



# Кубанский государственный медицинский университет

Кафедра анестезиологии, реаниматологии и  
трансфузиологии ФТК и ППС

И.Б.Заболотских

## Периоперационное ведение пациентов с артериальной гипертензией

Петрозаводск, 14 октября 2016 года

## Определение

# Артериальная гипертензия

- САД > 140 мм рт.ст. или ДАД > 90 мм рт.ст. независимо от возраста
- Если повышенное АД сохраняется в течение 2-х месяцев и более, то это расценивается как стабильная АГ
- Наблюдается у 26,4% населения

# Классификация системного АД у взрослых

Категория АД	САД (мм рт.ст)		ДАД (мм рт.ст.)
Оптимальное	<120	и/или	<80
Нормальное	120-129	и/или	≤ 84
Высокое нормальное	130-139	и/или	85-89
Гипертензия:		и/или	
Степень 1	140-159		90-99
Степень 2	160-179		100-109
Степень 3	>180		>110
Изолированная систолическая АГ (ИСАГ)*	> 140	и/или	<90

\*- ИСАГ должна классифицироваться на 1, 2, 3-ю степень согласно уровню САД

# Стадии артериальной гипертензии

**I стадия:** отсутствуют поражения органов-мишеней.

**II стадия:** симптомы поражения одного или нескольких органов-мишеней:

- **Сердце:** острый коронарный синдром, инфаркт миокарда, острая левожелудочковая недостаточность
- **Мозг:** инсульт, ТИА, гипертоническая энцефалопатия, сосудистая деменция
- **Глазное дно:** кровоизлияние или отёк зрительного нерва
- **Почки:** концентрация креатинина плазмы  $> 177$  мкмоль/л
- **Сосуды:** клиника окклюзионного поражения периферических сосудов, расслаивающая аневризма аорты
- **Преэклампсия или эклампсия беременных**
- **АГ, ассоциированная с субарахноидальным кровоизлиянием или травмой головного мозга**
- **АГ у послеоперационных больных и при угрозе кровотечения**
- **АГ на фоне приема амфетаминов, кокаина**

**III стадия:** наличие ассоциированных клинических состояний

Всероссийское научное общество кардиологов. Национальные клинические рекомендации. — М., 2010. — 592 с.

*Mancia G., Fagard R., Narkiewicz K. et al. Task Force Members. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) // J. Hypertens. — 2013. — Vol. 31. — Suppl. 7. — P. 1281–357 .*

# Ассоциированные клинические состояния

## Цереброваскулярные болезни

- ишемический мозговой инсульт
- геморрагический мозговой инсульт
- транзиторная ишемическая атака

## Заболевания сердца

- инфаркт миокарда
- стенокардия
- коронарная реваскуляризация
- хроническая сердечная недостаточность

## Заболевания почек

- диабетическая нефропатия
- почечная недостаточность: сывороточный креатинин  $> 133$  мкмоль/л (1,5 мг/дл) для мужчин и  $> 124$  мкмоль/л (1,4 мг/дл) для женщин

## Заболевания периферических артерий

- расслаивающая аневризма аорты
- симптомное поражение периферических артерий

## Гипертоническая ретинопатия

- кровоизлияния или экссудаты
- отек соска зрительного нерва

# Целевой уровень артериального давления

- Целевой уровень АД:  
снижение САД <140 мм рт.ст., а ДАД <90 мм рт.ст. (IB), кроме пациентов с сахарным диабетом, у которых рекомендовано добиваться снижения ДАД < 85 мм рт.ст. (IA)
- У пациентов старше 80 лет с исходным САД >160 мм рт.ст. рекомендовано снижение САД до 140-150 мм рт.ст. (IB).

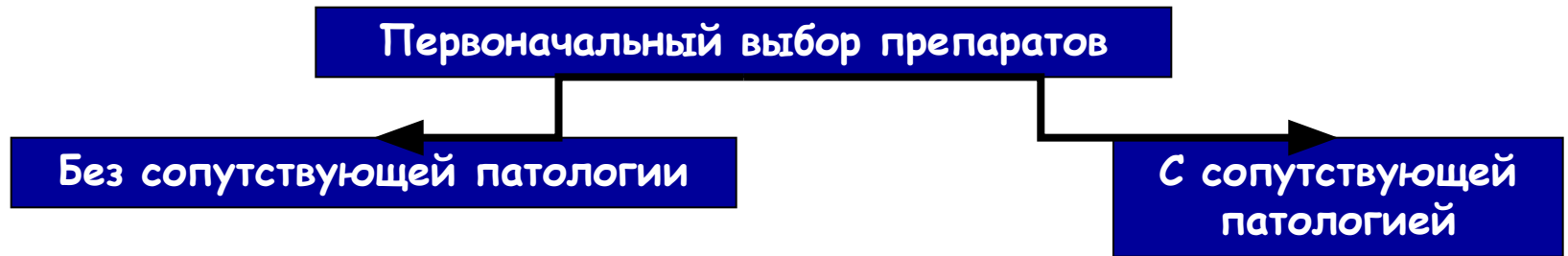
Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний в клинической практике. Рекомендации Европейского общества кардиологов (пересмотр 2012 г.) // Российский кардиологический журнал. — 2012. — Т. 4. — №96. — Приложение 2. — 84 с.  
*Mancia G., Fagard R., Narkiewicz K. et al. Task Force Members. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) // J. Hypertens. — 2013. — Vol. 31. — Suppl. 7. — P. 1281–357*

# Этиология артериальной гипертензии

✓ **Первичная (эссенциальная) гипертензия**  
(95% всех артериальных гипертензий)

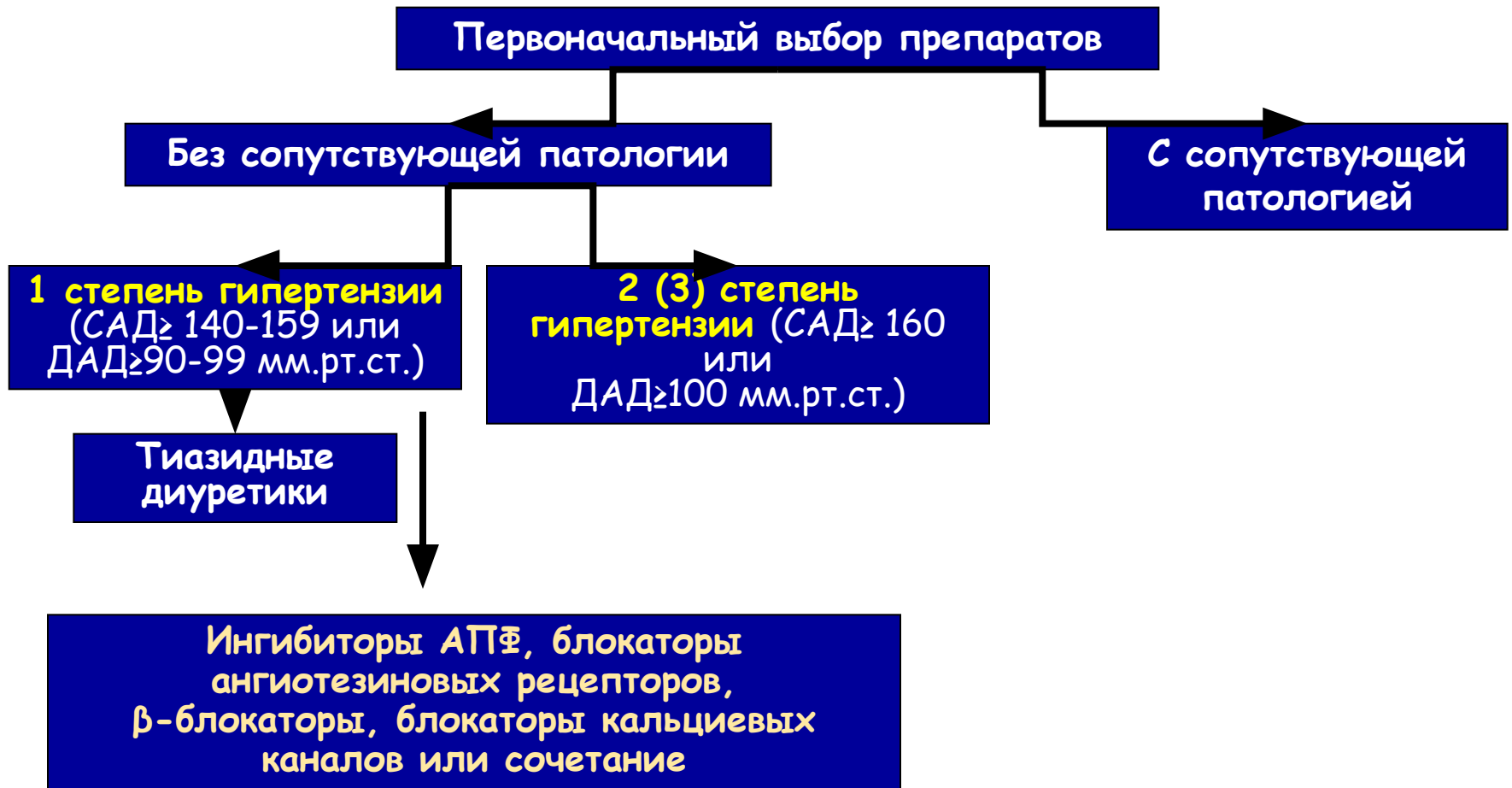
✓ **Вторичная гипертензия**  
(5% всех артериальных гипертензий)

# Лечение эссенциальной гипертензии





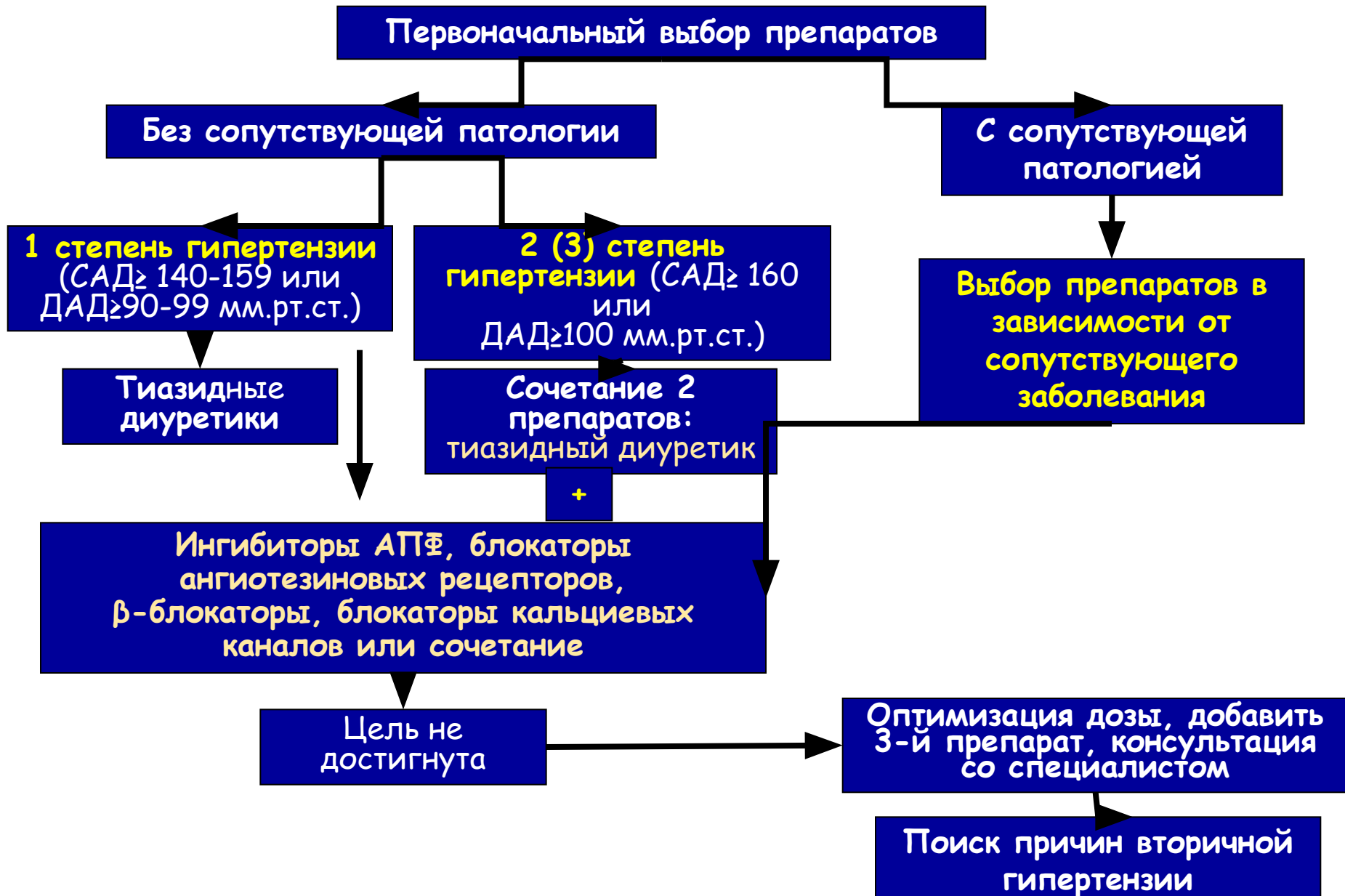
# Лечение эссенциальной гипертензии



# Лечение эссенциальной гипертензии



# Лечение эссенциальной гипертензии



# Выбор антигипертензивных средств при сопутствующих состояниях

Сопутствующие состояния (АКС)	Ингибиторы АПФ	$\beta$ -блокаторы	Диуретики	Антагонисты альдостерона	Блокаторы АТ II рецепторов	Блокаторы Са ++ каналов
Сердечная недостаточность	+	+	+	+	+	
ИМ в анамнезе	+	+		+		
ИБС	+	+	+			+
Сахарный диабет	+	+	+		+	+
Хронические заболевания почек	+				+	
Инсульт в анамнезе	+		+			

# Проявления артериальной гипертензии

## Гипертонический криз:

- изолированное резкое повышение АД **без признаков острого поражения органов-мишеней**, часто развивающееся на фоне перерыва в терапии, снижения дозы препаратов, а также тревоги;
- не относится к неотложным ситуациям;
- повышение АД купируется путем возобновления или интенсификации медикаментозной терапии и купирования тревоги.

## Неотложные состояния при АГ:

- выраженное повышение САД или ДАД (>180 мм рт.ст. или >120 мм рт.ст. соответственно), **сопровождается угрозой или прогрессированием поражения органов-мишеней**.

## Проявления артериальной гипертензии определяют выбор терапии

*Mancia G., Fagard R., Narkiewicz K. et al. Task Force Members. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) // J. Hypertens. — 2013. — Vol. 31. — Suppl. 7. — P. 1281–357 .*

# Гипертонический криз

- АД > 180 / 120 мм рт.ст.
- Отсутствие повреждения органов - мишеней
- Симптомы: головная боль, носовое кровотечение, беспокойство
- Необходимо в первые 2 часа снизить АД на 25%
- Целевые значения достигаются постепенно в течение суток

# ИТ гипертонического криза

Препарат	Дозы
Клонидин	0,075-0,15 мг внутрь, затем по 0,1 мг каждый час (суммарная доза не более 0,6 мг)
Каптоприл	25 мг внутрь или под язык: по показаниям повторно по 25 мг каждые 30-60 мин 25 мг внутрь
Фуросемид	40-80 мг

# Неотложные состояния при АГ (ранее -осложненный гипертонический криз)

- стремительное повышение САД выше 180 мм рт.ст. и ДАД выше 120 мм рт.ст. (у беременных - выше 109 мм рт.ст.)
- Острое или продолжающееся повреждение органов - мишеней (энцефалопатия, внутримозговые кровоизлияния, острая левожелудочковая недостаточность с отеком легких, нестабильная стенокардия, расслаивающая аневризма аорты, острый ИМ, эклампсия, ОПН, микроангиопатическая гемолитическая анемия)
- Резкое снижение АД до нормального уровня может спровоцировать развитие коронарной или церебральной ишемии !
- Безопасный уровень снижения АД в течение 1-2 ч:
  - до 25% от исходного СрАД,
  - ДАД - до 100 - 110 мм рт.ст



# Неотложные состояния при АГ (ранее -осложненный гипертонический криз)

## Особенности тактики антигипертензивной терапии:

- при расслаивающей аневризме аорты необходимо очень быстрое снижение АД на 25% в течение 5-10 мин и до целевых значений (САД 100-110 мм рт.ст. за 20 мин)
- более быстрым должно быть снижение АД при острой левожелудочковой недостаточности (отеке легких)

# ИТ неотложных состояний при АГ

Препарат	Дозы
Нитроглицерин	5-100 мкг/(кг*мин)
Нитропруссид натрия	0,25-10 мкг/(кг*мин)
Никардипин	5-15 мг/ч в/в
Эналаприл	1,25-5 мг в/в
Урапидил	10-50 мг в/в, далее 9 мкг/кг*мин)
Эсмолол (бревиблок)	50-100 мкг/(кг*мин)

# Дооперационное обследование

- ✓ Сбор анамнеза
- ✓ Физикальное обследование:
  - офтальмоскопия
  - измерение АД (на обеих руках и на одной руке через 2 минуты после изменения положения пациента)
  - пальпация пульса
  - аускультация
- ✓ ЭКГ (признаки гипертрофии левого желудочка, миокардиальной ишемии)
- ✓ ЭхоКГ
- ✓ R-графия грудной клетки
- ✓ Оценка функции почек
- ✓ Электролиты крови

# Целевой уровень артериального давления в периоперационный период

- Во время операции необходимо не допускать снижения САД более 20% от исходного уровня, а ДАД — менее 70 мм рт.ст.

Всероссийское научное общество кардиологов. Прогнозирование и профилактика кардиальных осложнений внесердечных хирургических вмешательств. Национальные рекомендации. — М., 2011. — Приложение 3 к журналу «Кардиоваскулярная терапия и профилактика», 2011. — т. 10. — Приложение 6. — 28 с.

- Чрезмерно агрессивная «нормализация» п/о систолической гипертензии может привести к выраженной диастолической гипотензии и гипоперфузии миокарда.
- Увеличение пульсового давления - предиктор неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и маркер выделения пациентов с ИСАГ.
- При лечении ИСАГ понижение ДАД всего на 5 мм рт.ст. значительно увеличивает риск ишемии миокарда и инсульта.

*Fleisher L.A., Barash P.G. Cardiac Anesthesia, 2001.*

*Skeehan T., Jopling M. Monitoring the Cardiac Surgical Patient // A Practical Approach to Cardiac Anesthesia // Ed F.A. Hensley, D.E. Martin, G.P. Gravlee. — 3rd edition/ — Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2003. — P. 99–140.*

# Поддержание оптимального АД во время анестезии

- ✓ Безопасный одномоментный уровень снижения АД:
  - 25% от исходного СрАД,
  - ДАД - до 100 - 110 мм рт.ст.
- ✓ Это - безопасный уровень снижения АД, обеспечивает адекватную перфузию органов даже у больных с длительной артериальной гипертензией.

*M.Donahoe // Critical Care, 2005; 2012*

# Поддержание оптимального АД во время анестезии

- ✓ Безопасный **одномоментный** уровень снижения АД:
  - 25% от исходного СрАД,
  - ДАД - до 100 - 110 мм рт.ст.
- ✓ Это - безопасный уровень снижения АД, обеспечивает адекватную перфузию органов даже у больных с длительной артериальной гипертензией.

*M.Donahoe // Critical Care, 2005; 2012*

## Риск периоперационных осложнений во время плановых операций у пациентов с АГ возрастает при:

- ✓ снижении СрАД более чем на 20 мм рт. ст. общей длительностью более 1 часа
- ✓ повышении СрАД более чем на 20 мм рт. ст. длительностью более 15 минут

*Charlson ME et al, 1990*

# Поддержание оптимального АД во время анестезии

- Периоперационные кардиальные осложнения связаны больше с гемодинамической нестабильностью, чем с изолированной АГ
- Снижение Адср на 40% и наличие эпизодов снижения Адср менее 50 мм рт.ст. - предиктор кардиальных осложнений у пациентов высокого риска
- Даже короткие эпизоды снижения Адср менее 55 мм рт.ст. связаны с риском острого повреждения почек и миокарда

*Kheterpal et al., 2009*

*Walsh et al., 2013*

# Перенос (отсрочка) плановой операции

Артериальное давление

>160 мм рт. ст.\*  
>170/110 мм рт. ст.\*\*  
>180/110 мм.рт.ст\*\*\*

Отсрочить плановое  
оперативное  
вмешательство

\*Glynn RJ et al, 1999;

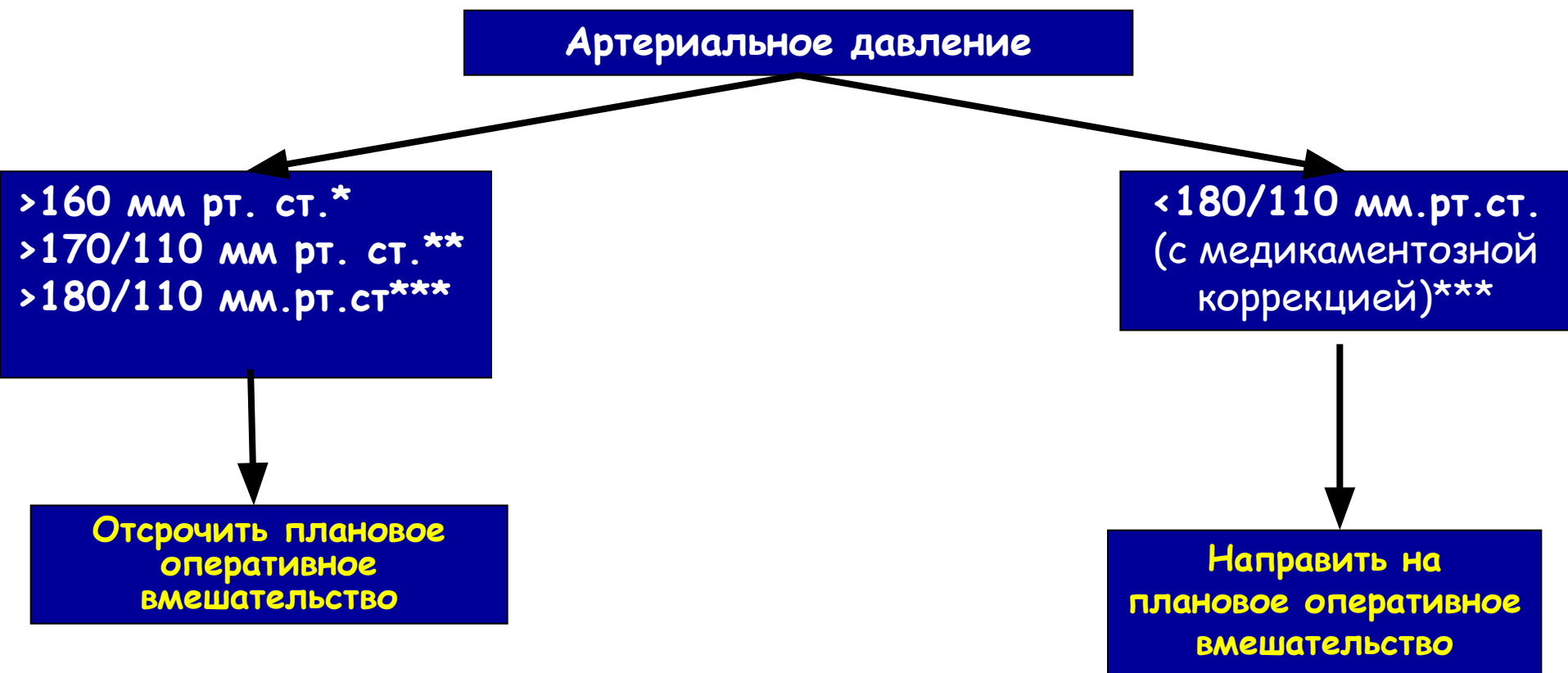
\*\*Fleisher LA, 2002

\*\*\*Гельфанд Б.Р., 2005; Fleisher L.A. et al., 2007, Maureen et al, 2015

# Paix A.D. et al., 2005. Lien, 2012



# Перенос (отсрочка) плановой операции



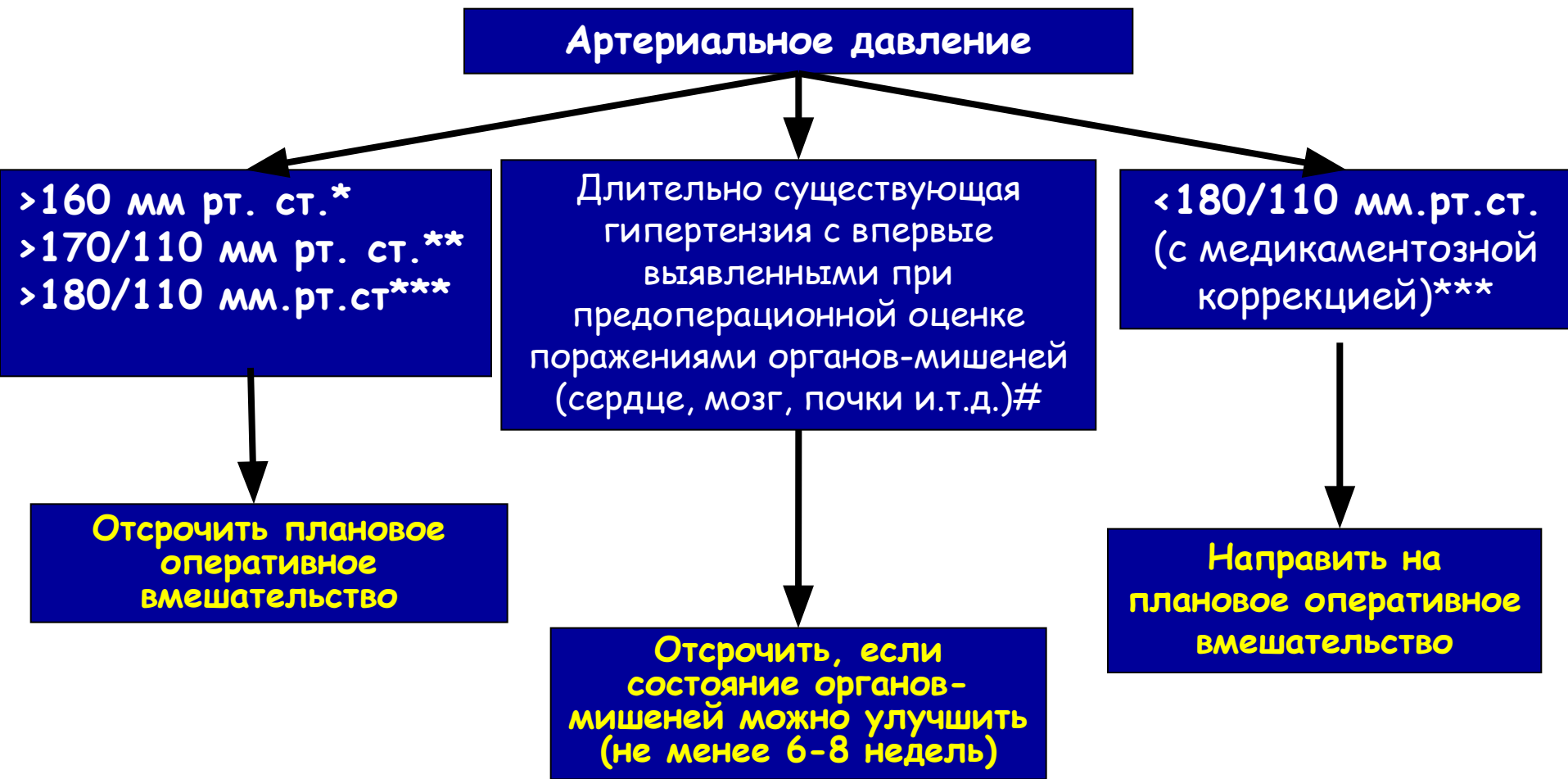
\*Glynn RJ et al, 1999;

\*\*Fleisher LA, 2002

\*\*\*Гельфанд Б.Р., 2005; Fleisher L.A. et al., 2007, Maureen et al, 2015

# Paix A.D. et al., 2005. Lien, 2012

# Перенос (отсрочка) плановой операции



\*Glynn RJ et al, 1999;

\*\*Fleisher LA, 2002

\*\*\*Гельфанд Б.Р., 2005; Fleisher L.A. et al., 2007, Maureen et al, 2015

# Paix A.D. et al., 2005. Lien, 2012

# Влияние диастолической гипертензии на риск анестезии

Повышенное ДАД - прогностический фактор кардиальных осложнений периоперационного периода

Степень гипертензии	ДАД (мм.рт.ст.)	Влияние на анестезию
мягкая	90-104	Нет доказательств, что лечение влияет на результат анестезии
умеренная	105-114	Увеличивает риск осложнений со стороны уже пораженных органов-мишеней
тяжёлая	>114	Увеличивает риск ишемии миокарда, аритмий

# Влияние пульсового давления на риск анестезии

- При изолированной систолической гипертензии понижение ДАД всего на 5 мм рт. ст. значительно увеличивает риск ишемии миокарда и инсульта.
- У пациентов с пульсовым давлением > 50 мм рт. ст. значимо повышено содержание маркеров сосудистого тромбоза.

# Рекомендации по планированию оперативного вмешательства у пациентов с АГ

- Пациенты с впервые выявленной АГ должны быть обследованы с целью выявления поражения органов-мишеней (IC)
- □ При АГ 1-й и 2-й степени (САД <180 мм рт.ст. и ДАД <110 мм рт.ст.) плановая операция не отменяется (IIb, B)
- □ При АГ 3-й степени необходимо оценить преимущества оптимизации антигипертензивной терапии в сравнении с риском задержки оперативного вмешательства
- Впервые выявленное поражение органов-мишеней у пациентов с уже диагностированной АГ может привести к задержке операции в связи с необходимостью дополнительного обследования и лечения (IC).

# Предоперационная подготовка

При отсутствии антигипертензивного лечения до операции во время анестезии часто наблюдается резкое снижение АД (за счет УОС и ЧСС), нарушения ритма и развитие ишемии!?!

*Prys-Roberts, 1971*

# Предоперационная подготовка

При отсутствии антигипертензивного лечения до операции во время анестезии часто наблюдается резкое снижение АД (за счет УОС и ЧСС), нарушения ритма и развитие ишемии!?!

*Prys-Roberts, 1971*

## $\beta$ -блокаторы:

- Положительный эффект периоперационного применения выявлен только у пациентов высокого риска при некардиальных операциях по сравнению с пациентами низкого риска, у некоторых из которых обнаружено даже негативное влияние
- В периоперационный период терапия должна быть продолжена
- Инициация терапии высокими дозами без адекватного подбора дозы не рекомендуется

*Lindenauer et al., 2005; Fleischmann et al., 2009*

# Предоперационная подготовка

## Тиазидные диуретики:

- препараты первой линии для лечения гипертензии, особенно у пожилых
- необходим контроль электролитов ( $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Mg^{2+}$ ): гипокалиемия отмечается у 34% пациентов

*Vitez T.S. et al., 1985*

- можно отменить за день до операции и возобновить прием *per os* при первой возможности

*M.F. Roizen, L. A. Fleisher, R.D., 2005; 2009; J. S. Shanewise, C. C. Hug, 2005*

- при продолжении терапии - высокий риск гиповолемии и гипокалиемии

*Lindenauer et al., 2005*

**Диетические и травяные лекарственные средства** отменяются за 2-3 недели (влияние на систему гемостаза и ферментативную систему печени)

*Maureen et al, 2015*



# Предоперационная подготовка

## Ингибиторы АПФ и блокаторы ангиотензиновых рецепторов:

- Риск гипотензии равен риску у пациентов, получающих бета-блокаторы и ингибиторы кальциевых каналов (у 67% пациентов)  
*Gragasin et al, 2013*
- прием утром в день операции часто приводит к тяжелым гипотензивным эпизодам во время анестезии  
*Coriat P, 1994; Bertrand M, 2001*
- при отмене за день до операции (за 10 часов)- гипотензия наблюдается редко
  - вне зависимости от гипотензивного эффекта прием ингибиторов АПФ сохраняет функцию органов  
*Comfere, 2005, Poldermans D. et al., 2008*

# Предоперационная подготовка

## Антагонисты кальциевых каналов:

- применять только при управляемости побочных эффектов (снижение ОТСС, А-В блокада)

*Sun Y.P. et al., 2001*

- значительно снижают частоту эпизодов ишемии миокарда и наджелудочковой тахикардии

*Wijeysundera D.N., Beattie W.S., 2003*

- дигидропиридины напрямую не влияют на ЧСС, дилтиазем и верапамил снижают ЧСС

*Poldermans D. et al., 2008*

- Продолжение приема вплоть до дня операции является безопасным  
- Необходима осторожность у пациентов с дисфункцией желудочков и при гиповолемии

*Sear et al., 2008, Lonjaret et al, 2014*

# Премедикация

- Бензодиазепины
- Клофелин ?

*Морган Дж. Э., Михаил М.С. 2004; Д.Дюк, 2005*

## Индукция

- ✓ **Барбитураты, бензодиазепины, пропофол** - выраженное снижение АД при неправильном подборе дозы и/или быстром введении
- ✓ **Этомидат** практически не влияет на сердечно-сосудистую систему
- ✓ **Рокурониум, атракуриум, цисатракуриум, векурониум** - препараты выбора
- ✓ **Фентанил** 3-5 мкг/кг
- ✓ **Ингаляционная индукция** позволяет лучше контролировать АД, но вызывает у большей части пациентов дискомфорт.

*J. S. Shanewise, C. C. Hug, 2005; I.S Grant, G.R. Nimmo, 1999; Thwaites, 1997*

# Поддержание анестезии

## Ингаляционные анестетики:

✓ Севофлюран, изофлюран

## Гипнотики и транквилизаторы

- ✓ Бензодиазепины - минимальные гемодинамические изменения
- ✓ Пропофол - вазодилатация и умеренное отрицательное инотропное действие, быстрое восстановление сознания
- ✓ Тиопентал - более длинное время восстановления в сравнении с пропофолом
- Этомидат - максимальная гемодинамическая стабильность.
- Миорелаксанты
- ✓ рокурониум , атракуриум, цисатракуриум, векурониум

# Поддержание анестезии

## Ингаляционные анестетики:

- ✓ Севофлюран, изофлюран

## Гипнотики и транквилизаторы

- ✓ Бензодиазепины - минимальные гемодинамические изменения
- ✓ Пропофол - вазодилатация и умеренное отрицательное инотропное действие, быстрое восстановление сознания
- ✓ Тиопентал - более длинное время восстановления в сравнении с пропофолом
- Этомидат - максимальная гемодинамическая стабильность.
- Миорелаксанты
- ✓ рокурониум , атракуриум, цисатракуриум, векурониум

*P. S. Pagel et al., 2005; J. S. Shanewise et al., 2005*

- **Кетамин в анестетических дозах не рекомендуется:  
стимуляция СНС!!!**

*M. P. Eaton and P. L. Bailey // Cardiac Anesthesia, 2001; V.A.Matei, A.S.Haddadin, 2012*

# Регионарная анестезия

- **Метод выбора** для внесердечных операций у больных с кардиологическими заболеваниями
- **Сочетание регионарной и общей анестезии:** быстрое постнаркозное восстановление уменьшение общего количества анестетиков, обеспечение п/о обезболивания
- **Уменьшение тромбоопасности**
- **Гипотензия развивается у трети больных**
- **Факторы риска**
  - Возраст
  - Уровень пункции
  - Исходное АД
  - Высота блока
  - Сочетание с общей анестезией

*Yeager, 1987*

*Carpenter, 1992*

# Интраоперационная гипотензия

- снижение САД более, чем на 25%,
- наблюдается у 5-99% пациентов

*Bijker et al, 2007*

## Основные причины гипотензии

### Индукция анестезии:

- Вазоплегия (эффект общих анестетиков)
- Начало ИВЛ

### Поддержание анестезии:

- Гиповолемия
- Глубокая анестезия
- Сердечная недостаточность

*Lonjaret et al., 2014*

# Интраоперационная гипотензия: коррекция

Препарат	Начальная доза	Время наступления эффекта, мин	Продолжительность действия, мин
Эфедрин	3-6 мг	1-3	15-20
Фенилэфрин	50-100 мкг	1-3	10-20
Норадреналин	0,1-0,4 мкг/кг/мин	Немедленно	5-15
Адреналин	0,1-1 мг*	Немедленно	5-15
Терлипрессин	1мг**	2	30-60

\* при анафилаксии

\*\* при рефрактерной гипотензии (применение ИАПФ)

*Lonjaret et al., 2014*

Эфедрин увеличивает ЧСС, фенилэфрин - снижает, поэтому эфедрин лучше поддерживает сердечный выброс

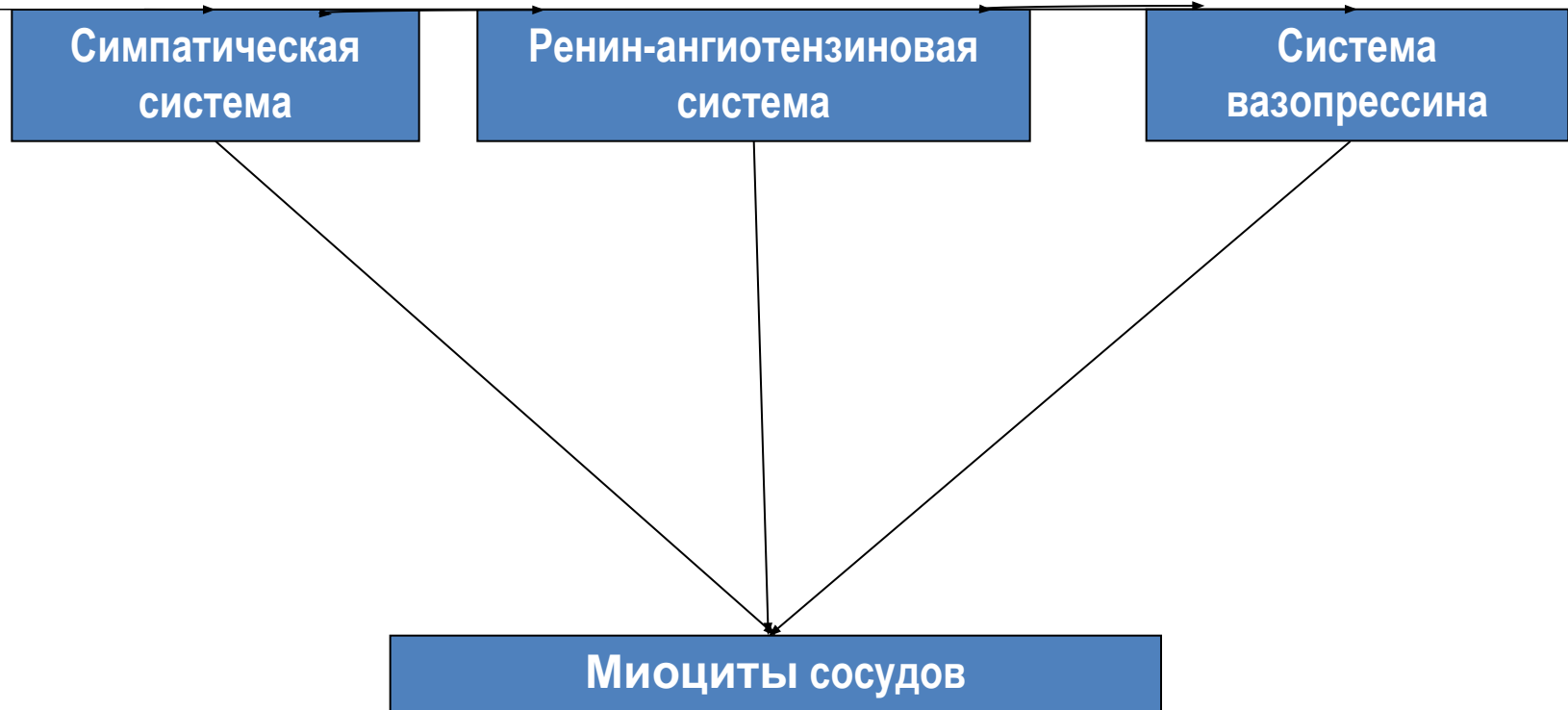
Норадреналин используется в виде инфузии при неэффективности эфедрина и фенилэфрина. Является препаратом выбора у больных с шоком

Адреналин - препарат выбора при анафилаксии

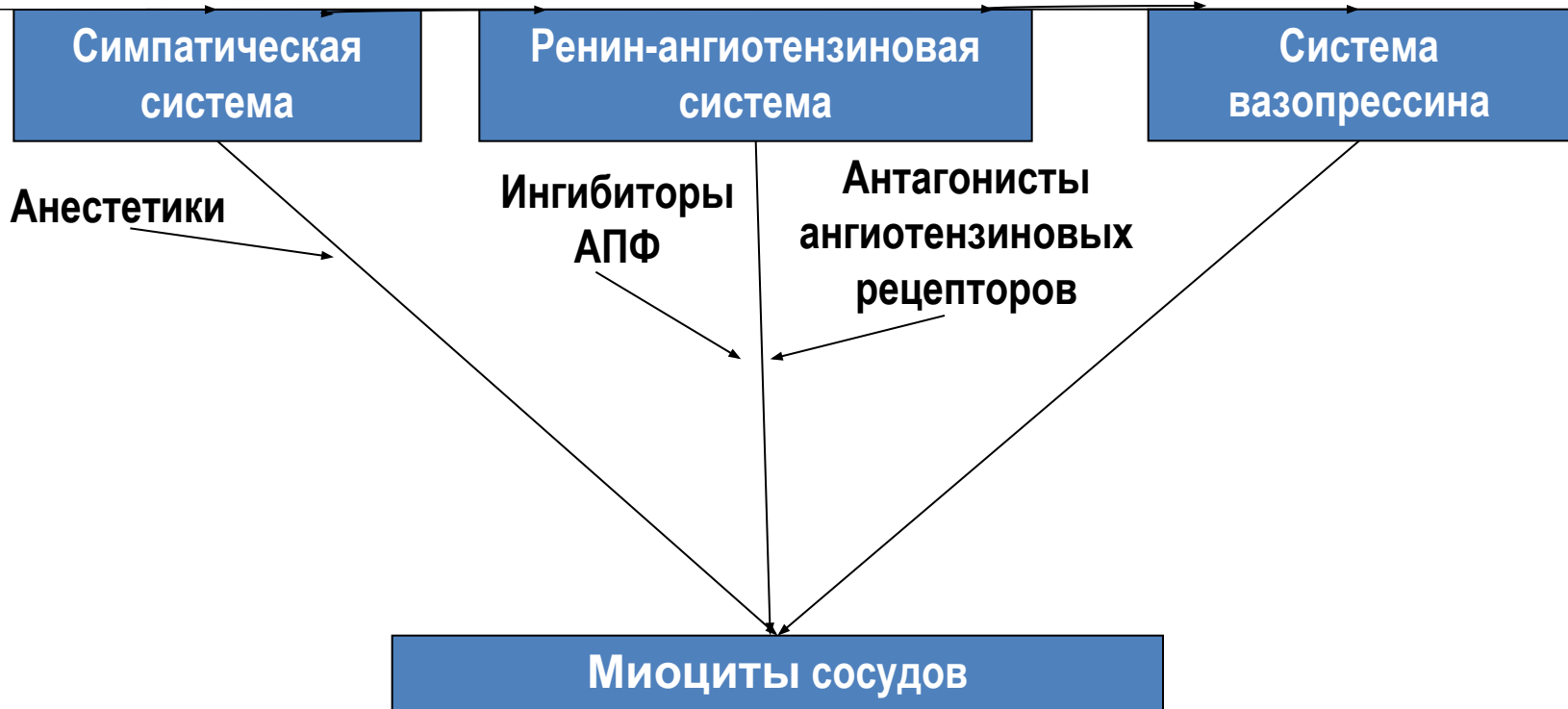
*De Backer, 2010; Longrois, 2011*



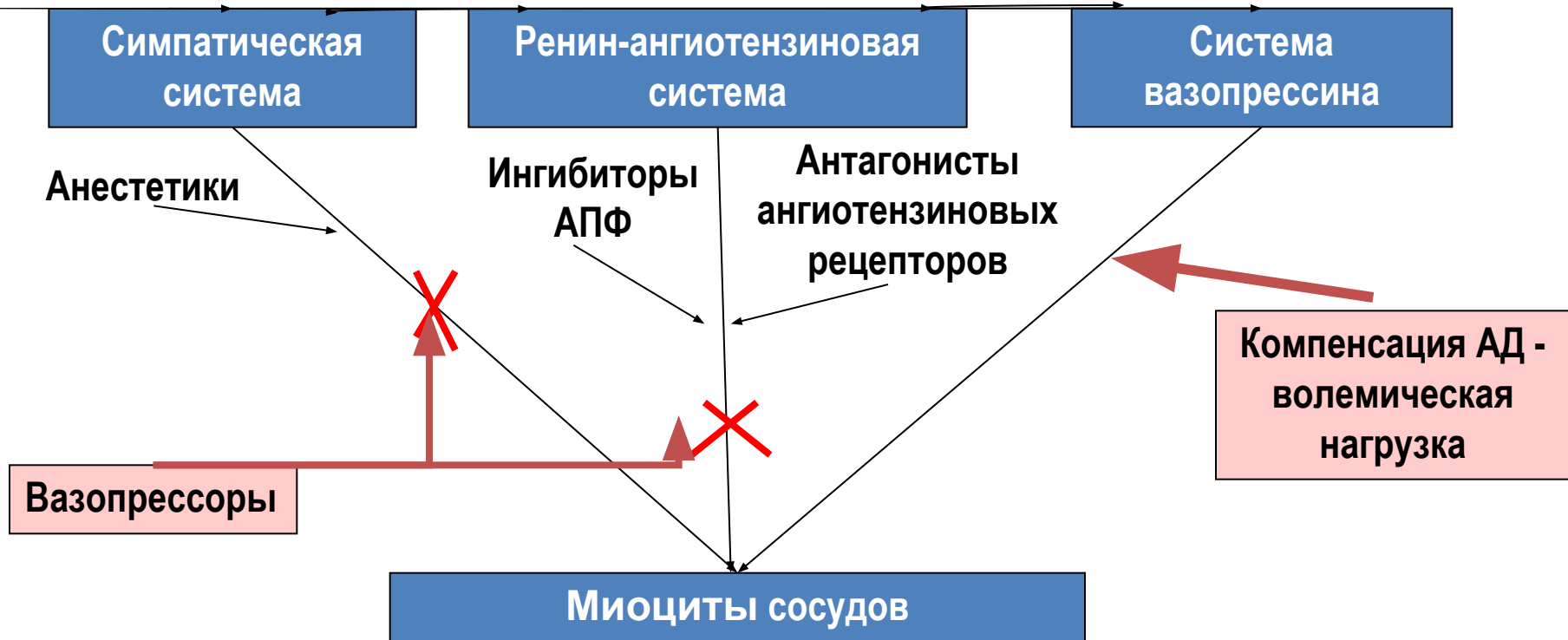
# Регуляция АД в норме



# Нарушение регуляция АД в условиях анестезии



# Коррекция АД в условиях анестезии



# Интраоперационная гипертензия

- увеличение САД более 160 мм рт.ст. и/или ДАД более 90 мм рт.ст.

*Reich et al, 2002*

- увеличение САД более 180 мм рт.ст. и ДАТТ более 120 мм рт.ст.  
требует немедленного лечения

*Desai et al, 2009 Maureen et al, 2015*

Вид операции	Частота, %
Кардиохирургия	40-80
Операции на брюшной аорте	57
Операции на периферических сосудах	29
Абдоминальная и торакальная хирургия	8

*Varon et al, 2008*

# Послеоперационная гипертензия

## Послеоперационная гипертензия:

- Увеличение САД более 190 мм рт.ст. и ДАД более 100 мм рт.ст.

*Chobanian et al, 2003*

- Повышение САД на 20% и более в сравнении с дооперационным уровнем

*C.A. Pinnock // Fundamentals of anaesthesia, 2003; 2010; Lien., 2012*

- Развивается через 10-20 минут после операции
- Сохраняется в течение 4 часов
- Увеличивает риск:
  - Кровотечения
  - Цереброваскулярных осложнений
  - Ишемии миокарда
  - Инфаркта миокарда

*Lien., 2012*

# Послеоперационная гипертензия

## Причины

- ✓ Сопутствующая артериальная гипертензия
- ✓ Возбуждение
- ✓ Нарушение вентиляции (гипоксемия, гиперкапния)
- ✓ Боль
- ✓ Лекарственные взаимодействия (ингибиторы МАО)
- ✓ Гиперволемия
- ✓ Тошнота
- ✓ Растяжение мочевого пузыря

# Послеоперационная гипертензия

## Лечение

- ✓ устранение очевидной причины
- ✓ при необходимости - гипотензивные препараты:
  - нитропруссид натрия - 0,25 - 10 мкг/кг/мин
  - нитроглицерин - нач. доза 0,25 - 0,5 мкг/кг/мин
  - лабеталол - 5 мг в/в болюс, повторно через 1 час
  - эбрантил (урапидил) - 10-50 мг в/в болюс, инфузия 9 мг/ч
  - эсмолол - 500 мкг/кг в/в болюс за 60 сек., инфузия 50-300 мкг/кг/мин
  - нифедипин - 5-20 мг сублингвально
  - эналаприл - 1,25 - 5 мг в/в
  - Клонидин ? - 150 мкг эффект - 4-6 часов

**Агрессивная «нормализация» послеоперационной систолической гипертензии может привести к выраженной клинически значимой диастолической гипотензии и гипоперфузии миокарда!**

# Послеоперационная гипотензия

- **Послеоперационная гипотензия** – снижение САД на 20% и более по сравнению с дооперационным уровнем.

C.A. Pinnock // *Fundamentals of anaesthesia*, 2003; 2010; Lien., 2012

## Причины

### Частые

**Гиповолемия** (кровопотеря, потеря жидкости в третье пространство)  
**Вазодилатация** (субарахноидальная или эпидуральная блокада)  
**Остаточное действие анестетиков и анальгетиков**  
**Согревание**  
**Сепсис**

### Нечастые

**Аритмии**  
**Миокардиальная ишемия/инфаркт**  
**Сердечная недостаточность**  
**Напряжённый пневмоторакс**  
**Лёгочная эмболия**  
**Тампонада сердца**  
**Гипотиреозидизм**  
**Анафилаксия**

T. McLeod // *Fundamentals of anaesthesia*, 2003; 2010



# Послеоперационная гипотензия

## Лечение

- **При гиповолемии** (тахикардия, низкое ЦВД ?, снижение диуреза, плохая периферическая перфузия, явная кровопотеря) - болюсы по 250-500 мл коллоидов или кристаллоидов.
- **При недостаточном ответе на инфузионную терапию** - мониторинг ЦВД ?
- **При нарушенной функции левого желудочка** - катетеризация лёгочной артерии ?
- **Неинвазивный/малоинвазивный мониторинг гемодинамики.**
- **При продолжающейся кровопотере** - повторное хирургическое вмешательство.
- **Инфузия вазопрессоров** (эфедрин ... более сильные вазопрессоры).

БЛАГОДАРЮ  
ЗА  
ВНИМАНИЕ!





# Наиболее распространенные антиангинальные препараты

Класс	Группа	Непатентованное название	Торговое название
<b>Антагонисты адренэргических рецепторов</b>	<b>β-блокаторы</b>	Atenolol Bisoprolol Metoprolol Esmolol Propranolol Timolol	Атенолол Конкор Эгилок Бревиблок Обзидан Тимолол
	<b>Центрального действия</b>	Clonidine Methyldopa	Клофелин Допегит
<b>Статины</b>		Atorvastatin Simvastatin	Атомакс, Торвакард Зокор, Атеростат

# Наиболее распространенные антиангинальные препараты

Класс	Название	Непатентованное название	Торговое название
<b>Ингибиторы АПФ</b>		Captopril Enalapril Fosinopril Lisinopril Ramipril	Капотен Энап Моноприл Диротон Хартил
<b>Блокаторы кальциевых каналов</b>	<b>Дегидропиридиновые</b>	Amlodipine Felodipine Nicardipine Nifedipine	Норваск Плендил Нердипин Адалат
	<b>Недегидропиридиновые</b>	Diltiazem Verapamil	Алтиазем Изоптин

У больных с нормальным АД

У больных с гипертензией

Индукция анестезии

Увеличение АД на 20-30 мм рт.ст.  
Увеличение ЧСС на 15-20 мин<sup>-1</sup>

Увеличение АД на 90 мм рт.ст.  
Увеличение ЧСС на 40 мин<sup>-1</sup>

Поддержание анестезии

Снижение АД на 30 мм рт.ст.  
Увеличение ЧСС на 15-20 мин<sup>-1</sup>

Снижение АД на 60 мм рт.ст.  
Увеличение ЧСС на 15-20 мин<sup>-1</sup>

# Стратификация риска у больных АГ

- **Факторы риска:**
  - САД  $\geq$  180 мм рт. ст. и/или ДАД  $>$  110 мм рт. ст.
  - САД  $>$ 160 мм рт.ст. при низком ДАД ( $<$ 70 мм рт.ст.)
  - Пожилой возраст
  - Курение
  - Отягощенный семейный анамнез
  - Сахарный диабет
  - Метаболический синдром
- **Высокий и очень высокий риск:  $\geq$  3 факторов**

Риск заболеваемости и смерти в течение 10 лет у больных с АГ

Низкий - менее 15%

Средний - 15-20%

Высокий - 20-30%

Очень высокий - более 30%

# Стратификация риска у больных АГ

Факторы риска, ТОМ и сопутствующие заболевания	АД (мм рт.ст.)			
	Высокое нормальное 130-139/ 85-89	АГ 1 степени 140-159/ 90-99	АГ 2 степени 160-179/ 100-109	<b>АГ 3 степени &gt;180/110</b>
Нет ФР	Незначимый	Низкий	Средний	<b>Высокий</b>
1-2 ФР	Низкий	Средний		<b>Очень высокий</b>
≥3 ФР, ТОМ, МС или СД	<b>Высокий</b>			
АКС	<b>Очень высокий</b>			