

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М. ГОРЬКОГО»

АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТОНИЯ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Доцент кафедры внутренних болезней № 1

к.м.н., доц. Ванханен Н.В.,

Ассистент кафедры внутренних болезней № 1

Шестерина Ю.Б.

Ассистент кафедры внутренних болезней № 1

Черкащенко С.О.

«Сердечно-сосудистые заболевания и сахарный диабет»
Донецк, 14 апреля 2023г

Значимость проблемы

- ▶ Артериальная гипертензия (АГ) составляет, как и сахарный диабет (СД), растущую глобальную проблему здравоохранения.
- ▶ *Около 50% больных с СД (обоих типов) имеют АГ, в то же время, примерно у 20% лиц с АГ регистрируется СД.*
- ▶ *Риск развития АГ у больных с СД в 1,5-2 раза выше, чем у лиц без диабета; во столько же раз наличие АГ увеличивает риск формирования СД.*
- ▶ *АГ и СД взаимно отягощают течение друг друга: с одной стороны, наличие АГ существенно увеличивает вероятность развития диабетических макро- и микрососудистых осложнений (включая диабетическую нефропатию и ретинопатию); с другой стороны, СД, как классический независимый фактор сердечно-сосудистого риска, примерно в 2 раза повышает риск осложнений, присущих АГ.*

АГ - устойчивое повышение САД ≥ 140 и/или ДАД ≥ 90 мм рт.ст.

АГ имеется \approx у 30-45% взрослых, ее частота увеличивается с возрастом

Вероятность развития АГ в течение жизни у молодых взрослых (20-40 лет) - 90-95%

АГ - у \approx 50% лиц с СД; СД - у \approx 20% лиц с АГ

АГ - ведущий фактор риска сердечно-сосудистой смертности. При повышении АД на каждые 20/10 мм рт.ст. (с уровня 115/75) риск смерти удваивается

При САД ≈ 180 мм рт.ст. (для возраста 50-59 лет) риск смертельного инсульта в 16, а смертельного ИМ - в 8 раз выше, чем при САД ≈ 120

АГ - ведущий фактор риска почечной смертности. При АД $\approx 160/100$ мм рт.ст. без лечения ежегодно утрачивается ≈ 12 мл/мин/1,73м² СКФ. Если СКФ исходно $\approx 90-120$ - то через 8 лет потребуется диализ !

Стойкое снижение АД до целевых уровней явно улучшает прогноз

Поражения органов-мишеней при АГ:

Головной мозг:

- Ишемический инсульт
- Геморрагический инсульт
- Транзиторная ишемическая атака
- Сосудистая деменция

Сетчатка:

- Ретинопатия
- Геморрагические осложнения
- Отек зрительного нерва

Сердце:

- ГЛЖ, ДД
- Атеросклероз
- ИБС
- ХСН
- Нарушения ритма (ФП и др)

Почки:

- Хроническая болезнь почек (0-5 стадии)
- Диализ

Сосуды:

- Аневризмы аорты
- Атеросклероз артерий конечностей, ишемия
- Расслоение аорты

- ▶ Высокая частота сочетания СД и АГ определяется ***общностью целого ряда патофизиологических механизмов*** при этих состояниях - инсулинорезистентность, дислипидемии, активация провоспалительных и протромботических факторов, эндотелиальная дисфункция, нарушения регуляции сосудистого тонуса, высокая солечувствительность, дефекты выведения натрия почками и др.

Классификация АГ по стадиям

I стадия : Нет ПОМ (например, нет признаков гипертрофии ЛЖ на ЭКГ / ЭхоКГ, нет изменений в анализах мочи и на глазном дне)

II стадия: Есть поражения одного или нескольких органов-мишеней

III стадия: Имеются сердечно-сосудистые (например, перенесенный инфаркт миокарда), церебро-васкулярные (например, перенесенный инсульт) заболевания, ХБП

Классификация АГ по степени (уровням АД) и степени сердечно-сосудистого риска

Факторы риска, ПОМ, сопутствующие заболевания

Других, кроме АГ, ФР нет

Есть 1-2 ФР

Есть ≥ 3 ФР

Субклинические ПОМ, ХБП 3 ст, СД

ССЗ, СМЗ, ХБП 4-5 ст, СД+ПОМ /ФР

Степени АГ и уровни АД (мм рт.ст.)

АГ 1 степени
140-159 / 90-99

АГ 2 степени
160-179 / 100-109

АГ 3 степени
 ≥ 180 / ≥ 110

Низкий риск

Средний риск

Высокий риск

Средний риск

Высокий риск

Высокий риск

Высокий риск

Высокий риск

Высокий риск

Высокий риск

Высокий риск

Очень высокий риск

Очень высокий риск

Очень высокий риск

Очень высокий риск

- ▶ *Раннее выявление и настойчивое лечение АГ у больных с СД с поддержанием АД на целевых значениях позволяет обеспечить значительное снижение риска развития и прогрессирования осложнений СД, уменьшить сердечно-сосудистую, почечную и общую смертность*

Критерии диагностики АГ:

Метод оценки АД

Уровни САД / ДАД, мм рт.ст.

АД в кабинете врача

≥ 140 и/или ≥ 90

Амбулаторное мониторирование АД:

Среднесуточное АД

≥ 130 и/или ≥ 80

Среднедневное АД (бодрствование)

≥ 135 и/или ≥ 85

Средненочное АД (период сна)

≥ 120 и/или ≥ 70

Домашнее мониторирование АД

≥ 135 и/или ≥ 85

Диагноз АГ обычно не следует устанавливать на основании данных одного визита. Для его подтверждения в большинстве случаев требуются 2-3 визита с интервалом 1-4 недели.

Если АД ≥ 180 / 110 и есть с/с заболевания -то по данным 1 визита

При возможности, диагноз АГ следует подтвердить результатами амбулаторного или домашнего мониторирования АД

Измерение АД в кабинете врача:

Больной сидит, спина на опоре, ноги на опоре

Опорожненный мочевой пузырь

Перед измерением - отдых в течение 3-5 мин

Не разговаривать во время и между измерениями

В 1-й визит - на обеих руках, учет больших цифр

Исправный и проверенный тонометр

Подсчет пульса в течение 30 секунд, сидя

Тихая комната, комфортная температура

Нет курения, кофе, физических нагрузок в течение 30 мин

Рука обнажена, на опоре
Манжета на уровне сердца

3 измерения с 1-мин интервалом между ними, учет среднего

При фибрилляции предсердий - дополнительные измерения

Размер манжеты соответствует размеру плеча

? ортостаз: измерить АД через 1 и 3 мин после вставания

Амбулаторное мониторирование АД:

Важные методы диагностики АГ и оценки результатов лечения

Среднесуточное, среденочное, среднедневное АД,

Домашнее мониторирование АД:

Контроль АД 2 р/сут 7 дней, усреднить САД / ДАД за 2-7 дни

- ▶ Как и для больных с АГ в целом, при сочетании АГ и СД требуется детальный сбор жалоб и данных личного и семейного анамнеза, полноценного объективного обследования, а также выполнение ряда лабораторных и инструментальных исследований; целью этого является как исключение вторичных (симптоматических) вариантов АГ, так и поиск гипертонических поражений органов-мишеней.

Основные лабораторные: общие анализы крови и мочи, креатинин крови с подсчетом СКФ, калий, натрий, липиды, гликемия

ЭКГ в 12 отведениях: выявление фибрилляции предсердий, гипертрофии ЛЖ, ИБС

Эхокардиография: выявление гипертрофии ЛЖ, систолической / диастолической дисфункции ЛЖ, дилатации ЛП, коарктации аорты

УЗИ сонных артерий: выявление атеросклеротических бляшек, стенозов

Дополнительные тесты для исключения симптоматических АГ: альдостерон-рениновое отношение, метанефрины плазмы, кортизол слюны или иные тесты на избыток кортизола

Дополнительные лабораторные: отношение альбумин : креатинин мочи; уровни мочевой кислоты, билирубина и аминотрансфераз крови, тиреотропный гормон

УЗИ почек и надпочечников, дуплексное исследование почечных артерий, КТ- / МРТ-ангиография: выявление нарушений структуры почек, стенозов почечных артерий, поражений надпочечников

Осмотр глазного дна: выявление ретинопатии, геморрагий, отека зрительного нерва, извитости, артериовенозного перекреста

КТ- / МРТ головы: выявление гипертензивных ишемических или геморрагических поражений головного мозга

Целевые уровни АД (измерение в кабинете врача, мм рт.ст.):

- Обычно - 130-139 / 80-89, ближе к нижней из этих границ
- Если есть ДНП и хорошо переносит - 121-129 / 71-79
- Если возраст ≥ 65 - 130-139 / 70-79; индивидуальные цели ? *

Оптимальные подходы к лечению АГ при СД

ШАГ 1. Комбинация 2 гипотензивных препаратов в половинной дозе

Ингибитор АПФ или сартан + дигидропиридиновый БКК

ШАГ 2. Комбинация 2 препаратов в полной дозе

Те же

ШАГ 3. Комбинация 3 препаратов

Те же + ТПД

ШАГ 4. Резистентная АГ: комбинация 3 препаратов + спиронолактон или амилорид или доксазозин или эплеренон или клонидин

Те же + ТПД + спиронолактон 12,5 - 25 мг/сут

+ ! Добавь В-АБ на любом этапе, если есть ХСН, стенокардия, перенесенный инфаркт миокарда, фибрилляция предсердий, а также у молодых женщин во время беременности или если планирует беременность

+ ! Ингибитор АПФ + ТПД - у пост-инсульных, очень пожилых, при непереносимости БКК

+ ! ТД - если нет ТПД
Не-дигидропиридиновый БКК,
если нельзя дигидропиридиновый

+ ! ? + нитрат **
? 2 разных БКК ***

▶ **Выбор целевого уровня АД требует индивидуального подхода!**

▶ Указанные выше величины, скорее должны, *служить ориентиром при установлении желательных значений АД для конкретного больного.*

▶ Следует учитывать риск развития побочных эффектов лечения, риск гипотонии, особенности сопутствующих заболеваний, ожидаемую продолжительность жизни больного, экономические возможности и другие факторы.

▶ Например, *для пожилых больных с многочисленными сопутствующими заболеваниями, уже получающих сложные лекарственные режимы (полипрагмазия), вполне может быть приемлемым выбор менее жестких целевых величин АД (систолического - 140-149 мм рт.ст.)*

Препараты	Дозы (мг/сут)		Кратность приема	Примечания
	Низкая	Обычная		

Ингибиторы АПФ:

Зофеноприл	30	60	1
Каптоприл	12,5 x 2	50 x 3	2-3
Квинаприл	5	10-40	1-2
Лизиноприл	5	10-40	1
Моэксиприл	7,5	30	1
Периндоприл	5	10	1
Рамиприл	2,5	5-10	1-2
Спираприл	3	6	1
Трандолаприл	1-2	2-8	1
Фозиноприл	10	10-40	1
Эналаприл	5	10-40	1-2

Сартаны:

Азилсартан	40	80	1
Валсартан	80	80-320	1-2
Ирбесартан	150	150-300	1
Кандесартан	4	8-32	1
Лосартан	50	50-100	1
Олмесартан	10	20-40	1-2
Телмисартан	40	40-80	1

Ингибиторы АПФ и сартаны - ведущие классы гипотензивных препаратов при СД. Имеют собственные мощные вазо-, кардио- и рено-протекторные эффекты, улучшают прогноз. Противопоказаны при беременности. Нежелательно назначение женщинам детородного возраста без адекватной контрацепции (кроме лиц с протеинурией $\geq 1,0$ г/сут)

Препараты	Дозы (мг/сут)		Кратность приема	Примечания
	Низкая	Обычная		
Блокаторы кальциевых каналов (ДГП):				
Амлодипин	2,5	5-10	1	Частый компонент лечения АГ при СД. Могут вызывать отеки нижних конечностей
Лерканидипин	10-20	20-40	2-3	
Нифедипин продл	20	20-40	1	
Нитрендипин	10	20	1	
Фелодипин	2,5	5-10	1-2	
Блокаторы кальциевых каналов (не-ДГП):				
Верапамил	120	240-480	1-2	Обычно при невозможности назначения ДГП-БКК
Дилтиазем	120	240-360	1-2	
Диуретики тиазидоподобные:				
Индапамид	1,25	2,5	1	Предпочтительные диуретики при СД
Хлорталидон	12,5	12,5-25	1	
Диуретики тиазидные:				
Гидрохлоротиазид	12,5	12,5-50	1	Менее желательны
Диуретики петлевые:				
Фуросемид	По 20 x 1	По 40 x 2-3	1 - 2-3	Преимущественно при ХСН и при СКФ < 30-60
Торасемид	5	10	1	
Антагонисты минералокортикоидных рецепторов:				
Спиронолактон *	12,5	25-50	1 - 2-3	Часто при РАГ. Контроль калия, креатинина
Эплеренон **	25	50-100	1-2	

Препараты	Дозы (мг/сут)		Кратность приема	Примечания
	Низкая	Обычная		

Диуретики калийсберегающие:

Амилорид	5	5-10	1
Триамтерен	100	100	1

При РАГ, если не эффективны или нельзя АМР.
Контроль калия

В-АБ вазодилатирующие:

Карведилол	По 3,125 x 2	По 6,25 - 25 x 2	2
Небиволол	2,5	5-10	1

Среди В-АБ при СД более предпочтительны

В-АБ невазодилатирующие:

Бисопролол	5	5-10	1
Бетаксолол	5	10-20	1
Метопролол с*	25	50-100	1
Метопролол т**	По 25 x 2	По 50-100 x 2	2

Если нет возможности применить вазодилатирующие В-АБ

α-адреноблокаторы:

Доксазозин	1-2	4-16	1
------------	-----	------	---

При РАГ, ДНП, аденоме простаты

Препараты центрального действия:

Клонидин	По 0,075 x 2	По 0,15 x 3	2-3
Моксонидин	0,2	0,4-0,6	1
Метилдофа	750	1500-2000	2-3

При РАГ, ДНП

При беременности

α-АБ и симпатолитик центрального действия:

Урапидил	60	120-180	2
----------	----	---------	---

При РАГ, ДНП

Ортостатическая гипотония при СД

- ▶ *Эпизод быстрого снижения САД на ≥ 20 мм рт.ст. или ДАД на ≥ 10 мм рт.ст. в течение 3 минут после перехода в вертикальное положение из положения сидя или лежа.*
- ▶ Среди больных с СД эпизоды ортостатической гипотонии отмечаются чаще, чем у лиц без диабета.
- ▶ Их развитию способствуют - *вегетативная (автономная) нейропатия, синдром барорефлекторной несостоятельности, связанный с пожилым возрастом, а также возможная гиповолемия (диарея, рвота, приём диуретиков).*
- ▶ Наличие эпизодов ортостатической гипотонии ассоциировано с *повышением сердечно-сосудистой и общей смертности*

Ортостатическая гипотония при СД

Для профилактики рекомендуются следующие меры:

- ▶ Избегать передозировки гипотензивных препаратов, особенно диуретиков, α -адреноблокаторов, нитратов.
- ▶ Ортостаза могут провоцировать антипаркинсонические препараты и антидепрессанты.
- ▶ Избегать быстрого вставания из положений как лежа, так и сидя.
- ▶ Избегать переедания.
- ▶ Избегать жары, горячих ванн и душей.
- ▶ Избегать значительного напряжения / натуживания (особенно с задержкой дыхания - маневр Вальсальвы).
- ▶ Полезно ношение эластических чулок, бандажей.
- ▶ Возможно - сон с приподнятым изголовьем (подушка высотой 20-30 см).

Ортостатическая гипотония при СД

Для профилактики рекомендуются следующие меры:

- ▶ При отсутствии противопоказаний может быть приемлемо умеренное увеличение употребления поваренной соли (5-10 г/сут) и жидкости (2-2,5 л/сут, особенно в жару); иногда приносит эффект быстрое (за 3-4 минуты) выпивание перед вставанием 400-500 мл жидкости.
- ▶ Может быть эффективным увеличение физических нагрузок - лежа - «велосипед», водная аэробика.
- ▶ Иногда уменьшают выраженность ортостаза физические маневры, увеличивающие центральный объем крови (скрестить ноги, сгорбиться, присесть на корточки, напрячь мышцы голеней, бедер, плеч, живота, ягодиц, всего тела).

Ортостатическая гипотония при СД

- ▶ При отсутствии эффекта от перечисленных подходов - возможно осторожное (контроль АД !) использование медикаментозных препаратов - минералокортикоида флудрокортизона, аналога вазопрессина десмопрессина, симпатомиметика мидодрина, ингибитора холинэстеразы пиридостигмина.
- ▶ Имеются данные о возможном уменьшении ортостатических реакций при использовании гипотензивного средства центрального действия клонидина, но эта информация требует дополнительного подтверждения.