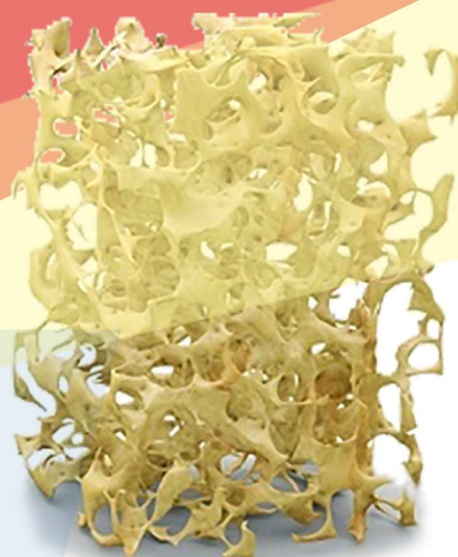
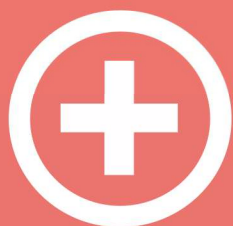


# ОСТЕОПОРОЗ



**ДИАГНОСТИКА  
ЛЕЧЕНИЕ**



# Остеопороз

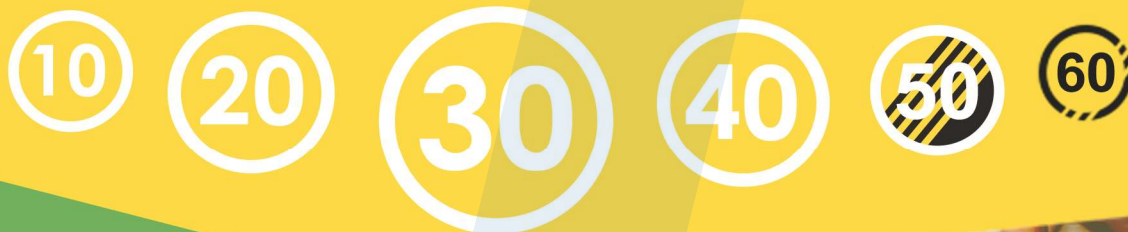
системное заболевание скелета, характеризующееся уменьшением костной массы и нарушениями микроархитектоники костной ткани, что приводит к патологической ломкости костей и повышенному риску возникновения переломов.



*Костная ткань становится пористой как губка, а это ведет к трещинам и переломам*



Остеопороз протекает в течение десятилетий практически бессимптомно. Жалобы на самочувствие и болезненные ощущения возникают лишь в 30% случаев после 50 лет. Часто это становится причиной запоздалой или ошибочной диагностики, ведь остеопороз легко принимают за артрит или остеоартроз. Пациенты могут годами не подозревать о подкравшемся недуге.

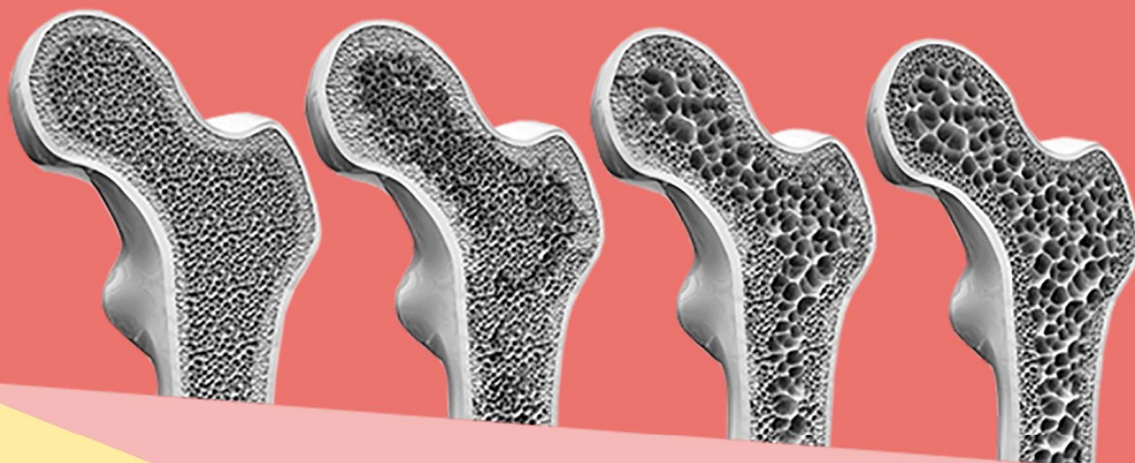


Плотность костной ткани в значительной степени зависит от генетических факторов, которые в свою очередь могут изменяться под воздействием экологических факторов, приема некоторых лекарств и др. Например, мужчины имеют более высокую плотность костей, чем женщины, а африканская раса имеет более высокую плотность костей, чем европейцы или азиаты.



# Факторы риска

развития остеопороза



## ЖЕНСКИЙ ПОЛ

позднее наступление менструаций, менопауза, длительное грудное вскармливание, многократные беременности, бесплодие, нерегулярные менструации, аменорея);

низкий уровень эстрогена у женщин;  
низкий уровень тестостерона у мужчин;

пожилой и старческий возраст;  
белая или азиатская раса;  
хрупкое телосложение;

наследственная предрасположенность;  
диеты с низким содержанием кальция;

повышенное употребление с пищей белка и жиров;

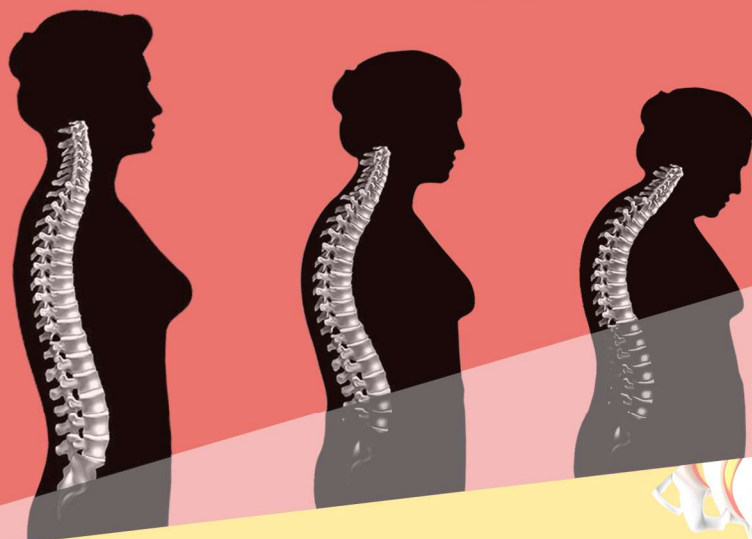
повышенное употребление

## КОФЕ



курение • злоупотребление алкоголем • плохое питание

# Когда рекомендована ДИАГНОСТИКА



**малоподвижный образ жизни;**

**длительное употребление лекарств,**  
способствующих вымыванию солей  
кальция из костной ткани;

**дефицит витамина D;**

**ревматический артрит;**

**проблемы пищеварения,**  
сбои в обмене веществ;

**мальабсорбция** - синдром  
нарушенного всасывания кишечника;

**химиотерапия,** онкологические  
заболевания;

**гипертиреоз,** заболевание  
щитовидной железы;

**гиперпаратиреоз,**  
избыточная выработка  
гормона паращито-  
видных желез;

**склонность к астме**  
и заболеваниям  
легких;

**интенсивные,**  
изнуряющие физи-  
ческие нагрузки.



# Когда рекомендована ДИАГНОСТИКА



врач общей практики, другие врачи

## Врач терапевт &

Наследственная предрасположенность, рост ниже 157 см, потеря роста более чем на 2.5 см; женщинам, старше 40 лет и мужчинам старше 60 лет; при поражении почек с клиренсом креатинина менее чем 50 мл в мин, поражение почечных канальцев; лицам, принимающим длительное время лекарственные препараты, способствующие вымыванию солей кальция из костной ткани (глюкокортикоиды, антикоагулянты, пероральные гормональные контрацептивы, мочегонные, психотропные, противосудорожные препараты, транквилизаторы и другие), лицам, злоупотребляющим алкоголем, а также курящим; неправильное питание; пищеварительные проблемы; низкое потребление кальция за длительный период жизни; непереносимость молока или полное отсутствие молочных продуктов в рационе; малоподвижный образ жизни, изнуряющие нагрузки.

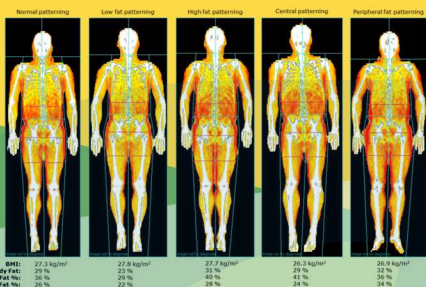


### Врач гинеколог

Позднее и раннее наступление менструаций; в течение беременности; длительное грудное вскармливание; менопауза; бесплодие; аменорея; женщинам в постменопаузальном периоде; женщинам после 30 лет с двумя и более факторами риска остеопороза; при остеомаляции.

### Врач эндокринолог

Токсикоз, гипогонадизм, гиперпаратиреоз, гипопитуитаризм, полигланулярная эндокринная недостаточность; хронические заболевания печени и почек; при заболеваниях щитовидной железы; сахарный диабет (инсулинозависимый), остеомаляция;эндогенный гиперкортицизм (болезнь или синдром Иценко-Кушинга); несовершенный остеогенез; синдром Марфана; синдром Элерса-Данло (несовершенный десмогенез); гомоцистинурия.



### Врач ревматолог

Ревматоидный артрит или спондилит, длящиеся более 5 лет; системная красная волчанка; анкилозирующий спондилоартрит; пациентам, принимающим кортикостероиды или метотрексаты.

### Врач стоматолог

Перед протезированием. При плохом состоянии зубов.

### Врач педиатр

Ювенильный остеопороз, при проявлении дистрофии или ожирении; быстрый рост ребенка.



# Когда рекомендована

# ДИАГНОСТИКА



## Врач невролог



Острое начало заболевания, когда среди полного здоровья появляются боли в спине, верхних и нижних конечностях, отмечается неуверенность походки, нарушение осанки в виде усиления грудного кифоза, выпрямления поясничного лордоза; болезнь Бехтерева; при противосудорожной терапии дилантином или фенобарбиталом, проводимой более 5 лет.

## Врач гастроэнтеролог

Анорексия, мальабсорбция, пищеварительные проблемы, сбои в работе обменных веществ; плохое питание и общее состояние здоровья.

## Врач хирург

Перелом при незначительной травме; переломы классических мест, обусловленные остеопорозом (запястье, позвонки, бедро, таз, тазобедренный сустав); пациенты после эндопротезирования.

## Врач нефролог

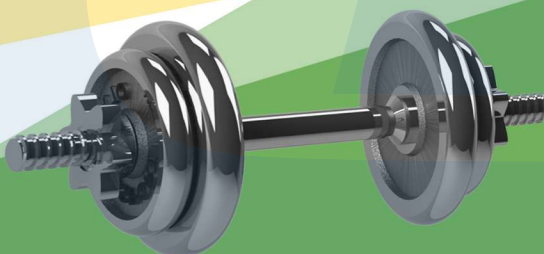
Хроническая почечная недостаточность, почечный канальцевый ацидоз, синдром Фанкони; лизинурия.

## Врач гематолог

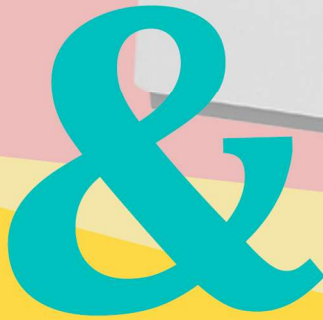
Миеломная болезнь, талассемия, системный мастоцитоз, лейкозы, лимфомы.

## Врач диетолог

Людям, соблюдающим диеты, являющимся приверженцами системы лечебного голодания, питающимся нерационально, несбалансированно; людям, испытывающим интенсивные, изнуряющие физические нагрузки.



# Методы диагностики остеопороза



безопасная, безболезненная

## Денситометрия

Для диагностики остеопороза используют преимущественно неинвазивные методы, которые легко выполнимы, безопасны и могут повторяться неоднократно у одного и того же больного. К таким методам относятся рентгенографическое исследование, костная денситометрия, исследование биохимических маркеров костного метаболизма. Каждый из этих методов занимает свою нишу в диагностике заболевания.

С целью ранней диагностики остеопороза применяются различные технологии, объединенные под общим названием «костная денситометрия». С ее помощью определяют минимальную плотность костной ткани (МПК) как главный критерий прочности кости.

При денситометрическом обследовании взрослого и ребенка врачи используют разные шкалы для оценки результатов плотности костной ткани.

Главные показатели денситометрии:

**T** - это показатель плотности ткани по сравнению с нормой. Нормальный показатель для молодого человека - 1 балл и выше;

**Z** - это плотность ткани в зависимости от возрастной группы, к которой принадлежит пациент.



Показатели нормы

Развитие остеопении

Развитие остеопороза

Тяжелый остеопороз

Остеоденситометрия – основное исследование, применяемое в диагностике остеопороза до возникновения перелома, а также тогда, когда перелом уже произошел. Исследование дает возможность выявить сниженную плотность костей и избежать дальнейших их переломов.

Если с помощью остеоденситометрии диагностирован остеопороз, то у врачей есть возможность выписать медикаменты для его лечения. Остеоденситометрию также важно провести, если остеопороз уже диагностирован и начато его лечение, для оценки эффективности терапии:

есть ли необходимость принимать те же медикаменты, или лечение следует пересмотреть и сменить лекарства. Остеоденситометрия - это исследование, которое выполняется быстро, в среднем в течение 20–30 минут, оно совершенно безболезненно, безопасно и несложно.



# Рентгеновская

# DEXA



рентгеновская денситометрия

## Преимущества

Наиболее универсальным является применение двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии **DEXA** – это «золотой стандарт», позволяющий измерять содержание костного минерала в любом участке скелета, а также определять содержание солей кальция, жира и мышечной массы во всем организме.



«Золотой стандарт» для определения остеопороза по данным ВОЗ;

DXA успешно применяется с 80-х годов прошлого столетия;

Быстрое и безболезненное обследование, не требует дополнительной подготовки;

Возможность исследования осевого и периферического скелета (предплечье, пяточная кость);

Обладает хорошей чувствительностью, высокая точность измерения;

Минимальная погрешность - менее 1%;

Определение деформации и переломов;

3D моделирование проксимального отдела бедренной кости;

Измерение количества кальция в костях;

Определение нарушений функций костей и суставов всего тела;

Прогноз риска переломов на ~ 10 лет;

Невысокая стоимость в сравнении с КТ или МРТ;

Минимальная доза облучения, на одну проекцию составляет около 0,005 мЗв.



Основными недостатком данного метода является значительная стоимость рентгеновского денситометра, а соответственно и обследования; необходимость лицензирования рентген-кабинета; большое количество противопоказаний.

«Золотой стандарт»  
ДЕНСИТОМЕТРИИ





# Ультразвуковая денситометрия

## SOS BUA



доступная ультрасонометрия

## Преимущества

Альтернативным методом определения риска остеопороза является костная ультрасонометрия, которая, в отличие от рентгеновской денситометрии, позволяет обследовать другие характеристики костной ткани: **SOS** — скорость распространения ультразвука в кости и **BUA** — широкополное рассеивание (затухание) ультразвуковой волны в исследуемом участке скелета.

Эти параметры, по данным многих исследователей, отражают степень эластичности и прочности костной ткани, достаточно высоко коррелируют с МПК позвоночника и шейки бедра. С помощью ультразвуковой денситометрии можно предсказывать риск переломов, тем самым, обосновывая ее значение как метода для скрининга.

**Компактный, портативный, легко переносимый прибор,** подходит для выездного сканирования пациентов;

**Эффективен при диагностике начальных признаков остеопороза,** когда потеря костной плотности не превышает 3 - 4%, в то время как при обычном рентгенологическом исследовании остеопороз диагностируется при нарушении минерализации костей в объеме 25 - 30%;

С учетом факторов риска остеопороза ультразвуковая денситометрия является **безальтернативным методом диагностики** для широких слоев населения;

Обследование может пройти каждый и **без направления врача;**



При выявлении сниженной минеральной плотности костной ткани рекомендуют пройти рентгеновскую денситометрию и сдать лабораторные анализы, включая биохимические показатели крови, гормоны регулирующие кальциевый обмен, уровни маркеров костеобразования и резорбции костной ткани. Ультразвуковой денситометр позволит с нужной периодичностью контролировать ход лечения.

**Безвредность для организма,** единственно возможный метод обследования при беременности;

Обследование **занимает меньше минуты,** не требует подготовки;

Можно обследоваться так часто, как это необходимо;

**Прибор существенно дешевле,** чем рентгеновский денситометр; Нет специальных требований к помещению;

Из расходных материалов только УЗИ-гель и салфетки;

**Доступная стоимость исследования для населения.**



# Окупаемость кабинета денситометрии



оборудование



## Затраты на приобретение

Риск остеопороза затрагивает значительную часть населения нашей страны. Первичная диагностика остеопороза практически полностью отсутствует в небольших городах и недостаточно распространена в крупных.

К сожалению, рентгеновский денситометр - дорогостоящее оборудование. Лишь небольшое количество медицинских центров сможет обеспечить достаточный для окупаемости оборудования поток пациентов. Стоимость рентгеновского денситометра и малая информированность населения затрудняет массовую диагностику остеопороза у населения.

Решить проблему доступности обследования может ультразвуковой денситометр. Показания скрининговой диагностики позволят определить насколько необходимо углубленное исследование, принять меры к замедлению развития остеопороза, контролировать ход лечения.

Обеспечить выполнение более 30 исследований в день могут только большие многопрофильные медицинские центры, либо центры, специализирующиеся на проведении денситометрии.

В среднем медицинский центр проводит диагностику 10 пациентов в день. Стоимость ультразвукового исследования сильно зависит от региона и колеблется в диапазоне **700-1500** рублей за исследование. Окупаемость ультразвукового денситометра обычно составляет не менее **3** месяцев, без учета дополнительных обследований и лечения.

**ds.MED**

8 495 230-11-55

поставки медицинского оборудования

**DENSI-MED**  
Поставка костных денситометров

[www.densi-med.ru](http://www.densi-med.ru)

поставка костных денситометров  
ведущих мировых брендов