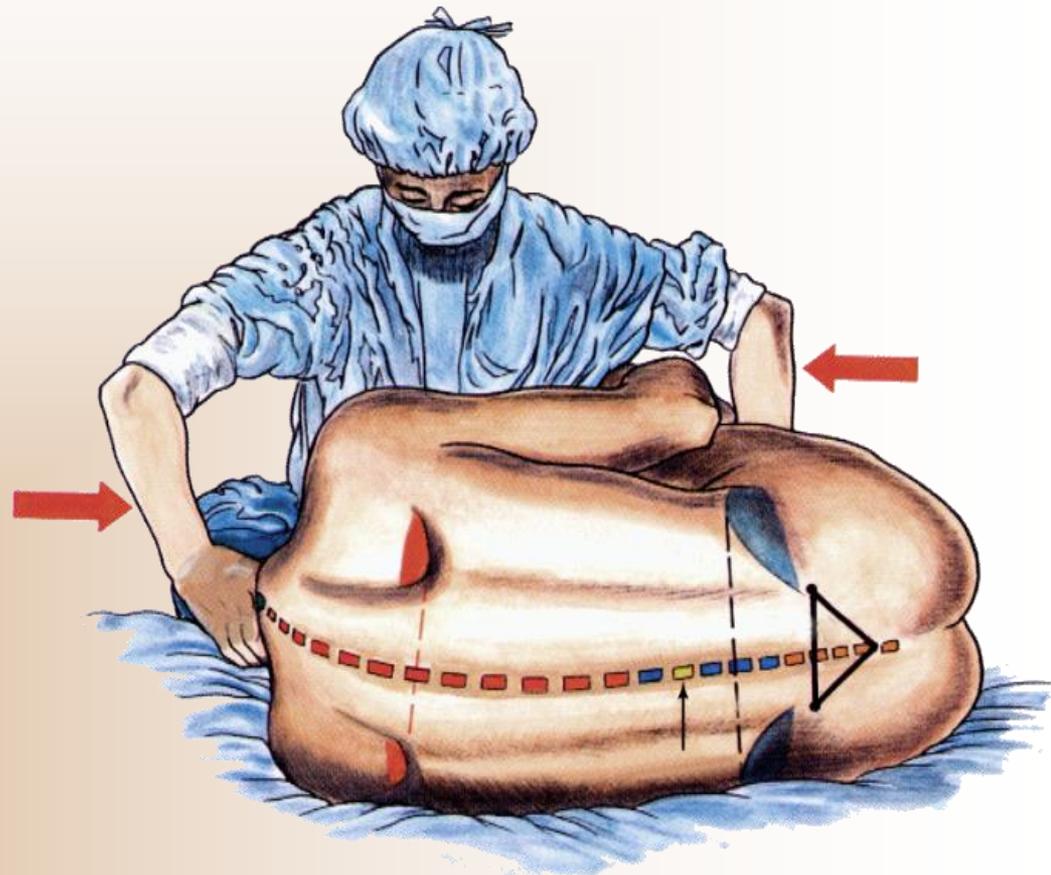
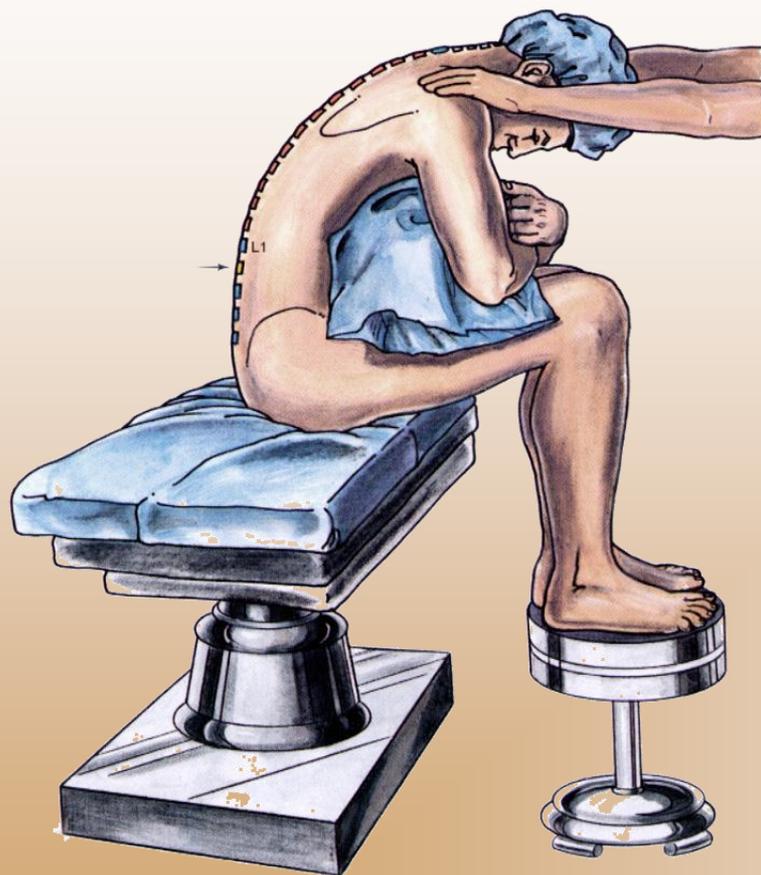
**I При пункциях
без технических
трудностей**

**II Более одной
попытки
пункции**



По данным мультицентрового исследования

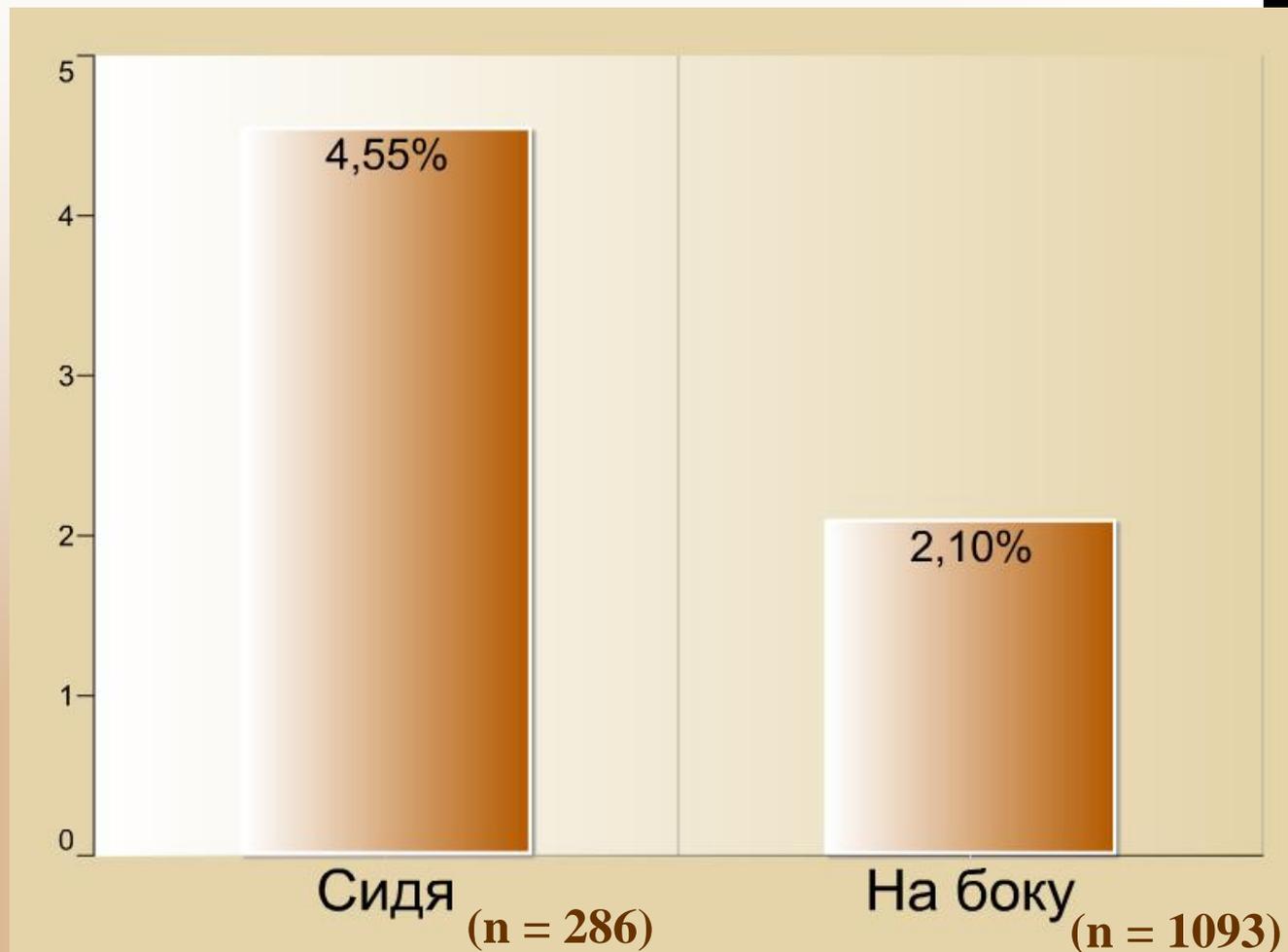
Факторы, влияющие на частоту возникновения ПГБ



Положение пациента



Положение пациентки во время пункции



По данным мультицентрового исследования

Лечение постпункционной головной боли



Спонтанное разрешение ПГБ

В 72% случаев клинические проявления ПГБ регрессируют сами по себе в течение недели



Vandam L. D., Dripps R. D. Long-term follow up of patients who received 10 098 spinal anesthetics // JAMA, 1956, Vol.161, p. 586–591

Возможности терапии

Постпункционная головная боль

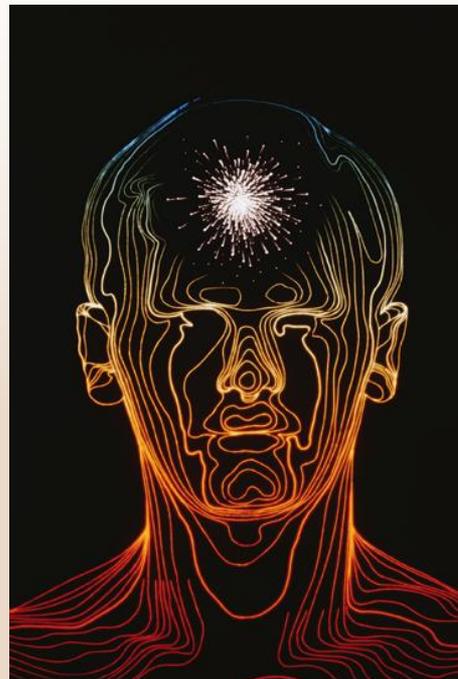
Консервативные методы	Экспериментальные методы
Постельный режим	Суматриптан
Инфузионная терапия	Теофиллин
Кофеин	АКТГ
Обезболивающие пероральные препараты	Дистиллированная вода

- **Ни один из методов не сравним по эффективности с эпидуральной пломбировкой кровью**



Алгоритм лечения ПГБ

1. Постельный режим
2. Инфузионная терапия
3. Аналгетики
4. Кофеин
5. В случае неэффективности всех терапевтических мероприятий прибегнуть к эпидуральному введению аутокрови.



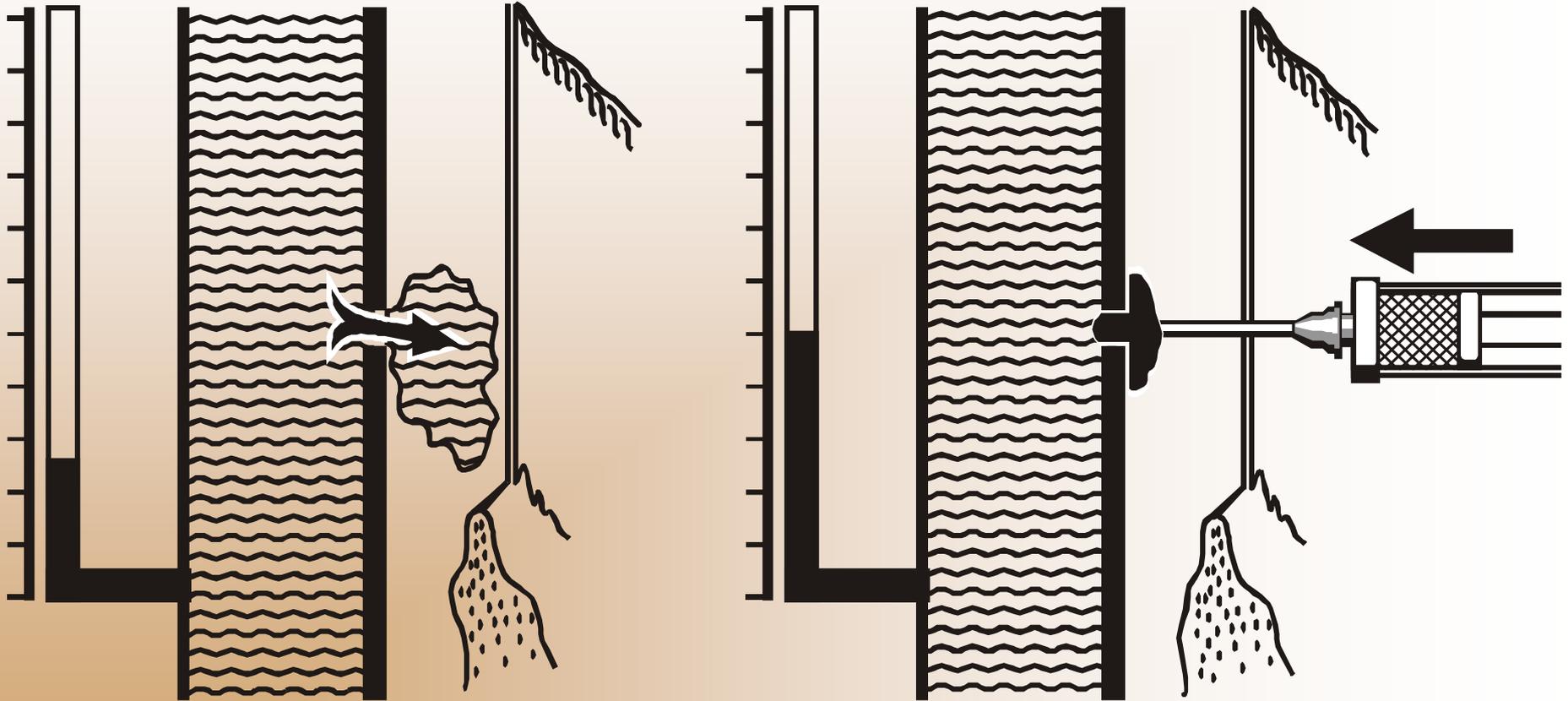


Строгое соблюдение постельного режима не оказывает какого-либо положительного влияния на процесс лечения ПГБ

Инфузия **1000 мл** раствора Рингера
с добавлением **500 мг** кофеина приводит
к уменьшению головных болей почти
у **80%** больных



Механизм устранения ПГБ при пломбировании аутокровью



Пломбирование эпидурального пространства аутокровью

Помните: прибегнуть к пломбированию эпидурального пространства кровью никогда не поздно. Убедитесь в неэффективности всех других методов лечения.

- 1. Внимательно изучить медицинскую карту больного и собрать анамнез**
- 2. Обеспечить надёжный венозный доступ и провести инфузионную терапию тёплыми растворами кристаллоидов**
- 3. Внутривенная премедикация и седатация
(метаклопрамид **10** мг, мидозалам **1** мг, фентанил **50–100** мкг)**



Насколько это успешно?

- Полный или частичный успех?
- В 70–80-х годах слишком много оптимизма?
- 1-я пломбировка: 65–75% уровень успеха
- 2-я пломбировка (в 15–40%): 50% успеха



Более частая пломбировка канала в акушерстве?

Чаще при случайной пункции твердой мозговой оболочки



Нарушения слуха после СА

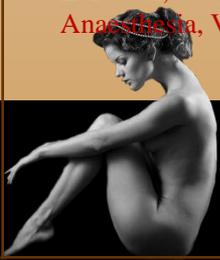
- Вследствие потери цереброспинальной жидкости
- Связаны со снижением субарахноидального давления на внутреннее ухо через каналец улитки
- Непосредственно связаны с размером спинальной иглы



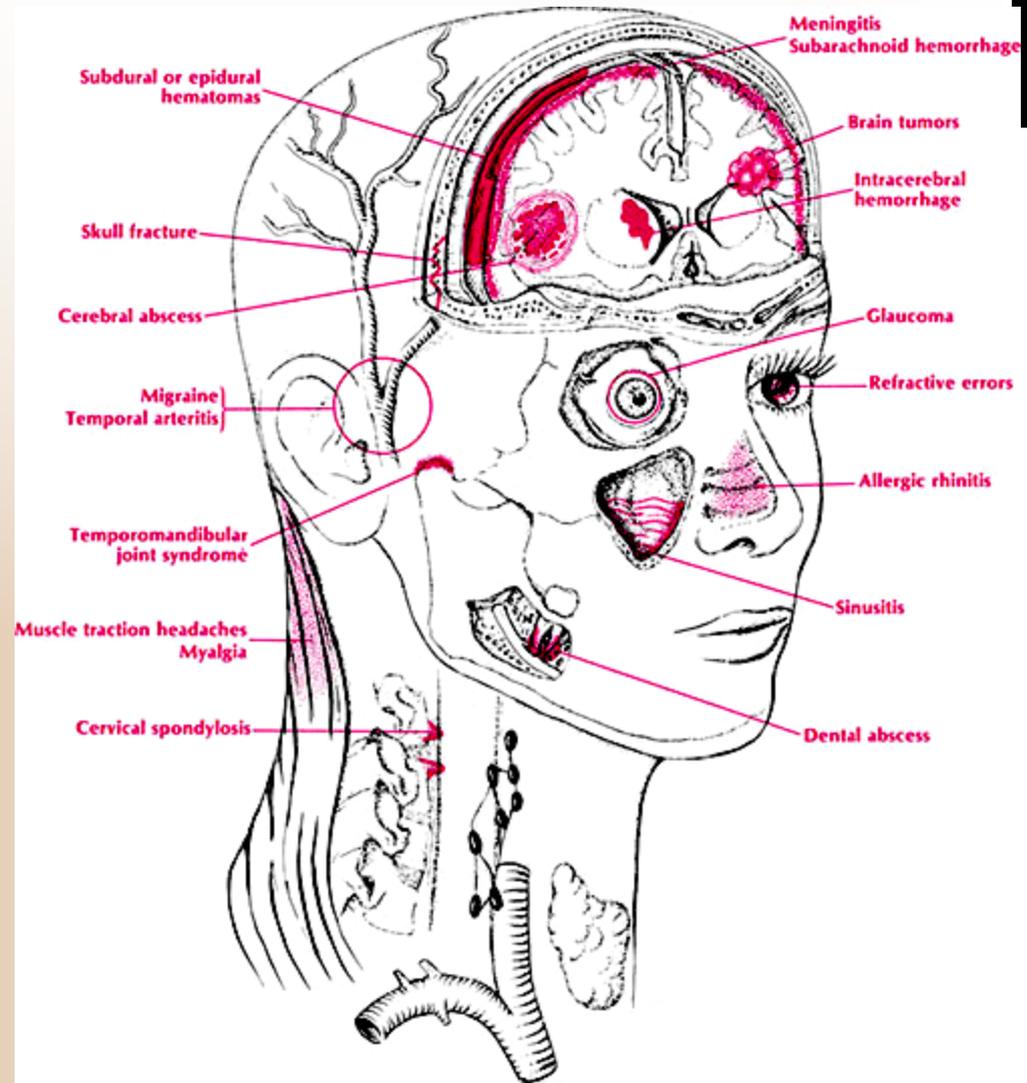
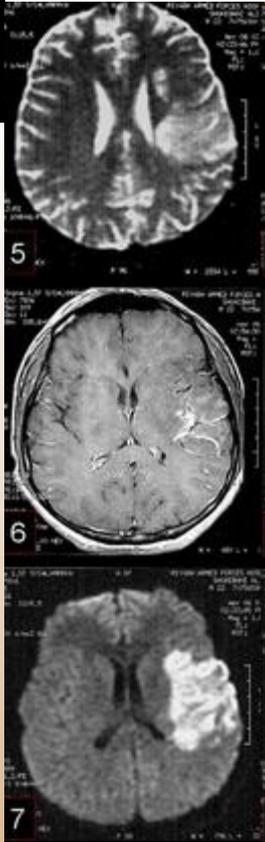
После пункции твердой мозговой оболочки происходит потеря слуха в низкочастотной области. После пломбирования эпидурального пространства аутокровью имело место статистически значимое улучшение слуха в низкочастотной области, потеря которого была связана с постпункционной головной болью



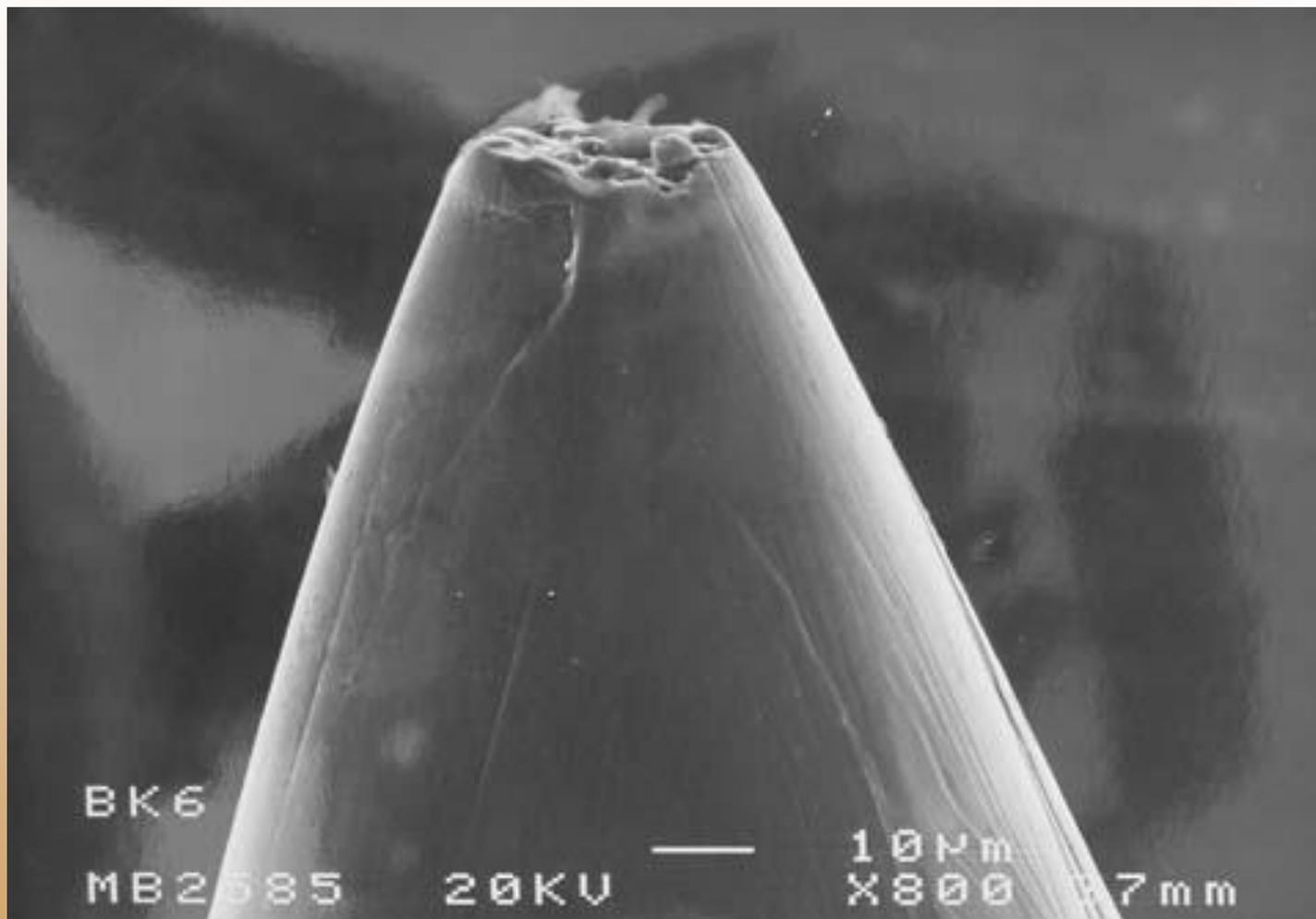
E. Powel, S. Gowrie-Mohan, C. Fortescue, R. Rajamaniam. Audiometric changes after post dural puncture headache and epidural blood patch. *Obstetric Anaesthesia*, Versailles, 2004 (16-17 april).



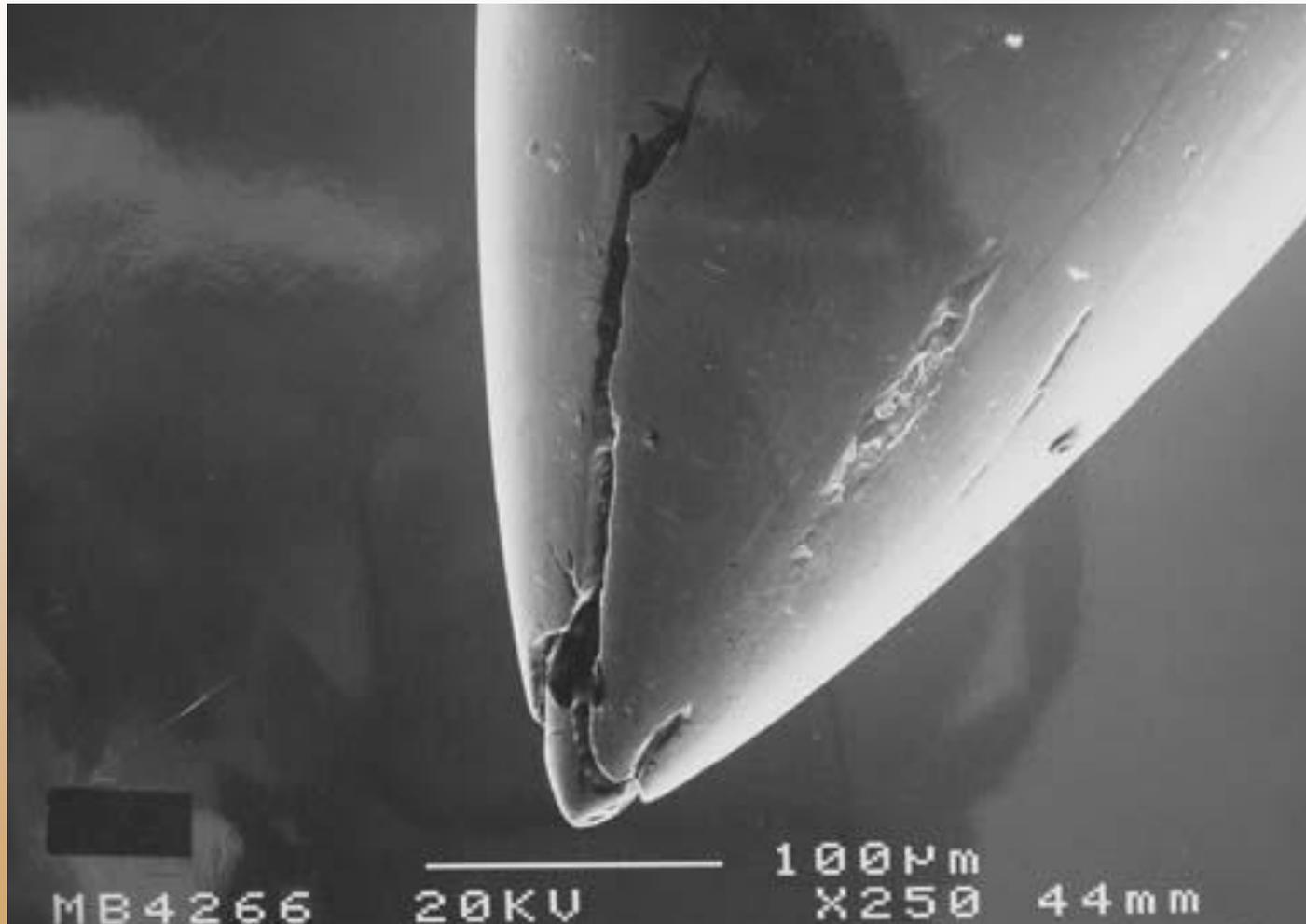
Дифференциальный диагноз

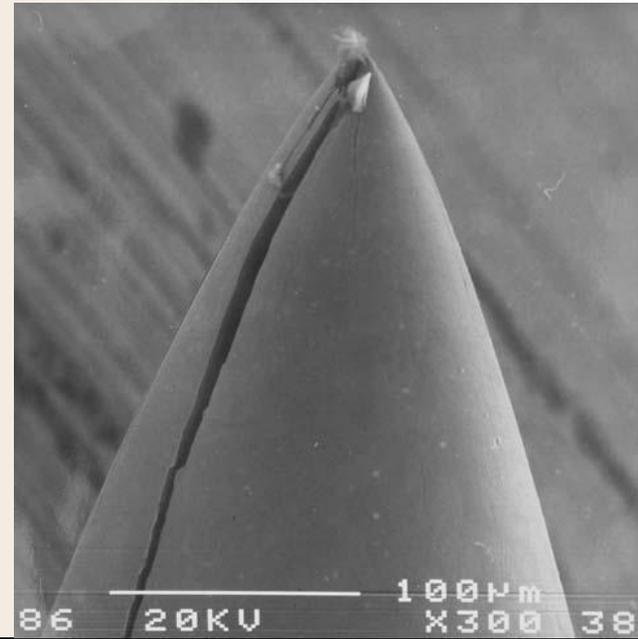
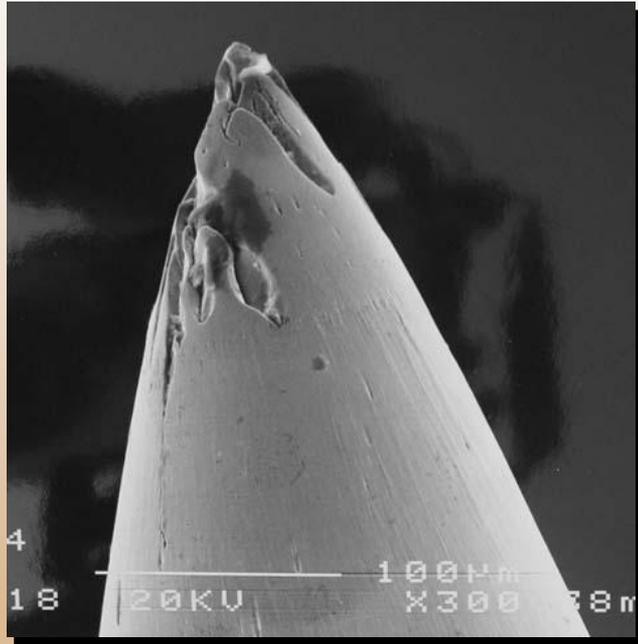
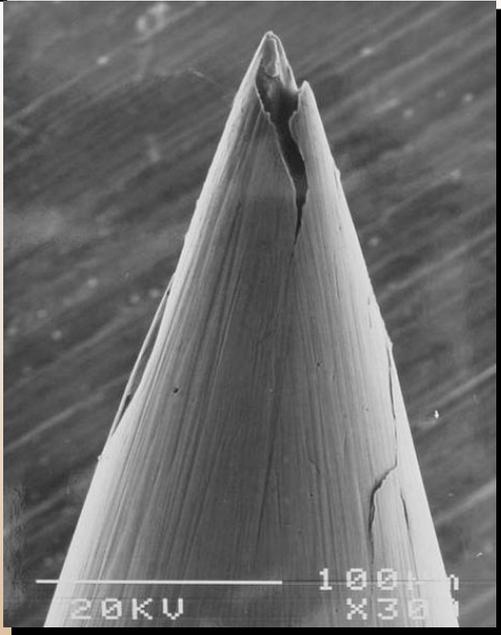


Спинномозговая игла Whitacre с поврежденным кончиком (800-кратное увеличение)

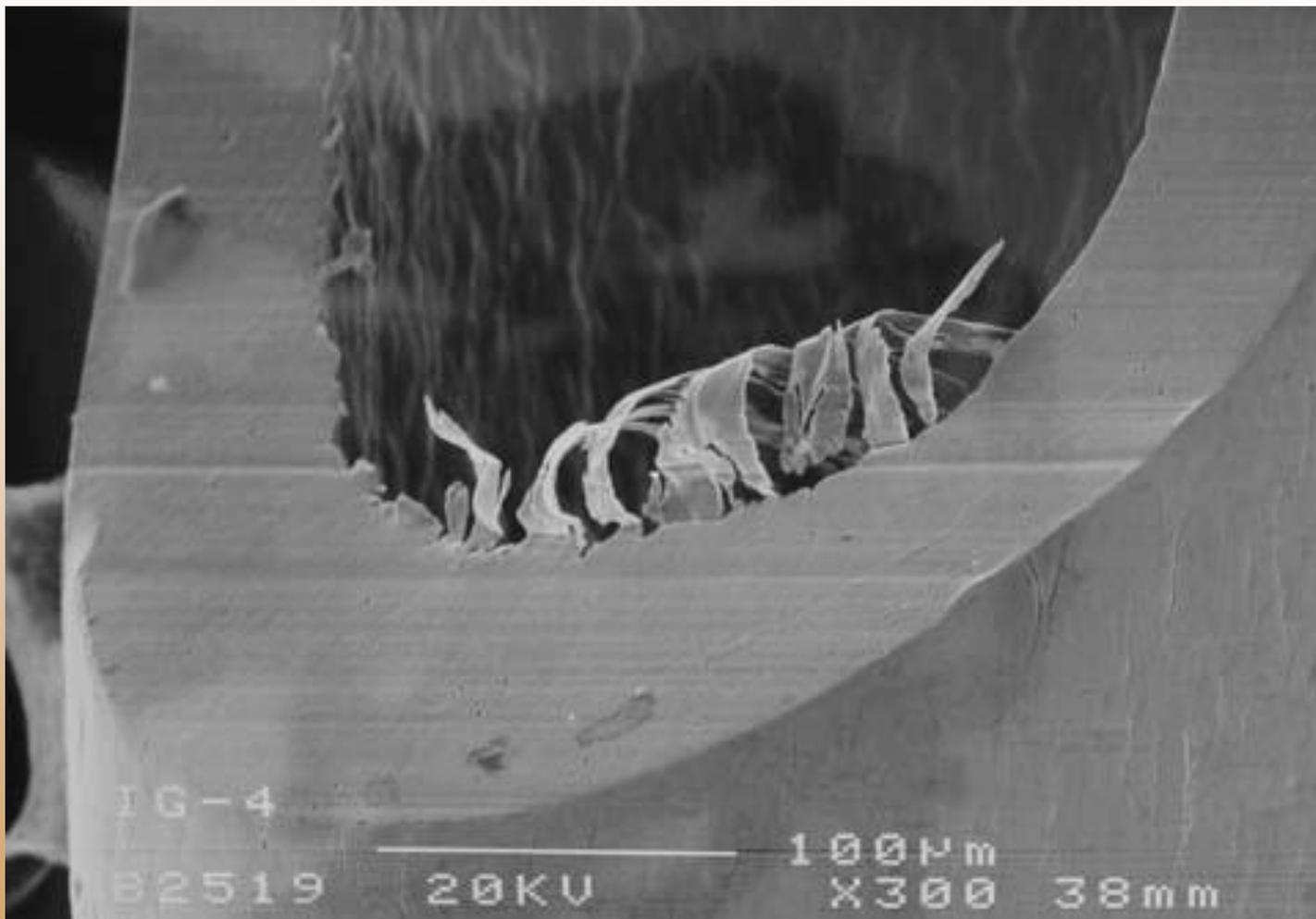


**Спинномозговая игла Whitacre с прилипшими
металлическими фрагментами
(250-кратное увеличение)**





Спинномозговая игла Whitacre с заусеницами на кончике и выходном отверстии (300-кратное увеличение)



Осложнения всегда были, есть и будут.

Можно добиться их снижения,
если будут приняты основные меры
предосторожности



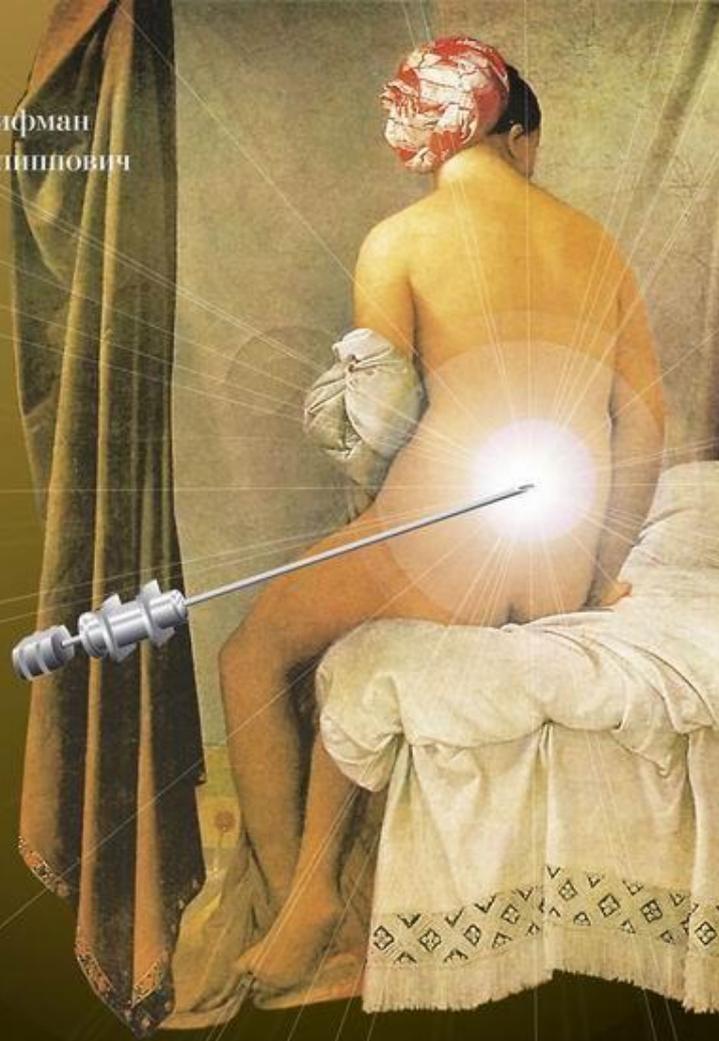
Шифман Е. М.

100 лет головной боли: Клиническая физиология постпункционной головной боли



В пособии изложены материалы по истории введения в медицинскую практику спинномозговой и эпидуральной анестезии, технологии этих методов. Рассматриваются проблемы клинической физиологии постпункционной головной боли и лечебные меры при возникновении этого частого осложнения нейроаксиальных методов анестезии. Издание адресовано специалистам, использующим в своей практике нейроаксиальные методы анестезии, нейрохирургам, невропатологам и студентам-медикам старших курсов.

Е. М. Шифман
Г. В. Филиппович



СПИННОМОЗГОВАЯ АНЕСТЕЗИЯ В АКУШЕРСТВЕ



www.critical.ru

CRITICAL

В поисках золотых стандартов



Форум	Новости	Анналы
Хроноскоп	Клиника	В помощь
Проекты	Опусы	Авторы
		Адреса
Палеобинарпитание		

[Анестезиология](#) [Интенсивн. тер.](#) [Разное](#)

АННАЛЫ МКС

CRITICAL

Контактные адреса для связи



[Авторы сайта](#)

[О компании](#)

[На главную страницу](#)



д.м.н., действительный
член РАЕН Ефим Муневич
Шифман
Главный редактор

shifman@karelia.ru

сайт

Медицина Критических Состояний