

## АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ: ПАТОГЕНЕЗ, ФАКТОРЫ РИСКА И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ

Толепова Гулзия Медетбаевна

Врач-кардиолог 2-й категории, Республиканский специализированный  
научно-практический медицинский центр кардиологии,  
Территориальный филиал Республики Каракалпакстан

### РЕЗЮМЕ

Артериальная гипертензия (АГ) представляет собой одно из наиболее распространенных хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы, характеризующееся устойчивым повышением артериального давления (АД) выше 140/90 мм рт. ст. по данным трех и более независимых измерений. Это патологическое состояние является одним из главных факторов риска развития инфаркта миокарда, ишемического и геморрагического инсульта, хронической сердечной недостаточности, поражения органов-мишеней и преждевременной смертности.

В данной статье рассматриваются основные механизмы развития гипертензии, ключевые факторы риска, а также современные диагностические и терапевтические подходы. Особое внимание уделено патогенезу заболевания, в частности, влиянию ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС), эндотелиальной дисфункции, гиперактивации симпатической нервной системы и метаболическим нарушениям.

**Ключевые Слова:** артериальная гипертензия, сердечно-сосудистые заболевания, ренин-ангиотензиновая система, эндотелиальная дисфункция, антигипертензивная терапия, модификация образа жизни.

### Introduction

Артериальная гипертензия (АГ) является одним из наиболее значимых факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) и их осложнений. На протяжении последних десятилетий ее распространенность неуклонно растет, что связано как с увеличением продолжительности жизни, так и с изменениями в образе жизни современного человека. Согласно данным ВОЗ (2023 года):

- Примерно 30–40% взрослого населения страдает гипертензией.
- Среди лиц старше 60 лет распространенность гипертензии достигает 60–70%.
- В развитых странах до 50% смертей от ССЗ связаны с гипертензией (Mills et al., 2021).

АГ является первичным (эссенциальным) в 90–95% случаев, что означает отсутствие явных вторичных причин ее возникновения. Оставшиеся 5–10% случаев относятся к вторичной гипертензии, вызванной заболеваниями почек, эндокринными нарушениями, приемом определенных медикаментов или сосудистыми патологиями (Williams et al., 2021).

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), более 1,28 миллиарда человек в мире страдают от гипертензии, и около 46% из них не подозревают

о своем диагнозе. Высокая распространенность заболевания, его ассоциация с серьезными осложнениями и высокая смертность делают гипертонию одной из ключевых проблем современной медицины.

Из-за бессимптомного течения на ранних стадиях гипертония нередко выявляется уже на этапе развития осложнений, таких как гипертрофия левого желудочка, нефропатия, ретинопатия или инсульт.

## 2. ПАТОГЕНЕЗ ГИПЕРТОНИИ

Развитие гипертонии обусловлено сложным взаимодействием генетических, нейрогуморальных и метаболических факторов. Основные механизмы патогенеза включают дисбаланс между вазоконстриктивными и вазодилатирующими факторами, задержку натрия и воды, гиперактивацию симпатической нервной системы и воспалительные процессы.

### 2.1. Роль ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС)

РААС играет центральную роль в регуляции артериального давления, контролируя объем циркулирующей крови и тонус сосудов. При гипертонии наблюдается повышенная активность РААС, что приводит к:

- Усиленной продукции ренина, способствующего образованию ангиотензина II, который является мощным вазоконстриктором.
- Стимуляции секреции альдостерона, вызывающего задержку натрия и жидкости, что увеличивает объем крови и повышает АД.

Избыточная активность РААС способствует ремоделированию сосудов, утолщению стенок артерий и прогрессированию гипертрофии миокарда (Bakris et al., 2023).

### 2.2. Эндотелиальная дисфункция

Эндотелий – это внутренний слой сосудов, выделяющий биологически активные вещества, регулирующие сосудистый тонус. В норме эндотелиальные клетки продуцируют оксид азота (NO) – мощный вазодилататор. При гипертонии происходит снижение синтеза NO и повышение продукции эндотелина-1, что ведет к устойчивой вазоконстрикции (Ghiadoni et al., 2023).

**Таблица 1. Основные механизмы регуляции артериального давления**

Механизм	Основное действие	Влияние на АД
Симпатическая нервная система	Выброс адреналина и норадреналина	Повышает
Ренин-ангиотензиновая система	Ангиотензин II – вазоконстриктор	Повышает
Эндотелиальная регуляция	NO – вазодилататор	Снижает
Барорецепторы	Контроль артериального давления	Поддерживает баланс

### 2.3. Гиперактивация симпатической нервной системы (СНС)

При АГ наблюдается повышенный уровень катехоламинов (адреналина и норадреналина), что приводит к:

- Учащению сердцебиения,
- Увеличению сосудистого сопротивления,
- Стимуляции высвобождения ренина, способствующего задержке натрия.

### 2.4. Влияние натрия и задержки жидкости

Повышенное потребление натрия (>5 г/сут) приводит к задержке воды, увеличению объема циркулирующей крови и повышению АД. Генетические исследования показали, что у гипертоников нарушена работа натрий-выводящих транспортеров почек, что способствует задержке соли (He et al., 2022).

## 3. ФАКТОРЫ РИСКА ГИПЕРТОНИИ

Факторы риска артериальной гипертензии делятся на модифицируемые (те, которые можно изменить или скорректировать) и немодифицируемые (те, которые нельзя изменить). К ним относятся генетическая предрасположенность, возраст, ожирение, курение, злоупотребление алкоголем, низкая физическая активность, стрессы и хронические заболевания. Рассмотрим их подробнее.

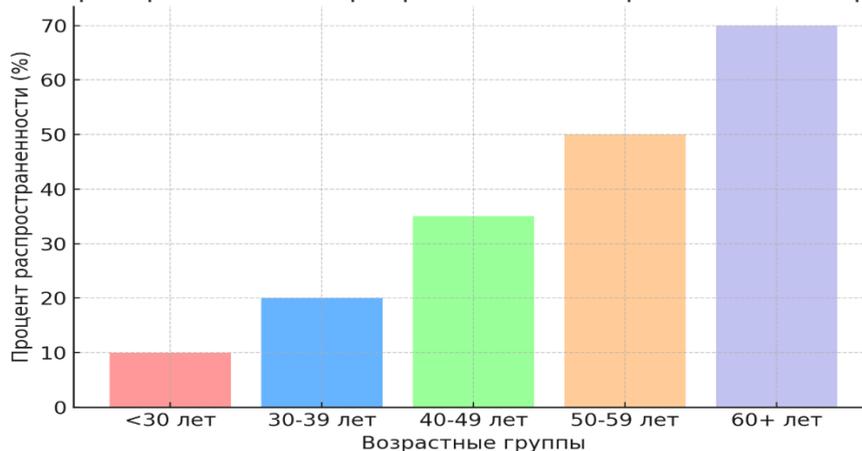
### 3.1. Возраст

С возрастом сосуды теряют свою эластичность, их стенки утолщаются, увеличивается периферическое сосудистое сопротивление, что приводит к повышению артериального давления.

- Согласно статистике, до 30 лет гипертензия встречается у 10% взрослого населения,
- В возрасте от 40 до 50 лет – у 30-40%,
- Среди людей старше 60 лет – у 60-70% (Mills et al., 2021).

Кроме того, в молодом возрасте АГ чаще диагностируется у мужчин, тогда как после 50 лет частота заболевания среди женщин возрастает из-за гормональных изменений, связанных с менопаузой (Zhou et al., 2022).

Распространенность артериальной гипертензии по возрасту



### 3.2. Генетическая предрасположенность

Наследственный фактор играет важную роль в развитии гипертонии. Исследования показывают, что:

- Если один из родителей страдает АГ, риск у детей повышается на 30-50%.
- Если гипертонией болеют оба родителя – риск возрастает до 60-70% (Ehret et al., 2021).

Более 100 генов, связанных с регуляцией артериального давления, уже выявлены. Они участвуют в процессах метаболизма натрия, регуляции работы сосудов и ренин-ангиотензиновой системы (Munroe et al., 2023).

### 3.3. Ожирение и метаболические нарушения

Лишний вес является одним из самых значимых факторов риска гипертонии.

- Каждые 5 кг лишнего веса увеличивают вероятность развития гипертонии на 12% (Grillo et al., 2021).

- Ожирение приводит к инсулинорезистентности, что вызывает задержку натрия и воды, способствуя росту давления.

- При абдоминальном (центральной) ожирении риск гипертонии возрастает в 3 раза.

Пациенты с метаболическим синдромом (избыточный вес, гиперлипидемия, диабет 2 типа) имеют значительно более высокий риск сердечно-сосудистых осложнений (Pérez-Ruiz et al., 2023).

### 3.4. Малоактивный образ жизни

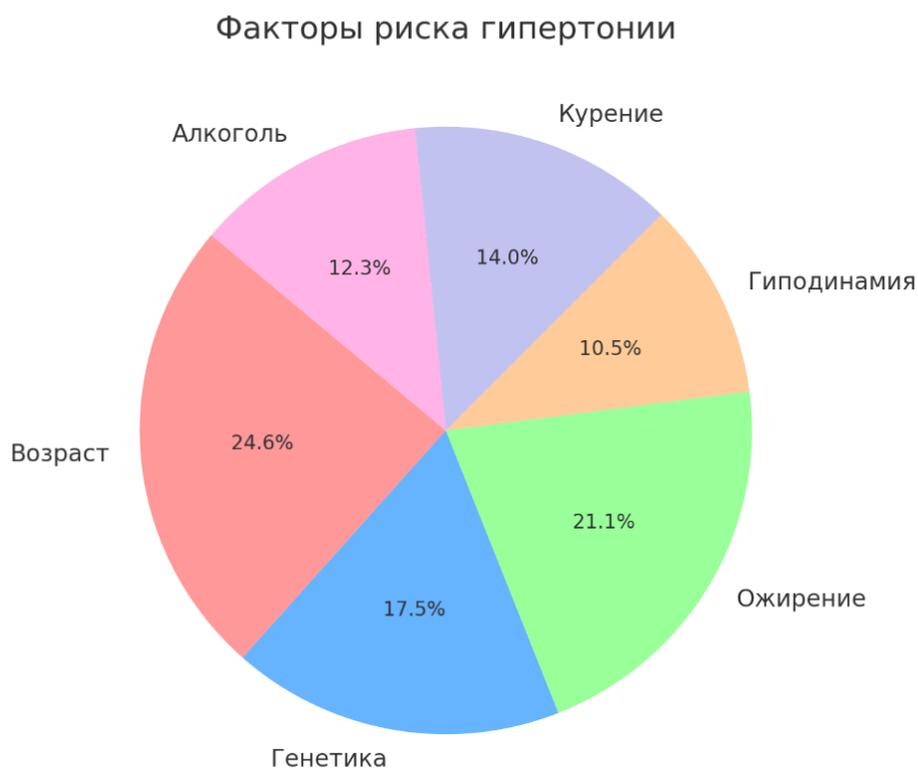
Гиподинамия снижает скорость обмена веществ, ухудшает работу сосудов и способствует набору веса.

- Регулярная физическая активность снижает риск гипертонии на 30%.
- Кардионагрузки (ходьба, бег, плавание) помогают снизить артериальное давление в среднем на 5-10 мм рт. ст. (Pescatello et al., 2021).

### 3.5. Вредные привычки: курение и алкоголь

Курение и злоупотребление алкоголем способствуют развитию гипертонии за счет токсического воздействия на сосуды.

- Курение вызывает спазм артерий, что приводит к скачкам давления. После выкуренной сигареты давление может повышаться на 5-10 мм рт. ст. в течение 30 минут.
- Длительное употребление алкоголя приводит к развитию гипертонии у 30-40% людей, злоупотребляющих спиртными напитками (Rehm et al., 2022).



Таким образом, изменение образа жизни и отказ от вредных привычек значительно снижают риск гипертонии.

#### 4. ЛЕЧЕНИЕ ГИПЕРТОНИИ

Современные подходы к лечению АГ включают модификацию образа жизни, немедикаментозные методы и лекарственную терапию.

##### 4.1. Немедикаментозные методы

У большинства пациентов с начальной стадией гипертонии (АД 130-139/85-89 мм рт. ст.) изменение образа жизни может предотвратить прогрессирование заболевания.

Основные рекомендации ВОЗ (2023):

##### 1. Снижение потребления соли:

- Ограничение до <5 г в сутки снижает АД на 5-6 мм рт. ст.
- В среднем, люди потребляют 9-12 г соли в день, что в 2 раза выше нормы.

##### 2. Диета DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension):

- Употребление фруктов, овощей, молочных продуктов с низким содержанием жира.
- Снижение потребления насыщенных жиров и сахара.
- Позволяет снизить АД на 5-10 мм рт. ст.

**3. Физическая активность:**

- 150 минут умеренной активности в неделю (ходьба, бег, плавание).
- Снижает систолическое давление на 4-8 мм рт. ст.

**4. Контроль массы тела:**

- Снижение веса на 1 кг уменьшает АД на 1-2 мм рт. ст.

**4.2. Медикаментозная терапия**

Если изменение образа жизни недостаточно эффективно, назначаются антигипертензивные препараты.

Группа препаратов	Примеры	Механизм действия
Ингибиторы АПФ	Эналаприл, Лизиноприл	Блокируют превращение ангиотензина I в ангиотензин II, снижая давление
Бета-блокаторы	Метопролол, Бисопролол	Уменьшают частоту сердечных сокращений, снижая нагрузку на сердце
Антагонисты кальция	Амлодипин, Нифедипин	Расслабляют сосуды, уменьшая периферическое сопротивление
Диуретики	Гидрохлоротиазид, Фуросемид	Удаляют лишнюю жидкость, снижая объем крови
Блокаторы рецепторов ангиотензина II (БРА)	Лозартан, Валсартан	Блокируют действие ангиотензина II, расширяя сосуды

Комбинированная терапия (например, ингибиторы АПФ + диуретики) позволяет достичь лучшего контроля давления.

**5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Артериальная гипертензия – это серьезное заболевание, связанное с высокой смертностью от сердечно-сосудистых осложнений. Модификация образа жизни, отказ от вредных привычек, контроль веса и медикаментозное лечение помогают предотвратить развитие тяжелых последствий.

Ранняя диагностика и комплексный подход к лечению гипертонии значительно снижают риск инсульта, инфаркта и хронической сердечной недостаточности, повышая качество жизни пациентов.

**ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Appel LJ et al. Dietary Approaches to Stop Hypertension. *N Engl J Med*, 2023.
2. Cushman WC et al. The Role of Diuretics in Hypertension Management. *JAMA*, 2023.
3. Esler MD et al. Advances in Renal Denervation Therapy. *Circulation Research*, 2023.
4. Williams B et al. Hypertension and Vascular Biology. *Lancet*, 2021.
5. Weber MA et al. Age-related Changes in Blood Pressure Regulation. *Hypertension*, 2022.