

Министерство здравоохранения Республики Казахстан
Государственный медицинский университет г. Семей

Кафедра:

Тема: Мочегонные средства (диуретики)

Выполнил: Амантаев А. 203 - 03

Проверила:

г. Семей 2013г

План

Введение

1. Мочегонные средства
 - 1.1 Классификация Мочегонных средств
2. Характеристика и механизм действия мочегонных средств

Заключение



Введение

Мочегонными средствами, или диуретиками, называют вещества, увеличивающие выведение из организма мочи и уменьшающие содержание жидкости в тканях и серозных полостях организма. Вызываемое диуретиками усиление мочеотделения связано с их специфическим действием на почки, заключающимся в первую очередь в торможении реабсорбции ионов натрия в почечных канальцах, что сопровождается уменьшением реабсорбции воды.

Диуретики (мочегонные средства) применяют в основном:

- 1) для уменьшения отеков (при сердечной недостаточности, заболеваниях почек),
- 2) для снижения артериального давления при артериальной гипертензии,
- 3) для выведения токсичных веществ из организма при отравлениях.



Отеки могут развиваться при сердечной недостаточности, заболеваниях почек и ряде других патологических состояний. В большинстве случаев отеки связаны с задержкой в организме натрия.

Артериальная гипертензия также может быть связана с задержкой в организме натрия. При повышении содержания ионов Na^+ в гладких мышцах сосудов нарушается функция $\text{Na}^+/\text{Ca}^{2+}$ -обменника (вход 3 Na^+ и выход 1 Ca^{2+}).

При отравлении токсичными веществами для ускоренного удаления этих веществ из организма применяют метод форсированного диуреза. Внутривенно вводят 1-2 л изотонического раствора а затем назначают высокоэффективный диуретик. Вместе с жидкостью из организма выводится токсичное вещество. В этом случае используют способность диуретиков выводить из организма воду.

Классификация диуретиков

I Средства, нарушающие функцию эпителия почечных канальцев

Гидрохлоротиазид

Циклометиазид

Бендрофлуметиазид

Метиклотиазид

Хлорталидон

Метолазон

Клопамид

Индапамид

Фуросемид

Буметанид

Торасемид

Этакриновая кислота

Амилорид

Триамтерен

Производные
бензотиадиазина
(тиазиды)

Тиазидоподобные
диуретики

«Петлевые
диуретики»

Калийсберегающие
диуретики

Средства,
действующие в
начальной части
дистальных
канальцев

Средства,
действующие в
толстом сегменте
восходящей части
петли Генле

Средства,
действующие в
конечной части
дистальных
канальцев

II. Антагонисты альдостерона

Спиронолактон

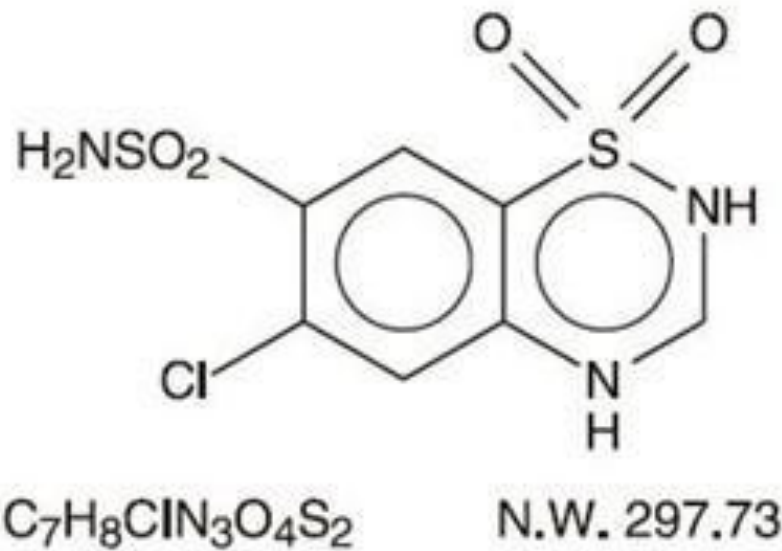
III. Осмотические диуретики

Маннитол

ГИДРОХЛОРОТИАЗИД

(Hydrochlorothiazide)

лекарственное средство,
Тиазидный диуретик средней
силы. Блокирует
реабсорбцию ионов натрия,
хлора и воды в дистальных
канальцах нефрона. Увеличивает выведение ионов
калия, магния, бикарбоната;
Препарат способствует снижению
повышенного артериального давления, вызывает
уменьшение полиурии у больных с несахарным диабетом



Показания к применению

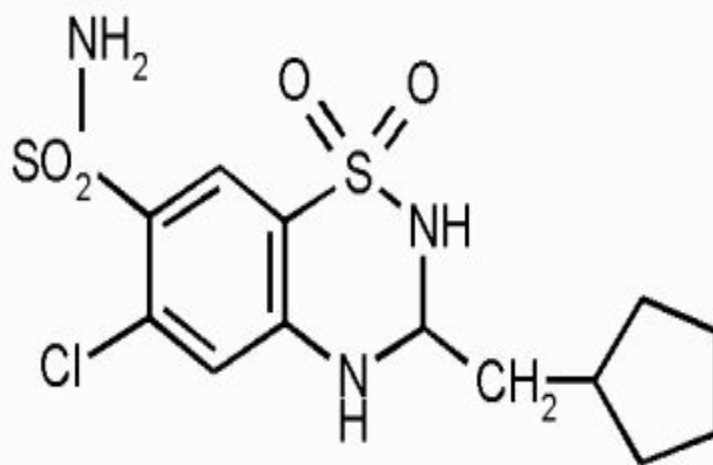
Артериальная гипертензия; отеки при застойной сердечной недостаточности, циррозе печени с асцитом; лечении кортикостероидами и эстрогенами; некоторых нарушениях функции почек.

Противопоказания

Анурия или выраженные нарушения функции почек, тяжелые формы подагры и сахарного диабета, нарушения функции печени, гиперкальциемия.



ЦИКЛОПЕНТИАЗИД (cyclopenhiazide)



Тиазидный диуретик средней силы действия; по строению и фармакологическим свойствам близок к гидрохлоротиазиду; оказывает гипотензивное действие. Выводит из организма ионы натрия, хлора, калия, воду. Уменьшает содержание ионов натрия в сосудистой стенке. Значительно более активен, чем гидрохлоротиазид, что позволяет применять его в меньших дозах.

Показания

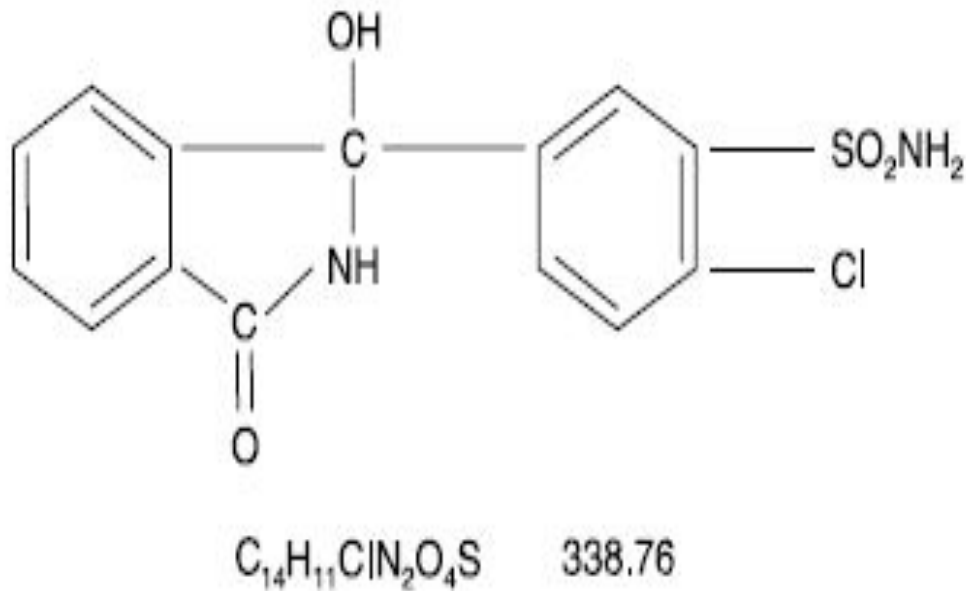
Артериальная гипертензия; отечный синдром различного генеза, гестоз, несахарный диабет; субкомпенсированные формы глаукомы; профилактика образования камней в мочевом тракте.

Противопоказания

Подагра, сахарный диабет (тяжелые формы), хроническая почечная недостаточность (КК менее 20-30 мл/мин), анурия, гипокалиемия, гиперкальциемия, гипонатриемия; I триместр беременности, период лактации, повышенная чувствительность к циклопентиазиду.

ХЛОРТАЛИДОН (Chlortalidone)

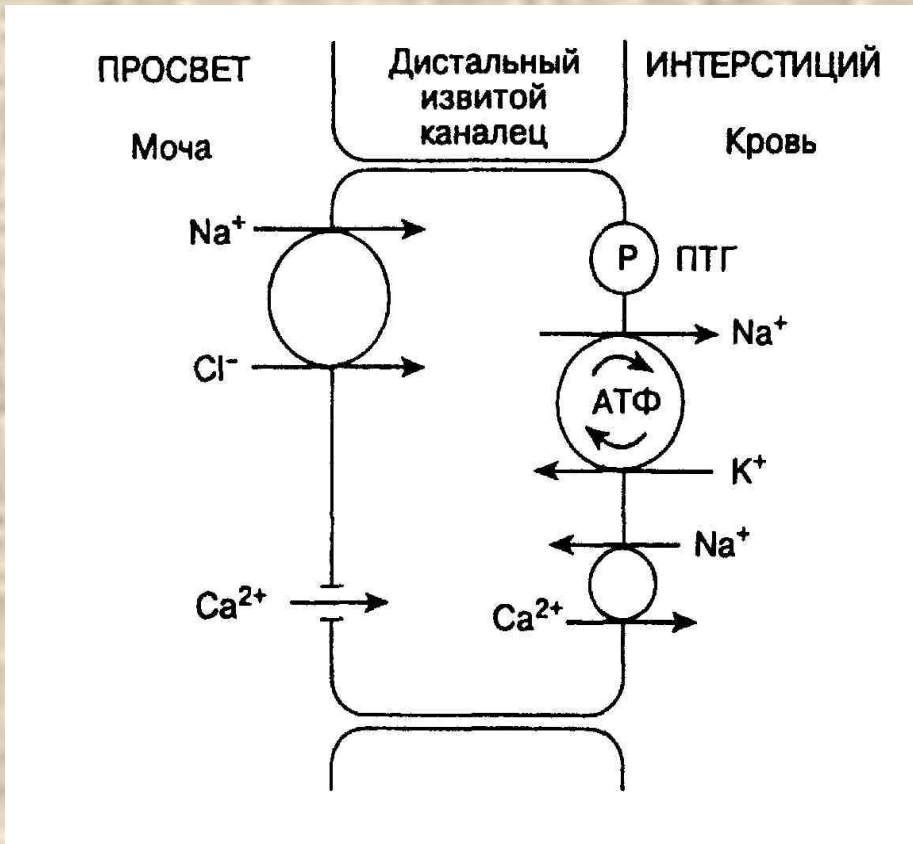
Тиазидоподобный диуретик. Белый или белый со слабым желтоватым оттенком мелкокристаллический порошок. Практически нерастворим в воде, эфире, хлороформе, растворим в метаноле, мало растворим в этаноле. pK_a — 9,4. Молекулярная масса 338,76



Применение: Хроническая сердечная недостаточность II ст., артериальная гипертензия, цирроз печени с портальной гипертензией, нефрит, диспротеинемические отеки, ожирение

Противопоказания: Гиперчувствительность, гипокалиемия, острая почечная недостаточность (анурия), печеночная кома, острый гепатит, сахарный диабет (тяжелые формы), подагра.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ТИАЗИДНЫХ И ТИАЗИДОПОДОБНЫХ ДИУРЕТИКОВ

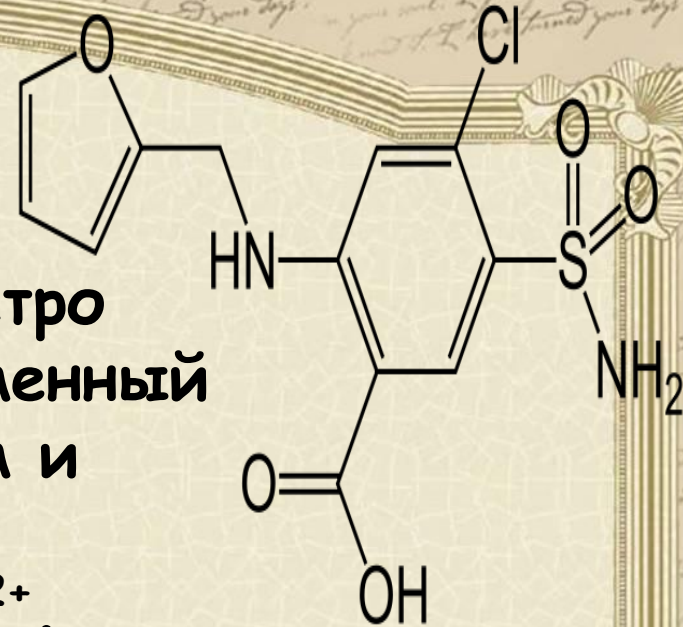


В дистальном извитом канальце всасывается около 10% профильтровавшегося NaCl. Он относительно непроницаем для воды.

Здесь основной механизм транспорта NaCl заключается в электрически нейтральном сочетанном транспорте Na⁺ и Cl⁻. Тиазидные и тиазидоподобные диуретики нарушают работу этого транспортера.

Ca²⁺ активно реабсорбируется эпителиальными клетками дистального извитого канальца через апикальные Ca²⁺ - каналы и базолатеральный Na⁺, Ca²⁺ - ионообменник. Этот процесс регулируется гормоном парашитовидных желез (ПТГ).

Фуросемид (Furosemide)



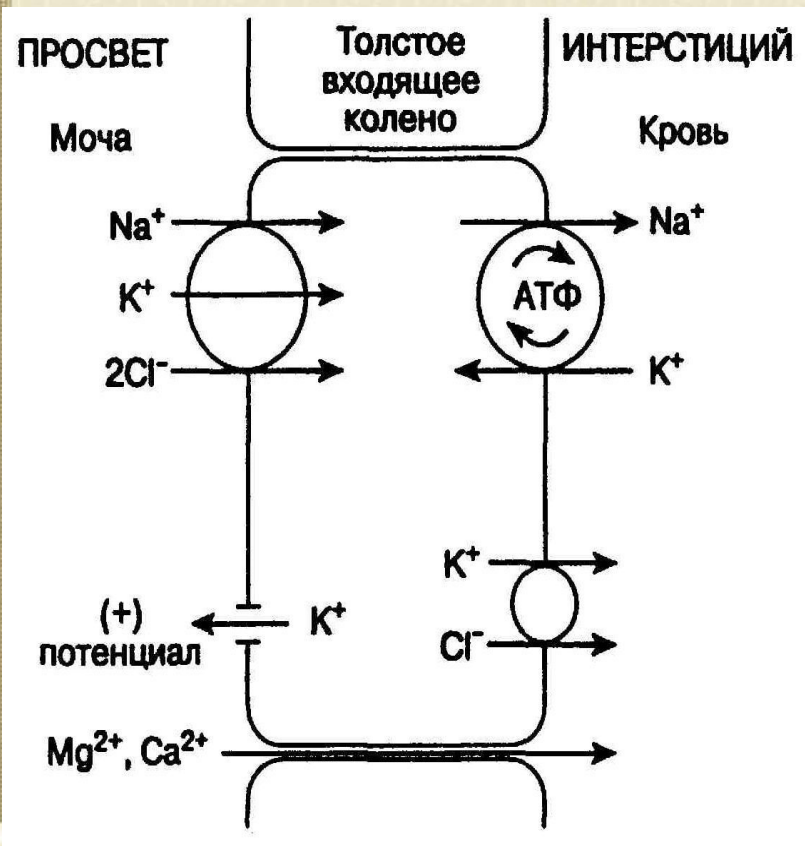
«Петлевой» диуретик; вызывает быстро наступающий, сильный и кратковременный диурез. Обладает натрийуретическим и хлоруретическим эффектами, увеличивает выведение K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} .

Проникая в просветпочечного канальца в толстом сегменте восходящего колена петли Генле, блокирует реабсорбцию Na^+ и Cl^- .

Показания: при хронической сердечной недостаточности II-III стадии, циррозе печени. Отек легких, сердечная астма, отек мозга,

Противопоказания: Острый гломерулонефрит, стеноз мочеиспускательного канала, обструкция мочевыводящих путей камнем, острая почечная недостаточность с анурией

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ ПЕТЛЕВЫХ ДИУРЕТИКОВ



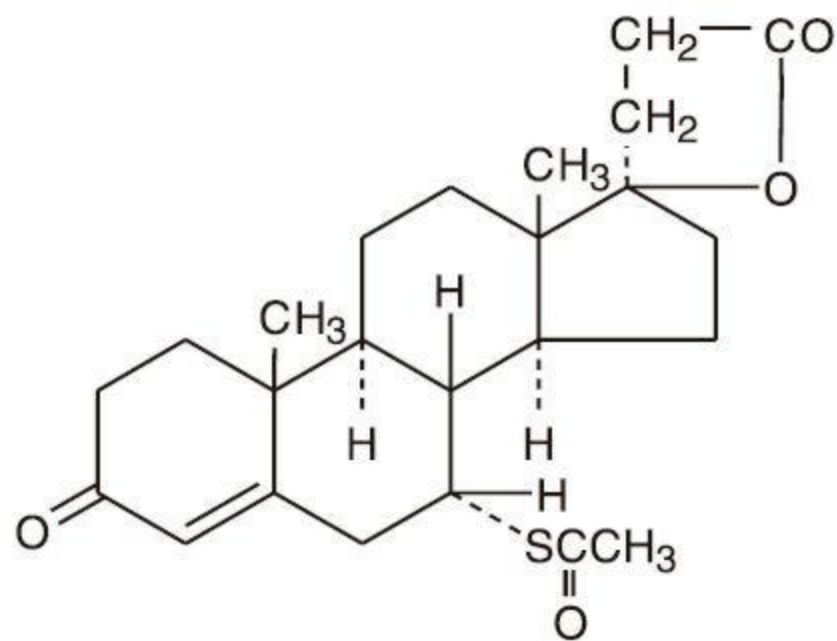
Толстое восходящее колено петли Генле активно реабсорбирует около 35 % профильтровавшегося NaCl , но в отличие от проксимального канальца и тонкого колена петли оно плохо проницаемо для воды.

Система транспорта NaCl в люминальной мембране толстого восходящего колена представлена Na^+ , K^+ , 2Cl^- - котранспортером.

Петлевые» диуретики селективно блокируют Na^+ , K^+ , 2Cl^- - котранспортер, что вызывает повышение экскреции с мочой NaCl и Mg^{2+} с Ca^{2+} .

СТИРОНОЛАКТОН (Spironolactone*)

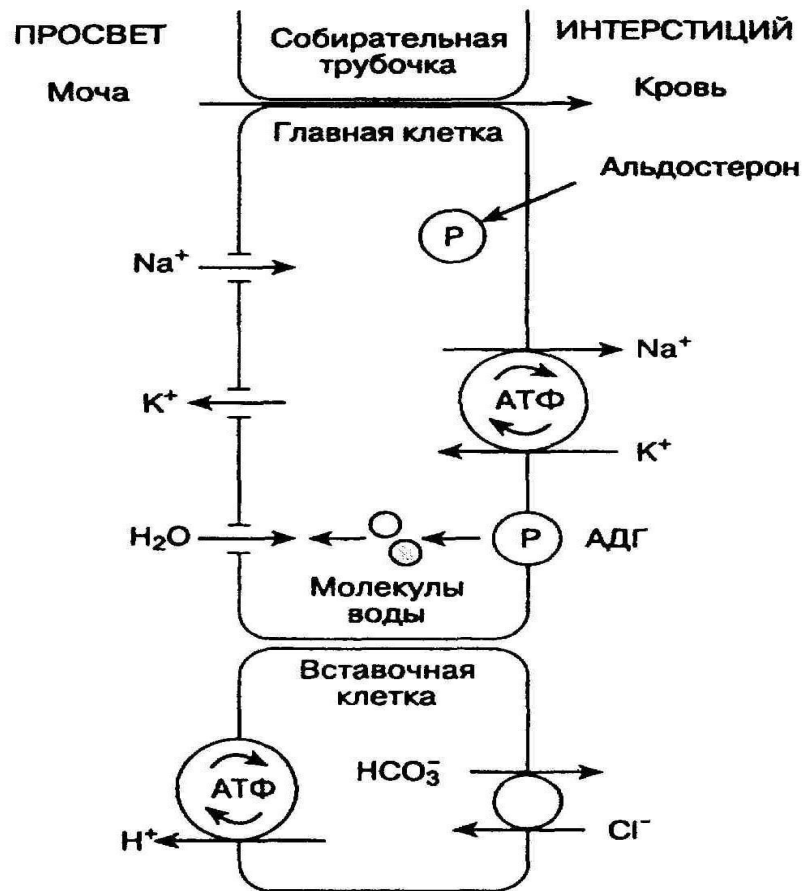
калийсберегающий диуретик,
конкурентный антагонист
альдостерона и других
минералокортикоидов
повышает выведение Na^+ , Cl^-
и воды и уменьшает выведение K^+ и мочевины, снижает
титруемую кислотность мочи.



Показания: Отеки, связанные с хронической сердечной недостаточностью, циррозом печени. Гипертония, альдостерома надпочечников, злокачественный асцит.

Противопоказания: Гиперчувствительность, острая почечная недостаточность, гиперкалиемия, гипонатриемия, болезнь Аддисона, первый триместр беременности.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ КАЛИЙСБЕРЕГАЮЩИХ ДИУРЕТИКОВ



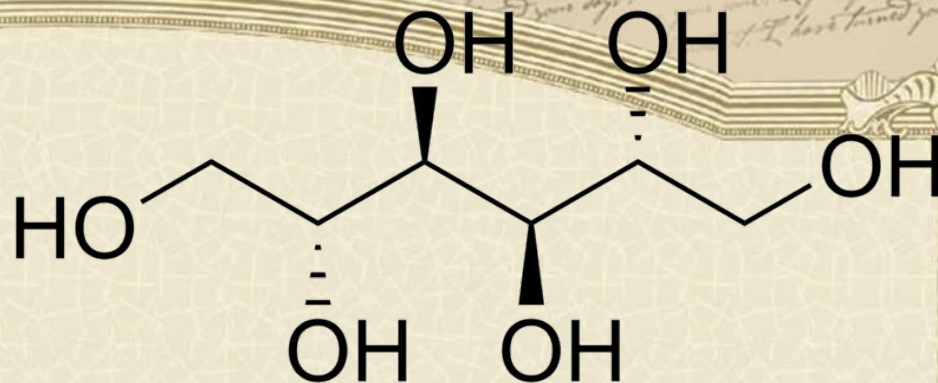
Собираательные трубочки реабсорбируют всего 2-5% NaCl.

В главных клетках реабсорбция Na^+ происходит через ионные каналы апикальной мембраны без участия белков-переносчиков. Систему Na^+/K^+ обмена активирует минералокортикоид альдостерон.

В вставочных клетках осуществляется секреция ионов H^+ с помощью протонной АТФ-азы.

Калийсберегающие диуретики нарушают реабсорбцию Na^+ , действуя через гормон альдостерон или блокируя натриевые каналы. Они также уменьшают секрецию ионов H^+ протонной АТФ-азой вставочных клеток.

МАННИТОЛ (Mannitol)



осмотический диуретик.

Лиофилизированная масса светло-желтого цвета.

Растворим в воде. Повышая осмотическое давление плазмы и фильтрации без последующей канальцевой реабсорбции приводит к удерживанию воды в канальцах и увеличению объема мочи. Повышая осмолярность плазмы, вызывает перемещение жидкости из в сосудистое русло

Показания: Отек мозга. Внутричерепная гипертензия. Эпилептический статус. Внутриглазная гипертензия, острый приступ глаукомы.

Противопоказания: Хроническая почечная недостаточность, нарушение фильтрационной функции почек, левожелудочковая недостаточность

Заключение

И в заключении можно скачать, что основное значение мочегонных средств заключается в том, что с их помощью может быть ликвидирована задержка воды в организме, т. е. устранены отеки и водянка полостей тела, также мочегонные средства способствуют в уменьшении выведения калия из организма и увеличению выведение с мочой ионов Na^+ , Cl^- , что приводит вторично к повышению выведения воды