

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф.
В.Ф. Войно-Ясенецкого»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

Заведующий кафедрой: дмн, профессор Грицан А.И.

Преподаватель: кмн, доцент, Бичурин Р.А.

РЕФЕРАТ на тему:

**«ПЕРИОПЕРАЦИОННОЕ ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ
С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ»**

Выполнила: ординатор 1 года,
специальности анестезиология-
реаниматология

Сальникова Марина Григорьевна

Красноярск, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. <i>Актуальность</i>	3
2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ.....	3
2.2 КЛАССИФИКАЦИЯ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ.....	3
ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ	4
3. ДИАГНОСТИКА	4
3.1 ЖАЛОБЫ И АНАМНЕЗ.....	4
3.2 ФИЗИКАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ.....	5
3.3 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ.....	5
3.3.1 Измерение артериального давления.....	5
3.3.2 ЭКГ.....	5
3.3.3 Эхо-КГ.....	6
3.3.4 Ультразвуковое исследование почек.....	6
3.4 ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ	6
4. ЛЕЧЕНИЕ. НЕОТЛОЖНЫЕ СОСТОЯНИЯ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ	6
4.1 НЕОТЛОЖНЫЕ И ЭКСТРЕННЫЕ СОСТОЯНИЯ ПРИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ.	6
4.2 ВЫРАЖЕННОЕ ПОВЫШЕНИЕ АД БЕЗ ОСТРОГО ПОРАЖЕНИЯ ОРГАНОВ-МИШЕНЕЙ	10
5. ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ПОДГОТОВКА	10
5.1 ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ОЦЕНКА ПАЦИЕНТА.....	10
5.2 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ.....	11
5.3 ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПРЕДОПЕРАЦИОННОГО ВЕДЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ.....	11
5.4 АНТИГИПЕРТЕНЗИВНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ СОПУТСТВУЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ	13
5.4.1 Ишемическая болезнь сердца.....	13
5.4.2 Хроническая сердечная недостаточность.....	13
5.4.3 Сахарный диабет.....	14
5.4.4 Хроническая почечная недостаточность.....	14
5.4.5 Цереброваскулярные заболевания.....	14
5.4.6 Артериальная гипертензия у беременных.....	14
5.4.7 Артериальная гипертензия у пожилых пациентов.....	15
5.4.8 Артериальная гипертензия при заболеваниях легких.....	15
6. ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С АГ ВО ВРЕМЯ ОПЕРАТИВНОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА	15
6.1 ПРЕМЕДИКАЦИЯ	15
6.2 ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД	15
6.2.1 Поддержание оптимального артериального давления.....	15
6.2.2 Мониторинг во время анестезии.....	16
6.2.3 Измерение артериального давления.....	16
6.2.4 Индукция и поддержание анестезии.....	17
6.2.5 Поддержание анестезии.....	18
7. РАННИЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД	18
7.1 Послеоперационный период.....	19
7.2 Послеоперационная гипертензия.....	19
7.3 Послеоперационная гипотензия.....	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	20
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	21

ВВЕДЕНИЕ

1. Актуальность

Согласно материалам обследования, в рамках целевой Федеральной программы «Профилактика и лечение артериальной гипертензии в Российской Федерации», распространенность АГ за последние 10 лет не изменилась и составляет 39,5%. Осведомленность пациентов о наличии АГ возросла до 77,9%. При этом антигипертензивную терапию получают 59,4% пациентов, из них только 21,5% лечатся эффективно. Предполагается, что в 2025 г. гипертензией будут страдать около 1,5 млрд людей на планете.

2. Основные понятия

2.1 Определение артериальной гипертензии

Артериальная гипертензия – это повышение систолического артериального давления ≥ 140 мм рт.ст. и/или диастолического артериального давления ≥ 90 мм рт.ст. у пациентов старше 16 лет. Если повышенное АД сохраняется в течение 2 месяцев или более, то этот временной интервал может быть расценен как стабильная АГ.

Целевое АД - САД менее 140 мм рт.ст. и ДАД менее 80 мм рт.ст., при условии хорошей переносимости гипотензивной терапии, целевым АД следует считать 130/80 мм рт. ст. для пациентов моложе 65 лет САД рекомендуется снижать до диапазона 120 – 129 мм рт. ст..

2.2 Классификация артериальной гипертензии

Классификация артериального давления (ВОЗ, 1996):

- а) Оптимальное АД – САД < 120 мм рт.ст. и ДАД < 80 мм рт.ст.;
- б) Нормальное АД - – САД 120-129 мм рт.ст. и/или ДАД < 84 мм рт.ст.;
- в) Высокое нормальное АД - – САД 130-139 мм рт.ст. и/или ДАД 85-89 мм рт.ст.;
- г) АГ 1-й степени - – САД 140-159 мм рт.ст. и/или ДАД 90-99 мм рт.ст.;
- д) АГ 2-й степени - – САД 160-179 мм рт.ст. и/или ДАД 100-109 мм рт.ст.;
- е) АГ 3-й степени - – САД > 180 мм рт.ст. и/или ДАД > 110 мм рт.ст.;

* Если уровни САД и ДАД попадают в разные категории, необходимо устанавливать степень АГ по более высокой категории.

Выделяют несколько стадий АГ:

I стадия - Отсутствуют поражения органов-мишеней;

II стадия - Поражение одного или нескольких органов-мишеней (почки, глазное дно и др.);

III стадия - Наличие ассоциированных клинических состояний.

К ассоциированным клиническим состояниям относятся:

- Цереброваскулярная болезнь (ишемический и геморрагический мозговой инсульт, транзиторная ишемическая атака);
- Заболевания сердца (инфаркт миокарда, стенокардия, коронарная реваскуляризация, хроническая сердечная недостаточность (ХСН));
- - Заболевания почек (ХБП 4 стадии с рСКФ <30 мл/мин/1,73 м²; протеинурия (>300 мг в сутки))
- Заболевания периферических артерий (расслаивающаяся аневризма аорты, симптомное поражение периферических артерий);
- Гипертоническая ретинопатия (кровоизлияния или экссудаты, отек соска зрительного нерва).

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

3. Диагностика

На этапе предоперационной подготовки к плановым вмешательствам важна роль консультации терапевта и/или кардиолога, которые проведут коррекцию терапии или назначат ее пациенту с АГ в соответствии с рекомендациями Европейского общества кардиологов 2018 г. по диагностике и лечению АГ и рекомендациями по периоперационной оценке сердечно-сосудистой системы и сопровождению пациентов перед некардиохирургическими вмешательствами 2014 г. В случаях неотложных или экстренных оперативных вмешательств анестезиолог совместно с кардиологом проводят оценку рисков для пациентов с АГ и определяют тактику интраоперационного сопровождения.

3.1 Жалобы и анамнез

На этапе предоперационной подготовки рекомендуется сбор анамнеза и жалоб у всех пациентов, в том числе с подозрением на наличие АГ.

При опросе пациента необходимо обращать внимание как на жалобы и сведения анамнеза, указывающие на наличие АГ, так и на свидетельства вторичного характера заболевания и признаки поражений органов-мишеней. Для точной характеристики АГ необходимо выяснить давность заболевания, уровень максимального зафиксированного АД и обычные значения АД, собрать сведения о проводимой ранее и текущей антигипертензивной терапии. В пользу вторичного характера АГ свидетельствуют указания на наличие заболеваний почек у родственников, а также отклонения в функции этого органа в анамнезе. Кроме того, о вторичной гипертензии будут свидетельствовать жалобы, характерные для гипертиреоза и феохромоцитомы.

Особое внимание необходимо уделить клиническим проявлениям поражений органов-мишеней, получить информацию о перенесенных инсультах, транзиторных нарушениях мозгового кровообращения, признаках ХСН и ИБС.

3.2 Физикальные методы

Каждому пациенту перед оперативным вмешательством рекомендуется выполнять физикальное обследование, включающее осмотр, аускультацию и перкуссию органов грудной клетки, области почек, пальпацию живота и крупных сосудов.

При физикальном исследовании можно найти признаки, указывающие на вторичный характер АГ, кроме того, можно обнаружить проявления повреждения органов-мишеней. О вторичном характере АГ будут свидетельствовать внешние признаки синдрома Кушинга, увеличенные и болезненные при пальпации почки (поликистоз), наличие систолического шума при аускультации брюшной полости (стеноз почечных артерий), систолический шум при аускультации грудной клетки в сочетании с ослабленной пульсацией бедренных артерий (коарктация аорты). В пользу повреждения органов-мишеней будут свидетельствовать двигательные и сенсорные нарушения (последствия перенесенных ОНМК), найденные при аускультации сердца аритмии, шумы, увеличение границ сердца при перкуссии, усиление верхушечного толчка. О генерализованном характере атеросклероза с возможным поражением органов свидетельствует отсутствие пульсации на периферических артериях, систолический шум на сонных артериях.

Необходимо измерить массу тела пациента и его рост. На основе указанных величин можно рассчитать индекс массы тела: $ИМТ (кг/м^2) = \text{масса (кг)} / \text{рост (м)}^2$.

3.3 Инструментальные методы

3.3.1 Измерение артериального давления.

Для установления диагноза АГ рекомендуется подтверждение повышенного АД как минимум во время двух визитов. Во время визита выполняется 3 измерения АД, при этом фиксируется среднее значение двух последних измерений, если САД не различалось более, чем на 10 мм рт.ст

Исходя из представленных выше рекомендаций, впервые обнаруженное в дооперационном периоде повышение АД требует двукратного подтверждения для постановки диагноза АГ. Необходимо измерить АД на обеих руках.

3.3.2 ЭКГ.

У всех пациентов с подозрением на АГ рекомендуется выполнять ЭКГ в 12-ти отведениях для выявления нарушений ритма, проводимости и гипертрофии ЛЖ.

3.3.3 Эхо-КГ.

У всех пациентов с подозрением на АГ рекомендуется выполнять Эхо-КГ.

Метод позволяет выявить гипертрофию левого желудочка, как признак длительно текущей артериальной гипертензии. Кроме того, он даёт возможность подтвердить повреждение органа-мишени при наличии зон нарушения сократимости миокарда.

3.3.4 Ультразвуковое исследование почек.

У всех пациентов с подозрением на АГ рекомендуется выполнять УЗИ почек.

При ультразвуковом исследовании почек могут быть найдены подтверждения вторичного характера артериальной гипертензии.

3.4 Лабораторные методы

У пациентов с АГ при подготовке к некардиохирургическому вмешательству для стратификации риска сердечно-сосудистых осложнений АГ рекомендуется выполнять следующий набор лабораторных тестов: общий клинический анализ крови, общий анализ мочи, электролиты крови (калий, натрий), содержание глюкозы натощак, общий белок и альбумин, креатинин, мочевины, мочевую кислоту, общий холестерин, ЛПНП, ЛПВП, триглицериды, гликированный гемоглобин.

Для выявления и подтверждения вторичного характера АГ потребуется более широкий спектр лабораторных исследований. Однако, эта диагностическая задача должна решаться после плановой операции, в рамках обследования по поводу АГ.

4. Лечение. Неотложные состояния при артериальной гипертензии

4.1 Неотложные и экстренные состояния при артериальной гипертензии.

Можно выделить следующие варианты неотложных и экстренных состояний при артериальной гипертензии:

1. Злокачественная артериальная гипертония. Тяжелая гипертония в сочетании с выраженными нарушениями, выявленными при осмотре глазного дна (кровоизлияния и/или отек сосочка зрительного нерва). Кроме того, в этом варианте артериальная гипертензия может быть причиной энцефалопатии (в 15% случаев), острого нарушения мозгового кровообращения, острой левожелудочковой сердечной недостаточности, декомпенсации ХСН. При отсутствии лечения прогноз может быть неблагоприятным.

2. Тяжелая гипертония при состояниях, для которых высокое АД крайне опасно и требует незамедлительной коррекции. В частности, к таким состояниям относятся: острое расслоение аорты, острая ишемия миокарда, острая левожелудочковая сердечная недостаточность, травма

головного мозга.

3. Быстро развивающаяся тяжелая артериальная гипертензия, вызванная феохромоцитомой в сочетании с поражением органов-мишеней.

4. Тяжелая артериальная гипертония у беременных, в том числе при преэклампсии и эклампсии.

Лечение начинается немедленно. АД должно быть снижено не более, чем на 25% от исходного в течение 1-2 ч. Резкое дальнейшее снижение АД до нормальных значений может спровоцировать развитие коронарной или церебральной ишемии. Оптимально проведение гипотензивной терапии постоянной инфузией короткодействующих препаратов под контролем АД в условиях отделения или палаты интенсивной терапии. Сублингвальное (в частности, короткодействующий нифедипин) и внутримышечное применение препаратов в этих условиях следует считать нерациональным, ввиду непредсказуемой фармакокинетики.

Для лечения неотложных и экстренных состояний при артериальной гипертензии применяют препараты, представленные в таблице:

Таблица 1

Препараты для лечения неотложных и экстренных состояний при артериальной гипертензии

Класс	Препарат	Режим дозирования	Комментарии
Нитраты	Нитропруссид натрия	Начальная доза 0.3-0.5 мкг/кг/мин, максимальная - 10 мкг/кг/мин. Титруют до достижения целевого уровня АД.	Для предотвращения передозировки рекомендуется инвазивный мониторинг АД. При длительном применении часто развивается тахифилаксия. При скорости введения более 4 мкг/кг/мин или длительности введения более 30 мин возрастает риск появления токсических эффектов цианидов.
	Нитроглицерин	Начальная дозировка составляет 0,3-0,5 мкг/кг/мин, максимальная - 1,5 мкг/кг/мин.	Рекомендуется использовать только у пациентов с острым коронарным синдромом или отёком лёгких (острой левожелудочковой недостаточности). Не рекомендуется использовать при гиповолемии.

Прямые вазодилататоры	Гидралазин	Начальная доза составляет 10 мг в/в, медленно болюсно (максимальная начальная доза составляет 20 мг); при необходимости повторяют каждые 4-6 ч	АД начинает снижаться в течение 10-30 мин, действие длится 2-4 ч. Непредсказуемость ответа и продолжительности действия не позволяют считать гидралазин препаратом первой линии для экстренного снижения АД
β_1 - селективные адреноблокаторы	Эсмолол	Нагрузочная доза составляет 500 мкг/кг, вводят за 1 мин, далее - инфузия в 50 мкг/кг/мин. При необходимости дозу увеличивают до достижения максимальной в 200 мкг/кг/мин	Противопоказан для пациентов с базовой терапией β - блокаторами, значимой брадикардией или декомпенсированной сердечной недостаточностью. Высокие дозы препарата могут ингибировать также и β_2 - рецепторы, что может привести к нарушению функции внешнего дыхания у предрасположенных пациентов.
Неселективные α -адреноблокаторы	Фентоламин	в/в болюс 5 мг. Дополнительные болюсы каждые 10 мин до достижения целевого уровня АД	Используется при состояниях, вызванных избытком катехоламинов (феохромоцитоме, взаимодействии между блокаторами моноаминоксидазы и пищевыми продуктами. токсические эффекты кокаина, передозировка амфетамина, синдром рикошета при резкой отмене клонидина).
α_1 - адреноблокаторы	Урапидил	25 (10-50) мг в/в медленно, поддержание ~ 9 мг/ч в/в	Показан также для купирования рефрактерной гипертензии
Ингибиторы АПФ	Эналаприлат	Начальный болюс 1,25 мг за 5 мин. Доза может быть увеличена до 5 мг каждые 6 часов для достижения требуемого уровня АД	Противопоказан при беременности. Не рекомендуется в острой стадии инфаркта миокарда и при двухстороннем стенозе почечных артерий. Эффективен при высоком уровне и активностью ренина плазмы крови. Препарат характеризуется отсроченным началом действия (15 мин) и

			непредсказуемостью гипотензивного ответа.
Вазодилатор с седативным эффектом	Магния сульфат	1 - 2 г/час	Побочные явления включают гипермагниемию, угнетение дыхательного центра, выраженную брадикардию, АВ-блокаду.
Блокатор кальциевых каналов дигидропиридиновый	Нифедипин	Инфузия 0,63–1,25 мг/ч. Суточная доза препарата, не должна превышать 30 мг.	Противопоказан в остром периоде инфаркта миокарда, при хронической сердечной недостаточности в стадии декомпенсации.

Важные особенности имеет тактика антигипертензивной терапии при расслаивающей аневризме аорты: в отличие от всех других клинических состояний, в этой ситуации необходимо очень быстрое снижение АД до уровня менее 120 мм рт. ст. и контроль ЧСС с целевым значением менее 60 в минуту. Более быстрым должно быть снижение АД также при острой левожелудочковой недостаточности (отеке легких) и остром коронарном синдроме.

Таблица 2

Выбор препаратов для лечения артериальной гипертензии с критическим течением при различных клинических ситуациях

Этиология	Срок и целевые показатели снижения АД	Препараты выбора	Примечания
Злокачественная артериальная гипертензия с наличием или отсутствием острого повреждения почек	В течение нескольких часов. Снижение СрАД на 20 – 25%	Нифедипин; нитропруссид натрия; урапидил	Риск цианидной токсичности нитропруссиды натрия
Энцефалопатия, вызванная артериальной гипертензией	В течение нескольких часов. Снижение СрАД на 20 – 25%	Нитропруссид натрия; нифедипин	Риск цианидной токсичности нитропруссиды натрия
Острая ишемия миокарда	Немедленно. Снижение САД до уровня менее 140 мм рт. ст.	Нитроглицерин; урапидил	В случае ОШН избегать назначения β -адреноблокаторов и антагонистов кальция
Кардиогенный отек легких	Немедленно. Снижение САД до уровня менее 140 мм рт. ст.	Нитроглицерин; нитропруссид натрия; обязательно в сочетании с петлевыми	В случае ОШН избегать назначения β -адреноблокаторов и антагонистов кальция

		диуретиками	
Расслоение аорты	Немедленно. Снижение САД до уровня менее 120 мм рт. ст. Снижение ЧСС до уровня менее 60 в мин	Эсмолол; метопролол; нифедипин; нитроглицерин; нитропруссид натрия	Цель терапии - уменьшить силу сокращения левого желудочка. Вазодилататоры могут вызвать рефлекторную тахикардию
Преэклампсия, эклампсия, HELLP-синдром	Немедленно. Снижение САД до уровня менее 160 мм рт. ст. Снижение ДАД до уровня менее 105 мм рт. ст.	Сульфат магния; нифедипин	Показано срочное/экстренное родоразрешение

4.2 Выраженное повышение АД без острого поражения органов-мишеней

В рекомендациях Российского кардиологического общества (РКО) от 2013 г эти состояния определены как неосложненные гипертонические кризы. Сегодня понятие неосложненных гипертонических кризов не используется. Это связано с тем, что выраженное повышение АД без острого поражения органов-мишеней по степени сердечно-сосудистого риска не отличается от бессимптомного повышения АД при неконтролируемой артериальной гипертензии. Такие клинические ситуации, чаще всего развивающиеся на фоне перерыва в терапии, снижения дозы препаратов или тревоги, не относятся к критическим. Повышенное АД подлежит коррекции путем возобновления или модификации медикаментозной терапии и купирования тревоги.

Для медикаментозной терапии рекомендовано пероральное введение препаратов (табл. 6). В первые 2 ч АД необходимо снизить не более чем на 25%, целевые значения АД должны быть достигнуты постепенно.

Проведение планового хирургического вмешательства возможно при АД ниже 180/110 мм рт.ст. В случаях, если при поступлении в операционную АД пациента выше указанных цифр, оперативное лечение должно быть отложено до нормализации значений. При экстренных оперативных вмешательствах снижение АД проводится с помощью парентерального введения препаратов. При наличии тахикардии могут быть использованы β -адреноблокаторы (беталок, эсмолол), при сопутствующей ИБС и отсутствии повышения ВЧД – нитраты (нитроглицерин), а также эналаприлат, α -адреноблокатор уранидил, сульфат магния или другие препараты, рекомендованные для лечения неотложных состояний при АГ.

5. Предоперационная подготовка

5.1 Предоперационная оценка пациента

Предоперационная оценка и решение о возможности планового некардиального хирургического вмешательства высокого риска у пациента с установленным диагнозом сердечно-сосудистого заболевания, подвергающихся некардиальному вмешательству высокого риска,

принимается совместно специалистами, участвующими в периоперационном ведении пациента (хирург, анестезиолог-реаниматолог, кардиолог).

Часть пациентов с АГ, которые подвергаются хирургическим вмешательствам промежуточного риска, должны быть направлены анестезиологом на консультацию кардиолога для дополнительной оценки состояния и оптимизации терапии.

Объем предоперационного обследования определяется исходя из общего кардиоваскулярного риска для некардиальных операций. При этом необходимо помнить, что у пациентов с впервые выявленной АГ перед плановым хирургическим вмешательством нужно провести скрининговое обследование на выявление поражения органов-мишеней (ЭКГ, исследование функции почек, определение признаков сердечной недостаточности).

При планировании хирургических вмешательств высокого риска у пациента со сниженными функциональными резервами организма помимо рутинной ЭКГ необходимо дополнительное обследование, включающее ЭхоКГ. Оценка функции левого желудочка методом ЭхоКГ рекомендована при подозрении на сердечную недостаточность или в случае уже установленного диагноза сердечной недостаточности. Стресс-эхокардиография рекомендована у пациентов с 2 и более клиническими факторами риска и может обсуждаться у остальных пациентов, в зависимости от особенностей оперативного вмешательства, анестезиологического пособия и особенностей периоперационного ведения.

5.2 Рекомендации по планированию оперативного вмешательства у пациентов с артериальной гипертензией

Пациентов с впервые выявленной АГ рекомендуется обследовать с целью обнаружения поражений органов-мишеней. При АГ 1-й и 2-й степени (САД <180 мм рт.ст. и ДАД <110 мм рт.ст.) плановое некардиальное хирургическое вмешательство не рекомендуется откладывать. При АГ 3-й степени рекомендуется оценить преимущества оптимизации антигипертензивной терапии в сравнении с риском задержки оперативного вмешательства. Впервые выявленное поражение органов-мишеней у пациентов с ранее диагностированной АГ может привести к задержке оперативного вмешательства в связи с необходимостью дополнительного обследования и лечения.

5.3 Общие принципы предоперационного ведения пациентов с артериальной гипертензией

В настоящее время для лечения АГ рекомендованы пять основных классов лекарственных препаратов:

- - ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента (ИАПФ);
- - блокаторы рецепторов ангиотензина II (БРА);
- - диуретики;

- - β -адреноблокаторы;
- - антагонисты кальция (АК).

При отказе от антигипертензивной терапии перед операцией во время анестезии часто наблюдаются резкие перепады АД, нарушения ритма сердца и развитие ишемии миокарда, обусловленные влиянием препаратов для анестезии. В этой связи антигипертензивную терапию продолжают вплоть до дня операции, за исключением ИАПФ, БРА и диуретиков прием которых в день операции нежелателен. **Рекомендуется отменять ИАПФ / БРА за 24 часа до некардиального оперативного вмешательства.**

ИАПФ широко применяются при АГ, поскольку позволяют достаточно эффективно контролировать гипертензию. Кроме того, вне зависимости от гипотензивного эффекта, прием ИАПФ сохраняет функцию органов-мишеней. Следует помнить, что применение утром в день операции ИАПФ нередко приводит к тяжелым гипотензивным эпизодам во время анестезии. Гипотензия наблюдается значимо реже, если отменить эти препараты за день до операции и возобновить лечение сразу при стабилизации состояния. При отсутствии противопоказаний, следует отменять ИАПФ и БРА за 24 ч до операции, с возобновлением их приёма в течение 48 ч после операции.

Рекомендуется избегать назначения диуретиков в день некардиального оперативного вмешательства. Диуретики могут оказывать неблагоприятное действие во время кровопотери и уменьшать ОЦК, поэтому в день операции следует избегать их применения.

Тиазидные диуретики используются для лечения гипертензии, особенно у пожилых, но при их приеме необходим контроль электролитов (K^+ , Mg^{2+}). Гипокалиемия отмечается у 34% пациентов, которым выполняются некардиальные оперативные вмешательства. Тиазидные диуретики можно отменить за день до операции и возобновить их прием п/о сразу при возможности. При комбинированном применении с другими гипотензивными агентами возможно резкое снижение АД за счет уменьшения внутрисосудистого объема.

Пациентам высокого риска, постоянно получающим β -адреноблокаторы по поводу застойной ХСН или перенесённого инфаркта миокарда в течение последних 2 лет, рекомендуется продолжать их приём в день операции и в периоперационном периоде. Пациентам с сочетанной АГ и ИБС показана периоперационная терапия β -адреноблокаторами. β -адреноблокаторы эффективны для профилактики кардиальных осложнений. При возможности показано предоперационное титрование в течение 7 дней до достижения ЧСС 60 циклов/мин. С другой стороны, β -адреноблокаторы не должны назначаться в предоперационном периоде только с целью снижения риска, если пациент их до этого не получал, поскольку при этом, наоборот, возрастает риск инсульта и общей летальности.

Пациентам с АГ в периоперационном периоде рекомендуется с осторожностью

назначать недигидропиридиновые антагонисты кальция (верапамил, дилтиазем). Верапамил и дилтиазем снижают частоту эпизодов ишемии миокарда и наджелудочковой тахикардии, и улучшают периоперационный исход. Их необходимо применять с осторожностью в связи с побочными эффектами (снижение ОПСС и ЧСС, атриовентрикулярная блокада). Эти препараты противопоказаны при сердечной недостаточности со сниженной фракцией выброса левого желудочка. Дигидропиридиновые АК также снижают периферическое сосудистое сопротивление, но могут несколько увеличить ЧСС.

Имеются данные, которые говорят о том, что необходимо избегать резкой отмены клонидина из-за возможного «рикошетного» повышения АД или увеличения ЧСС. Агонисты α_2 -адренорецепторов могут вызвать гипотензию во время хирургического вмешательства, назначение в периоперационном периоде не рекомендовано. Резкая отмена перед анестезией может сопровождаться эффектом рикошета.

5.4 Антигипертензивная терапия при сопутствующих заболеваниях

При предоперационной подготовке пациентов с АГ следует учитывать особенности имеющейся сопутствующей патологии.

5.4.1 Ишемическая болезнь сердца.

Доставка кислорода к миокарду может быть ограничена поражением коронарных сосудов. Снижение САД вместе с ДАД уменьшает ишемию и риск осложнений. Выраженное снижение ДАД (<60 мм рт.ст.) может увеличить риск осложнений. При отсутствии противопоказаний у пациентов с ИБС терапию следует начинать с β -адреноблокаторов под контролем частоты и ритма сокращений сердца. Пролонгированные АК следует применять при недостаточном эффекте или противопоказаниях к β -адреноблокаторам. Неэффективная двухкомпонентная терапия может потребовать добавления нитратов. Если β -адреноблокаторы назначаются впервые, необходим подбор дозы, и лечение должно быть начато не ранее чем за 1 день до операции, оптимально за 1 неделю до операции. В случае перорального введения препаратами выбора являются бисопролол и атенолол.

5.4.2 Хроническая сердечная недостаточность.

До 40—50% пациентов с ХСН имеют сохраненную систолическую функцию — сердечная недостаточность манифестирует гипертензией, дилатацией левого желудочка и изолированной диастолической дисфункцией. Оптимальная терапия требует соблюдения специальных протоколов лечения в зависимости от класса ХСН: NYHA класс I — ИАПФ и β -адреноблокаторы, возможно тиазидные диуретики; NYHA класс II—III — ИАПФ и β -адреноблокаторы, возможно антагонисты альдостерона, петлевые диуретики. При ХСН NYHA класс IV — расширенная терапия, включая инотропы, имплантируемые дефибрилляторы, бивентрикулярные пейсмекеры, имплантируемые устройства поддержания кровообращения, трансплантацию сердца.

Недигидропиридиновые АК не используются, так как они могут ухудшать сократительную способность миокарда и усугублять систолическую сердечную недостаточность.

5.4.3 Сахарный диабет.

Гипертензия диспропорционально чаще встречается у больных диабетом, у пациентов с гипертензией диабет развивается в 2,5 раза чаще. При сахарном диабете отсутствует нормальное ночное «снижение» АД, часто сопутствует поражение почек с альбуминурией и/или почечной недостаточностью. ИАПФ и БРА — важный компонент терапии у больных диабетом. при наличии поражения коронарных сосудов показаны β -адреноблокаторы (небиволол, карведилол). Возможно назначение блокаторов кальциевых каналов.

5.4.4 Хроническая почечная недостаточность.

Связанное с возрастом снижение функции почек (уменьшение скорости клубочковой фильтрации на 1-2 мл/мин в год) пропорционально уровню АД. При отсутствии контроля АД снижение функции может ускоряться до 4-8 мл/мин в год. Рекомендованы ИАПФ или БРА в комбинации с диуретиками (чаще петлевыми).

5.4.5 Цереброваскулярные заболевания.

Не доказано преимуществ того или иного препарата в профилактике инсульта. Полезно применение ИАПФ, дигидропиридиновых антагонистов кальция. АД часто повышается в раннем послеоперационном периоде. Антигипертензивная терапия, как правило, не показана в остром периоде мозгового инсульта и начинается только после стабилизации состояния пациента. При значительном повышении АД (при ишемическом инсульте САД >220 мм рт.ст. или ДАД >120—140 мм рт.ст.) рекомендуется снижение АД на 10—15% под контролем неврологической симптоматики (при низком давлении симптоматика может усугубиться счет снижения центрального перфузионного давления).

5.4.6 Артериальная гипертензия у беременных.

Препарат первого выбора при лечении беременных — метилдопа. Препарат нежелательно использовать на 16-20 нед. беременности в связи с возможностью влияния на содержание допамина у плода.

Препаратом второй линии является нифедипин, возможно использование его пролонгированных форм. При резком повышении АД у беременных препарат назначается внутрь. Показано также применение таких β -адреноблокаторов, как ацебутолол, метопролол, атенолол. Неселективные β -адреноблокаторы (пропранолол) использовать нежелательно, так как они усиливают сократительную активность матки.

Диуретики назначают только при хронической АГ при гиперволемии и отсутствии синдрома задержки роста плода, а также при ХСН.

У беременных противопоказано назначение ИАПФ, БРА и препаратов раувольфии в связи с

их потенциальным тератогенным действием на плод. Не рекомендованы также индапамид и агонисты имидазолиновых рецепторов, так как их влияние на организм беременной и плода не изучено.

Возможно использование магния сульфата в/в с аккуратным подбором дозы. Препарат не назначают при скорости клубочковой фильтрации менее 20 мл/мин.

5.4.7 Артериальная гипертензия у пожилых пациентов.

Начальные дозы антигипертензивных препаратов у пожилых должны быть снижены из-за высокого риска развития побочных эффектов. Необходимо помнить, что снижение ДАД ниже 60—70 мм рт.ст. ухудшает прогноз. В настоящее время не доказано, что классы антигипертензивных препаратов существенно различаются по своей способности снижать АД и обеспечивать протекцию органов-мишеней у молодых и пожилых пациентов. В то же время, для лечения ИСАГ наиболее эффективны дигидропиридиновые антагонисты кальция, тиазидные диуретики, АК и БРА. Показано, что препарат индапамид достоверно снижает общую смертность и риск развития сердечно-сосудистых осложнений у лиц старше 80 лет.

5.4.8 Артериальная гипертензия при заболеваниях легких.

При хронической обструктивной болезни легких и бронхиальной астме препаратами выбора являются БРА и АК. С целью урежения ЧСС могут быть использованы I₁-ингибиторы (ивабрадин). При наличии обоснованных показаний больным с хронической обструктивной болезнью легких могут быть назначены β-адреноблокаторы (метопролол замедленного высвобождения, небиволол, карведилол, бисопролол), ИАПФ, диуретики.

Лекарственные препараты, используемые для лечения бронхообструктивного синдрома, часто повышают АД. Наиболее безопасными в этом отношении являются ипратропия бромид и ингаляционные глюкокортикоиды.

6. Ведение пациентов с АГ во время оперативного вмешательства

6.1 Премедикация

Препаратами выбора у больных с АГ являются бензодиазепины (мидазолам 0,05—0,1 мг/кг в/м; 0,5—1,0 мг/кг п/о).

6.2 Интраоперационный период

6.2.1 Поддержание оптимального артериального давления.

У пациентов с АГ рекомендуется избегать выраженных колебаний АД во время хирургической операции. В различных органах и тканях за поддержание нормальной перфузии отвечают механизмы ауторегуляции, противодействующие экстремальным изменениям артериального давления. В частности, ауторегуляция мозгового кровообращения включает в себя миогенные, нейрогенные и метаболические механизмы, служащие оптимизации перфузии

головного мозга. Однако, взаимодействия между этими тремя механизмами во время анестезии и при системной воспалительной реакции изучены плохо. Экспериментальные данные говорят о том, что нейрогенный (симпатический) контроль является ключевым для быстрого церебрального ауторегуляторного ответа при резких изменениях артериального давления. Кроме того, при хронической гипертензии ауторегуляция как минимум частично страдает из-за нарушения нейрососудистой реакции на концентрацию углекислого газа.

Безопасный уровень снижения АД соответствует 25% от исходного среднего АД (Ср.АД) или показателям ДАД в диапазоне от 100 до 110 мм рт.ст. Этот регулируемый уровень снижения давления должен обеспечивать адекватную перфузию органов даже у больных с длительно персистирующей АГ.

6.2.2 Мониторинг во время анестезии.

Мониторинг у пациентов с АГ должен, как минимум, соответствовать базовому стандарту мониторинга во время анестезии (гарвардский стандарт), при необходимости дополнительно можно контролировать инвазивное АД, центральное венозное давление, проводить лабораторный контроль (чаще электролитного состава крови).

6.2.3 Измерение артериального давления.

Неинвазивное измерение АД — минимальный обязательный стандарт мониторинга. При этом способе контроля будут наблюдаться погрешности при экстремальной артериальной гипер- или гипотензии, продолжительные интервалы между измерениями могут отсрочить обнаружение значимых колебаний давления.

В рамках оказания высокотехнологичной медицинской помощи в условиях центра анестезиологии и реанимации рекомендовано следующее. Инвазивное измерение АД особенно показано при исходной нестабильности гемодинамики, плохом предоперационном контроле гипертензии. Непрерывная регистрация АД обеспечивает ценные данные о сердечной сократимости, сердечном выбросе, системном сопротивлении сосудов, показывает гемодинамические нарушения при аритмиях, электрической стимуляции, искусственной вентиляции легких, хирургических манипуляциях и других вмешательствах, позволяет в режиме реального времени отслеживать колебания давления. Кроме того, наличие сосудистого доступа обеспечивает удобный забор артериальной крови для лабораторных исследований.

При исходно нестабильной гемодинамике, а также при выполнении вмешательств с высоким риском кардиальных осложнений рекомендуется проведение мониторинга центральной гемодинамики.

6.2.4 Индукция и поддержание анестезии.

Во время анестезии не рекомендуется допускать снижения среднего артериального давления ниже 60-70 мм рт.ст. (либо не более чем на 20% от исходного), и снижения систолического артериального давления ниже 100 мм рт.ст.

Во время индукции возможно повышение АД на 20-30 мм рт.ст. и ЧСС на 15-20 в минуту. Эти изменения могут оказаться существенными для пациента с неконтролируемой АГ. В то же время, при углублении анестезии под влиянием гипнотиков и наркотических анальгетиков, как правило, наблюдается снижение АД. Таким образом, у пациентов с АГ возможны существенные колебания АД. Интраоперационное снижение АД более чем на 20% от исходного связано с повышенным риском периоперационной ишемии миокарда, острого повреждения почек и инсульта. Интраоперационный уровень Ср.АД менее 60–70 мм рт.ст. связан с повреждением миокарда, острым повреждением почек и летальностью, уровень САД менее 100 мм рт.ст. — с повреждением миокарда и летальностью, причём повреждение пропорционально глубине и длительности гипотонии. В плане риска для почек и миокарда можно ориентироваться как на абсолютные цифры, так и на проценты изменения относительно исходного значения. Гипотония тесно связана с показателем 30-дневной летальности.

Что же касается интраоперационной гипертензии у взрослых пациентов при некардиальной операции, — недостаточно данных, чтобы рекомендовать единый верхний предел АД, при котором следует начинать гипотензивную терапию. Например, во время кардиохирургии САД выше 140 мм рт. ст. ассоциировано с повышением 30-дневной летальности, пропорционально высоте и длительности гипертензии.

В особых случаях, таких как эндоваскулярное вмешательство в остром периоде инсульта, поддержание САД выше 140 мм рт.ст. связано с лучшими неврологическими результатами.

В целом, имеющиеся данные свидетельствуют о том, что гипертензия не так опасна, как гипотензия. В связи с этим, одной из задач анестезии является минимальное влияние на гемодинамику. Необходимо обеспечение надежного выключения сознания и глубины анестезии для профилактики симпатической активации. Медленное дробное введение анестетика позволит предотвратить резкие колебания АД. Индукция анестезии, как правило, проводится пропофолом, бензодиазепинами, реже барбитуратами. При индукции анестезии пропофолом возможно выраженное снижение АД при неправильном подборе дозы или быстром введении препарата. Возможна ингаляционная индукция севофлураном, относительно большая продолжительность компенсируется минимальным влиянием на гемодинамику, кардиопротективным действием, хорошей управляемостью и отсутствием риска развития аллергических реакций. Миорелаксантами выбора можно считать рокурония бромид, цисатракурия безилат, векурониум.

6.2.5 Поддержание анестезии.

У пациентов с АГ рекомендуется общая анестезия как в варианте тотальной внутривенной, так и комбинированной анестезии на основе ингаляционных галогенсодержащих анестетиков, поскольку нет убедительных данных в пользу того или иного метода.

Использование ингаляционной, тотальной внутривенной и регионарной анестезий не выявило преимуществ ни одной из методик по влиянию на исход оперативного лечения.

У пациентов с АГ рекомендуется сочетание регионарной и общей анестезии для лучшего послеоперационного восстановления, уменьшения расхода анестетиков и обеспечения адекватного послеоперационного обезболивания.

Важно помнить о необходимости поддержания адекватной гемодинамики, отдавая предпочтение медленной индукции и избегая использования высоких поддерживающих дозировок гипнотиков.

Ингаляционная анестезия у пациентов с АГ должна проводиться современными ингаляционными анестетиками (севофлуран, десфлуран, ксенон). Внутривенная анестезия может проводиться широким спектром препаратов. При этом применение бензодиазепинов сопровождается минимальными гемодинамическими изменениями. Пропофол вызывает вазодилатацию и умеренное отрицательное инотропное действие и характеризуется быстрым восстановлением сознания после окончания анестезии. Тиопентал натрия не используется для поддержания анестезии из-за выраженного кардиодепрессивного эффекта и быстрой кумуляции. Кетамин должен применяться с осторожностью у пациентов с АГ из-за его стимулирующего симпатомиметического действия.

Ранняя активизация на фоне регионарной анестезии уменьшает вероятность тромбоэмболических осложнений. Значимое снижение летальности и риска развития осложнений при интраоперационном использовании эпидуральной или спинальной анестезии подтверждено в крупных мета-анализах.

Предпочтительные миорелаксанты для поддержания миоплегии — рокурония бромид, цисатракурия безилат, векурониум.

7. Ранний послеоперационный период

Транспортировка пациента с АГ из операционной должна включать подачу кислорода и контроль вентиляции (возможно самостоятельное дыхание), непрерывный мониторинг АД и ЭКГ. При необходимости следует продолжать постоянную инфузию препаратов, используемых для поддержки кровообращения. Должно быть обеспечено наличие кардиостимулятора (при нарушениях ритма) и реанимационных препаратов и приборов, включая дефибриллятор. При необходимости перед или во время транспортировки обеспечивается возможность введения

анальгетиков и седативных препаратов.

7.1 Послеоперационный период.

Помимо стандартных подходов к ведению послеоперационного периода, у пациентов с АГ необходимо обратить особое внимание на своевременность и адекватность их обезболивания, так как боль может вызвать гипертензивную реакцию. Если интраоперационно был начат инвазивный мониторинг АД и параметров центральной гемодинамики, он должен быть продолжен в раннем послеоперационном периоде.

У пациентов с риском кардиальных осложнений для послеоперационного обезболивания рекомендуется продленная эпидуральная анальгезия при отсутствии противопоказаний.

У пациентов с ИБС, цереброваскулярными нарушениями, почечной недостаточностью рекомендуется избегать назначения НПВС (особенно ингибиторов циклооксигеназы-2) в качестве анальгетиков первой линии.

Для снижения риска развития послеоперационных кардиальных осложнений рекомендуется поддержание нормотермии и предупреждение гипотермии.

Следует продолжить обычную гипотензивную терапию, при необходимости могут быть использованы дополнительно препараты для лечения резких подъёмов артериального давления и неотложных состояний. Внутривенные гипотензивные препараты предпочтительнее таблетированных, при условии, что пациенту будет осуществляться тщательный мониторинг. Конкретный выбор должен зависеть от повреждения органов-мишеней под действием АГ.

Возможные варианты изменения АД в послеоперационном периоде включают послеоперационную гипертензию (повышение САД на 20% или более по сравнению с дооперационными показателями) и послеоперационную гипотензию (снижение САД более, чем на 20% по сравнению с дооперационным).

7.2 Послеоперационная гипертензия

Послеоперационная гипертензия (САД > 180 мм рт.ст. и/или ДАД > 110 мм рт.ст.) встречается у пациентов в раннем послеоперационном периоде, чаще всего в первые 20 минут после операции, но может возникать и более чем через 3 часа. Обычно она купируется менее чем за 6 ч. Наибольший риск послеоперационных осложнений — после больших сосудистых операций. Послеоперационные осложнения: кровотечение по линии шва, несостоятельность сосудистого шва, внутримозговое кровотечение и левожелудочковая дисфункция, инфаркт миокарда, отек легких. Причины: повышение системного сосудистого сопротивления в ответ на циркулирующие стрессорные гормоны, активация ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, изменение функции барорецепторов после некоторых видов операций, нарушение дыхания (гипоксемия, гиперкапния), озноб на фоне интраоперационной гипотермии, боль, возбуждение, беспокойство, гиперволемиа, тошнота, растяжение мочевого пузыря, лекарственные

взаимодействия (ингибиторы моноаминоксидазы).

Лечение заключается, прежде всего, в устранении очевидной причины. При необходимости назначают гипотензивные препараты: нитропруссид натрия, нитроглицерин, эсмолол, нифедипин, эналаприл, гидралазин. Подходы к терапии сходны с таковыми при лечении резкого повышения АД с признаками повреждения органов-мишеней. Следует помнить, что чрезмерно агрессивная «нормализация» послеоперационной систолической гипертензии может привести к выраженной клинически значимой диастолической гипотензии и гипоперфузии миокарда.

7.3 Послеоперационная гипотензия.

У пациентов с исходной предоперационной АГ нижний порог САД, ниже которого возникает опасность конкретно для их органов-мишеней, может быть более 90 мм рт.ст. (в относительных цифрах – снижение САД более чем на 30% от исходного).

Выделяют следующие причины послеоперационной гипотензии:

1. Частые: гиповолемия (кровопотеря, потеря жидкости в третье пространство), вазодилатация (субарахноидальная или эпидуральная блокада), остаточные действия анестетиков и анальгетиков, сепсис, анафилаксия.

2. Нечастые: аритмии, ишемия/инфаркт миокарда, сердечная недостаточность, напряженный пневмоторакс, легочная эмболия, тампонада сердца, гипотиреоидное состояние.

Лечение. При гиповолемии (тахикардии, низком центральном венозном давлении, снижении диуреза, плохой периферической перфузии, явной кровопотере) рекомендуется инфузионная терапия болюсами по 250—500 мл. При недостаточном ответе на инфузионную терапию — мониторинг центрального венозного давления. При нарушенной функции левого желудочка — терапия под контролем показателей центральной гемодинамики. При продолжающейся кровопотере — повторное хирургическое вмешательство.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, артериальная гипертензия является очень распространенным заболеванием. Следовательно, важно уметь вести пациентов с АГ во время оказания анестезиологического пособия, уметь диагностировать осложнения и знать пути их решения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Клинические рекомендации «Периоперационное ведение пациентов с артериальной гипертензией»// Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов»// 11 июля 2020 года// Режим доступа: <http://www.far.org.ru/recomendation#>
2. Клинические рекомендации «Артериальная гипертензия у взрослых»// Российское кардиологическое общество// 2020 год// Режим доступа: https://scardio.ru/content/Guidelines/Clinic_rek_AG_2020.pdf
3. Национальное руководство «Анестезиология» под редакцией акад. РАМН А.А. Бунятяна, проф. В.М. Мизикова// Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа»// Москва, 2011 год// Глава 23 Анестезия в гериатрии и у больных с сопутствующими заболеваниями, стр.973 – 1004
4. «Кровообращение и анестезия» под ред. К.М. Лебединского// Издательская группа Человек// Санкт-Петербург, 2012.
5. «Ингаляционная индукция и поддержание анестезии» под редакцией В.В Лихванцева// Издательство МИА// Москва, 2003