

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
АКАДЕМИКА Е.А.ВАГНЕРА»



ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика Е. А. Вагнера

## Блокаторы кальциевых каналов

**Работу выполнила:**

Шабелька Анжелика Игоревна

Стоматологический факультет

Группа СТ-19-04

**Преподаватель:**

Кандидат медицинских наук,

Старший преподаватель

Волков А.Г.

Пермь, 2021

**1. Производные дигидропиридина:**

**-Нифедипин (фенигидин)**

**-Амлодипин**

**2. Производные бензотиазепина:**

**-Дилтиазем**

**3. Производные фенилалкиламина:**

**-Верапамил**

**-Изоптин – ретард**

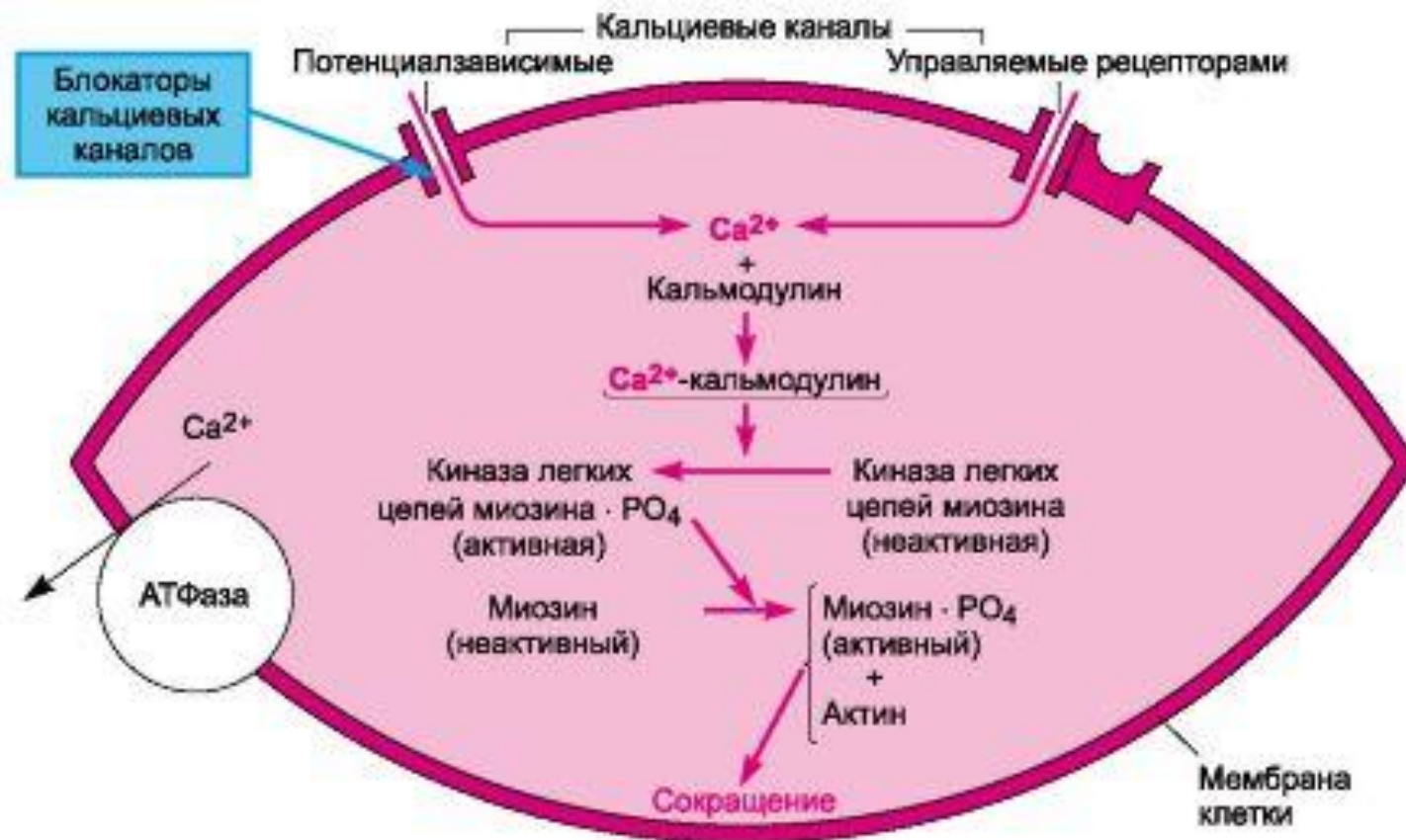


# Механизм антигипертензивного действия:

Ионы кальция играют важную роль в регуляции различных процессов жизнедеятельности организма. Проникая в клетки, они активируют биоэнергетические процессы (превращение АТФ в ц-АМФ, фосфорилирование белков и др.), обеспечивающие реализацию физиологических функций клеток.

В повышенной концентрации (в т.ч. при ишемии, гипоксии и других патологических состояниях) они могут чрезмерно усиливать процессы клеточного метаболизма, увеличивать потребность тканей в кислороде и вызывать различные деструктивные изменения.

Трансмембранный перенос ионов кальция осуществляется через специальные, т.н. кальциевые каналы. Каналы для ионов  $\text{Ca}^{2+}$  достаточно разнообразны и сложны. Они расположены в синоатриальных, атриовентрикулярных путях, волокнах Пуркинье, миофибриллах миокарда, гладкомышечных клетках сосудов, скелетных мышцах и др.



# Эффекты:

- Антиангинальный/анти ишемический эффект
- Гипотензивный эффект
- Кардиопротективный эффект
- Нефропротективный эффект
- Антиаритмический эффект
- Уменьшение агрегации тромбоцитов

# БКК делят на три поколения:

## **Первое поколение:**

- а) верапамил (Изоптин, Финоптин) производные фенилалкиламина;
- б) нифедипин (Фенигидин, Адалат, Коринфар, Кордафен, Кордипин) производные дигидропиридина;
- в) дилтиазем (Диазем, Дилтиазем) производные бензотиазепина.

## **Второе поколение:**

- а) группа верапамила: галлопамил, анипамил, фалипамил;
- б) группа нифедипина: исрадипин (Ломир), амлодипин (Норваск), фелодипин (Плендил), нитрендипин (Октидипин), нимодипин (Нимотоп), никардипин, лацидипин (Лаципил), риодипин (Форидон);
- в) группа дилтиазема: клентиазем.

По сравнению с БКК первого поколения, БКК второго поколения имеют большую продолжительность действия, более высокую тканевую специфичность и меньше побочных эффектов. У представителей БКК третьего поколения, которые в России не зарегистрированы (нафтопидил, эмопамил, лерканидипин), имеется ряд дополнительных свойств, например альфа-адренолитическая и симпатолитическая активность.

# НИФЕДИПИН (NIFEDIPINE)

**Влияние на ССС:** Тормозит поступление кальция в кардиомиоциты и клетки гладкой мускулатуры сосудов.

Оказывает антиангинальное и гипотензивное действие.

Снижает тонус гладкой мускулатуры сосудов.

Расширяет коронарные и периферические артерии.

Снижает ОПСС, АД и незначительно - сократимость миокарда, уменьшает постнагрузку и потребность миокарда в кислороде.

Улучшает коронарный кровоток

**Показания:** профилактика приступов стенокардии (в т.ч. вазоспастической стенокардии), в отдельных случаях - купирование приступов стенокардии; артериальная гипертензия, гипертонические кризы; болезнь Рейно.

**Противопоказания:** артериальная гипотензия (систолическое АД ниже 90 мм рт. ст.), коллапс, кардиогенный шок, тяжелая сердечная недостаточность, тяжелый аортальный стеноз; повышенная чувствительность к нифедипину.

**Побочные действия:** гиперемия кожных покровов, ощущение тепла, тахикардия, артериальная гипотензия, периферические отеки, тошнота, изжога, диарея, головная боль, увеличение суточного диуреза, кожная сыпь.



# АМЛОДИПИН ( AMLODIPINE)

**Влияние на ССС:** Оказывает антиангинальное и гипотензивное действие.

Снижает трансмембранный переход ионов кальция в клетку, антиангинальное действие обусловлено

расширением коронарных и периферических артерий и артериол: при стенокардии уменьшает выраженность ишемии миокарда, уменьшает преднагрузку на сердце, снижает потребность миокарда в кислороде, предотвращает развитие спазма коронарных артерий.

**Показания:** артериальная гипертензия, стенокардия.

**Противопоказания:** выраженная артериальная, коллапс, кардиогенный шок, беременность и период лактации, возраст до 18 лет, повышенная чувствительность к амлодипину, производным дигидропиридина и другим компонентам препарата.

**Побочные действия:** сердцебиение, периферические отеки, головная боль, головокружение, повышенная утомляемость, сонливость, тошнота, боли в животе; иногда рвота, запор или диарея, кожный зуд, сыпь.





# ДИЛТИАЗЕМ (DILTIAZEM)



**Влияние на ССС:** Уменьшает сократимость миокарда.

Замедляет AV-проводимость, уменьшает ЧСС.

Снижает потребность миокарда в кислороде, расширяет коронарные артерии, увеличивает коронарный кровоток.

Снижает тонус гладкой мускулатуры периферических артерий и ОПСС. Снижает внутриклеточное содержание ионов кальция в кардиомиоцитах и клетках гладкой мускулатуры кровеносных сосудов, снижает ЧСС, может оказывать незначительный отрицательный инотропный эффект, увеличивает коронарный, мозговой и почечный кровоток.

**Показания:** профилактика приступов стенокардии, артериальная гипертензия, профилактика наджелудочковых аритмий. **Для в/в введения:** купирование острых приступов стенокардии, профилактика спазма коронарных артерий во время коронарной ангиографии или операции аортокоронарного шунтирования, пароксизмальная желудочковая тахикардия, для купирования частого ритма желудочков при мерцании или трепетании.

**Противопоказания:** выраженная брадикардия, кардиогенный шок, мерцательная аритмия, артериальная гипотензия, ХСН, нарушения функции печени и почек, беременность, лактация, повышенная чувствительность к производным бензотиазепина.

**Побочные действия:** головная боль, головокружение, обморочные состояния, повышенная утомляемость, нарушения сна, сонливость, тревожность, бессимптомное снижение АД, сухость во рту, повышение аппетита, тошнота, рвота, запоры или диарея, гиперплазия десен, гиперемия кожи лица, кожная сыпь.

# ВЕРАПАМИЛ ( VERAPAMIL)

**Влияние на ССС:** антиангинальный эффект связан как с прямым действием на миокард, так и с влиянием на периферическую гемодинамику (снижает тонус периферических артерий, ОПСС).

Блокада поступления кальция в клетку приводит к уменьшению трансформации заключенной в макроэргических связях АТФ энергии в механическую работу, снижению сократимости миокарда. Уменьшает потребность миокарда в кислороде, оказывает вазодилатирующее, отрицательное ино- и хронотропное действие.

**Показания:** стенокардия, тахикардия, трепетание предсердий, экстрасистолия, артериальная гипертензия, гипертонический криз (в/в введение).

**Побочные действия:** брадикардия (менее 50 уд./мин), выраженное снижение АД, головокружение, головная боль, обморок, тревожность, заторможенность, повышенная утомляемость, сонливость, депрессия, тошнота, запор, гиперплазия десен, кожный зуд, кожная сыпь, гиперемия кожи лица.

**Противопоказания:** тяжелая артериальная гипотензия, АВ-блокада II и III степени, синоатриальная блокада и СССУ (кроме больных с кардиостимулятором), WPW-синдром или синдром Лауна-Ганонга-Левина в сочетании с трепетанием или фибрилляцией предсердий (кроме больных с кардиостимулятором), беременность, период лактации, повышенная чувствительность к верапамилу.



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**