

## ЗАКОНОДАТЕЛЬНО- ЮРИДИЧЕСКИЙ БЛОГ

Вопрос—ответ

с. 5

## КЛИНИЧЕСКИЙ РАЗБОР ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА

$\beta$ -Адреноблокаторы. Бисопролол

с. 7

## ШПАРГАЛКА. ФАРМКОНСУЛЬТИРОВАНИЕ

Лечение гипертонии.

Препараты выбора

с. 18

## ЛАЙФХАКИ ПЕРВОГО СТОЛА

Как правильно измерить  
артериальное давление

с. 25

# ПОЛЕЗНЫЕ РЕСУРСЫ ОТ CON-MED.RU

## РОССИЙСКОЕ МЕДИЦИНСКОЕ ОБЩЕСТВО ПО АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ

Основное направление его деятельности – интеграция и распространение новейших достижений по вопросам артериальной гипертонии, информационная поддержка научных и клинических разработок. Под эгидой РМОАГ организуются международные и общероссийские конгрессы, конференции, симпозиумы, школы-семинары.



<http://www.gipertonik.ru/>

## БРИТАНСКОЕ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

Британское гипертоническое общество (BHS) издает всемирно известные руководящие принципы по лечению гипертонии, которые широко применяются в сфере первичной медицинской помощи в Европе. Тонометры Microlife были проверены по протоколам BHS и получили наивысший рейтинг (класс A/A) – для использования дома и в больницах.



<http://www.bhsoc.org>

## ЕВРОПЕЙСКОЕ ОБЩЕСТВО ГИПЕРТОНИИ

Основной целью Европейского общества гипертонии (ESH) является создание стабильной и организованной европейской платформы для научного обмена по вопросам гипертонии. Microlife ориентируется на международные руководящие принципы, которые инициируются такими организациями, как ESH.



<http://www.eshonline.org>

## МЕЖДУНАРОДНОЕ ОБЩЕСТВО ГИПЕРТОНИИ

Международное общество гипертонии (ISH) стремится поощрять и поддерживать развитие научных исследований и знаний и их применение для профилактики и лечения сердечных заболеваний и инсульта при гипертонии и связанных с ней сердечно-сосудистых заболеваниях во всем мире. Являясь корпоративным участником, Microlife всегда имеет доступ к новинкам в области гипертонии во всем мире.



<http://ish-world.com/index.htm>

## DABL EDUCATIONAL TRUST

Веб-сайт Dabl Educational Trust был создан для обеспечения содействия предоставления информации о тонометрах и их клинической проверке в Интернете для потребителей и изготовителей устройств. Найдите зарегистрированные тонометры Microlife и их клинические подтверждения на этом веб-сайте.



<http://www.dableducational.com>

## ВСЕМИРНАЯ ЛИГА ГИПЕРТОНИИ

Всемирная лига гипертонии (WHL) является некоммерческой неправительственной организацией, состоящей преимущественно из добровольцев, занимающихся профилактикой и контролем гипертонии на глобальном уровне, с целью информирования о неинфекционных заболеваниях.



<https://www.whleague.org/>

<b>ПОЛЕЗНЫЕ РЕСУРСЫ ОТ CON-MED.RU</b>	2
<b>НОВОСТИ ФАРМОТРАСЛИ</b>	4
<b>ЗАКОНОДАТЕЛЬНО-ЮРИДИЧЕСКИЙ БЛОГ</b>	
Вопрос–ответ	5
<b>КЛИНИЧЕСКИЙ РАЗБОР ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА</b>	
β-Адреноблокаторы. Бисопролол	7
<b>ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА</b>	
Артериальная гипертензия. Этиология, патофизиология, симптомы, диагностика, обследование	12
<b>ОБРАЗОВАНИЕ</b>	
С 1 января 2023 года – новое положение об аккредитации специалистов здравоохранения	16
<b>ФАРМКОНСУЛЬТИРОВАНИЕ</b>	
Лечение гипертензии. Препараты выбора	18
<b>ШПАРГАЛКА</b>	
Адренотропные препараты	21
Маленькие советы для диабетиков. Мониторинг глюкозы крови	22
<b>АНАЛИТИКА</b>	
ТОП препаратов от повышенного давления	24
Статистика заболеваемости	26
<b>ЛАЙФХАКИ ПЕРВОГО СТОЛА</b>	
Как правильно измерить артериальное давление	27
<b>РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОЕ–ПОЗНАВАТЕЛЬНОЕ</b>	
Обзор тонометров	29
Исторические факты: гипертензия и препараты	30
Время интеллектуальных игр	30

# АПТЕКА СЕГОДНЯ

Журнал «АПТЕКА СЕГОДНЯ»  
№2, 2023  
Сайт: CON-PHARM.RU

Учредитель:  
ООО «МЕДИАФОРМАТ»  
Журнал зарегистрирован  
в Федеральной службе  
по надзору в сфере связи,  
информационных технологий  
и массовых коммуникаций  
(Роскомнадзор).  
Регистрационный номер:  
ПИ № ФС77-83976  
от 21 сентября 2022 г.

Адрес редакции:  
г. Москва, Жуков проезд,  
дом 19, эт. 2, пом. XI  
mformat2021@yandex.ru

По вопросам рекламы:  
тел.: +7 (936) 105-44-20  
conpharm.ru@gmail.com

Адрес типографии:  
г. Москва, ул. Клары Цеткин,  
дом 28, стр. 2, пом. 6

Периодичность:  
10 номеров в год  
Тираж общий: 10 тыс. экз.

Авторы, присылающие статьи  
для публикаций, должны быть  
ознакомлены с инструкциями  
для авторов и публичным  
авторским договором.  
Редакция не несет  
ответственности  
за содержание рекламных  
материалов.  
В статьях представлена точка  
зрения авторов, которая  
может не совпадать  
с мнением редакции журнала.  
Полное или частичное  
воспроизведение материалов,  
опубликованных в журнале,  
допускается только

с письменного разрешения  
редакции.  
Научное производственно-  
практическое издание для  
профессионалов в области  
здравоохранения.  
Согласно рекомендациям  
Роскомнадзора, выпуск  
и распространение данной  
производственно-  
практического издания  
допускаются без размещения  
знака информационной  
продукции.  
Все права защищены. 2023 г.  
Журнал распространяется  
бесплатно.



## ДЕФЕКТУРУ ПРЕПАРАТОВ ОПРЕДЕЛЯТ АПТЕКИ



Минздрав РФ изменил Положение о работе межведомственной комиссии по определению дефектуры препаратов или риска ее возникновения. Теперь в заседаниях комиссии смогут принимать участие и представители аптек – причем как индивидуальные предприниматели, так и юрлица.

Документ вступает в силу 23 февраля и действует до 31 декабря 2023 года.

С 23 февраля будут расширены основания для признания лекарств дефицитными. Препарат будет считаться дефектурным не только тогда, когда прекращен ввоз самого лекарства в РФ, но и если компании, отвечающие за поставку фармсубстанций, вспомогательных веществ, расходных материалов, стандартных образцов и оборудования для его изготовления, отказались от их поставок в Россию.

Сведения о препарате, в отношении которого поступило предложение о включении в перечень, будут размещаться Минздравом на официальном сайте в разделе «Журнал» не позднее чем за шесть дней до начала проведения заседаний. В этом же разделе публикуется информация об исключении лекарства из перечня дефектных или потенциально дефицитных.

Решение об отзыве ранее выданного заключения о дефектуре и исключении препарата из перечня принимается комиссией не ранее чем через шесть месяцев с даты принятия решения о дефектуре или риске ее возникновения. Однако если предложение об отзыве ранее выданного заключения о дефиците или риске его возникновения по препарату поступило не от заявителя, а от другого лица, то производитель в любом случае уведомляется комиссией об этом, а также приглашается к участию в заседании, на котором будет выноситься решение.

Межведомственная комиссия наделяется правом при рассмотрении и оценке документов по тому или иному препарату направлять запросы в Минпромторг, Росздравнадзор, ФАС, ФТС, ФКУ «Федеральный центр планирования и организации лекарственного обеспечения граждан», ФГБУ «НЦЭСМП», ЦЭКММП и иные подведомственные Минздраву организации. Комиссия сможет запрашивать информацию об объемах ввода препарата в гражданский оборот за последние три года, объемах его производства за этот же срок, наличии его остатков и запасов, количестве отечественных препаратов с МНН, аналогичных оригинальному (дженериков), об осуществлении процедур регистрации по тому или иному препарату, оценке реальной потребности населения в лекарстве.

Порядок работы межведомственной комиссии по определению дефицита препаратов или риска его возникновения Минздрав утвердил в конце мая 2022 года.

## ФАС ВОЗБУДИЛ ДЕЛО ПРОТИВ MICROLIFE AG ИЗ-ЗА ЗАВЫШЕНИЯ ЦЕН НА ТОНОМЕТРЫ



Федеральная антимонопольная служба (ФАС) России возбудила дело в отношении компании Microlife AG – швейцарского производителя и поставщика приборов для измерения артериального давления, сообщила пресс-служба ФАС.

Антимонопольная служба установила, что компания-производитель регулировала розничные цены на тонометры, указывая оптовым покупателям нижнюю границу стоимости. Оптовые покупатели впоследствии перепродавали приборы аптекам, маркетплейсам и другим розничным продавцам по ценам не ниже скоординированных.

«В результате таких действий фактически устранялась конкуренция между рознич-

ными продавцами. Это привело к установлению и поддержанию цен на тонометры», – пояснили в пресс-службе.

В случае установления вины в нарушении антимонопольного законодательства компании грозит штраф до 5 млн руб. в соответствии с КоАП РФ.

## ВИАГРА НЕ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В РОССИЮ



Американская биофармацевтическая компания «Виатрис» проинформировала о приостановке поставок препарата Виагра в форме таблеток, сообщили в Минпромторге.

В Минпромторге заявляют, что технологическая возможность производства препаратов с таким же действующим веществом в РФ обеспечена.

## ЧАСТНЫМ КЛИНИКАМ РАЗРЕШАТ МЕНЯТЬ НАЗНАЧЕНИЯ ОНЛАЙН



Минэкономразвития РФ разработало проект, который разрешит врачам выписывать рецепты по итогам онлайн-консультаций. Эксперимент планируется распространить на 15 частных сетей клиник.

Согласно постановлению, схему лечения сможет менять не только тот врач, который ее назначил, но и другие специалисты, к которым обратился пациент. Клиника может быть и государственной, и частной, единственное ограничение – стаж медика (не менее семи лет).

Все новости посмотреть здесь <https://con-pharm.ru/news/>





## ВОПРОС–ОТВЕТ

### **1 Как правильно должен быть указан срок действия рецепта на рецептурном бланке формы №107-1/у по приказу от 24.11.2021 №1094н? В днях или месяцах?**

В соответствии с пунктом 23 утвержденного Приказом Минздрава РФ от 24.11.2021 N 1094н «Порядка назначения лекарственных препаратов» рецепты на бумажном носителе или в форме электронного документа, оформленные на рецептурном бланке формы N 107-1/у, действительны в течение 60 дней со дня оформления. При назначении готовых лекарственных препаратов и лекарственных препаратов индивидуального изготовления пациентам с заболеваниями, требующими длительного курсового лечения, с оформлением на рецептурном бланке формы N 107-1/у рецепта на бумажном носителе или в форме электронного документа устанавливается срок действия рецепта в пределах до 1 года. В случае установления срока действия рецепта в пределах до 1 года в рецепте производится надпись: «По специальному назначению», обозначаются срок действия рецепта и периодичность отпуска лекарственных препаратов из аптечной организации или индивидуальным предпринимателем, имеющим лицензию на фармацевтическую деятельность (еженедельно, ежемесячно и иные периоды).

Согласно утвержденной этим же Приказом Минздрава РФ «Форме рецептурного бланка N 107-1/у» внизу рецептурного бланка имеется надпись «Рецепт действителен в течение 60 дней, до 1 года (\_\_\_\_\_ ) (указать количество дней). Таким образом, в рецепте подчеркиваются либо слова «в течение 60 дней» либо слова «до 1 года». В случае указания срока действия до 1 года в скобках указывается конкретное количество дней. Указания даты окончания срока действия рецепта Порядком не предусмотрено.

### **2 В проверочных листах приказа №8700 в вопросах №52 и 53 идет речь о температурном картировании и размещении психрометров в аптеке согласно проведенному анализу. Как в аптеке мы должны провести картирование и каким образом необходимо оформить проведение данной операции?**

Пунктом 1.1 Приказа Росздравнадзора от 16.09.2022 N 8700 «Об утверждении форм проверочных листов (списков контрольных вопросов, ответы на которые свидетельствуют о соблюдении или несоблюдении контролируемым лицом обяза-

тельных требований), используемых Федеральной службой по надзору в сфере здравоохранения и ее территориальными органами при осуществлении федерального государственного контроля (надзора) в сфере обращения лекарственных средств» утверждена Форма проверочного листа при осуществлении контроля соблюдения различными субъектами обращения лекарственных средств Правил хранения лекарственных средств для медицинского применения (Приложение N 1).

При этом в вопросах 52 и 53 речь идет о соблюдении требований пунктов 22 и 23, утвержденных Приказом Минздрава РФ от 31.08.2016 N 646н «Правил надлежащей практики хранения и перевозки лекарственных препаратов для медицинского применения», согласно которым температурное картирование проводится исключительно в помещениях (зонах), используемых для хранения лекарственных средств производителями лекарственных препаратов и организациями оптовой торговли лекарственными препаратами.

Требования о необходимости проведения температурного картирования в помещениях хранения лекарственных препаратов аптечных организаций действующее законодательство не содержит.

Соответственно, при использовании данной Формы проверочного листа при проведении проверки аптечной организации в вопросах 52 и 53 ставится отметка «неприменимо».

### **3 В журнале какой формы ведется учет лекарственных препаратов Терпинкод, Коделанов?**

Лекарственный препарат Терпинкод содержит в своем составе на одну таблетку: кодеин 8 мг, терпингидрат 250 мг, натрия гидрокарбонат 250 мг. Лекарственный препарат Коделанов содержит в своем составе на одну таблетку: кодеин 8 мг, натрия гидрокарбонат 200 мг, порошок корня солодки 200 мг, порошок травы термопсиса ланцетного 20 мг.

Таким образом, указанные лекарственные препараты содержат кодеин или его соли (в пересчете на чистое вещество) в количестве до 20 мг включительно (на 1 дозу твердой лекарственной формы), следовательно, считаются включенными в пункт 1 Раздела III «Комбинированные лекарственные препараты, содержащие кроме малых количеств наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров другие фармакологические активные вещества» утвержденного Приказом Минздрава РФ от 22.04.2014 N 183н «Перечня лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету» (в ред. от 27.07.2018), то есть подлежат предметно-количественному учету.

В соответствии с пунктом 3 утвержденных Приказом Минздрава РФ от 17.06.2013 N 378н «Правил регистрации операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения, включенных в Перечень лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету, в специальных журналах учета операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения» (в ред. от 05.04.2018) регистрация операций, связанных с обращением лекарственных средств, осуществляется аптечными организациями и индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность в специальных журналах учета операций,

связанных с обращением лекарственных средств, по форме согласно приложению N 2 к Правилам.

Этим же Приказом Минздрава РФ утверждены «Правила ведения и хранения специальных журналов учета операций, связанных с обращением лекарственных средств для медицинского применения».

### **4 В аптеку поступила питьевая вода без маркировки. Можно ли реализовывать полученный немаркированный товар с 1 марта 2023 года в розницу? В каком пункте Постановления Правительства РФ от 31 мая 2021 г. N 841 можно найти информацию о возможности реализации немаркированных остатков воды?**

Согласно подпунктам «а» и «б» пункта 3 Постановления Правительства РФ от 31.05.2021 N 841 «Об утверждении правил маркировки упакованной воды средствами идентификации и особенностях внедрения государственной информационной системы мониторинга за оборотом товаров, подлежащих обязательной маркировке средствами идентификации, в отношении упакованной воды» (в ред. от 19.10.2022) участники оборота упакованной воды, осуществляющие ввод в оборот указанной упакованной воды, наносят средства идентификации на указанную упакованную воду и представляют в информационную систему мониторинга сведения о нанесении средств идентификации и вводе в оборот указанной упакованной воды в соответствии с правилами, утвержденными этим Постановлением, в зависимости от конкретных кодов упакованной воды либо 1 декабря 2021 г., либо с 1 марта 2022 г.

Согласно пункту 4 Постановления ввод в оборот конкретных видов (кодов) упакованной воды без нанесения на нее средств идентификации и представления в информационную систему мониторинга сведений о маркировке упакованной воды средствами идентификации допускается до наступления соответствующей даты, установленной пунктом 3 Постановления, с которой нанесение средств идентификации на такую упакованную воду или представление в информационную систему мониторинга сведений становится обязательным.

Соответственно, вода, введенная в оборот после указанных выше дат (в зависимости от кода) без маркировки средствами идентификации, находится в обороте незаконно.

В соответствии с подпунктом «в» пункта 3 Постановления участники оборота упакованной воды представляют в информационную систему мониторинга сведения о выводе из оборота указанной упакованной воды путем розничной продажи с 1 марта 2023 г., а сведения об обороте указанной упакованной воды – с 1 ноября 2022 г.

Таким образом, начиная с 1 ноября 2022 г. аптечные организации были не вправе принимать от поставщиков упакованную воду без маркировки, введенной в оборот после, соответственно, 1 декабря 2021 г. или 1 марта 2022 г. (в зависимости от конкретных кодов).

При этом согласно пункту 4 указанного Постановления оборот и вывод из оборота немаркированной упакованной воды, произведенной или ввезенной в Российскую Федерацию (в случае ее производства вне Российской Федерации) до указанных дат (1.12.2021 или 1.03.2022), допускаются до окончания срока годности этой упакованной воды.

Источник: Юнико - 94



## β-АДРЕНОБЛОКАТОРЫ. БИСОПРОЛОЛ

Агонисты β-адренорецепторов – β-адреноблокаторы – группа препаратов, которые применяются при различных заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

β-Адреноблокаторы называют фундаментом лекарственной терапии при следующих заболеваниях:

- ишемическая болезнь сердца (ИБС);
- артериальная гипертензия (АГ);
- хроническая сердечная недостаточность (ХСН).

**Фармакологическое действие** – антиангинальное, антиаритмическое, гипотензивное.

### ХАРАКТЕРИСТИКА

Кардиоселективный β<sub>1</sub>-адреноблокатор, не имеет внутренней симпатомиметической и мембраностабилизирующей активности. Бисопролола фумарат – белый кристаллический порошок. Хорошо растворим в воде, метаноле, этаноле, хлороформе. Молекулярная масса – 766,97.

Селективно блокирует β<sub>1</sub>-адренорецепторы. В дозах 20 мг и более блокирует β<sub>2</sub>-адренорецепторы бронхов, сосудов и др. Угнетает все функции сердца: уменьшает частоту сердечных сокращений (ЧСС), минутный объем и др. Снижает тонус симпатического отдела сосудодвигательного центра, сердечный выброс, секрецию ренина, общее периферическое сопротивление сосудов (при длительном приеме), систолическое артериальное давление (АД) и диастолическое АД. Антиангинальное действие реализуется за счет снижения сократимости и других функций миокарда, работы сердца и потребности миокарда в кислороде (в покое и при физической нагрузке). Увеличивает эффективный рефрактерный период синусного и атриовентрикулярного (AV) узлов, замедляет проводимость по AV-соединению. Практически не влияет на липидный обмен. Гипотензия проявляется через 3–4 ч после приема, продолжается более 24 ч и стабилизируется через 2 нед регулярного приема. Длительное применение после инфаркта миокарда сопровождается снижением смертности на 20–50%. Антигипертензивная эффективность составляет 95% (до 60 лет) – 91% (старше 60 лет). После приема внутрь бисопролол всасывается на 80%. При «первом прохождении» через печень метаболизируется 20%.

Максимальная концентрация достигается через 2–4 ч. Связывание с белками плазмы – 30%. Период полувыведения – 9–12 ч, удлиняется при нарушении функции почек (при С1 креатинина менее 40 мл/мин – в 3 раза), в пожилом возрасте, при заболеваниях печени (при циррозе увеличивается до 21,7 ч). Более 98% экскретируется почками (50% – в неизменном виде, остальное – неактивные метаболиты), 2% – с фекалиями.

#### **Канцерогенность, мутагенность, влияние на фертильность**

В экспериментальных исследованиях на мышах и крысах при использовании бисопролола в дозах, превышающих максимальную рекомендованную дозу для человека (МРДЧ) в 625 и 312 раз соответственно, признаков канцерогенности не обнаружено. В ряде тестов *in vitro* и *in vivo* мутагенного действия не выявлено. При использовании в дозах, в 375 раз превышающих МРДЧ, неблагоприятного влияния на фертильность у крыс не отмечено. У крыс и кроликов, получавших дозы, превышающие МРДЧ в 375 и 31 раз соответственно, тератогенного действия не выявлено. Однако у крыс при дозах, в 125 раз превышающих МРДЧ (при расчете на массу тела), бисопролол проявлял фетотоксические свойства (отмечалось учащение поздней резорбции плодов), а при дозах, в 375 раз превышающих МРДЧ, оказывал токсическое влияние на беременных крыс (снижение потребления пищи и уменьшение массы тела).

## **ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ**

### **НЕРЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОМБИНАЦИИ**

#### **Лечение ХСН**

##### **Антиаритмические средства I класса**

*Антиаритмические препараты I класса (например, хинидин, дизопирамид, лидокаин, фенитоин, флекаинид, пропафенон) при одновременном применении с бисопрололом могут снижать AV-проводимость и снижать сократительную способность сердца.*

*Все показания к применению бисопролола:*

#### **Верапамил и дилтиазем**

Недигидропиридиновые блокаторы «медленных» кальциевых каналов (БМКК), такие как верапамил и в меньшей степени дилтиазем, при одновременном применении с бисопрололом могут приводить к снижению сократительной способности миокарда и нарушению AV-проводимости, остановке сердца и сердечной недостаточности. В частности, внутривенное введение верапамила пациентам, принимающим β-адреноблокаторы, может привести к выраженной артериальной гипотензии и AV-блокаде.

#### **Гипотензивные средства центрального действия**

Одновременное применение бисопролола с гипотензивными средствами центрального действия (такими как клонидин, метилдопа, моксонидин, рилменидин) может привести к ухудшению течения сердечной недостаточности за счет снижения центрального симпатического тонуса (урежение ЧСС, снижение сердечного выброса, периферическая вазодилатация).

Резкая отмена гипотензивных препаратов центрального действия, особенно до отмены β-адреноблокаторов, может увеличить риск развития «рикошетной» АГ (синдрома «отмены»). У пациентов, одновременно принимающих бисопролол и кло-

нидин, в случае необходимости прекращения терапии бисопролол следует отменить за несколько дней до прекращения приема клонидина. Если предполагается замена клонидина на бисопролол, то следует назначать β-адреноблокатор через несколько дней после отмены клонидина.

Метилдопа повышает риск развития или усугубления брадикардии, AV-блокады, остановки сердца и сердечной недостаточности.

#### **Финголимод**

Финголимод может усилить отрицательный хронотропный эффект β-адреноблокаторов и привести к выраженной брадикардии. Одновременное применение финголимода и бисопролола не рекомендуется. В случае необходимости одновременного применения указанных препаратов требуется тщательное наблюдение за состоянием пациента. Рекомендуется начинать комбинированную терапию в условиях стационара и осуществлять соответствующий мониторинг (показан длительный контроль ЧСС, по меньшей мере до утра следующего дня после первого одновременного приема финголимода и β-адреноблокатора).

## **КОМБИНАЦИИ, ТРЕБУЮЩИЕ ОСОБОЙ ОСТОРОЖНОСТИ**

#### **Лечение АГ и стабильной стенокардии**

##### **Антиаритмические средства I класса**

*Антиаритмические препараты I класса (например, хинидин, дизопирамид, лидокаин, фенитоин, флекаинид, пропафенон) при одновременном применении с бисопрололом могут замедлять AV-проводимость и снижать сократительную способность сердца.*

*Все показания к применению бисопролола:*

##### **Антиаритмические средства III класса**

Антиаритмические средства III класса (например, амиодарон) могут усиливать нарушение AV-проводимости. Амиодарон и другие антиаритмические средства повышают риск развития или усугубления брадикардии, остановки сердца и сердечной недостаточности.

#### **БМКК – производные дигидропиридина**

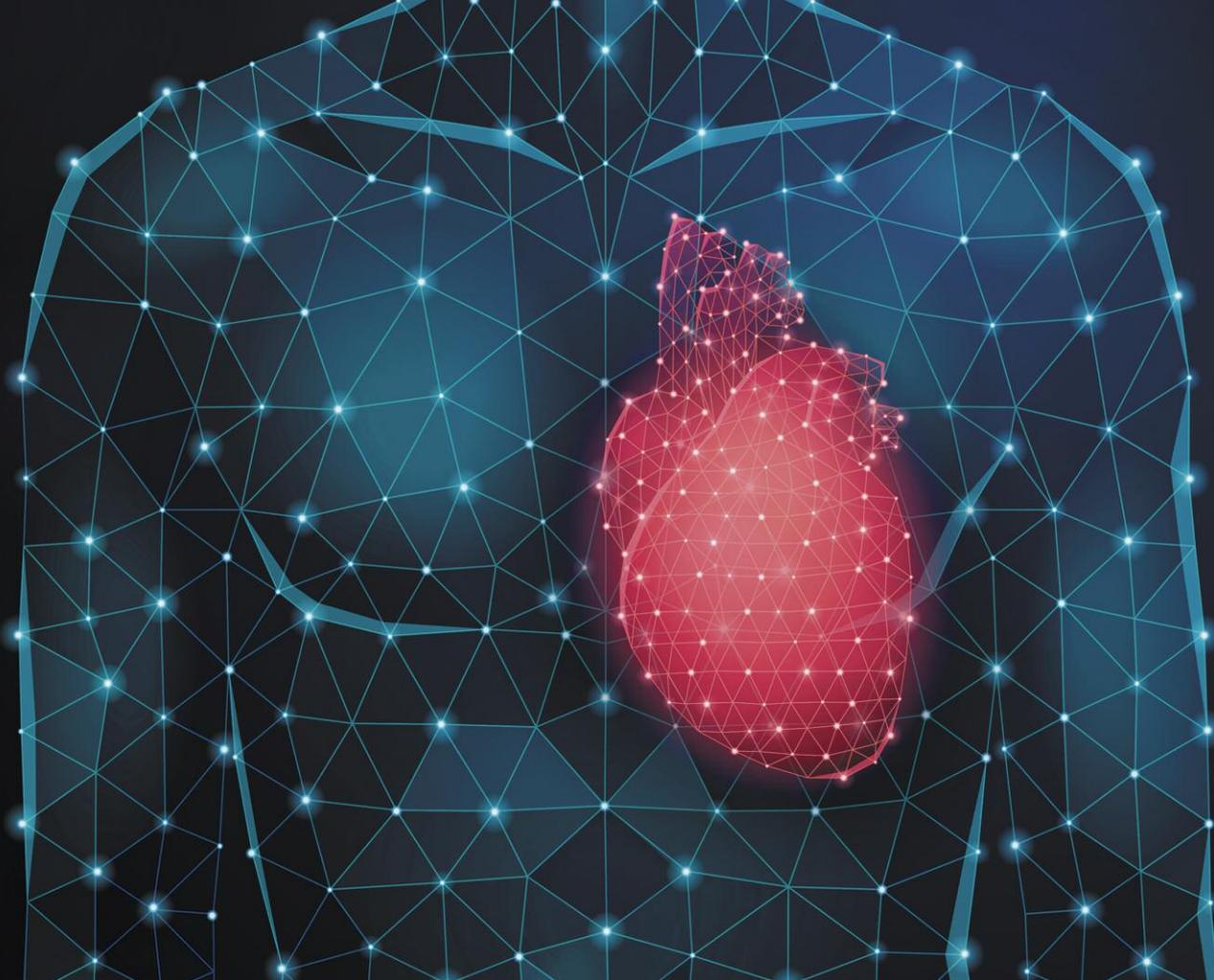
БМКК – производные дигидропиридина (например, нифедипин, фелодипин, амлодипин) при одновременном применении с бисопрололом могут увеличивать риск развития артериальной гипотензии. У пациентов с ХСН нельзя исключить риск дальнейшего ухудшения сократительной функции сердца. Нифедипин может приводить к значительному снижению АД.

#### **Препараты, снижающие АД**

Гипотензивные препараты (диуретики, клонидин и др.), так же как и другие лекарственные средства с возможным антигипертензивным эффектом (например, трициклические антидепрессанты, барбитураты, фенотиазины), могут усиливать антигипертензивный эффект бисопролола и привести к чрезмерному снижению АД.

#### **β-Адреноблокаторы для местного применения**

Действие β-адреноблокаторов для местного применения (например, глазных капель для лечения глаукомы) может усиливать системные эффекты бисопролола (снижение АД, урежение ЧСС).



### **Холиномиметики**

Холиномиметики (парасимпатомиметики) при одновременном применении с бисопрололом могут усиливать нарушения AV-проводимости и увеличивать риск развития брадикардии.

### **Гипогликемические лекарственные средства**

Гипогликемическое действие инсулина или гипогликемических средств для приема внутрь может усиливаться. Признаки гипогликемии, в частности тахикардия, могут маскироваться или подавляться. Подобные взаимодействия более вероятны при применении неселективных  $\beta$ -адреноблокаторов.

### **Средства для общей анестезии**

Средства для ингаляционного наркоза могут увеличивать риск кардиодепрессивного действия. Отмечаются уменьшение рефлекторной тахикардии, увеличение риска возникновения брадиаритмий и выраженной артериальной гипотензии.

### **Сердечные гликозиды**

Сердечные гликозиды при одновременном применении с бисопрололом могут приводить к увеличению времени проведения импульса и, таким образом, – к развитию брадикардии. Сердечные гликозиды повышают риск развития AV-блокады, остановки сердца и сердечной недостаточности.

### **Нестероидные противовоспалительные препараты**

Нестероидные противовоспалительные препараты могут снижать антигипертензивный эффект бисопролола (посредством задержки ионов натрия и блокады синтеза простагландина почками).

### **Симпатомиметики**

Одновременное применение бисопролола с  $\beta$ -адреномиметиками (такими как изопrenalин или добутамин) может приводить к снижению эффекта обоих препаратов.

Совместное применение бисопролола с адреномиметиками, влияющими на  $\beta$ - и  $\alpha$ -адренорецепторы (такими как эпинефрин [адреналин]), может усиливать вазоконстрикторные эффекты, возникающие вследствие стимуляции  $\alpha$ -адренорецепторов, и приводить к развитию АГ или утяжелению перемежающейся хромоты. Подобные взаимодействия более вероятны при применении неселективных  $\beta$ -адреноблокаторов.

Описаны случаи развития выраженной АГ при одновременном применении  $\beta$ -адреноблокаторов с  $\alpha$ -адреномиметиками, включая препараты для местного применения (например, противоконгестивные средства в форме капель назальных).

### **КОМБИНАЦИИ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ ПРИНИМАТЬ ВО ВНИМАНИЕ**

#### **Мефлохин**

Мефлохин при одновременном применении с бисопрололом может увеличивать риск развития брадикардии.

#### **Ингибиторы моноаминоксидазы (МАО)**

Ингибиторы МАО (за исключением ингибиторов МАО В) могут усиливать антигипертензивный эффект  $\beta$ -адреноблокаторов. Одновременное применение также может привести к развитию гипертонического криза. Перерыв в лечении между отменой ингибиторов МАО и назначением бисопролола должен составлять не менее 14 дней.



### Алкалоиды спорыньи

Негидрированные алкалоиды спорыньи повышают риск развития нарушений периферического кровообращения при приеме  $\beta$ -адреноблокаторов. Эрготамин повышает риск развития нарушения периферического кровообращения.

### ФАРМАКОКИНЕТИЧЕСКИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Рифампицин увеличивает метаболический клиренс и укорачивает период полувыведения бисопролола. Обычно коррекция дозы не требуется.

Следует соблюдать осторожность при одновременном применении бисопролола с индукторами изоферментов микросомального окисления печени.

Возможно увеличение концентрации бисопролола в плазме крови при одновременном применении с ингибиторами изофермента CYP3A4 и ее снижение при одновременном применении с индукторами CYP3A4. Бисопролол может увеличивать концентрацию в плазме крови препаратов, метаболизирующихся с участием изофермента CYP3A4 и, возможно, CYP2D6.

В фармакокинетических исследованиях не выявлены взаимодействия бисопролола с тиазидными диуретиками, дигоксинном и циметидином. Бисопролол не влияет на протромбиновое время у пациентов, получающих стабильную дозу варфарина.

### Передозировка

**Симптомы:** аритмия, желудочковая экстрасистолия, выраженная брадикардия, AV-блокада, выраженное снижение АД, острая сердечная недостаточность, гипогликемия, акроцианоз, затруднение дыхания, бронхоспазм, головокружение, обморок, судороги.

Чувствительность к однократному приему высокой дозы бисопролола сильно варьирует среди отдельных пациентов и, вероятно, пациенты с ХСН обладают высокой чувствительностью.

**Лечение:** при возникновении передозировки, прежде всего надо прекратить прием препарата, провести промывание желуд-

ка, назначить адсорбирующие средства, провести симптоматическую терапию.

При выраженной брадикардии – внутривенное введение атропина. Если эффект недостаточный, с осторожностью можно ввести средство, обладающее положительным хронотропным действием. Иногда может потребоваться временная постановка электрокардиостимулятора.

При выраженном снижении АД – внутривенное введение плазмозамещающих растворов и вазопрессоров. Может быть эффективным внутривенное введение глюкагона.

При гипогликемии может быть показано внутривенное введение декстрозы (глюкозы).

При AV-блокаде: пациенты должны находиться под постоянным наблюдением и получать лечение  $\beta$ -адреномиметиками, такими как эпинефрин. В случае необходимости – постановка электрокардиостимулятора.

При обострении течения ХСН – внутривенное введение диуретиков, препаратов с положительным инотропным эффектом, а также вазодилаторов.

При бронхоспазме – назначение бронходилататоров, в том числе  $\beta_2$ -адреномиметиков и/или аминофиллина.

### Особые указания

#### **Преращение терапии и синдром «отмены»**

Не следует резко прерывать лечение бисопрололом или менять рекомендованную дозу без предварительной консультации с врачом, так как это может привести к временному ухудшению деятельности сердца. Лечение не следует прерывать внезапно, особенно у пациентов с ИБС (отмечались утяжеление приступов стенокардии, развитие инфаркта миокарда и возникновение желудочковых аритмий у пациентов с ИБС при внезапном прекращении приема  $\beta$ -адреноблокаторов). Если прекращение лечения необходимо, то дозу бисопролола следует снижать постепенно. В случае значительного утяжеления стенокардии или развития острого коронарного синдрома следует временно возобновить прием бисопролола.

## ЗАБОЛЕВАНИЯ, ПРИ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО С ОСТОРОЖНОСТЬЮ ПРИМЕНЯТЬ ПРЕПАРАТ

Бисопролол следует применять с осторожностью в следующих случаях: тяжелые формы хронической обструктивной болезни легких (ХОБЛ) и нетяжелые формы бронхиальной астмы; сахарный диабет со значительными колебаниями концентрации глюкозы в крови: бисопролол может маскировать симптомы гипогликемии (выраженного снижения концентрации глюкозы в крови), такие как тахикардия, сердцебиение или повышенная потливость; строгая диета; проведение десенсибилизирующей терапии; АВ-блокада I степени; вазоспастическая стенокардия (стенокардия Принцметала); нарушения периферического артериального кровообращения легкой и умеренной степени (в начале терапии может возникнуть усиление симптомов); псориаз (в том числе в анамнезе).

### Заболевания сердечно-сосудистой системы

$\beta$ -Адреноблокаторы не должны применяться при декомпенсированной ХСН до тех пор, пока состояние пациента не стабилизировалось.

На начальных этапах применения бисопролола пациенты нуждаются в постоянном наблюдении.

$\beta$ -Адреноблокаторы могут вызывать брадикардию. При урежении ЧСС в покое менее 50–55 уд/мин следует уменьшить дозу или прекратить прием бисопролола.

Как и другие  $\beta$ -адреноблокаторы, бисопролол может вызывать удлинение интервала PQ на ЭКГ. Следует с осторожностью применять бисопролол у пациентов с АВ-блокадой I степени.

Неселективные  $\beta$ -адреноблокаторы могут увеличивать частоту и продолжительность ангинозных приступов у пациентов с вазоспастической стенокардией (стенокардией Принцметала) вследствие опосредованной  $\alpha$ -рецепторами вазоконстрикции коронарной артерии. Кардиоселективные  $\beta_1$ -адреноблокаторы (включая бисопролол) при вазоспастической стенокардии следует применять с осторожностью.

К настоящему времени недостаточно данных относительно применения бисопролола у пациентов с ХСН в сочетании с сахарным диабетом 1-го типа, выраженными нарушениями функции почек и/или печени, рестриктивной кардиомиопатией, врожденными пороками сердца или пороком клапана сердца с выраженными гемодинамическими нарушениями. Также до сих пор не было получено достаточных данных относительно пациентов с ХСН с инфарктом миокарда в течение последних 3 мес.

### Дыхательная система

Несмотря на то, что селективные  $\beta_1$ -адреноблокаторы в меньшей степени влияют на функцию дыхательной системы, чем неселективные  $\beta$ -адреноблокаторы, пациентам с ХОБЛ и нетяжелыми формами бронхиальной астмы бисопролол следует назначать с особой осторожностью и только в том случае, если возможные преимущества его применения превышают потенциальный риск. При бронхиальной астме или ХОБЛ показано одновременное применение бронходилатирующих средств. У пациентов с бронхиальной астмой возможно повышение резистентности дыхательных путей, что требует более высокой дозы  $\beta_2$ -адреномиметиков.

У пациентов с ХОБЛ применение бисопролола в комплексной терапии с целью лечения сердечной недостаточности следует начинать с наименьшей возможной дозы, а пациентов тщательно наблюдать по поводу появления новых симптомов (например, одышки, непереносимости физических нагрузок, кашля).

## Обширные хирургические вмешательства и общая анестезия

При необходимости проведения хирургических вмешательств следует предупредить врача-анестезиолога о том, что пациент принимает  $\beta$ -адреноблокаторы (риск лекарственных взаимодействий с развитием тяжелых брадиаритмий, уменьшения рефлекторной тахикардии и артериальной гипотензии). Рекомендуется без явной необходимости не прекращать прием бисопролола в периоперационном периоде (так как блокада  $\beta$ -адренорецепторов снижает риск возникновения аритмий и ишемии миокарда во время вводного наркоза и интубации трахеи). В случае необходимости прерывания лечения бисопрололом перед проведением хирургического вмешательства препарат следует отменить не менее чем за 48 ч до операции.

### Феохромоцитома

У пациентов с феохромоцитомой бисопролол может быть назначен только на фоне применения  $\alpha$ -адреноблокаторов.

### Тиреотоксикоз

При гиперфункции щитовидной железы  $\beta$ -адреноблокаторы (включая бисопролол) могут маскировать тахикардию и уменьшать выраженность симптомов тиреотоксикоза. Резкая отмена препарата может вызвать обострение симптомов заболевания и развитие тиреотоксического криза.

### Реакции гиперчувствительности

$\beta$ -Адреноблокаторы, включая бисопролол, могут повысить чувствительность к аллергенам и тяжесть анафилактических реакций/реакций гиперчувствительности из-за ослабления адренергической компенсаторной регуляции под действием  $\beta$ -адреноблокаторов. Применение обычных терапевтических доз эпинефрина (адреналина) на фоне приема  $\beta$ -адреноблокаторов не всегда приводит к достижению желаемого клинического эффекта. Необходимо соблюдать осторожность при назначении бисопролола пациентам с тяжелыми реакциями гиперчувствительности в анамнезе или проходящим курс десенсибилизации.

### Псориаз

При решении вопроса о применении бисопролола у пациентов с псориазом следует тщательно соотнести предполагаемую пользу от применения препарата и возможный риск обострения течения псориаза.

### Контактные линзы

Пациенты, пользующиеся контактными линзами, должны учитывать, что на фоне применения  $\beta$ -адреноблокаторов возможно снижение продукции слезной жидкости.

#### Литература

1. Lopez-Sendon J, Swedberg K, McMurray J et al. Expert consensus document on  $\beta$ -adrenergic receptor blockers. The Task Force on Beta-Blockers of the European Society of Cardiology. Eur Heart J 2004; 25: 1341–62.
2. Wellstein A, Palm D, Belz GG et al. Concentration kinetics of propranolol, bisoprolol and atenolol in humans assessed with chemical detection and a subtype-selective beta-adrenoceptor assay. J Cardiovasc Pharmacol 1986; 8 (Suppl. 11): S41–S45.
3. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. Circulation 2004; 110: e82–e292.
4. Freemantle N, Cleland J, Young P et al. Beta blockade after myocardial infarction. Systematic review and meta regression analysis. BMJ 1999; p. 1730–37.
5. Клиническая фармакология и фармакотерапия. Учебник. 4-е изд., 2021.



# АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ

## Этиология, патофизиология, симптомы, диагностика, обследование

**А**ртериальная гипертензия (АГ) – это стойкое повышение систолического артериального давления (АД) в покое ( $\geq 130$  мм рт. ст.) и/или диастолического АД ( $\geq 80$  мм рт. ст.). Повышение АД без известной причины (первичная, эссенциальная гипертензия) является наиболее распространенным. АГ с известной причиной (вторичная АГ), как правило, связана с синдромом обструктивного апноэ сна, хронической болезнью почек, первичным альдостеронизмом, диабетом или ожирением. Обычно симптомы появляются только при тяжелом или длительном течении. Диагноз ставится на основании сфигмоманометрии. Диагностика позволяет определить причину, оценить поражение, а также выявить другие сердечно-сосудистые факторы риска. Лечение включает в себя измене-

ние образа жизни и прием препаратов, среди них: диуретики,  $\beta$ -блокаторы, ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ), блокаторы рецепторов ангиотензина II и блокаторы кальциевых каналов.

АД увеличивается с возрастом. Примерно 2/3 людей  $>65$  лет страдают АГ, а люди с нормальным АД в возрасте 55 лет имеют 90% риск развития АГ. Поскольку повышение АД с возрастом становится распространенным явлением, оно может показаться безобидным, но повышенное АД увеличивает риск заболеваемости и смертности. Гипертония до беременности или развивающаяся во время беременности имеет свои особенности. АД у взрослых классифицируется как нормальное, повышенное, I стадия (легкая) или II стадия АГ (см. таблицу).

Классификация артериального давления у взрослых\*

Классификация	Артериальное давление
Нормальное АД	$<120/80$ мм рт. ст.
Повышенное АД	$120-129/<80$ мм рт. ст.
Гипертония I стадии	$130-139$ мм рт. ст. (систолическое) ИЛИ $80-89$ мм рт. ст. (диастолическое)
Гипертония II стадии	$\geq 140$ мм рт. ст. (систолическое) ИЛИ $\geq 90$ мм рт. ст. (диастолическое)

\*Пациентов со значением систолического и диастолического АД, которые относятся к разным категориям, следует относить к категории более высокого АД.

Источник: 2017 ACC/AHA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults.

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ МОЖЕТ БЫТЬ:

- ПЕРВИЧНОЙ (ОТ 85% СЛУЧАЕВ)
- ВТОРИЧНОЙ

### Первичная АГ

Гемодинамические и физиологические компоненты (например, объем плазмы, активность ренин-ангиотензиновой системы) изменчивы, что свидетельствует о том, что первичная АГ вряд ли будет иметь одну причину. Даже если за развитие АГ изначально ответствен один из факторов, множественные факторы, вероятно, участвуют в поддержании повышенного АД (теория мозаики). В афферентных системных артериолах нарушение функции ионных насосов в сарколемме мембран клеток гладких мышц может привести к хроническому повышению сосудистого тонуса. Наследственность является предрасполагающим фактором, однако точный механизм остается неясным. Факторы внешней среды (например, поступающий с пищей натрий, стресс), похоже, влияют только на генетически восприимчивых людей в более молодом возрасте; однако у пациентов старше 65 лет высокое потребление натрия скорее всего ускоряет возникновение АГ.

### Вторичная АГ

Обычными причинами являются:

- Сахарный диабет.
- Ожирение.
- Синдром обструктивного апноэ сна.
- Первичный альдостеронизм.
- Паренхиматозные заболевания почек (например, хронический гломерулонефрит или пиелонефрит, поликистоз почек, заболевания соединительной ткани, обструктивная уропатия).
- Реноваскулярное заболевание.

Другие более редкие причины включают феохромоцитому, синдром Кушинга, врожденную гиперплазию надпочечников, гипертиреоз, гипотиреоз (микседему), первичный гиперпара-

## У ПАЦИЕНТОВ С УСТОЙЧИВОЙ ГИПЕРТОНИЕЙ ИМЕЕТСЯ БОЛЕЕ ВЫСОКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ И СМЕРТНОСТИ ОТ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ПАТОЛОГИЙ

тиреоз, акромегалию, коарктацию аорты и синдромы избытка минералокортикоидов, отличные от первичного альдостеронизма. Чрезмерное употребление алкоголя и использование оральных контрацептивов являются распространенными причинами излечиваемой АГ. Прием симпатомиметиков, нестероидных противовоспалительных препаратов, глюкокортикостероидов, кокаина или лакрицы, как правило, способствует ухудшению контроля над АД.

АГ считается резистентной, когда АД остается выше целевых значений, несмотря на использование 3 различных антигипертензивных препаратов. У пациентов с устойчивой гипертонией имеется более высокий показатель частоты заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых патологий.

### Патофизиология АГ

Поскольку АД соответствует сердечному выбросу (СВ) × общее периферическое сосудистое сопротивление (ОПСС), патогенетические механизмы должны включать:

- Повышенный СВ.
- Повышенное ОПСС.
- И то и другое.

У большинства пациентов СВ нормальный или незначительно повышен и повышено ОПСС. Эта модель характерна для первичной АГ, а также для гипертензии, обусловленной первичным гиперальдостеронизмом, феохромоцитомой, реноваскулярной болезнью и паренхиматозными заболеваниями почек. У других пациентов СВ увеличивается (возможно, вследствие веноконстрикции в крупных венах), а ОПСС не соответствует повышению СВ и является нормальным. В дальнейшем ОПСС увеличивается и СВ нормализуется, вероятно, вследствие саморегуляции. Некоторые заболевания, повышающие СВ (тиреотоксикоз, артериовенозная фистула, аортальная недостаточность), особенно когда ударный объем увеличивается, могут быть причиной изолированной систолической гипертензии. Некоторые пожилые пациенты имеют изолированную систолическую АГ с нормальным или низким уровнем СО, вероятно, из-за жесткости аорты и ее больших ветвей. У пациентов с высоким, стойким диастолическим давлением часто снижен СВ.

Объем плазмы имеет тенденцию к снижению по мере увеличения АД; редко объем плазмы остается нормальным или повышается. Объем плазмы, как правило, повышен при первичном альдостеронизме или паренхиматозных заболеваниях почек, может быть достаточно снижен при АГ, обусловленной феохромоцитомой. Почечный кровоток постепенно снижается по мере увеличения диастолического АД, и начинается артериолосклероз. Скорость клубочковой фильтрации остается нормальной до появления нарушений в процессе развития заболевания; в результате фильтрационная фракция увеличивается. Коронарный, мозговой и мышечный кровоток поддерживается до развития тяжелого атеросклероза в этих сосудистых бассейнах.

### Патологический перенос натрия

При многих причинах гипертензии нарушен транспорт натрия через клеточную стенку вследствие повреждения или угнетения калиево-натриевой помпы ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ -АТФазы) или повышенной проницаемости клеток ионами натрия. Результатом является повышение содержания внутриклеточного натрия, что делает клетки более чувствительными к симпатической стимуляции. Кальций следует за натрием, так что накопление внутриклеточного кальция может приводить к повышенной чувствительности. Поскольку  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ -АТФаза может перемещать норэпинефрин назад в симпатические нейроны (таким образом, инактивировать этот нейротрансмиттер), ингибирование этого механизма может также усилить эффект норэпинефрина, повышая АД. Дефекты в транспорте натрия могут наблюдаться у детей с нормальным АД, у которых родители страдают гипертензией.

### Симпатическая нервная система

Симпатическая стимуляция увеличивает АД; как правило, это чаще происходит у пациентов с повышенным давлением и гипертензией, чем у пациентов с нормальным давлением. Неизвестно, присутствует ли эта гиперреактивность в симпатической нервной системе или в миокарде и гладкой мускулатуре сосудов. Высокая частота пульса в покое, которая может быть результатом повышенной активности симпатической нервной системы, является хорошо известным предиктором АГ. У некоторых пациентов с гипертонической болезнью уровень циркулирующих в плазме катехоламинов в покое выше, чем обычно.

## Ренин-ангиотензин-альдостероновая система

Ренин-ангиотензин-альдостероновая система помогает регулировать объем крови и, следовательно, АД. Ренин – фермент, образующийся в юстагломерулярном аппарате, катализирует превращение ангиотензиногена в ангиотензин I. АПФ расщепляет этот неактивный продукт главным образом в легких, но также в почках и головном мозге, до ангиотензина II – высокоактивного вазоконстриктора, также стимулирующего вегетативные центры в головном мозге, увеличивая разряды в симпатическом нерве и стимулируя высвобождение альдостерона и вазопрессина. Альдостерон и вазопрессин вызывают задержку натрия и воды, повышая АД. Альдостерон также усиливает экскрецию калия; низкий калий плазмы [ $<3,5$  мЭкв/л ( $<3,5$  ммоль/л)] повышает вазоконстрикцию через закрытие калиевых каналов. Ангиотензин III, присутствующий в кровотоке, стимулирует высвобождение альдостерона так же активно, как ангиотензин II, но обладает гораздо меньшей сосудосуживающей активностью. Поскольку фермент химаза также конвертирует ангиотензин I в ангиотензин II, препараты, ингибирующие АПФ, не полностью подавляют продукцию ангиотензина II.

Секреция ренина контролируется по крайней мере 4 механизмами, которые не являются взаимоисключающими:

- 1 Почечный сосудистый рецептор отвечает на изменение давления в стенке афферентной артериолы.
- 2 Рецептор плотного пятна обнаруживает изменения в скорости подачи или концентрации хлорида натрия в дистальных канальцах.
- 3 Циркулирующий ангиотензин оказывает влияние на секрецию ренина с помощью механизма отрицательной обратной связи.
- 4 Симпатическая нервная система стимулирует секрецию ренина, опосредованную через  $\beta$ -рецепторы (через почечный нерв).

Ангиотензин, как правило, ответствен за развитие реноваскулярной гипертензии, по крайней мере на начальном этапе, но роль ренин-ангиотензин-альдостероновой системы в первичной АГ не установлена. Тем не менее у афроамериканцев и пожилых пациентов с АГ уровень ренина, как правило, низкий. У пожилых пациентов также наблюдается тенденция к низкому уровню ангиотензина II.

АГ вследствие хронических паренхиматозных заболеваний почек (ренопривная гипертензия) является результатом сочетания ренин-зависимого и объемно-зависимого механизмов. В большинстве случаев повышение активности ренина не выявляется в периферической крови. АГ, как правило, имеет умеренную стадию и чувствительна к балансу натрия и воды.

## Недостаток вазодилататоров

Скорее недостаток вазодилататоров (например, брадикинина, оксида азота), чем избыток вазоконстрикторов (например, ангиотензина, норэпинефрина), может приводить к АГ.

Уменьшение уровня оксида азота в связи с ригидностью артерий связано с соль-чувствительной гипертензией, чрезмерное увеличение систолического АД на  $>10$ – $20$  мм рт. ст. после обильной нагрузки натрием (например, употребление китайской еды).

Если почки не продуцируют достаточное количество вазодилататоров (вследствие паренхиматозных заболеваний почек или двусторонней нефрэктомии), АД может повышаться.

Вазодилататоры и вазоконстрикторы (в основном эндотелин)

также продуцируются эндотелиальными клетками. Таким образом, эндотелиальная дисфункция сильно влияет на уровень АД.

## Патология и осложнения

На ранней стадии АГ не наблюдается никаких патологических изменений. Тяжелая или длительная АГ повреждает органы-мишени (в первую очередь сердечно-сосудистую систему, головной мозг, почки), увеличивая риск:

- ишемической болезни сердца и инфаркта миокарда;
- сердечной недостаточности;
- инсульта (особенно геморрагического);
- почечной недостаточности;
- смерти.

Механизм включает в себя развитие генерализованного артериосклероза и ускорение атерогенеза. Для артериосклероза характерны медиальная гипертрофия, гиперплазия и гиалинизация, это особенно выражено в мелких артериолах, в частности в глазах и почках. В почках изменения сужают просвет артериол, увеличивая ОПСС, таким образом приводя к еще более выраженной АГ. Кроме того, после первичного сужения артерий любое незначительное дополнительное сокращение уже гипертрофированных гладких мышц уменьшает просвет в большей степени, чем при нормальном диаметре артерии. Эти факторы могут объяснить, почему продолжительность АГ обратно пропорциональна успешности специфиче-

## **ДИССЕКЦИЯ ГРУДНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ, КАК ПРАВИЛО, ЯВЛЯЕТСЯ ПОСЛЕДСТВИЕМ АГ; ПОЧТИ У ВСЕХ ПАЦИЕНТОВ С АНЕВРИЗМОЙ БРЮШНОГО ОТДЕЛА АОРТЫ ИМЕЕТ МЕСТО АГ**

ского лечения (например, реноваскулярной хирургии) вторичных причин для восстановления нормального АД.

Вследствие повышенной постнагрузки левый желудочек постепенно гипертрофируется, что приводит к диастолической дисфункции. Левый желудочек в конечном итоге расширяется, что приводит к дилатационной кардиомиопатии и сердечной недостаточности с систолической дисфункцией и часто усугубляется атеросклеротической болезнью сердца. Диссекция грудного отдела аорты, как правило, является последствием АГ; почти у всех пациентов с аневризмой брюшного отдела аорты имеет место АГ.

## Симптомы и признаки гипертензии

АГ обычно протекает бессимптомно, пока не разовьются осложнения в органах-мишенях. Неосложненная АГ может вызывать головокружение, покраснение лица, головную боль, повышенную утомляемость, носовые кровотечения и повышенную возбудимость. Тяжелая гипертензия (гипертонический криз) может вызвать серьезные сердечно-сосудистые, неврологические, почечные симптомы и поражение сетчатки (например, симптоматический атеросклероз коронарных артерий, сердечную недостаточность, гипертоническую энцефалопатию, почечную недостаточность).

Наличие IV тона сердца является одним из самых ранних признаков гипертензивной кардиомиопатии.

Изменения сетчатки могут включать в себя сужение артериол, кровоизлияния, экссудацию и отек диска зрительного нерва у пациентов с энцефалопатией (гипертоническая ретинопатия).

Изменения классифицируются (в соответствии с классифика-

цией Кейта–Вагенера–Баркера) на 4 группы (в порядке ухудшения прогноза):

- Стадия I: только сужение артериол.
- Стадия II: сужение и склероз артериол.
- Стадия III: кровоизлияния и экссудаты в дополнение к сосудистым изменениям.
- Стадия IV: отек диска зрительного нерва.

### Диагностика АГ

- Многократные измерения АД для подтверждения.
- Анализ мочи и соотношение альбумина/креатинина в моче; если имеются отклонения от нормы, то рассматривают необходимость в выполнении УЗИ почек.
- Анализы крови: уровень липидов натощак, креатинина, калия.
- УЗИ почек при повышенном уровне креатинина.
- Необходимо оценить наличие альдостеронизма, если уровень калия снижен.
- ЭКГ: при наличии гипертрофии левого желудочка необходима эхокардиография.
- Иногда определение тиреотропного гормона.
- Оценить наличие феохромоцитомы или нарушений сна, если АД лабильное и повышается внезапно или имеет место тяжелая АГ.

АГ диагностируется и классифицируется с помощью сфигмоманометрии. Анамнез, физикальное обследование и другие тесты помогают определить этиологию и определить, поражены ли органы-мишени.

**АГ ДИАГНОСТИРУЕТСЯ И КЛАССИФИЦИРУЕТСЯ С ПОМОЩЬЮ СФИГМОМАНОМЕТРИИ. АНАМНЕЗ, ФИЗИКАЛЬНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И ДРУГИЕ ТЕСТЫ ПОМОГАЮТ ОПРЕДЕЛИТЬ ЭТИОЛОГИЮ И ОПРЕДЕЛИТЬ, ПОРАЖЕНЫ ЛИ ОРГАНЫ-МИШЕНИ.**

### Объективное обследование

Объективный осмотр включает в себя измерение роста, массы тела, окружности талии; исследование глазного дна для исключения ретинопатии; аускультацию для исключения шумов в области шеи и брюшной полости; полное кардиологическое, неврологическое обследование и обследование дыхательной системы. Пальпация живота проводится для исключения увеличения почек и выявления образований брюшной полости. Оцениваются пульсация периферических артерий; снижение или задержка пульсации на бедренной артерии предполагает наличие коарктации аорты, особенно у пациентов <30 лет. Односторонний шум над почечной артерией можно услышать у худых пациентов с реноваскулярной гипертензией.

### Обследование

Чем более тяжелая АГ и чем моложе пациент, тем более обширным должно быть обследование. Как правило, когда АГ недавно диагностирована, рутинное обследование проводится для:

- выявления повреждений органов-мишеней;
- определения сердечно-сосудистых факторов риска.

Обследования включают:

- Анализ мочи и отношение альбумина мочи к показателю креатинина.

- Анализы крови (креатинин, калий, натрий, уровень глюкозы натощак, липидный профиль и часто тиреотропный гормон).

- ЭКГ.

Амбулаторное мониторирование АД, радионуклидная визуализация почек, рентген грудной клетки, скрининг-тесты для исключения феохромоцитомы и анализ профиля ренина-натрия обычно не требуются в рамках рутинного исследования.

Однако при подозрении на «гипертензию белого халата» назначают домашний или амбулаторный мониторинг АД. Кроме того, амбулаторный мониторинг АД также может быть показан при подозрении на «скрытую гипертензию» (состояние, при котором АД, измеренное в домашних условиях, выше, чем значения, полученные в кабинете врача), как правило, у пациентов с последствиями гипертонии без признаков гипертонии в соответствии с измерениями в кабинете врача.

Оценка периферической активности ренина плазмы не помогает в диагностике или выборе препарата.

В зависимости от результатов первых исследований и осмотра могут понадобиться другие тесты. Если в анализе мочи выявляются альбуминурия (протеинурия), цилиндрурия, микрогематурия или если креатинин сыворотки повышен [ $\geq 1,4$  мг/дл (124 мкмоль/л) у мужчин и  $\geq 1,2$  мг/дл (106 мкмоль/л) у женщин], УЗИ почек для оценки размеров почек может дать полезную информацию. Пациентов с гипокалиемией, не связанной с использованием диуретиков, обследуют на предмет первичного альдостеронизма и повышенного потребления соли.

На ЭКГ широкий зубец P указывает на гипертрофию предсердий и, хотя это является неспецифическим, может быть одним из ранних признаков гипертонической болезни сердца. Гипертрофия левого желудочка, выявленная по устойчивому верхушечному толчку и увеличению вольтажа комплекса QRS, в сочетании или без признаков ишемии, может возникнуть позже. Если какие-либо из этих находок присутствуют, часто выполняется эхокардиография. У пациентов с патологией липидного спектра или симптомами ишемической болезни сердца может быть информативным выполнение исследований с целью выявления других сердечно-сосудистых факторов риска (например, C-реактивного белка).

Если есть подозрение на коарктацию аорты, рентген грудной клетки, эхокардиография, компьютерная или магнитно-резонансная томография помогают подтвердить диагноз.

Пациентам с лабильным, значительно повышенным АД и такими симптомами, как головная боль, сердцебиение, тахикардия, повышенная потливость, тремор и бледность, показано проведение скрининга на предмет выявления феохромоцитомы (например, измерение свободных метанефринов плазмы). У таких пациентов, а также у пациентов, анамнез которых позволяет предположить апноэ во сне, следует серьезно рассматривать необходимость проведения сомнологических тестов.

### Общие справочные материалы

1. Flynn JT, Kaelber DC, Baker-Smith CM et al.; Subcommittee on Screening and Management of High Blood Pressure in Children. Clinical practice guideline for screening and management of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics* 2017; 140 (3): e20171904.
2. 2017 ACC/AHA Hypertension Guidelines.
3. Carey RM, Calhoun DA, Bakris GL et al. Resistant hypertension: Detection, evaluation, and management: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Hypertension* 2018; 72: e53–e90. DOI: 10.1161/HYP.0000000000000084
4. Muntner P, Shimbo D, Carey RM et al. Measurement of blood pressure in humans: A scientific statement from the American Heart Association. *Hypertension* 2019; 73: e35–e66.
5. Справочник MSD.

# С 1 января 2023 года – новое положение об аккредитации специалистов здравоохранения

Минздрав России утвердил новое Положение об аккредитации медицинских и фармацевтиков. Оно начнет применяться с будущего года, ныне действующее положение утратит силу [Приказ Минздрава России от 28 октября 2022 г. №709н (зарег. в Минюсте 30.11.2022)].

Новое положение меняет перечень лиц, которые должны аккредитоваться.

Виды аккредитации	Сейчас	С 2023 г.
Первичная аккредитация	Лица, получившие высшее мед/фармобразование по аккредитованным образовательным программам (бакалавриат, специалитет)	
	Лица, получившие высшее или среднее профессиональное мед/фармобразование (уровень: бакалавриат, специалитет, среднее профессиональное образование) за рубежом	
		Лица, получившие среднее профессиональное мед/фармобразование по аккредитованным образовательным программам
Первичная специализированная аккредитация	Лица, получившие высшее мед/фармобразование по аккредитованным образовательным программам (ординатура, магистратура)	
	Лица после программы профессиональной переподготовки – дополнительной профпрограммы	
	Лица, получившие высшее немедицинское образование	Лица, получившие высшее немедицинское образование по аккредитованным образовательным программам, без 5-летнего стажа работы на должностях медработников
	Лица, получившие мед/фармобразование, не работавшие по своей специальности более 5 лет и завершившие освоение дополнительных профпрограмм – программ профпереподготовки или программ повышения квалификации	Лица, получившие мед/фармобразование, не работавшие по своей специальности более 5 лет и завершившие освоение дополнительных профессиональных программ
		Лица, получившие медицинское, немедицинское или фармобразование за рубежом, кроме уровней бакалавриата, специалитета, среднего профессионального образования
Периодическая аккредитация	Лица, завершившие освоение дополнительных профпрограмм мед/фармобразования – программ повышения квалификации, обеспечивающих непрерывное совершенствование профессиональных знаний и навыков в течение всей жизни, а также постоянное повышение профессионального уровня и расширение квалификации	
		Лица, имеющие высшее немедицинское образование, стаж работы на должностях медработников более 5 лет и завершивших освоение дополнительных профпрограмм – программ повышения квалификации в соответствии с видом профессиональной деятельности

## ОБЩАЯ СИСТЕМА АККРЕДИТАЦИИ (ЦЕНТРАЛЬНЫЕ АККРЕДИТАЦИОННЫЕ КОМИССИИ, АККРЕДИТАЦИОННЫЕ КОМИССИИ, ПОДКОМИССИИ И ЦЕНТРЫ, ОЦЕНКА ПОРТФОЛИО) ОСТАЕТСЯ ПРЕЖНЕЙ, НО НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНЫ



Общая система аккредитации (центральные аккредитационные комиссии, аккредитационные комиссии, подкомиссии и центры, оценка портфолио) остается прежней, но некоторые особенности изменены, например:

→ аккредитуемые впервые лица представляют документы на аккредитацию посредством портала Госуслуг либо через Федеральный регистр медицинских работников (ФРМР). При этом сохранена возможность представить документы на бумажном носителе, лично или через представителя. Пакеты документов в этих случаях разные – в зависимости от способа передачи;

→ подача документов для периодической аккредитации возможна всего двумя способами: либо через ФРМР, либо почтой (только в случае, если аккредитуемого нет в ФРМР). Состав документов для периодической аккредитации зависит в том числе от квалификационной категории, присвоенной в текущем году или году, предшествующем году подачи документов;

→ запрет для аккредитуемого иметь и пользоваться средствами связи (на время прохождения аккредитации в помещении аккредитационного центра) расширен – нельзя будет также иметь при себе справочные материалы, письменные заметки и иные средства хранения и передачи информации;

→ скорректировано количество часов обучения, необходимого для прохождения периодической аккредитации. По-прежнему необходимо представить сведения об освоении программ повышения квалификации, суммарный срок освоения которых не менее 144 ч, либо сведения об освоении программ повышения квалификации и сведения об образовании, подтвержденные на портале непрерывного медицинского и фармацевтического образования (за исключением сведений об освоении программ повышения квалификации), суммарный срок освоения которых не менее 144 ч, из них не менее 72 ч – сведения об освоении программ повышения квалификации (сейчас – не менее 74 ч);

→ урегулированы вопросы прохождения периодической аккредитации в тех случаях, когда аккредитационная подкомиссия не может быть сформирована либо при формировании та-

кой аккредитационной подкомиссии возникает конфликт интересов или иная личная заинтересованность;

→ в условиях чрезвычайной ситуации, угрозы эпидемии или введении на территории субъекта Российской Федерации карантина по месту проведения аккредитации председатель аккредитационной комиссии принимает решение о дистанционном проведении первого этапа аккредитации специалиста (тестирования) и (или) третьего этапа аккредитации специалиста (решения ситуационных задач) в ИТС «Интернет» и (или) переносе сроков проведения аккредитации специалиста (ее отдельных этапов), которое отражается в регламенте работы аккредитационной комиссии;

→ в составе аккредитационной комиссии (они формируются по субъектам РФ) должно быть не менее 7 человек (сейчас – не менее 6);

→ сейчас в состав комиссий обязательно включаются представители медицинских некоммерческих организаций и профсоюзов, образовательных организаций, с 1 января 2023 г. таких представителей можно (но не обязательно) включать в состав аккредитационных комиссий;

→ вместо «решений» будут формироваться «протоколы» аккредитационной комиссии, регламент работы станет называться графиком;

→ участник заседания аккредитационной комиссии, не согласный с ее решением, вправе изложить свое собственное «особое мнение», которое в письменном виде направляется председателю комиссии и подшивается к протоколу;

→ аккредитация проводится на русском языке.

Предусматриваются организация и проведение аккредитации за рубежом – для аккредитации лиц, которые получили образование в российских вузах, действующих за пределами РФ. Такие аккредитуемые должны будут дополнительно представить в комиссию решение о соответствии полученного за рубежом образования и (или) квалификации, квалификационным требованиям к медицинским и фармацевтическим работникам, а сама аккредитация включает в себя «предварительный» этап – прохождение тестов.

Источник: Система ГАРАНТ



# ЛЕЧЕНИЕ ГИПЕРТОНИИ

## Препараты выбора

- СНИЖЕНИЕ МАССЫ ТЕЛА И ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ.
- ОТКАЗ ОТ КУРЕНИЯ.
- ДИЕТА: УВЕЛИЧЕНИЕ употребления фруктов и овощей, снижение потребления соли, ограничение потребления алкоголя.
- ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА: в зависимости от артериального давления (АД) и наличия сердечно-сосудистых заболеваний или факторов риска.

**ПЕРВИЧНУЮ ГИПЕРТЕНЗИЮ НЕВОЗМОЖНО ВЫЛЕЧИТЬ, НО НЕКОТОРЫЕ ПРИЧИНЫ ВТОРИЧНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ МОЖНО УСТРАНИТЬ. ВО ВСЕХ СЛУЧАЯХ КОНТРОЛЬ АД МОЖЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНО ОГРАНИЧИТЬ НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ. НЕСМОТРИ НА ТЕОРЕТИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ, АД ПОНИЖАЕТСЯ ДО ЖЕЛАЕМОГО УРОВНЯ ТОЛЬКО У 1/3 ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТЕНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ.**

Цели лечения для общей популяции, включая пациентов с заболеваниями почек и диабетом:

- АД < 130/80 мм рт. ст., независимо от возраста, до 80 лет. Снижение АД < 130/80 мм рт. ст., по-видимому, далее снижает риск сосудистых осложнений. Однако это повышает риск возникновения побочных эффектов. Целесообразность снижения систолического АД до уровней, приближающихся к 120 мм рт. ст., должна быть оценена в сравнении с повышенным риском головокружения, дезориентации и возможного ухудшения функции почек. Это является особой проблемой у пациентов с диабетом, у которых систолическое АД < 120 мм рт. ст.

Даже пожилые и ослабленные пожилые люди могут хорошо переносить без увеличения частоты сердечно-сосудистых событий такое низкое диастолическое АД, как 60–65 мм рт. ст. В идеале пациенты или члены семьи, измеряющие АД в домашних условиях, должны обучаться этому под контролем, и тонометр должен регулярно калиброваться.

Лечение артериальной гипертензии (АГ) во время беременности требует особого внимания, потому что некоторые антигипертензивные препараты могут нанести вред плоду.

### ИЗМЕНЕНИЕ ОБРАЗА ЖИЗНИ

Лучшие доказанные нефармакологические вмешательства для профилактики и лечения гипертонии включают следующее:

- повышенную физическую активность с помощью структурированной программы упражнений;
- потерю массы тела при избыточной массе тела или ожирении;
- здоровую диету, богатую фруктами, овощами, цельнозерновыми и молочными продуктами со сниженной жирностью, с пониженным содержанием общего уровня жира и насыщенных жиров;
- снижение пищевого потребления натрия до < 1500 мг в день (< 3,75 г хлорида натрия) является оптимальным, но по меньшей мере снижение до 1000 мг в день;
- повышенное потребление калия с пищей, если это не противопоказано из-за хронической болезни почек или использования препаратов, которые снижают выделение калия;
- умеренное употребление алкоголя у тех, кто употребляет алкоголь до ≤ 2 напитков ежедневно для мужчин и ≤ 1 напитка

**Таблица 1. Первоначальный подход к лечению высокого давления.**

АД	Риск АССЗ<10%	Риск АССЗ≥10%	Клинические АССЗ*
Повышенное: 120–129/<80	Изменение образа жизни, повторный осмотр через 3–6 мес	Изменение образа жизни, повторный осмотр через 3–6 мес	Изменение образа жизни, повторный осмотр через 3–6 мес
Этап I. Гипертензия: 130–139/80–89	Изменение образа жизни, повторный осмотр через 3–6 мес	Лекарственная монотерапия, повторный осмотр через 1 мес <sup>†</sup>	Лекарственная монотерапия, повторный осмотр через 1 мес <sup>†</sup>
Гипертензия II стадии <sup>‡</sup> : Систолическое АД≥140 или Диастолическое АД≥90	Терапия двумя препаратами, повторный осмотр через 1 мес	Терапия двумя препаратами, повторный осмотр через 1 мес <sup>†</sup>	Терапия двумя препаратами, повторный осмотр через 1 мес <sup>†</sup>

\*Ишемическая болезнь сердца, сердечная недостаточность или инсульт.

<sup>†</sup>Изменения образа жизни также рекомендуются всем пациентам, которые получают медикаментозную терапию.

<sup>‡</sup>При АД 140–159/90–100 рассмотрите начало лечения с приема двух препаратов (разных классов). При АД≥160/100 обязательно используйте 2 препарата и часто проводите повторный осмотр.

ежедневно для женщин (один напиток составляет около 12 унций пива, 5 унций вина или 1,5 унции дистиллированных спиртов);

● отказ от курения.

Изменения в диете могут также помочь контролировать диабет, ожирение и дислипидемию. Пациентам с неосложненной АГ не нужно ограничивать привычную активность до тех пор, пока АД под контролем.

## ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Решение относительно применения медикаментозного лечения основано на уровне АД и наличии атеросклеротических сердечно-сосудистых заболеваний (АССЗ) или их факторов риска (табл. 1). Наличие диабета или заболевания почек не учи-

тывается отдельно, поскольку эти заболевания являются частью оценки риска АССЗ.

Важной частью лечения являются постоянные повторные осмотры. Если пациенты не достигают целевого уровня АД, клиницисты должны стремиться к оптимизации приверженности перед тем как сменить или добавить лекарственные средства.

Выбор лекарственных средств основан на нескольких факторах. Для пациентов неафроамериканского происхождения, включая больных сахарным диабетом, первоначальное лечение может включать или ингибитор ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ), блокатор рецепторов ангиотензина II, блокатор кальциевых каналов, или диуретик тиазидного типа (хлорталидон или индапамид). Для афроамериканцев, в том

**Таблица 2. Первоначальный выбор класса антигипертензивных препаратов**

Лекарственные препараты	Показания
ИАПФ*	Молодой возраст
	Левожелудочковая недостаточность, обусловленная систолической дисфункцией <sup>†</sup>
	Диабет в сочетании с нефропатией 1-го типа <sup>†</sup>
	Тяжелая протеинурия при хронической почечной недостаточности или диабетический гломерулосклероз
	Эректильная дисфункция, обусловленная приемом других препаратов
Блокаторы рецепторов к ангиотензину II*	Молодой возраст
	Условия, при которых показаны ИАПФ, но имеется плохая их переносимость в связи с кашлем
	Диабет 2-го типа в сочетании с нефропатией
	Левожелудочковая недостаточность с систолической дисфункцией
	Повторный инсульт
Блокаторы кальциевых каналов длительного действия	Пожилые возраст
	Афроамериканцы
	Стенокардия
	Аритмии (например, фибрилляция предсердий, пароксизмальная суправентрикулярная тахикардия)
	Изолированная систолическая гипертензия у пожилых пациентов (дигидропиридины) <sup>†</sup>
Тиазидоподобные диуретики <sup>†</sup> (хлорталидон или индапамид)	Пожилые возраст
	Афроамериканцы
	Сердечная недостаточность

Примечание. ИБС – ишемическая болезнь сердца.

\*Противопоказано при беременности.

<sup>†</sup>Снижение заболеваемости и смертности в рандомизированных исследованиях.

**Таблица 3. Антигипертензивная терапия у пациентов с сопутствующими состояниями**

Сопутствующая патология	Классы препаратов
Факторы сердечно-сосудистого риска	β-Адреноблокаторы
	ИАПФ
	Диуретики
	Блокаторы кальциевых каналов
Хроническая болезнь почек	ИАПФ
	Блокаторы рецепторов ангиотензина II
Сахарный диабет	Диуретики
	ИАПФ
	Блокаторы рецепторов ангиотензина II
	Блокаторы кальциевых каналов
Сердечная недостаточность	ИАПФ
	Блокаторы рецепторов ангиотензина II
	β-Адреноблокаторы
	Калийсберегающие диуретики
	Другие диуретики*
После инфаркта миокарда	ИАПФ
	β-Адреноблокаторы
	Спиринолактон или эплеренон
Риск повторного инсульта	ИАПФ
	Блокаторы рецепторов ангиотензина II
	Блокаторы кальциевых каналов
	Диуретики

\*Длительный прием диуретиков может увеличивать смертность у пациентов с сердечной недостаточностью, у которых нет признаков застоя в малом круге кровообращения.

числе с сахарным диабетом, на начальном этапе рекомендуются блокаторы кальциевых каналов или тиазидоподобные диуретики, если у пациентов также не было 3-й или более поздней стадии хронического заболевания почек. Темнокожим пациентам с 3-й стадией хронической болезни почек подходит ИАПФ или блокатор рецепторов ангиотензина II.

Если сначала назначают 2 препарата – комбинацию в одной таблетке либо ИАПФ, либо блокатора рецепторов ангиотензина II с либо диуретиком, либо блокатором кальциевых каналов. Признаки гипертонического криза требуют немедленного снижения АД с использованием парентеральных антигипертензивных препаратов.

Некоторые антигипертензивные препараты противопоказаны при определенных заболеваниях (например, β-адреноблокаторы – при астме) или показаны, в частности, для пациентов с АГ при определенных заболеваниях (например, блокаторы кальциевых каналов при стенокардии, ИАПФ или блокаторы рецепторов ангиотензина II при сахарном диабете с протеинурией (табл. 2, 3).

Если целевое АД не достигается в течение 1 мес, оценивают приверженность терапии и подкрепляют важность последующего лечения. Если пациенты являются комплаентными, начальная доза препарата может быть увеличена или добавляется второй препарат (выбирается из препаратов, рекомендуемых для стартового лечения). Следует помнить, что ИАПФ и блокатор рецепторов ангиотензина II не должны использоваться вместе. Часто терапевтические дозы постепенно понижают. Если необходимый уровень АД не может быть достигнут с помощью 2 препаратов, то добавляется 3-й препарат из стар-

товой группы. Если же применение 3-го препарата неприемлемо (например, для афроамериканцев) или препарат плохо переносится пациентом, то можно назначить препарат из другого класса (например, β-адреноблокаторы, антагонисты альдостерона). Пациентам со сложно контролируемым АД будет полезной консультация специалиста по АГ.

Если первоначальное систолическое АД > 160 мм рт. ст., то независимо от образа жизни нужно использовать 2 препарата. Подбираются адекватная комбинация и доза; многие комбинации лекарственных препаратов доступны в виде одной таблетки, что улучшает соблюдение схемы лечения пациентом и является предпочтительным. Для лечения устойчивой гипертензии (АД остается выше целевого показателя, несмотря на использование 3 различных гипотензивных препаратов), обычно требуется применение 4 или более лекарственных средств.

Для достижения адекватного контроля часто требуется несколько визитов и изменение лекарственной терапии. Необходимо преодолевать нежелание титровать и добавлять препараты для контроля АД. Недостаток комплаентности пациента, особенно при необходимости пожизненной терапии, может наносить вред адекватному контролю АД. Знания, сопереживание и поддержка являются неотъемлемыми частями успеха.

### УСТРОЙСТВА И ФИЗИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА

Чрескожная катетерная радиочастотная абляция симпатических нервов в почечной артерии одобрена в Европе и Австралии для лечения резистентной АГ. Несмотря на то, что первоначальные исследования казались многообещающими, недавно было проведено новое масштабное двойное слепое исследование [1]. В это исследование впервые включили фиктивные процедуры абляции в контрольной группе и не смогли показать преимущества радиочастотной абляции. Таким образом, симпатическая абляция по-прежнему должна рассматриваться как экспериментальный метод лечения, она проводится только в европейских или австралийских центрах с большим опытом работы.

Второе физическое вмешательство включает стимулирование барорецепторов сонной артерии устройством, имплантируемым вокруг каротидного синуса. Батарея прилагается к устройству, как и водитель ритма, который используется для стимуляции барорецепторов дозозависимым методом и для снижения АД. Долгосрочный анализ статистически обоснованного исследования показал, что терапия активации барорефлекса сохранила свою эффективность для постоянного снижения офисного АД у пациентов с резистентной АГ без серьезных проблем с безопасностью [2]. В Руководстве Американской коллегии кардиологов/Американской ассоциации сердца 2017 г. сделан вывод о том, что исследования не предоставили достаточных доказательств, для того чтобы рекомендовать использование этих устройств в лечении резистентной гипертензии [3].

#### Литература

1. Bhatt DL, Kandzari DE, O'Neill WW et al., for the SYMPPLICITY HTN-3 Investigators. A controlled trial of renal denervation for resistant hypertension. *N Engl J Med* 2014; 370: 1393–401. DOI: 10.1056/NEJMoa1402670
2. de Leeuw PW, Bisognano JD, Bakris GL et al.; DEBuT-T and Rheos Trial Investigators. Sustained reduction of blood pressure with baroreceptor activation therapy: Results of the 6-year open follow-up. *Hypertension* 2017; 69: 836–43.
3. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension* 71(6):e13–e115. DOI: 10.1161/HYP.000000000000065
4. Справочник MSD.

# АДРЕНОТРОПНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

**Адренотропные препараты** (все миметики – усиливают проявления «бей и беги»; все блокаторы – ослабляют проявления «бей и беги»;  $\alpha_1$  – сосуды,  $\alpha_2$  – симпатические ганглии,  $\beta_1$  – сердце,  $\beta_2$  – бронхи,  $\beta_3$  – жировая ткань)

**$\alpha$ - $\beta$ -Миметики** (адреналин, норадреналин) – все эффекты «бей и беги», используют при шоках.

**Непрямые  $\alpha$ - $\beta$ -миметики** (эфедрин) – все эффекты «бей и беги», раньше использовали при бронхиальной астме и бронхоспазме, наркотическая зависимость.

**$\alpha_1$ -Миметики** (мезатон) – повышают артериальное давление (АД), используют при гипотензии.

**$\alpha_2$ -Миметики** (нафтизин, галазолин, ксилометазон, оксиметазолин) – сужают сосуды, используют как капли в нос.

**$\beta_1$ -Миметики** (добутамин, негликозидный кардиотоник) – повышает частоту сердечных сокращений (ЧСС), немного повышает АД, используют при острой сердечной недостаточности.

**$\beta_2$ -Миметики** (сальбутамол, фенотерол) – расширяют бронхи, используют при бронхиальной астме и бронхоспазмах; фенотерол – расслабляет матку, используют при преждевременных родах.

**$\beta_1$ - $\beta_2$ -Миметики** (изадрин) – расширяют бронхи, но побочно повышают ЧСС, раньше использовали при бронхиальной астме и бронхоспазмах.

**$\beta_3$ -Миметики** – разрабатываются как жиросжигатели.

**$\alpha_1$ -Блокаторы** (празозин, доксазозин) – снижают АД, используют при гипертензии.

**$\alpha_1$ - $\alpha_2$ -Блокаторы** (фентоламин) – резко снижают АД, короткого действия, используют при гипертонических кризах.

**$\beta_1$ -Блокаторы** (атенолон, метопролол, бетаксоллол, бисопролол, небиволол, пиндоллол, окспренолон) – снижают ЧСС и немного АД, используют при ишемической болезни сердца, гипертензиях, тахикардиях.

**$\beta_2$ -Блокаторы** – не существуют.

**$\beta_1$ - $\beta_2$ -Блокаторы** (анаприлин, тимолол, надолол) – снижают ЧСС и АД, но побочно вызывают бронхоспазм.

**$\alpha_1$ - $\beta_1$ -Блокаторы** (карведилол, лабеталол) – снижают ЧСС и АД, эффекты  $\alpha_1$ - и  $\beta_1$ -блокаторов, показания, как для  $\beta_1$ -блокаторов.

**Симпатолитики** (октадин, резерпин, орнид) – блокируют симпатические ганглии, снижают АД, но побочно вызывают гиперактивность парасимпатки (сонливость, слабость, диарея, слюнотечение, гипермоторика, язвы желудочно-кишечного тракта и пр.)

## КЛАССИФИКАЦИЯ АДРЕНОБЛОКАТОРОВ

### $\alpha$ -Адреноблокаторы

#### $\alpha_1$ - $\alpha_2$ -Блокаторы

фентоламин  
тропафен  
феноксibenзамин  
пирроксан

#### $\alpha_1$ -Блокаторы

правозин (Адверзутен)  
доксазозин (Тонокардин, Кардура)  
таразозин  
тамсулозин (Омник)

#### $\alpha_2$ -Блокаторы

иохимбин

#### Дегидрированные алкалоиды

спорины  
дегидроэрготамин  
Вазобрал  
ницерголин

### $\beta$ -Адреноблокаторы

#### $\beta_1$ - $\beta_2$ -Блокаторы

соталол  
пиндоллол  
Пропранолол (анаприлин)  
тимолол  
надолол

#### $\beta_1$ -Блокаторы

атенолон (Бетадур)  
метопролол  
ацебутолол  
проктолол  
бисопролол (Конкор)  
бетаксоллол  
талинолол

### $\alpha$ - $\beta$ -Адреноблокаторы ( $\alpha_1$ , $\beta_1$ , $\beta_2$ )

лабеталол  
карведилол  
проксодолол





## Маленькие советы для пациентов с диабетом

# МОНИТОРИНГ ГЛЮКОЗЫ КРОВИ

**Контроль уровня глюкозы в крови вызывает у пациентов немало вопросов, и вот основные из них:**

1. Как часто следует измерять уровень глюкозы в крови?
2. Что следует использовать для его измерения?
3. Зачем нужен дневник?

Качество компенсации сахарного диабета у больного, получающего инсулинотерапию, напрямую зависит от частоты измерения уровня глюкозы в крови. Тем, кто проходит курс базис-болюсной инсулинотерапии, следует измерять уровень глюкозы в крови не менее 4 раз в сутки. Рекомендации по частоте самоконтроля при сахарном диабете представлены в таблице.

Мониторинг больных сахарным диабетом 1-го типа без осложнений*	
Показатель	Частота обследования
Самоконтроль гликемии	не менее 4 раз в сутки (до еды, через 2 часа после еды, на ночь, периодически ночью)

Мониторинг больных сахарным диабетом 2-го типа без осложнений*	
Показатель	Частота обследования
<b>Самоконтроль гликемии</b>	
• в дебюте заболевания	не менее 4 раз в сутки (до еды, через 2 часа после еды, на ночь, периодически ночью)*
• при недостижении целевых уровней гликемического контроля	
<b>В дальнейшем в зависимости от вида сахароснижающей терапии</b>	
• на интенсифицированной инсулинотерапии	не менее 4 раз в сутки (до еды, через 2 часа после еды, на ночь, периодически ночью)*
• на пероральной сахароснижающей терапии и/или арГПП-1 и/или базальном инсулине	не менее 1 раза в сутки в разное время + 1 гликемический профиль (не менее 4 раз в сутки) в неделю*; возможно уменьшение частоты при использовании только препаратов с низким риском гипогликемии
• на готовых смесях инсулина	не менее 2 раз в сутки в разное время + 1 гликемический профиль (не менее 4 раз в сутки) в неделю*
• на диетотерапии	не менее 1 раза в неделю в разное время суток

\*Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. 10-й выпуск. Сахарный диабет. 2021; 24 (15): 1–148. DOI: 10.14341/DM12802

Уровень глюкозы в крови многие пациенты контролируют недостаточно часто. Связано это в том числе и со стоимостью тест-полосков. Тем не менее необходимо понимать, что при нечастых измерениях глюкозы в крови реальная картина может оставаться за кадром. Уровень глюкозы в крови может измениться в течение нескольких минут, а измеренный уровень глюкозы – это уровень в этот момент, в другое время он может быть совершенно другим.

## Способы измерения глюкозы крови

Пациент может самостоятельно контролировать уровень глюкозы крови с помощью:

- глюкометра;
- системы непрерывного мониторинга глюкозы (НМГ). Система для НМГ состоит из трех основных частей: чувствительного сенсора, монитора и устройства передачи данных на компьютер. НМГ – метод регистрации изменений концентрации глюкозы в крови, при котором результаты измерений фиксируются не реже чем каждые 5 мин на протяжении длительного времени. Однако применяемые в настоящее время устройства для НМГ позволяют получить данные о гликемии косвенно по концентрации глюкозы в межтканевой жидкости. Следует помнить один из важных моментов в работе устройств для НМГ – проведение НМГ возможно только при условии регулярного самоконтроля гликемии глюкометром (перерывы между измерениями не должны превышать 12 ч).

### Свойства глюкометра, на которые следует обратить внимание при выборе:

- размер и вес, устройство должно быть легким, компактным;
- количество крови, необходимое для измерения;
- диапазон измерений прибора от 0,6 до 33,3 ммоль/л;
- время появления результата на дисплее глюкометра после проведения измерения;
- память, количество результатов измерений, включая время и дату измерения;
- срок службы.

Оптимальный вариант – глюкометры, совместимые с мобильным приложением, например, как глюкометр Контур Плюс Уан (Contour Plus One). Все данные по Bluetooth попадают в приложение на смартфоне, в котором можно не только видеть значения уровня глюкозы, но и вести подробный дневник. Можно добавлять описание и фото еды, вид и интенсивность физической нагрузки, оставлять любые заметки и голосовые сообщения, отображать данные в виде графиков и, разумеется, отправлять информацию лечащему врачу.

**1** Технология «Второй шанс» позволяет добавить кровь на ту же тест-полоску, если ее недостаточно для проведения анализа. Это избавляет от необходимости тратить дополнительную тест-полоску.

**2** Функция smart-ALERT – оповещения на смартфоне о слишком низком или слишком высоком уровне глюкозы.

**3** Точность измерения. Согласно действующему стандарту глюкометр имеет относительно допустимую погрешность измерения глюкозы в крови  $\pm 15\%$ . То есть при уровне глюкозы 5 ммоль/л, глюкометр «имеет право» показать любую цифру в диапазоне от 4 до 6 ммоль/л! Чем выше сахар – тем больше разброс, например, при 4,25 до 5,75 ммоль/л разброс показаний по глюкометру может быть с 12, 75 до 17, 25 ммоль/л.

**4** Умная подсветка (SmartLight): порт для тест-полоски загорается зеленым светом, если уровень глюкозы крови находится в пределах целевых значений, желтым – если выше целевого значения и красным – если ниже. Это удобно для быстрой оценки результата.

**5** Технология без кодирования. Надпись «Без кодирования» на упаковке прибора означает, что прибор сам автоматически кодируется при введении тест-полоски.

*Для получения точных результатов следует рассказать пациенту об алгоритме действий при проведении измерения глюкометром. Предложите пользователю внимательно прочитать руководство к глюкометру. Большой сахарным диабетом должен выполнить следующие действия:*

- Проверить калибровку и установку кода, если есть такие функции у глюкометра (к глюкометру Контур Плюс Уан это не относится).
- Перед измерением вымыть руки водой с мылом и тщательно высушить их полотенцем. Если условий для мытья рук нет, использовать спиртовые одноразовые салфетки для очистки кожи, дождаться полного высыхания кожи.
- Убедиться, что получено достаточное количество крови. Глюкометры не смогут отобразить результат на дисплее, пока на тест-полоске не будет капли необходимого размера. Если первой капли недостаточно, есть время, чтобы добавить еще одну (при наличии такой функции у глюкометра, например, как в глюкометре Контур Плюс Уан). Но, если все же не нанесено достаточное количество крови на полоску в течение определенного времени (в инструкции к каждому глюкометру этот временной интервал указан), на экране появится сообщение об ошибке. Чтобы получить достаточную каплю крови из кончика пальца, перед замером необходимо опустить нужную руку вниз на несколько минут, чтобы приток крови к пальцам усилился. Затем совершать нежные надавливания на кожу по направлению к ногтю, начиная от основания крайней фаланги пальца.
- При использовании альтернативных мест для анализа глюкозы крови, таких как ладонь или предплечье, необходимо сначала протереть спиртовой салфеткой и высушить область применения. После прокалывания нужно удерживать прокалывающее устройство со специальным наконечником на месте и поочередно надавливать им на выбранную область и ослаблять воздействие. Повторять эти движения несколько раз, чтобы обеспечить достаточное количество крови.

### Какие факторы могут влиять на показания глюкометра при измерении уровня сахара?

- Грязь на глюкометре.
- Тест-полоски с истекшим сроком годности.
- Тест-полоски, не совместимые с глюкометром. В этом случае результат может быть неточным или вообще не отображаться на дисплее прибора.
- Частицы еды на руках. Например, сладкий фрукт (банан, апельсин), даже небольшие частички – остатки фрукта, невидимые глазу, – могут привести к ложно высокому уровню глюкозы.
- Колебания температуры окружающей среды (жара, влажность, холодный воздух).
- Недостаточная для анализа капля крови.
- Мокрые руки. Жидкость смешивается с кровью, что может привести к неточному результату.

## Памятка для пациента с сахарным диабетом

1. Регулярно проверять уровень глюкозы в крови.
2. Следить за диетой и употреблять пищу, богатую клетчаткой и белками.
3. Принимать лекарства по назначению врача и вовремя корректировать лечение, если необходимо.
4. Носить при себе диабетический арmband или карточку с информацией о своем заболевании.
5. Посещать врача регулярно и следить за своим здоровьем.
6. Избегать курения и употребления алкоголя.
7. Следить за гигиеной рук и ногтей, чтобы избежать инфекций и ран.
8. Избегать стресса и учиться расслабляться.
9. Физические упражнения, включая ходьбу, плавание и йогу, могут помочь контролировать уровень глюкозы в крови и улучшить общее здоровье.
10. Иметь при себе сахар, чтобы в случае гипогликемии можно было быстро поднять уровень глюкозы в крови.
11. Избегать натуральных сладостей и сахара, а также контролировать потребление углеводов.
12. Следить за состоянием кожи, особенно на ногах, и предотвращать образование язв и ран.
13. Изучать новые методы лечения и контроля диабета.
14. Общаться с другими людьми, которые также живут с диабетом, и получать поддержку и советы.
15. Иметь план действий в случае экстренной ситуации, такой как гипогликемия или иная медицинская помощь, чтобы быстро реагировать и предотвратить возможные осложнения.

# ТОП препаратов от повышенного давления

**ЧАСТО НАЗНАЧАЕМЫЕ ПРЕПАРАТЫ. ЭТО НЕ РЕЙТИНГ ЛЕКАРСТВ, ПОСКОЛЬКУ РАЗНЫМ ПАЦИЕНТАМ ПОЙДУТ РАЗНЫЕ ЛЕКАРСТВА. КРОМЕ ТОГО, УКАЗАННАЯ ИНФОРМАЦИЯ НЕ МОЖЕТ ЗАМЕНИТЬ КОНСУЛЬТАЦИЮ ВРАЧА.**



## 1. КАПТОПРИЛ

Каптоприл относится к группе ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента (ИАПФ). Выпускается в таблетках с разной дозировкой. Лекарство подходит как для монотерапии, так и комбинированного лечения гипертензии.

Каптоприл применяют при сердечной недостаточности, после инфаркта миокарда, а также при нарушениях функции почек, вызванных сахарным диабетом.

*Противопоказания и особые указания.* Каптоприл противопоказан при повышенной чувствительности к компонентам препарата (а также другим ИАПФ). Во время беременности препарат ухудшает работу почек плода, поэтому при беременности каптоприл противопоказан. К наиболее частым побочным эффектам (зарегистрированы у 1% пациентов, принимавших каптоприл) относятся протеинурия (белок в моче), тахикардия, нарушение вкуса и кашель.

## 2. БИСОПРОЛОЛ

Бисопролол является селективным  $\beta$ -адреноблокатором. Препарат снижает сердечный выброс и уменьшает частоту сердечных сокращений. Оказывает гипотензивное и антиаритмическое действие на сердечно-сосудистую систему. Выпускается в виде таблеток с разной дозировкой.

*Противопоказания и особые указания.* Бисопролол нельзя принимать при целом ряде заболеваний сердца и легких. В частности, это острая сердечная недостаточность, кардиогенный шок, тяжелая бронхиальная астма, выраженная брадикардия и др. Во время беременности бисопролол принимают только в случае абсолютной необходимости, поскольку препарат может оказывать неблагоприятное воздействие на плод.

## 3. ВАЛСАРТАН

Относится к антагонистам рецепторов ангиотензина II. Препарат выпускается в виде таблеток и отпускается строго по рецепту врача. Не влияет на частоту сердечных сокращений и особенно эффективен при нарушениях работы почек на фоне сахарного диабета.

*Противопоказания и особые указания.* Нельзя принимать при повышенной чувствительности к компонентам препарата. Валсартан противопоказан при тяжелых нарушениях работы печени и почек. С осторожностью его принимают на фоне приема сахароснижающих препаратов.

## 4. ВЕРОШПИРОН

Действующим веществом препарата является спиронолактон – калийсберегающий диуретик пролонгированного действия. Является конкурентным ингибитором альдостерона – гормона коры надпочечников. Применяется при первичной гипертензии, сердечной недостаточности, гипокалиемии и ряде других заболеваний и состояний.

*Противопоказания и особые указания.* Нельзя принимать при высоком уровне калия и/или натрия в крови, а также при болезни Аддисона и почечной недостаточности. С осторожностью принимают при диабете и в пожилом возрасте.

## 5. АМЛОДИПИН

Амлодипин принадлежит к группе блокаторов кальциевых каналов. Гипотензивное действие препарата обусловлено прямым расслабляющим влиянием на гладкую мускулатуру сосудов. Кроме артериальной гипертензии препараты с амлодипином также применяются для лечения стенокардии. Выпускается препарат в виде таблеток.

*Противопоказания и особые указания.* Препарат нельзя применять при выраженной гипотензии (когда систолическое давление менее 90 мм рт. ст.), сердечной недостаточности после инфаркта, а также детям до 18 лет. Безопасность препарата во время беременности и лактации не установлена.

## 6. ЗОКАРДИС

Действующее вещество препарата – зофеноприл кальция (ИАПФ). Выпускается в виде таблеток. Препарат применяют при мягкой и умеренной артериальной гипертензии. Также назначают и при остром инфаркте миокарда.

*Противопоказания и особые указания.* Зокардис нельзя принимать при повышенной чувствительности к компонентам препарата, порфирии, серьезных нарушениях работы печени, почек, беременности и лактации, а также детям до 18 лет.

## 7. АТЕНОЛОЛ

Атенолол относится к селективным  $\beta$ -адреноблокаторам. Кроме гипотензивного также оказывает и антиаритмическое действие. Препарат улучшает снабжение сердечной мышцы кислородом. Нормализация давления главным образом достигается за счет уменьшения частоты сердечных сокращений. Выпускается в виде таблеток и отпускается только по рецепту.

*Противопоказания и особые указания.* Препарат нельзя принимать при выраженных блокадах, брадикардии, пониженном давлении (если систолическое давление менее 100 мм рт. ст.), хронической сердечной недостаточности (IIБ–III стадии) и лактации. Атенолол проникает через плаценту, поэтому при беременности лекарство можно принимать только в том случае, когда польза от него существенно превышает возможный риск.

## 8. КАРДУРА

Действующим веществом препарата является доксазозин –  $\alpha$ -адреноблокатор. Препарат применяется не только для лечения гипертонии, но и при доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Выпускается в виде таблеток и назначается по рецепту врача.

*Противопоказания и особые указания.* Противопоказан при тяжелой печеночной недостаточности, инфекции мочевыводящих путей, мочекаменной болезни, непереносимости лактозы. Безопасность препарата при беременности еще не изучена.

## 9. ЛОЗАРТАН

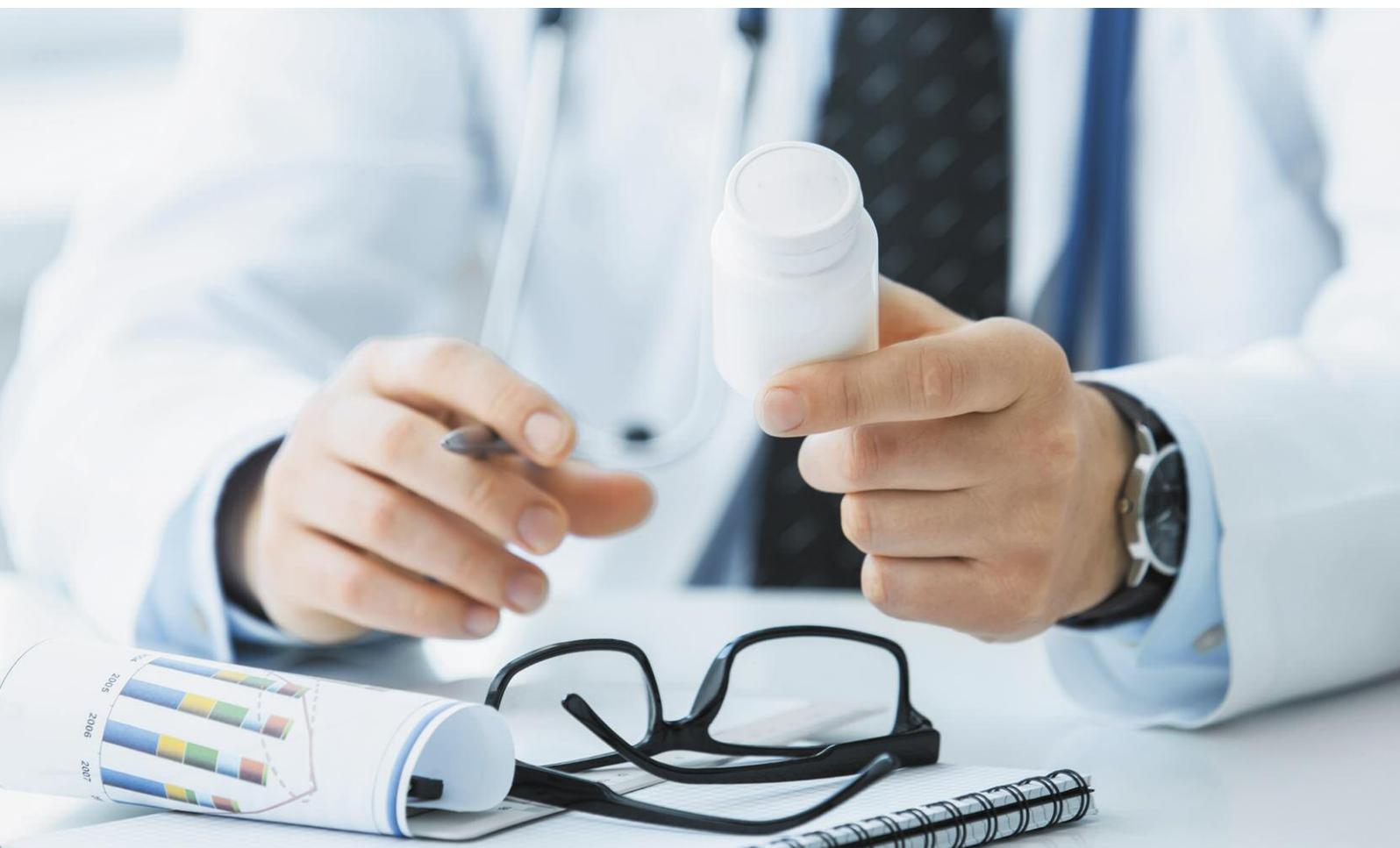
Относится к блокаторам рецептора ангиотензина II. Препарат снижает давление, уменьшает нагрузку на миокард, а также оказывает протекторное действие на почки у пациентов с сахарным диабетом. Выпускается в виде таблеток.

*Противопоказания и особые указания.* Нельзя применять вместе с ИАПФ и некоторыми сахароснижающими препаратами. Противопоказан детям до 18 лет, а также в период беременности и лактации.

## 10. ПЕРИНДОПРИЛ

Препарат относится к группе ИАПФ. Применяют для лечения гипертонии, хронической сердечной недостаточности, а также профилактики повторного инсульта. Выпускается в виде таблеток разной дозировки.

*Противопоказания и особые указания.* Противопоказан при гиперчувствительности к компонентам препарата, тяжелом нарушении функций печени и почек, беременности и лактации, а также детям до 18 лет.



## 11. ТРИАМПУР КОМПОЗИТУМ

Триампур относится к комбинированным мочегонным средствам. В его составе калийсберегающий диуретик триамтерен и тиазидный – гидрохлоротиазид. Применяется при артериальной гипертензии и отеком синдроме.

Тиазидные диуретики – это группа мочегонных препаратов, которые снижают уровень выведения кальция из организма. Это калийсберегающие препараты, которые особенно актуальны для пациентов с сопутствующим остеопорозом.

*Противопоказания и особые указания.* Триампур нельзя применять при хронической почечной недостаточности, остром гломерулонефрите, печеночной недостаточности, а также в период лактации и детям до 18 лет. Также препарат противопоказан на I триместре беременности.

## 12. ЭНАП

Действующим веществом является эналаприл. Это ИАПФ. Препарат назначают при артериальной гипертензии и хронической сердечной недостаточности. Также применяют для профилактики коронарной ишемии и инфаркта миокарда.

*Противопоказания и особые указания.* Препарат нельзя применять при стенозе почечных артерий, порфирии, гиперкалиемии, беременности и грудном вскармливании. Эналаприл нельзя применять до 18-летнего возраста.

## 13. ПРЕСТАНС

Престанс относится к комбинированным лекарствам от повышенного давления. В составе препарата амлодипин (блокатор кальциевых каналов) и периндоприл (ИАПФ). Препарат назначают не только при гипертонической болезни, но и стенокардии.

*Противопоказания и особые указания.* Препарат противопоказан при целом ряде сердечных и почечных заболеваний (внимательно читайте инструкцию), а также при беременности и в возрасте до 18 лет.

## 14. МЕТОПРОЛОЛ

Метопролол относится к  $\beta$ -адреноблокаторам. Препарат обладает антигипертензивным и антиаритмическим действием, а также увеличивает доставку кислорода в сердце. Выпускается в виде таблеток и растворов для инъекций.

*Противопоказания и особые указания.* Противопоказан при повышенной чувствительности к компонентам препарата, сердечной недостаточности на стадии декомпенсации, кардиогенном шоке, бронхиальной астме и ряде других заболеваний и состояний. При беременности метопролол принимают только в случае, когда польза от препарата существенно превышает потенциальный риск.

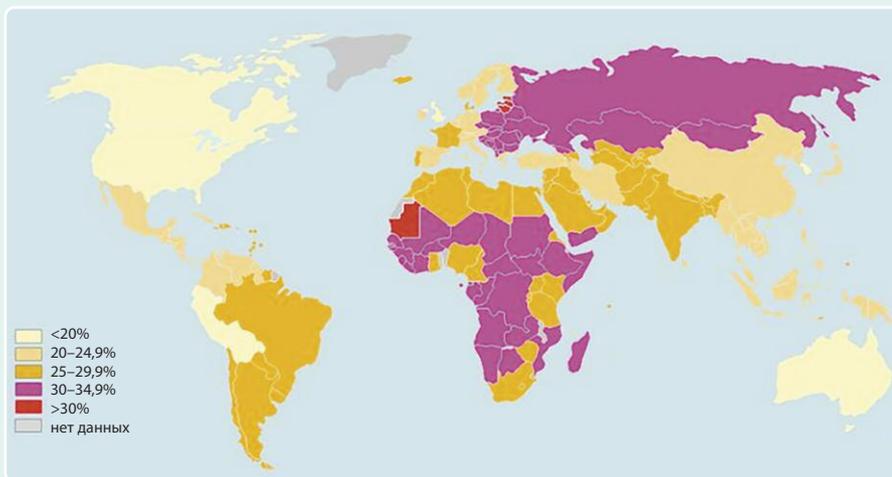
## 15. КАРДОСАЛ

Действующее вещество – олмесартана медоксомил. Относится к антагонистам рецепторов ангиотензина II. Используется при эссенциальной артериальной гипертензии. Выпускается препарат в таблетках разных дозировок.

*Противопоказания и особые указания.* Кардосал противопоказан при ряде заболеваний и состояний. Среди таковых – поражение желчевыводящих путей, почечная недостаточность, дефицит лактазы (лактозная непереносимость). Препарат также нельзя принимать при беременности, кормлении грудью и детям до 18 лет.

*Источник:* <https://medportal.ru>

## СТАТИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ



Статистика подсказывает, что артериальной гипертензией страдают от 20 до 30% взрослого населения Земли. С возрастом человека вероятность заболевания гипертонической болезнью увеличивается в 2 раза и на текущий момент достигает 60% доли среди населения старше 65 лет.

<https://www.sciencedebate2008.com/arterialnaya-gipertoniya/>

Число людей с гипертензией за последние 30 лет увеличилось почти вдвое – с 650 млн до 1,28 млрд. Причем 580 млн человек, страдающих от повышенного давления, не знали о своем синдроме, и 720 млн человек не проходили лечение. Об этом сообщают из Всемирной организации здравоохранения.

Совместное исследование Всемирной организации здравоохранения и Имперского колледжа Лондона было опублико-

вано в медицинском журнале «Ланцет». Эксперты собрали и проанализировали данные о давлении у людей в возрасте от 30 до 79 лет из 184 стран мира за период с 1990 по 2019 г. Это самое масштабное на сегодняшний день исследование в этой области.

По данным специалистов, меньше всего людей, страдающих повышенным давлением, живут в богатых странах, а больше всего – в странах со средним и низким уровнем дохода. Самые низкие показатели гипертонии – в Швейцарии, Перу и Канаде, самые высокие среди женщин – в Доминиканской Республике, Парагвае и на Ямайке, среди мужчин – в Венгрии, Парагвае и Польше.

В первую десятку стран с самой большой долей мужского населения, страдающего от повышенного давления, также входят Беларусь и Таджикистан. Там гипертония была диагностирована у 52 и 51% мужчин соответственно.

<https://news.un.org/ru/story/2021/08/1408782>



# КАК ПРАВИЛЬНО ИЗМЕРИТЬ АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ

**УСТАНОВЛЕНО, ЧТО БЕЗОПАСНЫЙ УРОВЕНЬ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ (АД) СОСТАВЛЯЕТ МЕНЕЕ 140/90 ММ РТ. СТ. ПОВЫШЕННЫМ СЧИТАЕТСЯ АД 140/90 ММ РТ. СТ. И БОЛЕЕ**

- Перед измерением АД необходим отдых не менее 5 мин.
- Не принимать пищу за 30 мин.
- Измерять следует сидя, с опорой на спинку стула, в расслабленном состоянии, не скрещивая ноги.
- Руку полностью расслабить, удобно расположив на столе, освободив от одежды.
- Накладывать манжетку на плечо, чтобы она находилась на уровне 4-го межреберья (сердца) на 2,5 см выше локтевой ямки.
- Между плечом и манжеткой должен проходить 1 палец.
- Воздух нагнетать нужно на 30 мм рт. ст. выше ориентировочного АД.
- Скорость сброса воздуха из манжетки 2 мм рт. ст. за 1 с.
- При прослушивании головку фонендоскопа фиксировать без излишнего давления.
- Появление тона соответствует АД систолическому (верхние цифры), исчезновение тонов соответствует АД диастолическому (нижние цифры).

Гипертония – «тихий убийца». Часто не имея явных симптомов, кроме высокого АД, поражает важные органы: сердце, головной мозг, сосуды, глаза, почки и «тянет» за собой инсульты, инфаркты, смерть... Контроль АД снижает риск развития осложнений и поэтому очень важно своевременно обратиться к врачу, соблюдать предписанные им назначения. А к явным симптомам относятся: головные боли, шум в голове, учащенное сердцебиение, иногда боли за грудиной, слабость.

### **Гипертонический криз**

Гипертонический криз – это состояние, связанное с повышением АД, как правило у людей, страдающих повышенным АД.

Основные признаки гипертонического криза:

- Чувство страха, боль в затылочной области.
- Тошнота, рвота, головокружение.
- Учащенное сердцебиение, перебои в работе сердца, боли в области сердца.
- Иногда судороги, возбуждение.
- Если повышение АД не замечают, то гипертонический криз может протекать без каких-либо симптомов. В таких случаях за гипертонический криз принимают повышение АД более 220/120 мм рт. ст.

Какие меры необходимо предпринимать при гипертоническом кризе:

- Следует принять полулежачее положение, расслабиться.
- Если криз развился вследствие резкого прекращения приема лекарств, снижающих АД, немедленно начать прием лекарств.

Необходимо принять один из ниже перечисленных быстродействующих препаратов, снижающих АД:

- 1 таблетку (25 мг) каптоприла под язык или
- 1 таблетку (10 мг) нифедипина, разжевать и проглотить;
- 1 таблетку (0,075 мг) клонидина (клофелина) под язык.

Все эти препараты начинают действовать через 15–20 мин. Если через 30 мин после приема лекарств ваше состояние не улучшилось и АД не снизилось, нужно вызвать бригаду скорой помощи.

## **ЕСЛИ ЧЕРЕЗ 30 МИН ПОСЛЕ ПРИЕМА ЛЕКАРСТВ ВАШЕ СОСТОЯНИЕ НЕ УЛУЧШИЛОСЬ И АД НЕ СНИЗИЛОСЬ, НУЖНО ВЫЗВАТЬ БРИГАДУ СКОРОЙ ПОМОЩИ**

Человек, которому поставлен диагноз «артериальная гипертония», должен:

- Отказаться от курения, злоупотребления алкоголем, кофе.
- Нормализовать режим питания: сместить на 1-ю половину дня основную часть суточных калорий. Для этого нужны полноценные завтрак и обед. После 18:00 следует уменьшить потребление пищи.
- Исключить из рациона продукты с высоким содержанием холестерина: холодец, яйца, сало, жирное мясо, сливочное масло, большое количество молока и пр.
- Заменить в рационе сливочное масло на растительное, увеличить потребление овощей, фруктов, рыбы.
- Питаться чаще, но меньшими порциями.
- Применять разгрузочные, постные и рыбные дни.
- Не досаливать пищу, исключить соленья, консервы, ограничить копчености, употреблять меньше специй, усиливающих аппетит. Суточная потребность соли не должна превышать 12 г, примерно 1/2 этого количества (около 6 г) поступает в организм с обычными продуктами питания. Не добавляйте к пище более 6 г соли в сутки (неполная чайная ложка), а лучше – откажитесь от нее вовсе! Лучше использовать йодированную соль.
- Контролировать массу тела. Индекс массы тела в норме – 25. Расчет индекса:  $\text{Индекс} = \text{Масса тела (кг)} / \text{Рост (м}^2\text{)}$ .
- Для питья использовать очищенную, фильтрованную воду, не злоупотреблять минеральными водами.
- Ежедневно тренироваться физически (ходьба, утренняя гимнастика).

Питание играет исключительно важную роль в деле понижения кровяного давления до нормальных показателей, что порой позволяет избежать прием таблеток.

Необходимо ограничивать использование сахара, рафинированных углеводов и насыщенных жиров, делая упор на овощах и фруктах, цельном зерне и здоровых растительных жирах.

Рекомендуется включать в ежедневный рацион любой из шести ниже перечисленных продуктов, понижающих кровяное давление безопасно и натуральным образом.

→ **Вишневый сок:** употребление вишневого сока помогает страдающим от артериальной гипертензии, снижая кровяное давление на целых 7%. Достаточно выпивать 60 г вишневого сока в день, чтобы давление оставалось в пределах нормы. Исследователи полагают, что высокое содержание фенольных кислот в соке вишни играет ключевую роль в нормализации функции сосудов.

→ **Грецкие орехи:** достаточно 1/2 стакана грецких орехов в день на протяжении 4 мес, чтобы стабилизировать АД в пределах нормы. Ученые считают, что давление снижается из-за высокого содержания омега-3-жирных кислот и магния. Именно эти два вещества нормализуют АД.

→ **Свекольный сок:** столовая свекла богата азотными соединениями, в частности оксидом азота, который расслабляет гладкие мышцы кровеносных сосудов, диаметр сосудов увеличивается и АД понижается. Результаты исследования показывают, что систолическое давление у участников исследования снижалось на 8% сразу после употребления одной чашки свекольного сока.

→ **Семена льна** понижают систолическое кровяное давление на 10%, при употреблении 1/4 чашки семян в день. Диастолическое давление крови понижается на 7%. В целом, утверждают исследователи, «семена льна одни из самых мощных гипотензивных продуктов природного происхождения, применяемых в диетотерапии».

## **ПИТАНИЕ ИГРАЕТ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ВАЖНУЮ РОЛЬ В ДЕЛЕ Понижения КРОВОЯНОГО ДАВЛЕНИЯ ДО НОРМАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ЧТО ПОРОЙ Позволяет ИЗБЕГАТЬ ПРИЕМА ТАБЛЕТОК**

→ **Йогурт (кефир, ряженка)** содержит кальций и пробиотики, гарантированно понижающие АД. Известно, что дефицит кальция повышает давление крови, так что всего одна порция йогурта содержит 1/3 необходимой суточной нормы кальция. Снижение АД сопровождается нормализацией кишечной флоры. Желательно употреблять натуральные кисломолочные продукты, содержащие минимальное количество сахара и бифидобактерии.

→ **Темный шоколад** содержит более 50% какао и флавоноиды, расширяющие кровеносные сосуды, утверждают ученые из Гарвардского университета. Достаточно одной плитки темного шоколада в день, чтобы нормализовать АД.

Не стоит останавливаться на этих шести продуктах здорового питания. Можно дополнить свой ежедневный рацион пищевыми добавками, которые содержат перечисленные элементы: витамин D, магний, кальций, аминокислоты L-карнитин, омега-3-жирные кислоты и коэнзим Q10. Эти элементы помогут держать здоровое кровяное давление без применения лекарственных препаратов от гипертензии.

# ОБЗОР ТОНОМЕТРОВ

*Тонометр позволяет измерять уровень артериального давления и своевременно выявлять сбои в работе сердечно-сосудистой системы. Наиболее удобны для пользователей автоматические модели. Благодаря компрессору, который нагнетает воздух, пациенту не приходится делать это самостоятельно. А высокоточный механизм измерения определяет верхнее и нижнее давление и выводит информацию на экран.*

Каждый производитель стремится к тому, чтобы усовершенствовать выпускаемые измерители, сделать их более точными, комфортными в использовании и многофункциональными. Особое внимание специалисты уделяют надежности выдаваемых тонометром результатов, для чего постоянно совершенствуют алгоритмы обработки данных. Уровень производительности процессоров и программного обеспечения уже позволяет нам сказать, что современные автоматические тонометры обладают возможностями современных компьютеров.

## ВИДЫ ТОНОМЕТРОВ-АВТОМАТОВ

Различают 2 вида автоматических измерителей:

- **Автоматические тонометры на плече** – манжета фиксируется на плече, приборы работают от сети или элементов питания, оснащены дополнительными функциями и современными алгоритмами измерения.
- **Автоматические тонометры на запястье** – прибор прикреплен на манжете, которая надевается на запястье. Мобильное, функциональное и удобное устройство, доступное дома и в пути.

### Тонометр Omron M6

Вся измерительная техника марки Omron апробирована Британским обществом гипертензии (BHHS) и Американской ассоциацией прогрессивного использования медицинского оборудования (AAMI). Качество и надежность японских тонометров получили самые высокие оценки от ведущих экспертных обществ. Если говорить о данной модели, то в отличие от иных приборов она оснащена функцией двойной проверки точности. Тонометр оборудован двумя датчиками, один из которых «контролирует» показания основного. Устройство одно из немногих можно рекомендовать пациентам, страдающим мерцательной аритмией. Индивидуализировать работу прибора помогает интеллектуальный алгоритм Intellisense™.

В целом тонометр комфортен в использовании. Устройство оснащено индикаторами аритмии, движения, графическим индикатором уровня давления и памятью для двоих пользователей.

### Тонометр Omron M3 Comfort

Автоматический тонометр отличается современным оснащением и надежностью. Прибор укомплектован инновационной манжетой Intelli Wrap, которая гарантирует точные результаты при любом положении манжеты. Интеллектуальная технология Intellisense™ обеспечивает индивидуальный подход к каждому пользователю. Тонометр оснащен графическим индикатором давления, аритмии, правильной фиксации манжеты и движения. Светодиоды помогают лучше ориентироваться в процедуре, а память на двоих позволит целиком полагаться на устройство и не записывать результаты измерений.

### Тонометр Microlife BP A6 PC AFIB

Точность измерителей Microlife (Швейцария) проверена в ходе клинических испытаний и подтверждена Британским гипертоническим обществом (BHHS). Тонометры аттестованы по протоколу Европейского общества артериальной гипертензии (ESH). Данная модель производителя оснащена Afib-технологией, которая призвана выявлять мерцательную аритмию и справляется с задачей на 100%. Своевременно начатое лечение мерцательной аритмии снижает риск инсульта. Технология MAM проводит 3 последовательных измерения, анализирует результаты и выводит наиболее точные показания. На надежность данных не влияет наличие аритмии, волнение или двигательная активность пользователя. Тонометр оснащен памятью и обладает привлекательным современным дизайном.

### Тонометр Hartmann Tensoval Duo Control II

Клиническая достоверность автоматического тонометра соответствует стандарту EN 1060. Все тонометры Hartmann производятся в Германии. Уникальность модели заключается в возможности осуществлять 2 вида измерений: методом Короткова и осциллометрическим. Благодаря двойной методике измерения пользователь получает наиболее точные показания. Прибор комфортен в использовании. Оснащен памятью на двоих пациентов, большим экраном и экономичным характером работы.

### Тонометр AND UA-1100

Данная модель относится к последним разработкам японского производителя. Ее отличает широкий функционал, возможность получать точные данные измерения и проводить процедуру с комфортом для пациента. Прибор русифицирован, манжета не содержит латекс. Устройство оснащено цветной шкалой ВОЗ, индикаторами движения, правильного положения манжеты, аритмии, памятью и возможностью получать среднеарифметические данные по давлению.

### Тонометр B.Well MED-53

Измерители B.Well (Швейцария) соответствуют требованиям к точности и метрологическим стандартам, принятым в России. В продажу поступают только тонометры, прошедшие процедуру поверки. Все приборы производителя рекомендованы к использованию Российским кардиологическим обществом (РКО). Данный тонометр идеален по соотношению высокого качества и демократичной стоимости. Прибор укомплектован анатомической манжетой. Подсветка позволяет использовать устройство в темноте и помогает лучшему рассмотрению результатов. Интеллектуальная технология индивидуализирует процедуру измерения. Тонометр оснащен объемной памятью, индикаторами правильной фиксации манжеты, аритмии и шкалой давления.

### Тонометр на запястье Omron R5 Prestige

Точный и удобный тонометр на запястье с широким функционалом. Прибор оснащен световой и аудиоиндикацией, эргономичной манжетой, памятью на двоих пользователей, индикаторами аритмии и движения и графическим индикатором уровня давления. Технология Intellisense™ оптимизирует процесс измерения.

### Тонометр AND UA-911BT-C

Точный тонометр, оснащенный индикатором аритмии, памятью и большим дисплеем. Уникальность прибора заключается в возможности передачи данных на иное устройство по Bluetooth. Тонометр совместим с мобильными системами на платформе iOS и Android.

### Тонометр Medisana BU 550 Connect

Тонометр сделан в Германии, обладает высокой точностью, погрешность при измерении не превышает 3 ммНд. Прибор также оснащен функцией передачи данных через Bluetooth на мобильные устройства на платформах iOS и Android. Устройство определяет уровень давления уже во время накачки манжеты и не перекачивает ее. Прибор оснащен индикатором аритмии, большим дисплеем, цветной шкалой ВОЗ и двумя слотами памяти.

# ИСТОРИЧЕСКИЕ ФАКТЫ: ГИПЕРТОНИЯ И ПРЕПАРАТЫ

История изучения артериальной гипертензии (АГ) берет начало в 40-х годах XVIII в. Тогда англичанин С. Хейлс определил высоту столба крови в стеклянной трубке, введенной в сонную артерию животных и человека. Через 100 лет Карл Фридрих Вильгельм Людвиг изобрел ртутный манометр для регистрации артериального давления, а Гольдблат создал модель хронической АГ на собаке. В 1922 г. Г.Ф. Ланг создал нейрогенную теорию АГ, в 1948 г. он же предложил термин «гипертоническая болезнь». АГ является социально значимым заболеванием и важнейшим фактором риска возникновения сердечно-сосудистых осложнений. Частота в Российской Федерации составляет 39% у мужчин и 46% у женщин. При этом у мужчин АГ чаще наблюдается в возрасте до 40 лет, а у женщин – старше 50. А.Л. Мясников называл гипертоническую болезнь «болезнью XX века». В этом есть доля истины, ведь в районах современного мира, где сохраняются примитивные черты хозяйства, отмечается низкий уровень распространенности АГ.



Карл Фридрих Вильгельм Людвиг

фармаколог Джеймс Блэк из Шотландии устроился молодым специалистом в компанию ICI Pharmaceuticals, выбрав наиболее перспективную область – фармакотерапию по улучшению кровоснабжения миокарда. Благодаря Блэку в 1968 г. с конвейера сошел первый β-блокатор – Пропранолол. За свое открытие и разработку Джеймса Блэка удостоили Нобелевской премии в 1988 г. в области физиологии и медицины. За всю историю синтезировали порядка 100 препаратов, 30 из них применяются в современной практике. Последний революционный препарат нового поколения Небиволол разработан в 2001 г. Он объединяет в себе разработки предыдущих поколений с небольшим добавлением – сосудорасширяющим эффектом.

## Бисопролол

Как фармакологически активная субстанция бисопролол был запатентован в 1976 г., а спустя 10 лет, в 1986-м, был одобрен для медицинского использования. Особенности фармакодинамики и фармакокинетики бисопролола (выраженная кардиоселективность, возможность применения у коморбидных пациентов, высокая биодоступность, отсутствие значимых лекарственных взаимодействий, двойной механизм элиминации) и положительный опыт клинического применения оригинального препарата способствовали появлению на фармацевтическом рынке многочисленных копий. Начиная с 2002 г. количество генериков бисопролола постоянно увеличивается.

## История открытия β-блокаторов

В 1948 г. американец Раймонд Алквист установил важность участия норадреналина в передаче нервных импульсов. К этому моменту также было известно два вида адренорецепторов: α – которые чаще всего присутствуют в сократимых тканях (гладкие мышцы) мозга и печени, и β – сосредоточенные в железах внутренней и внешней секреции, сердце и почках. В 1958 г.

## ВРЕМЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИГР

### Врач и фармацевт: беседа давнишних друзей

Друзья должны помогать друг другу, особенно если речь идет о профессиональной поддержке! Попробуйте сыграть в увлекательный квест, в котором приятели советуются, как помочь пожилой женщине с болевым синдромом в коленях, которой не подошла назначенная ранее терапия.



<https://con-med.ru/game/vrach-i-farmatsevt-beseda-davnishnikh-druzey/>

# НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «РЕГУЛЯТОРНАЯ ПРАКТИКА И РЕГИСТРАЦИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ» — «РЕГЛЕК 2023»

24–26 апреля  
2023 г.,  
Москва

## В ПРОГРАММЕ КОНФЕРЕНЦИИ

### 24 апреля Сессия 1

#### Пленарное заседание

#### Секционные заседания

- Практические вопросы имплементации GVP в регистрационный процесс
- Модуль 2 регистрационного досье как основа принятий регуляторных решений
  - Отражение процесса фармацевтической разработки ЛП в Модуле 2
  - Особенности составления Модуля 2 регистрационного досье на различные группы ЛП (генерические, гибридные, комбинированные, ХИП и др.)

#### Дискуссионная сессия

- Практическое правоприменение: лучшие практики на примере отдельных кейсов

### 25 апреля Сессия 2

#### Секционные заседания

- Процедура внесения изменений по Правилам ЕАЭС: проблемы, ожидаемые изменения нормативной базы, перспективы
- Лабораторная экспертиза лекарственных средств
- Внесение изменений в регистрационное досье как часть управления его жизненного цикла
- Практика применения требований и рекомендаций ЕЭК в области оценки соотношения «польза-риск» лекарственных препаратов
- Регуляторные аспекты разработки и регистрации ВТЛП

### 26 апреля Сессия 3

#### Секционные заседания

- Приведение в соответствие с требованиями Союза: преимущества процедуры, ожидаемые изменения нормативной базы, перспективы
- Актуальные вопросы разработки и регистрации биотехнологических (биологических) лекарственных препаратов
- Оценка примесей в лекарственных средствах
- Особые процедуры регистрации и доступа ЛП на рынок Союза
- Фармацевтические инспекции: правовая конструкция и сценарии реализации

#### Круглый стол

- Актуальные вопросы экспертизы и регистрации лекарственных средств



РегЛек

Дополнительная информация на сайте [www.fru.ru](http://www.fru.ru)  
и по тел.: (495) 359-06-42, 359-53-38, e-mail: [fru@fru.ru](mailto:fru@fru.ru)

# Легкое управление диабетом\* с помощью умной подсветки!



Contour™  
plus ONE<sup>®</sup>  
КОНТУР™ ПЛЮС УАН  
Система для измерения  
уровня глюкозы в крови

- Высокая точность, удобство в использовании<sup>1</sup>
- Легкая интерпретация результатов благодаря функции «Умная подсветка»<sup>2</sup>
- Технология взятия образца крови «Второй шанс»: высокая точность измерений, даже после добавления крови на ту же тест-полоску<sup>3</sup>
- Интеллектуальный контроль диабета с помощью приложения Контур Диабитис (Contour Diabetes)

РЕКЛАМА

№ФСЗ 2008/02237 от 18.12.2018 г., №РЗН 2015/2584 от 17.12.2018 г.

\*Помогает отслеживать и контролировать уровень сахара в крови, но не исключает обращение к врачу.

1. Bailey T.S. et al. J Diabetes Sci Technol. 2017; 11(4): 736-43.

2. Katz L.B. et al. Expert Rev Med Devices. 2016 Jul; 13(7): 619-26.

3. Harrison B., Brown D. Expert Rev Med Devices. 2020 Jan 10: 1-8, doi: 10.1080/17434440.2020.1704253



ИМЕЮТСЯ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ. ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ НЕОБХОДИМО ОЗНАКОМИТЬСЯ С ИНСТРУКЦИЕЙ