

## **DEXA: АППАРАТ СКАНИРОВАНИЯ ПЛОТНОСТИ КОСТИ.**

**Шохобиддинова Гулираъно Каримжон кизи**

Ферганский медицинский институт общественного здоровья

Лечебное дело 5 курс.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.11128034>

**Аннотация.** Сканирование плотности костей, также называемое двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрией (DEXA) или денситометрией костей, представляет собой усовершенствованную форму рентгеновской технологии, которая используется для измерения потери костной массы. DEXA является установленным на сегодняшний день стандартом для измерения минеральной плотности костной ткани.

Рентгенологическое исследование помогает врачам диагностировать и лечить заболевания. Он подвергает вас небольшой дозе ионизирующего излучения для получения изображений внутренней части тела.

**Ключевые слова:** аппарат, рентген, остеопороз, плотность костей.

### **DEXA: BONE DENSITY SCANNER.**

**Abstract.** A bone density scan, also called dual-energy X-ray absorptiometry (DEXA) or bone densitometry, is an advanced form of X-ray technology that is used to measure bone loss.

DEXA is the current standard for measuring bone mineral density. X-rays help doctors diagnose and treat diseases. It exposes you to a small dose of ionizing radiation to produce images of the inside of your body.

**Key words:** apparatus, X-ray, osteoporosis, bone density.

Рентгеновские снимки являются старейшим и наиболее часто используемым видом медицинской визуализации. DEXA чаще всего выполняется в нижней части позвоночника и бедрах. У детей и некоторых взрослых иногда сканируют все тело. Периферийные устройства, использующие рентген или ультразвук, иногда используются для скрининга низкой костной массы, в основном на предплечье. В некоторых сообществах для диагностики или мониторинга низкой костной массы (ККТ) также можно использовать компьютерную томографию со специальным программным обеспечением. Это точно, но используется реже, чем сканирование DEXA.

DEXA чаще всего используется для диагностики остеопороза, состояния, которое часто поражает женщин после менопаузы, но может также встречаться у мужчин и редко у детей. Остеопороз включает в себя постепенную потерю костной ткани, а также структурные изменения, в результате которых кости становятся тоньше, более хрупкими и с большей вероятностью ломаются.

DEXA также эффективен для отслеживания эффектов лечения остеопороза и других состояний, вызывающих потерю костной массы.

Тест DEXA также может оценить индивидуальный риск развития переломов. На риск перелома влияют возраст, масса тела, предшествующие переломы, семейный анамнез остеопоротических переломов и проблемы образа жизни, такие как курение сигарет и

чрезмерное употребление алкоголя. Эти факторы учитываются при принятии решения о необходимости лечения пациента.

Тестирование плотности костей настоятельно рекомендуется, если вы:

- женщина в постменопаузе и не принимает эстроген.
- имеют личную или материнскую историю перелома бедра или курения.
- женщины в постменопаузе, высокие или худые.
- мужчина с клиническими состояниями, связанными с потерей костной массы, такими как ревматоидный артрит, хроническое заболевание почек или печени.
- используете лекарства, которые, как известно, вызывают потерю костной массы, включая кортикостероиды, такие как преднизолон, различные противосудорожные препараты, такие как дилантин и некоторые барбитураты, или препараты для замены щитовидной железы в высоких дозах.
- имеют диабет 1 типа (ранее называвшийся ювенильным или инсулинозависимым), заболевание печени, заболевание почек или семейный анамнез остеопороза.
- имеют высокий метаболизм костной ткани, который проявляется в виде избыточного количества коллагена в образцах мочи.
- имеют заболевания щитовидной железы, такие как гипертиреоз.
- имеют состояние паращитовидной железы, такое как гиперпаратиреоз.
- перелом после легкой травмы.
- имели рентгенологические признаки перелома позвоночника или другие признаки остеопороза.

В день обследования вы можете нормально питаться. Вы не должны принимать добавки кальция как минимум за 24 часа до обследования. Вы должны носить свободную, удобную одежду, избегая одежды с молниями, ремнями или пуговицами из металла. Такие предметы, как ключи или кошельки, которые могут находиться в сканируемой области, должны быть удалены. Возможно, вам придется снять часть одежды и/или переодеться для исследования. Снимите украшения, съемные зубные протезы, очки и любые металлические предметы или одежду, которые могут мешать рентгеновским снимкам. Сообщите своему врачу, если вы недавно проходили обследование с барием или вам вводили контрастное вещество для компьютерной томографии (КТ) или радиоизотопного сканирования.

Возможно, вам придется подождать от 10 до 14 дней, прежде чем пройти тест DEXA. Женщины должны всегда сообщать своему врачу и лаборанту, если они беременны. Врачи не будут проводить много тестов во время беременности, чтобы не подвергать плод воздействию радиации. Если рентген необходим, врач примет меры предосторожности, чтобы свести к минимуму облучение ребенка.

Существует два типа оборудования DEXA: центральное устройство и периферийное устройство. Большинство устройств, используемых для DEXA, являются центральными устройствами, которые используются для измерения плотности кости в бедре и позвоночнике. Обычно они располагаются в больницах и медицинских учреждениях.

Центральные устройства имеют большой плоский стол и «руку», подвешенную над головой. Периферийные устройства измеряют плотность кости в запястье, пятке или пальце и часто доступны в аптеках и на передвижных медицинских фургонах по месту жительства.

Устройства pDEXA меньше центральных устройств DEXA и весят всего около 60 фунтов. Они могут иметь портативную коробчатую конструкцию с местом для стопы или предплечья, которые можно разместить для визуализации. Другие портативные технологии, такие как специально разработанные ультразвуковые аппараты, также иногда используются для скрининга. Тем не менее, центральная DEXA является стандартной техникой.

Аппарат DEXA посылает тонкий невидимый пучок низкодозового рентгеновского излучения с двумя отчетливыми энергетическими пиками через исследуемые кости. Один пик поглощается в основном мягкими тканями, а другой – костями. Количество мягких тканей можно вычесть из общего, и останется минеральная плотность кости пациента.

Аппараты DEXA оснащены специальным программным обеспечением, которое вычисляет и отображает измерения плотности кости на мониторе компьютера.

Результаты теста будут представлены в виде двух баллов:

T-показатель — это число показывает количество костей, которое у вас есть по сравнению с молодым человеком того же пола с пиковой костной массой. Оценка -1 и выше считается нормой. Оценка от -1,1 до -2,4 классифицируется как остеопения (низкая костная масса). Оценка -2,5 и ниже определяется как остеопороз. Показатель T используется для оценки риска развития перелома, а также для определения необходимости лечения.

Z-показатель — это число отражает количество костей, которое у вас по сравнению с другими людьми вашей возрастной группы, того же роста и пола.

Если этот показатель необычно высокий или низкий, это может указывать на необходимость дальнейших медицинских тестов. Небольшие изменения обычно могут наблюдаться между сканами из-за различий в позиционировании и обычно не являются значительными.

Врачи проявляют особую осторожность во время рентгенологических исследований, чтобы использовать минимально возможную дозу облучения, получая при этом наилучшие изображения для оценки. Национальные и международные организации по защите от радиологии постоянно пересматривают и обновляют стандарты методов, которые используют специалисты в области радиологии. Современные рентгеновские системы сводят к минимуму паразитное (рассеянное) излучение за счет использования контролируемых рентгеновских лучей и методов контроля дозы. Это гарантирует, что области вашего тела, не отображаемые на изображении, получают минимальное облучение.

## REFERENCES

1. first aid USMLE 1
2. <https://www.radiologyinfo.org/en/info/dexa?google=amp>
3. <https://www.dexascan.com/>