Отчёт по результатам тестирования (Минеральная плотность костной ткани)

Имя: Пример (Женщины) Пол: Женщины Возраст: 42

Телосложение: 165см, 62кг Время тестирования: 20.11.2024 14:37

Результаты измерений

Измеряемый параметр	Диапазон нормальных значений	Результат	Интерпретация результата
Коэффициент остеокластов	86,73 - 180,97	178,524	
Суммарная потеря кальция	0,209 - 0,751	0,473	
Степень костной гиперплазии	0,046 - 0,167	0,22	
Степень остеопороза	0,124 - 0,453	0,623	
Минеральная плотность костной ткани	0,796 - 0,433	0,218	

Референсные значения:

нормально(-) **незначительные изменения(+)**

значительные изменения(++) **серьезные нарушения (+++)**

Коэффициент остеокластов:	86,73-180,97(-) 190,37-203,99(++)	180,97-190,37(+) >203,99(+++)
Суммарная потеря кальция:	0,209-0,751(-) 0,844-0,987(++)	0,751-0,844(+) >0,987(+++)
Степень костной гиперплазии:	0,046-0,167(-) 0,457-0,989(++)	0,167-0,457(+) >0,989(+++)
Степень остеопороза:	0,124-0,453(-) 0,525-0,749(++)	0,453-0,525(+) >0,749(+++)
Минеральная плотность костной ткани:	0,796-0,433(-) 0,165-0,212(++)	0,433-0,212(+) <0,165(+++)

Описание параметров
Коэффициент остеокластов: В кости происходит одновременно 2 процесса: процесс образования (синтеза) костной ткани и процесс разрушения кости. В норме эти 2 процесса должны быть сбалансированы. Остеокласты - клетки, которые обладают специальной функцией разрушения костной ткани.

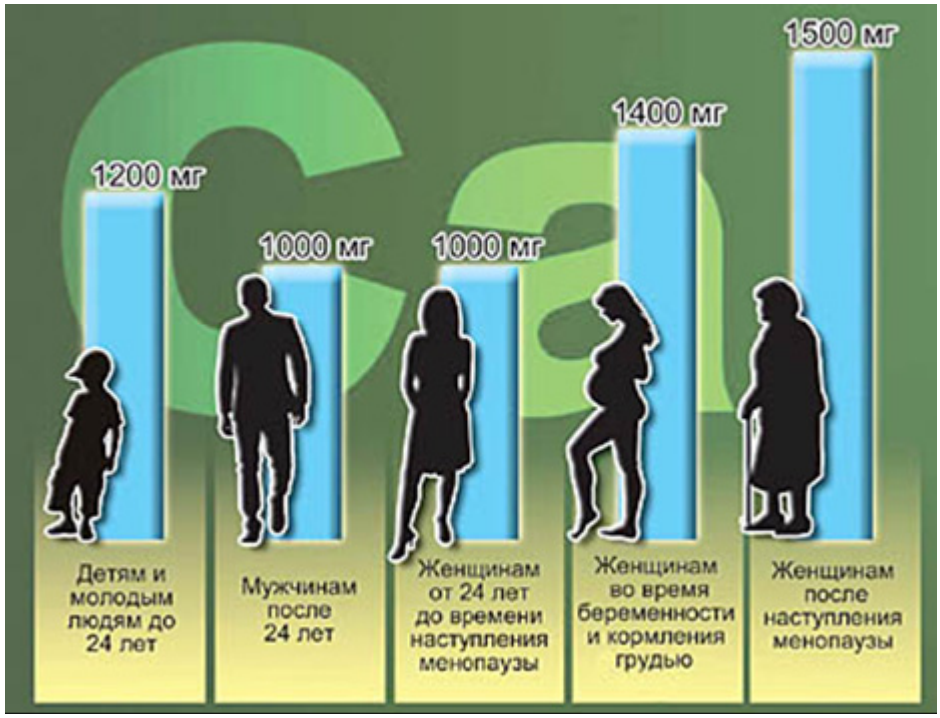
Максимальная масса костной ткани достигается к 26-28 годам. И если пиковая костная масса не достигнута к этому времени, она уже никогда не будет достигнута. С этого возраста начинается постепенная деструкция костной ткани, то есть количество клеток отмирающих, разрушающихся превышает количество клеток образующихся.

Суммарная потеря кальция:

За долгое время, на основании рекламы, у людей сформировалось стойкое впечатление, что профилактика и лечение остеопороза осуществляется только за счёт добавления кальция. Однако после углубленного изучения механизма развития остеопороза обнаружилось, что влияние кальция, витамина D и гормонов не являются главными факторами. Мышечная масса является важным фактором, который определяет прочность кости (в том числе костную массу и костную структуру).

Максимальная масса костной ткани достигается к 26-28 годам (у женщин к 28 годам, у мужчин- к 32), после чего начинается потеря кальция. С увеличением возраста, эта потеря растет и до 60 лет будет потеряно до 50% кальция. Поэтому профилактику остеопороза следует начинать в молодом возрасте.

Рацион питания имеет тесную связь с заболеваемостью остеопорозом. Дети и подростки до 18 лет каждый день должны потреблять 1200 мг кальция в день, а взрослые 800 мг, во время еды. Витамин D3, в свою очередь, помогает организму легче и более эффективно усваивать кальций.



Степень костной гиперплазии:

В процессе роста, развития и функционального созревания кости, некоторые части теряют нормальную форму.

Костная гиперплазия проявляется в виде костных наростов и шипов (остеофитов). Как правило, остеофиты образуются в местах наибольшей нагрузки на кость или сустав. Поэтому очень важно состояние хрящевой ткани и суставной жидкости, защищающей суставы от перегрузки. Здесь важная роль принадлежит 2-м белкам соединительной ткани, из которой состоят хрящи, связки, сухожилия, клапаны сердца, суставная жидкость. Это глюкозамин и хондроитин-сульфат. Глюкозамин для соединительной ткани - все равно, что мука для хлеба. Он создает эффект амортизации. Задача хондроитина- удерживать воду.

Глюкозамин в организме образуется из хондроитин сульфата. Поэтому, если процессы пищеварения и усвоения питательных веществ нарушены, эффективнее принимать непосредственно сам глюкозамин - его биодоступность выше.

Степень остеопороза:

Это явление системного уменьшения плотности костей. Характер и прочность кости определяются не только минералами, но и белками костной ткани. В кости сначала должен образоваться белковый каркас (матрица), создающая вектор роста в одном направлении, в которую будут встраиваться минералы и строиться костная ткань. Костный белковый матрикс играет роль поддержки и связи между кальцием, фосфором и другими минералами.

При остеопорозе в основном обнаруживается значительное уменьшение костного белкового матрикса, а минеральные компоненты (в основном кальций и фосфор) какое-то время остаются в норме. В начале остеопороза содержание белков и других органических веществ кости и содержание воды уменьшаются, а содержание кальция, фосфора и других минеральных веществ какое-то время остаётся на нормальном уровне. Таким образом, если объем костного матрикса уменьшается, зазоры между минералами увеличиваются и это выражается как остеопороз. С усугублением остеопороза, количество кальция и фосфора в кости непрерывно снижается. Остеопороз в пожилом возрасте - следствие долгосрочного дефицита кальция.

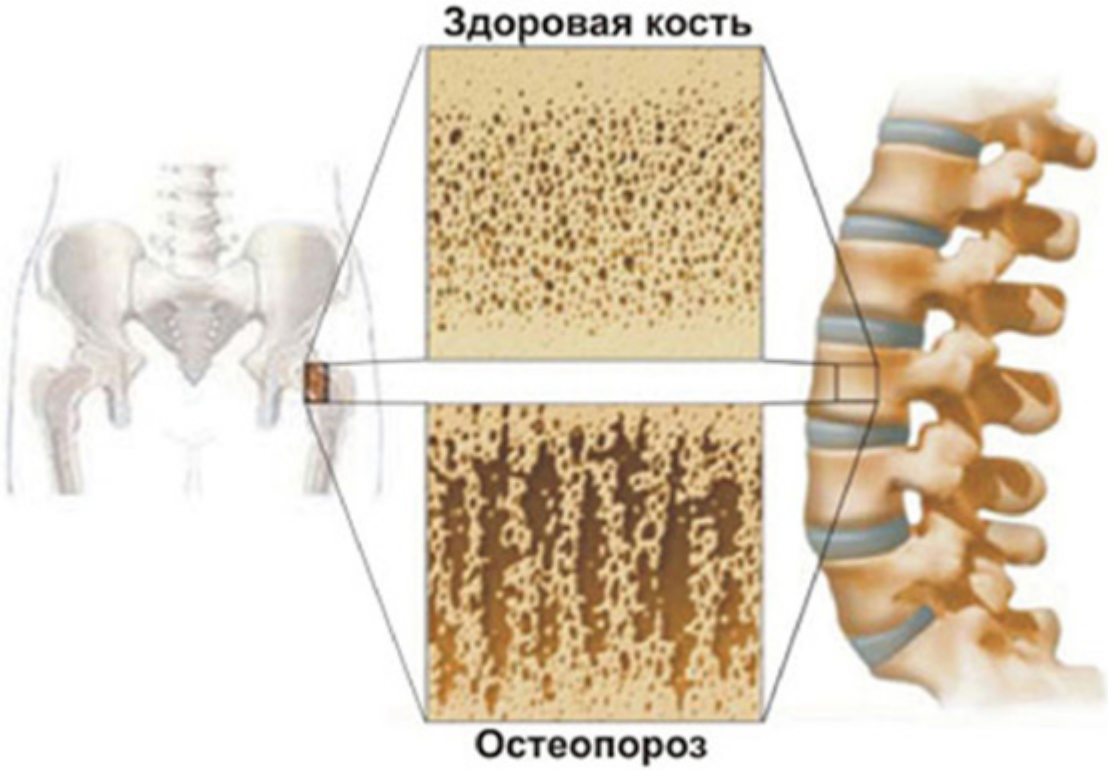
Группы риска по развитию остеопороза

Женщины в период менопаузы (женщины в этом возрасте склонны к остеопорозу в 8-10 раз больше, чем мужчины)
Медикаментозный остеопороз:
Люди, получающие гормоны
Страдающие сахарным диабетом 1 типа
Страдающие хронической почечной недостаточностью
Хронические бронхолегочные заболевания, бронхиальная астма
Люди, подвергшиеся хроническим облучениям
После 80 лет - сенильный (старческий остеопороз)

Категории, нуждающиеся в дополнительном введении в рацион кальция:

Беременные, кормящие женщины, спортсмены

Риск старческого (сенильного) остеопороза выше у лиц, которые недостаточно употребляли молочных продуктов в возрасте до 15 лет и в возрасте старше 65 лет, у лиц с гиподинамией, еженедельная активность которых менее 30 часов и прогулки менее часа в сутки в возрасте старше 65 лет.



Минеральная плотность костной ткани:

отражает прочность кости, и является золотым стандартом в диагностике остеопороза, а также может предсказать риск возникновения переломов.

Но характер и прочность кости определяются не только минералами, но и белками костной ткани. В кости сначала должен образоваться белковый каркас (матрица), создающая вектор роста в одном направлении, в которую будут встраиваться минералы и строиться костная ткань.

Белковый каркас кости состоит из коллагена (придает прочность) и эластина (придает) упругость)

Коллаген- белок, состоящий из 3-х аминокислотных цепей, скрученных наподобие трехжильного провода. В коллагене имеются доминирующие по % содержанию 'кирпичики' - аминокислоты, это: **пролин, лизин, аргинин, глицин, цистеин.**
Для того, чтобы коллаген был прочным, в нем образуются изгибы, а между его тремя жгутами образуются поперечные сшивки. Там, где включается пролин, цепь образует изгибы с углом 137градусов. **Пролин и угол изгибов коллагена - это первый элемент прочности коллагена.**

Второй элемент прочности коллагена - поперечная сшивка, как у полимера.
Поперечно сшитые полимеры нерастворимы в воде и приобретают такие свойства благодаря химической сшивки. Такая сшивка происходит в созревающем коллагене костной ткани за счет пролина, но только в присутствии витамина С и железа.

Первый тип сшивки коллагена: витамин С + ионы Fe+2 + ферменты = поперечная сшивка коллагена.
Следует помнить, что понятие витамин С значительно богаче, чем аскорбиновая кислота. В природе витамин С представлен в виде 6 разновидностей, которые усиливают действие друг друга: 5 водорастворимых фракций и 1 жирорастворимая (аскорбат или пальмитат).
Второй тип сшивок коллагена происходит за счет включения аминокислоты лизина: Лизин + витамин В6 + медь + фермент - сшивка коллагена.
Третий тип сшивки коллагена происходит за счет цистеина. В этом процессе очень важно, чтобы это была контролируемая сшивка.

При избыточном сшивании цистеином (что может происходить при активизации перекисных процессов, стрессе, старении, воздействии свободных радикалов, например, под действием солнечных лучей) система коллагена становится слишком жесткой. На коже это проявляется образованием складок- морщинами -грубый коллаген.
Также важны для созревания коллагена глицин, аргинин. В противном случае незрелый коллаген костной ткани, кожи, сосудов не будет обладать нужными механическими свойствами, а в кости не сможет быть полноценной матрицей для построения минерального каркаса.
Минеральный каркас костной ткани.

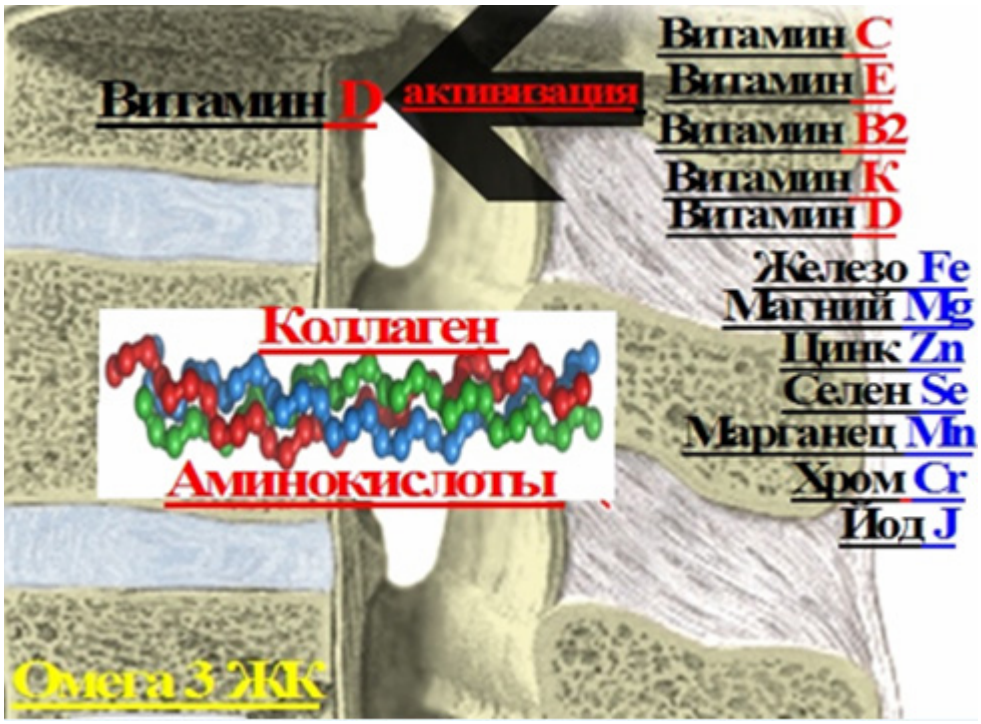
Для поддержания здоровья костей и зубов необходимо сбалансированное потребление витамина D, кальция и магния. Суточная доза Са для взрослого и мужчины и женщины (вне беременности) 800мг. К биодоступным формам Са относятся цитрат, фосфат и хелат. Часто нам предлагается в аптеках дешевая форма кальция - карбонат (может вызывать запоры, откладываться в почках и желчном пузыре в виде камней, имеет низкую всасываемость).
Для того, чтобы Са встроился в костный матрикс, имеют доказанное значение как минимум 20 минералов и 22 класса природных веществ.

Для усвоения кальция нужен витамин D3, а не D2. Для активации витамина D необходимы витамины: С, В2, Е, К. Соотношение Mg и Са должно быть Са/Mg= 2:1 При дефиците магния будет относительный избыток Са. Это угроза кальцинации сосудов (пропитывания

сосудов солями кальция - уплотнение сосудистой стенки). Пропитывание кальцием атеросклеротических бляшек, образование кальциевых камней - все это признаки дефицита магния.
Марганец необходим для формирования костей, хрящей; омега 3 (источник простагландинов- гормоноподобных в-в);

Фосфат- обязательный структурный компонент костной ткани. Очень важно соотношение в пище между Са и фосфором. Оно должно быть Са/Р = 1: 1, 2 - 1.8 (макс). Избыток фосфата приводит к потере Са, так как он образует кислые кальциевые соли, хорошо растворимые в воде. Поэтому сладкие газированные напитки, содержащие кислый фосфат для усиления вкуса вымывают Са из организма.
Витамин К: необходим в дозе 40 мкг/ сут, вырабатывается нормальной микрофлорой кишечника
Цинк. Это энергия костной ткани. Обеспечивает включение фосфора в костную ткань, перенос глюкозы в костной ткани, связь эстрогенов с рецепторами кости осуществляется через Zn

Необходимая доза цинка в форме цитрата или аскорбата - 20-25 мг мужчинам, 14-15 мг женщинам.
Хром. Cr. Лучше хелатная форма хрома, а также хром пиколинат или полиникотинат.
Бор. В. Необходимо 5 мг в сутки: лучше формы в виде глицерата или фрукт бората
Si. Органический кремний, который в достаточном количестве находится, например, в хвоще, буром рисе, крапиве. Для формирования костной ткани необходимо 20-25 мг органического кремния в сутки.
Фитоэстрогены: красный клевер, дикий ямс необходимы женщинам для усвоения кальция в период менопаузы.
Компоненты, необходимые для формирования кости.



Результаты измерения указаны только для справки, а не как диагностическое заключение. Данное тестирование не заменяет другие (стандартные) методы диагностики заболеваний, консультации узких специалистов, а является качественным дополнением к оценке состояния Вашего здоровья.