

Лечение артериальной гипотонии во время спинальной анестезии при кесаревом сечении



Нет осложнений...



Означает, что Вы их не ищете!!



Профилактика и лечение

- **Немедикаментозные методы**
 - Уменьшение венозного пула в нижних конечностях
 - Наклон в сторону на 5–10° в положении лежа
- **Медикаментозные методы**
 - Вазопрессоры (фенилэфрин vs эфедрин)
 - В/в нагрузка
 - Преднагрузка кристаллоидами
 - Преднагрузка коллоидами (HES)
 - Инфузия во время анестезии

Методы профилактики артериальной гипотонии во время СА по поводу кесарева сечения

Компрессия нижних конечностей	> чем контроль
Кристаллоиды	> чем нет растворов
Коллоиды	> чем кристаллоиды
Эфедрин	> чем контроль или кристаллоиды

- Нет значительных различий в артериальной гипотонии между эфедрином и фенилэфрином

Cochrane Database Syst Rev.
2006; 18: 4



Сравнение режимов инфузии для поддержания артериального давления матери во время СА

- Порог или уровень АД, который следует выбрать в качестве цели или лечения, неизвестен
 - Идеальный режим вазопрессоров будет:

Поддерживать маточно-плацентарный кровоток

Противостоять развитию маточно-плацентарной вазоконстрикции



Оба вышеуказанных состояния могут изменять кислотно-основное состояние плода

BJA 2004; 92: 469–474



Эфедрин:

- Соотношение F/M=0,7
 - Стимуляция метаболизма бурого жира → повышает потребление кислорода
 - Стимуляция дыхательных движений плода
 - Печеночный гликогенолиз

Прямой метаболический эффект на плод



По результатам опроса европейских анестезиологов *Scientific Committees of ESA* более 80% респондентов рутинно проводят инфузионную терапию от 500 до 1000 мл растворами кристаллоидов. Преимущественно это преинфузия



P. Lirk, I. Haller, C. A. Wong. Management of spinal anaesthesia-induced hypotension for caesarean delivery: a European survey. Eur. J. Anaesthesiol. 2012. 29:452–456.



Опрос 5 540 респондентов показал, что

70% из них для лечения артериальной гипотонии по-прежнему применяют эфедрин,

40% так же применяют фенилэфрин,

четверть опрошенных применяют как эфедрин, так и фенилэфрин в зависимости от ЧСС и АД



P. Lirk, I. Haller, C. A. Wong. Management of spinal anaesthesia-induced hypotension for caesarean delivery: a European survey. Eur. J. Anaesthesiol. 2012. 29:452–456.



Практическое руководство по акушерской анестезии. Обновленное сообщение специальной комиссии ASA по акушерской анестезии

- Эфедрин или фенилэфрин

«По данным литературы поддерживается назначение эфедрина и предполагается, что фенилэфрин является эффективным при снижении АД матери после нейроаксиальной анестезии по поводу кесарева сечения.

При отсутствии брадикардии у матери, фенилэфрин может быть предпочтительным из-за улучшенного кислотно-основного состояния у плода при неосложненной беременности»

*Anesthesiology 2007; 106:
843–863*

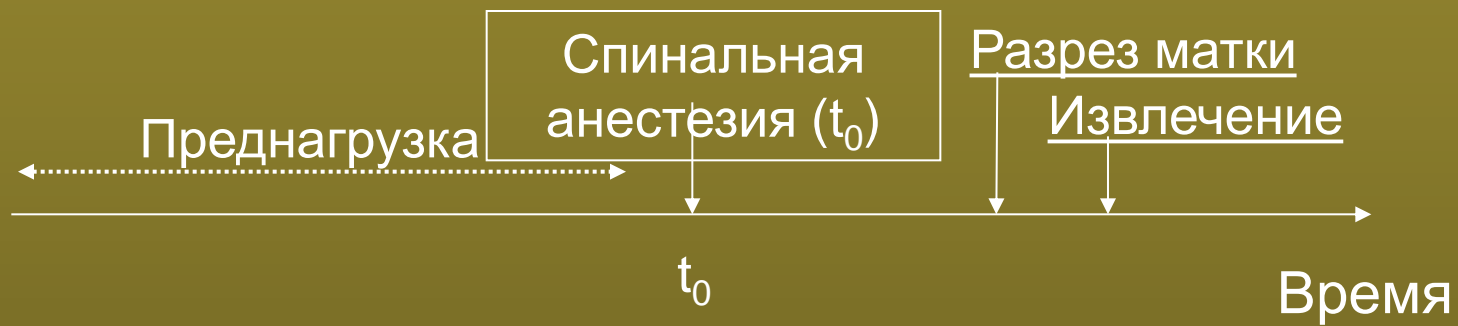
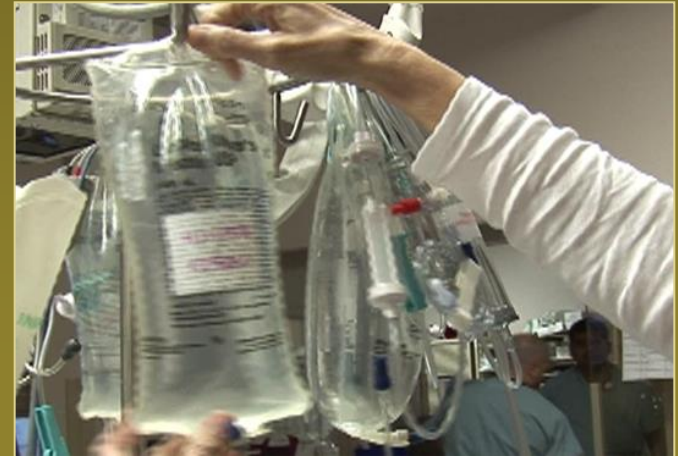


Отношение между гемодинамикой матери и маточным кровотоком

Показатель гемодинамики	Корреляция с рН артерии пуповины	<i>P</i>
САД	0,14	NS
Среднее АД	0,19	NS
Ударный объем	0,41	< 0,05
CO	0,54	< 0,05



Преднагрузка кристаллоидами



Влияние различных объемов кристаллоидов, введенных до кесарева сечения

- ◆ Преднагрузка кристаллоидами:
10, 20 или даже 30 мл/кг
 - Нет разницы в показателях АД
 - И нет разницы в сердечном выбросе (неинвазивная методика)



	Рингер лактат 20 мл/кг (n = 78)	Без Рингера лактата (n = 78)
Гипотония (%)	55*	71
Эфедрин (мг)	18	17
Минимальное САД (мм рт. ст.)	85 (± 10)	83 (± 13)
pH крови артерии пуповины	7,27 (± 0,07)	7,26 (± 0,06)



Спинальная анестезия и преднагрузка коллоидами

- *Karinen, BJA 1995* : HES 500 мл против раствора Рингера 1000 мл
=> **Гипотония: 38% против 62%**
- *Riley, A&A 1995* : раствор Рингера 1000 мл + HES 500 мл против раствора Рингера 2000 мл
=> **Гипотония: 45% против 85%, меньше эфедрина**
- *Siddik, CJA 2000* : HES 500 мл против раствора Рингера 1000 мл
- САД < 90 мм рт. ст.: 40 против. 80%; эфедрин: 10 против 35 мг
- *Ueyama, Anesth 1999* : HES 500 или 1000 мл против раствора Рингера 1500 мл
=> **сердечный выброс матери повышается только на фоне введения HES**



Предотвращение гипотонии после спинальной анестезии при кесаревом сечении: 6% HES 130/0,4 против раствора Рингера

- ◆ Проспективное рандомизированное исследование, включая пациентов I–II класса по ASA
- ◆ Пациентки были разделены на группы: первая группа получала 1000 раствора Рингера (n = 59) или 50 мл 6% HES 130/0,4 (Voluven[®], n = 61) до анестезии
- ◆ Результаты:
 - ❖ У 39/61 пациенток (64%) из группы HES против 48/59 пациенток (81%) из группы раствора Рингера развилась гипотония (P = 0,03)
 - ❖ Общая доза эфедрина была статистически меньше в группе HES (6 ± 12 мг против 16 ± 14 мг, P = 0,001)
 - ❖ Неонатальный исход был прекрасным в обеих группах



Мультицентровое исследование интраоперационных осложнений СА, проводимой беременным по поводу операции кесарева сечения

Цель исследования

Мультицентровое исследование было проведено с целью изучения

- частоты и факторов риска развития интраоперационной гипотонии, тошноты и рвоты у беременных как следствие применения СА по поводу операции кесарева сечения;
- методов профилактики указанных осложнений и их эффективности.

Материалы и методы

В исследование были включены 2086 пациенток, которым проводилась преинфузия различного объема с целью профилактики интраоперационной гипотонии, тошноты и рвоты (ИОР) как осложнений СА во время операции кесарева сечения.





Мультицентровое исследование интраоперационных осложнений СА, проводимой беременным по поводу операции кесарева сечения

Материалы и методы

Параметры выборки пациенток

Показатель	М ± m	Минимум - Максимум
Возраст (полных лет)	27,2 ± 0,1	14 – 50
Рост (см)	162,8 ± 0,1	130 – 210
Вес (кг)	75,3 ± 0,3	30 – 160
Срок гестации (недели)	38,54 ± 0,04	24 – 42



Мультицентровое исследование интраоперационных осложнений СА, проводимой беременным по поводу операции кесарева сечения

Материалы и методы

Анестетики, использовавшиеся для проведения СА

Анестетик	Число пациенток (% от всей выборки)
Маркаин® Спинал	641 (30,7)
Маркаин® Спинал Хэви	1145 (54,9)
Лидокаин 2%	101 (4,8)
Лидокаин 2% с глюкозой	71 (3,4)
Другой анестетик	128 (6,1)



Мультицентровое исследование интраоперационных осложнений СА, проводимой беременным по поводу операции кесарева сечения

Материалы и методы

Объемы преинфузии, применявшиеся для профилактики интраоперационных осложнений СА

Объем (мл)	500	500–1000	1000–1500	>1500
Число пациенток (%)	1046 (50,1)	727 (34,9)	306 (14,7)	7 (0,3)

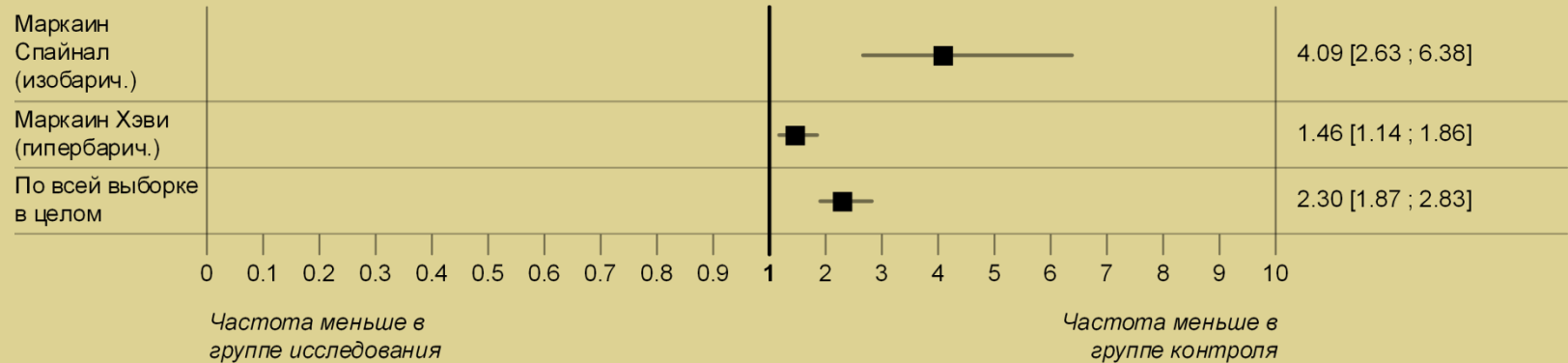


Зависимость АГ от объема преинфузии (< 500 мл или ≥ 500 мл) при использовании различных анестетиков

Анализ 2. Анестетик

Сравнение: Впреинф ≥ 500 мл / Впреинф < 500 мл

Исход: Артериальная гипотония как осложнение СА при КС

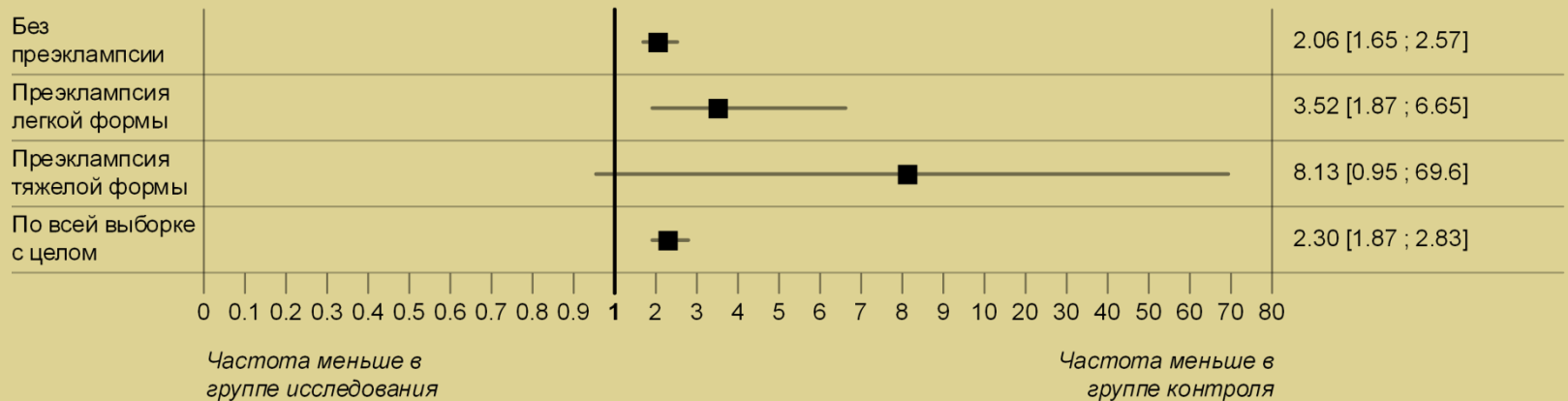


Зависимость АГ от объема преинфузии (< 500 мл или ≥500 мл) при беременности без осложнений и беременности, осложненной преэклампсией различной степени тяжести

Анализ 4. Тип преэклампсии

Сравнение: Впреинф ≥ 500 мл / Впреинф < 500 мл

Исход: Артериальная гипотония как осложнение СА при КС

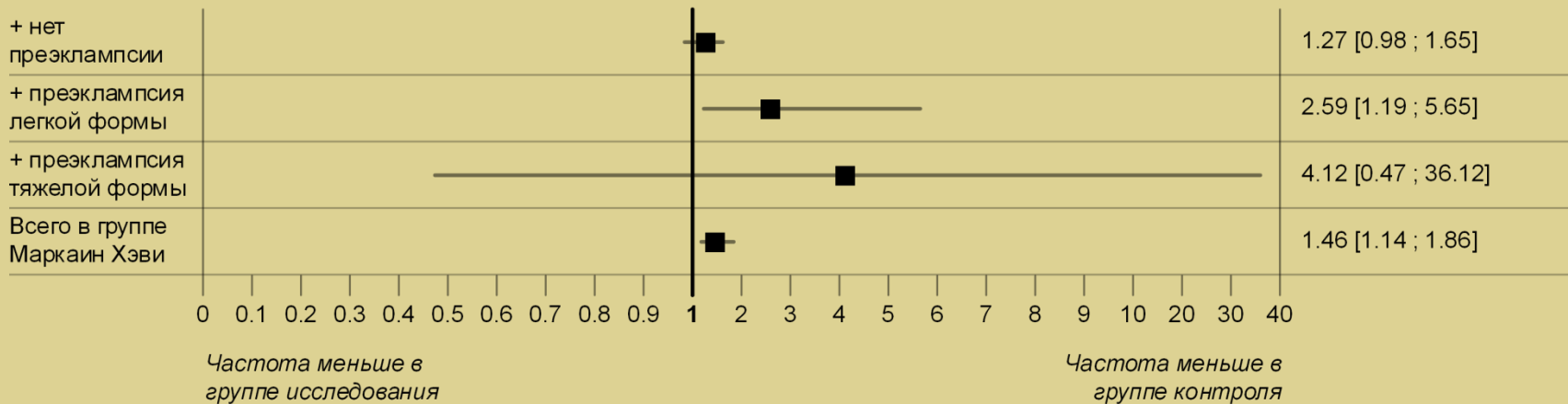


Зависимость АД от объема преинфузии (< 500 мл или ≥500 мл) при беременности без осложнений и беременности, осложненной преэклампсией различной степени тяжести в случае использования гипербарического маркаина

Анализ 6. Маркаин Хэви + тип преэклампсии

Сравнение: Впреинф ≥ 500 мл / Впреинф < 500 мл

Исход: Артериальная гипотония как осложнение СА при КС



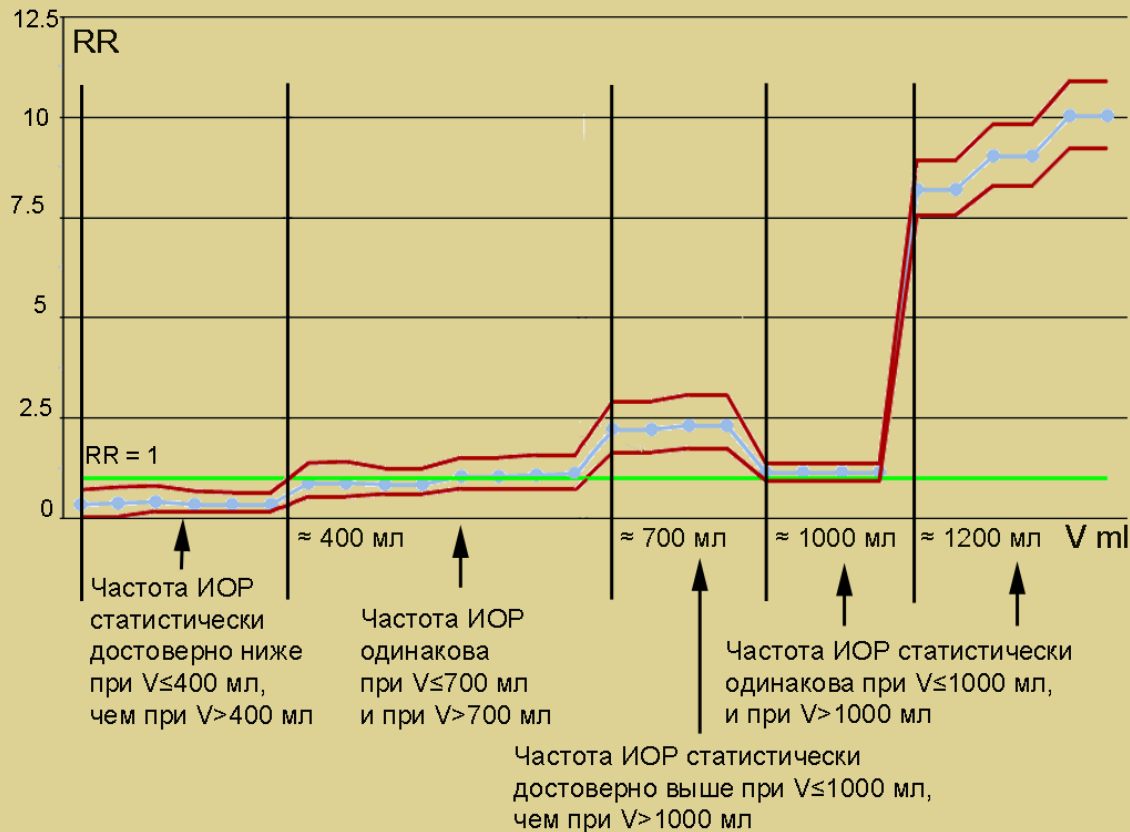
У пациенток с тяжелой преэклампсией наблюдается меньшая частота гипотонии во время СА при кесаревом сечении, чем у здоровых беременных

	Норма (n = 30)	Преэклампсия (n = 30)
Срок беременности (нед),	38	38
Предварительная нагрузка (мл),	1895	1895
Гипотония (%),	16	5.0
Эфедрин (мг),	100	133
Минимальное САД (мм рт.ст.),	70	70

Рутинная инфузионная нагрузка не рекомендуется при КС у пациенток с преэклампсией

Анализ полученного тренда динамики RR

Поиск оптимальных объемов преинфузии (Детальный анализ кривой динамики RR)



Выводы

1. Преинфузии в объеме, не превышающем **400 мл**, снижают частоту ИОР при СА.
2. Преинфузии в объеме, не превышающем **700 мл**, не снижают и не увеличивают частоту ИОР при СА.
3. Преинфузии в объеме более **700 мл** увеличивают частоту ИОР при СА.
4. Параллельная с анестезией инфузия коллоидов – наиболее эффективный метод профилактики.



Артериальная гипотония

Наиболее эффективен метод
«постинфузии»:
*инфузия
откладывается
до интратекальной
инъекции, а затем
производится очень быстро*



Shifman E. M. Prevention of hypotension after spinal anesthesia for cesarean section 6% pentastarch versus Ringers solution // Int. J. Obstet. Anesth., 2003, v. 12 (Suppl.), P. 10.

Шифман Е. М., Филиппович Г. В., Антипин Д. П., Белоцерковский В. А., Букин В. Е., Вайнштейн Б. Д., Геронимус В.Ю., Жемчугов А. В., Зарубина И. Е., Калинин А. Л., Кацман А. Б., Кацман О. Б., Маслак В. Н., Скоробогатов А. Ю., Смирнов И. В., Терентьев Н. В.

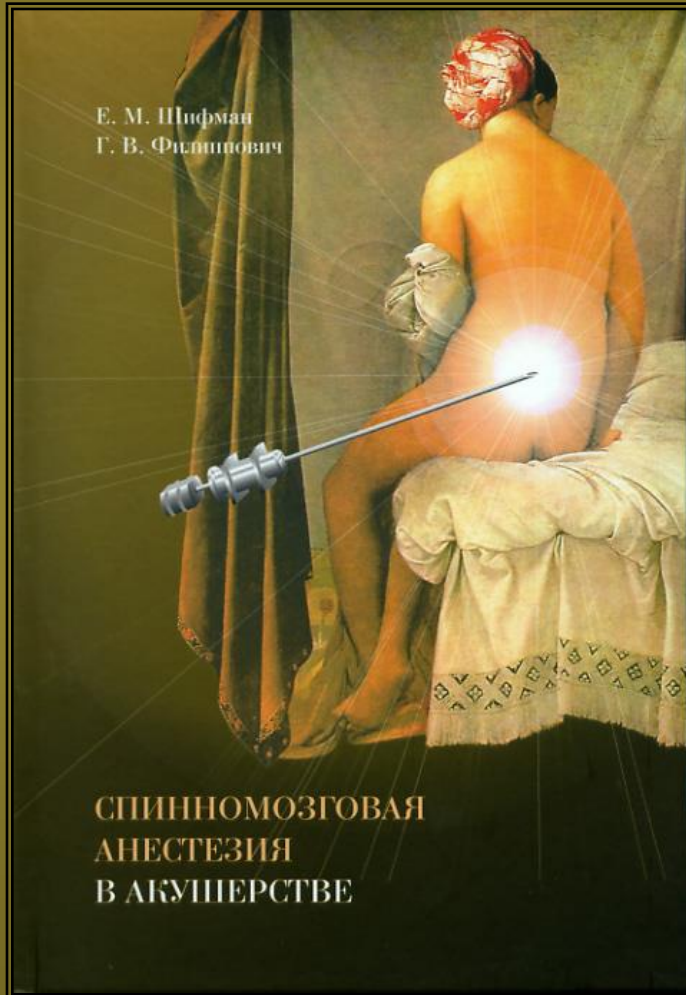
Интраоперационные тошнота и рвота как осложнения спинномозговой анестезии при операции кесарева сечения. Промежуточные результаты мультицентрового исследования «Безопасность спинномозговой анестезии при операциях кесарева сечения»//Регионарная анестезия и лечение боли: Тематический сборник / Под ред. А. М. Овечкина, С. И. Ситкина. Тверь: ООО «Издательство Триада», 2004. с.177–184.

Шифман Е. М., Филиппович Г. В. Влияние преинфузии на состояние гемодинамики беременных во время спинномозговой анестезии при операциях кесарева сечения. Промежуточные результаты мультицентрового исследования «Безопасность спинномозговой анестезии при операциях кесарева сечения»//Клиническая анестезиология, 2004, Т.1, №3, с.131–134.

E. M. Shifman, A. M. Pogodin. Prevention of intraoperative nausea and vomiting during spinal anaesthesia for caesarean section: dexamethasone vs. metoclopramide // ИЮА, 2010, 19, S.19.



Шифман Е. М., Филиппович Г. В. **Спинномозговая анестезия в акушерстве**



Книга посвящена применению спинномозговой анестезии во время операций кесарева сечения.

Опубликованы новые сведения по анатомии и особенностям кровообращения спинного мозга, имеющие практическое значение в применении нейроаксиальных методов обезболивания.

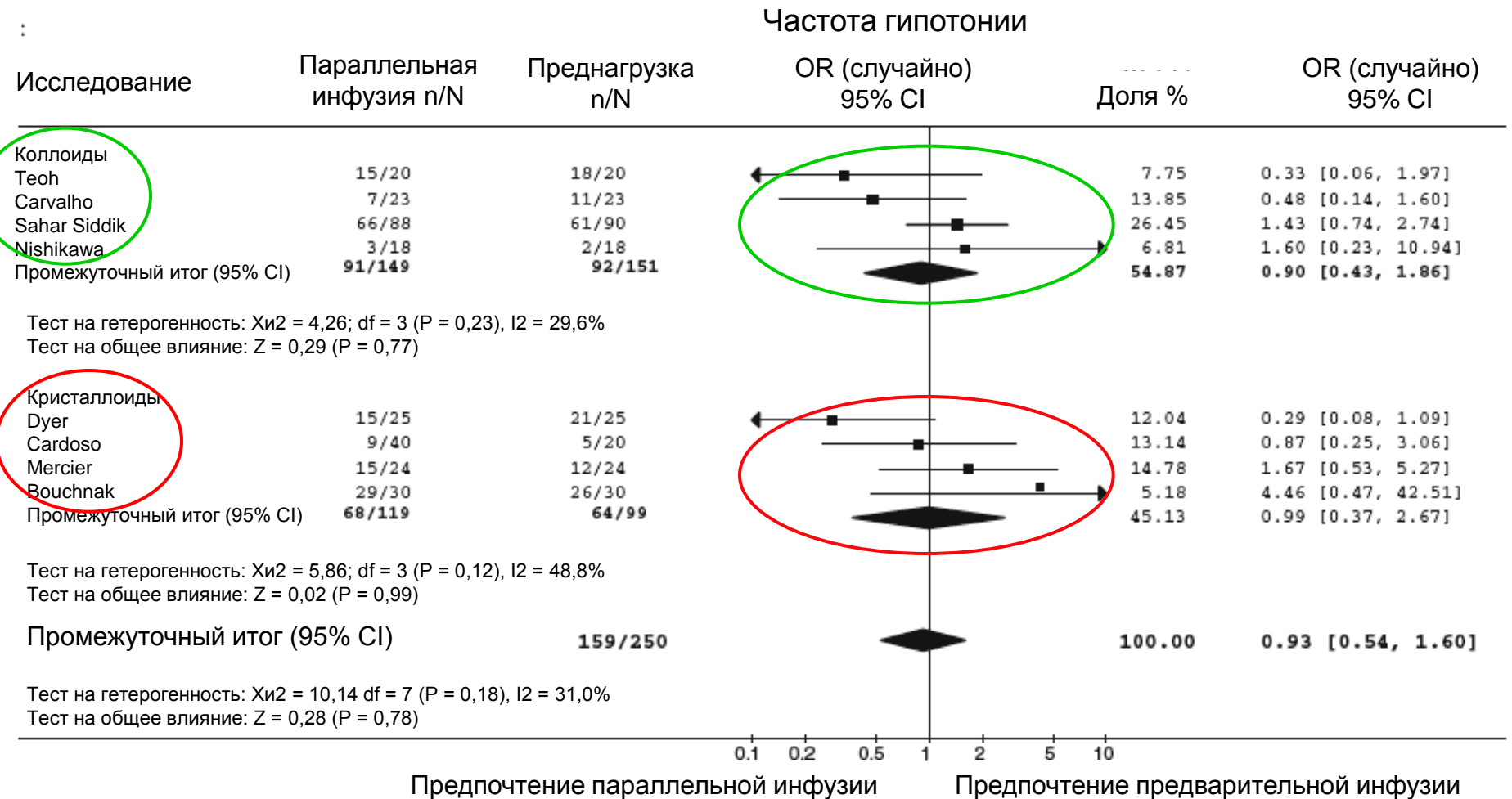
Впервые в отечественной литературе приведен исчерпывающий обзор неврологических осложнений.

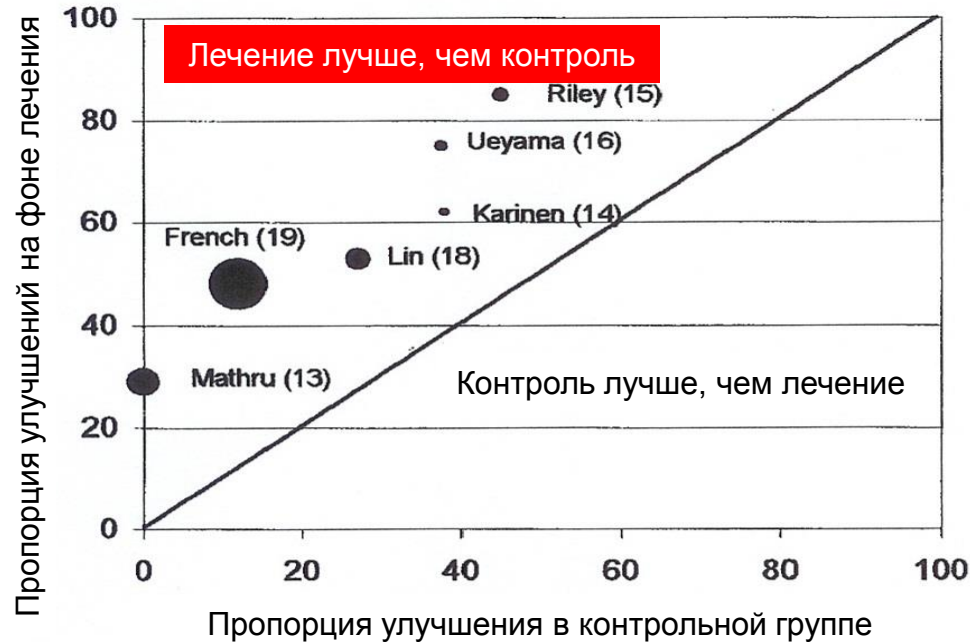


Преднагрузка и параллельная спинальной анестезии инфузия при плановом кесаревом сечении: мета-анализ



Преднагрузка и параллельная спинальной анестезии инфузия при плановом кесаревом сечении





Morgan PJ et al,
Anesth Analg 2001
+
Emmett RS et al,
Cochrane Library 2006

Анализ 7.6. Сравнение 7 коллоидов против кристаллоидов, исход 6 пациенток с гипотонией, требовавшей вмешательства

Обзор: методики для предотвращения гипотонии во время спинальной анестезии при КС
Сравнение: 7 коллоидов против кристаллоидов
Исход: 6 пациенток с гипотонией, требовавшей вмешательства

Исследование подгруппы	Коллоиды n/N	Кристаллоиды n/N	RR M.-H. Random, 95% CI	Вес (Доля)	RR M.-H. Random, 95% CI
Любой случай гипотонии		25/25		12.2 %	1.00 [0.93, 1.08]
		38/80		10.8 %	0.26 [0.14, 0.49]
Karinen 1995	5/13	8/13		10.0 %	0.63 [0.28, 1.41]
Lin 1999	8/30	16/30		10.6 %	0.50 [0.25, 0.99]
Ozkan 2004	13/25	14/25		11.3 %	0.93 [0.56, 1.55]
Perumal 2004	13/20	14/20		11.5 %	0.93 [0.60, 1.43]
Selvan 2004	20/40	14/20		11.6 %	0.71 [0.47, 1.09]
Siddik 2000	8/20	16/20		11.0 %	0.50 [0.28, 0.89]
Ueyama 1999	10/24	9/12		11.0 %	0.56 [0.31, 0.99]
				100.0 %	0.63 [0.35, 1.15]

Подуровень (95% CI)
Общее количество событий: 112 (коллоиды), 154 (кристаллоиды)
Гетерогенность: Tau² = 0,76; Chi² = 153,94, df = 8 (P < 0,00001); I² = 95%
Тест для общего влияния: Z = 1,51 (P = 0,13)

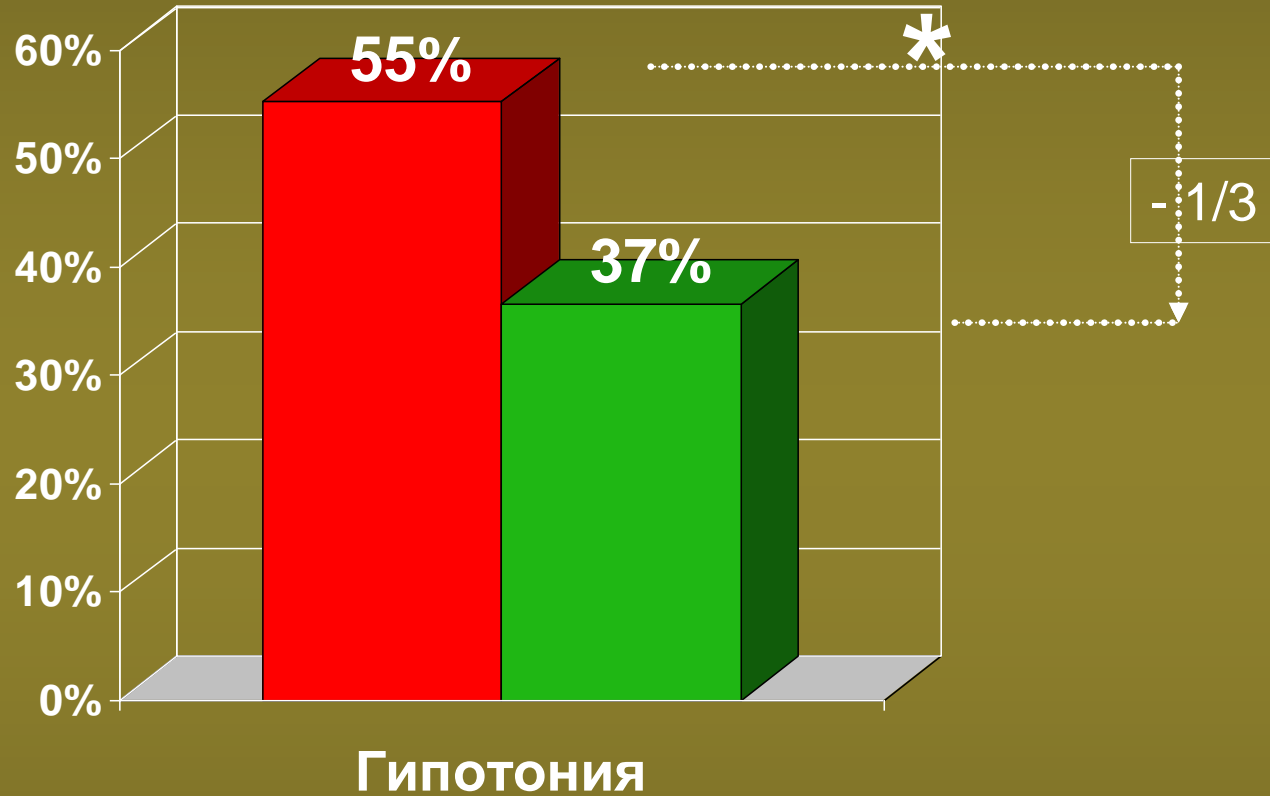
6% HES (130/0,4) против раствора Рингера для профилактики гипотонии во время спинальной анестезии при кесаревом сечении: мультицентровое исследование CAESAR



- ◆ Плановое КС под спинальной анестезией; ASA I-II, 60–95 кг, одноплодная доношенная неосложненная беременность
- ◆ Рандомизированное, двойное слепое исследование, сравнение 2-х растворов для преднагрузки за 20–30 минут до анестезии
 - ❖ Группа HES: 500 мл HES 130/0,4 (6%) с последующим введением 500 мл раствора Рингера
 - ❖ Группа раствора Рингера: 500 мл раствора Рингера с последующим введением еще 500 мл раствора Рингера
- ◆ Стандартная методика спинальной анестезии:
 - ❖ Бупивакаин 11 мг + суфентанил 3 мкг + морфин 100 мкг



Основной результат (первичный исход)



*: $p = 0,02$

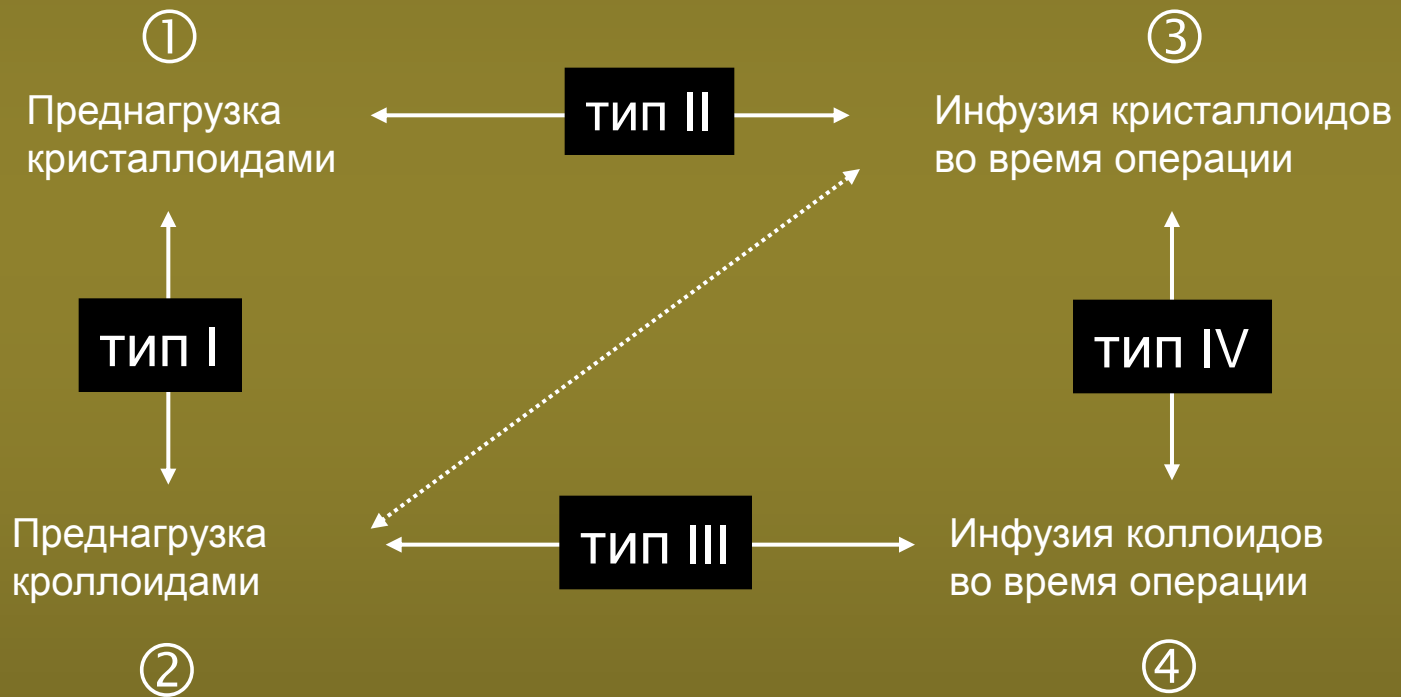
■ Раствор Рингера

■ HES (n = 85)

56% против 34% в анализе протоколов



Инфузионная нагрузка при кесаревом сечении под спинальной анестезией: к лучшему пониманию и оптимальному лечению



Итоги основных результатов:

- HES 6% (130/0,4) значительно снижает частоту гипотонии по сравнению с раствором Рингера
- Польза вследствие непосредственно действия HES, так как потребность в вазопрессорах была одинаковая между группами
- Тенденция к меньшей частоте тошноты и рвоты, меньше частота гипотонии в группе HES
- Нет разницы в частоте зуда
- **Не отмечается повышения частоты кровотечения в группе HES**
- **Следы HES не обнаружены в крови пуповины**
- Первое DBMRCT исследование показало эффективность и безопасность 3-го поколения HES при плановом КС в сочетании с профилактикой фенилэфрином



www.critical.ru

CRITICAL

В поисках золотых стандартов



Форум	Новости	Анналы
Хроноскоп	Клиника	В помощь
Проекты	Отусы	Авторы
		Адреса
Почему бы и нет...		

CRITICAL

Контактные адреса для связи



Авторы сайта	О компании
На главную страницу	

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

АННАЛЫ МКС



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

shifman@karelia.ru

