



NATIONAL
OSTEOPOROSIS
FOUNDATION



SAFE MOVEMENT

**PREVENTING FRAGILITY FRACTURES:
ANTIFRACTURE MEDICINE, SAFE MOVEMENT,
EXERCISE, AND FALL PREVENTION**

YOUR HEART AND LUNGS ARE VITAL ORGANS, ALIVE AND WORKING ALL THE TIME. YOU MIGHT NOT KNOW IT, BUT YOUR SKELETON IS A VITAL ORGAN AS WELL. IT IS ALWAYS ACTIVE, REPAIRING DAMAGE, REPLACING OLD BONE WITH NEW, AND STORING MINERALS ESSENTIAL TO LIFE.

These minerals (mostly calcium) make it possible for your heart to beat, muscles to contract, and nerves to send impulses. If there is too little in your blood, calcium is taken from your bones. This isn't a problem when it happens once in a while. However, too many withdrawals lead to bones so fragile you can break one picking up bag of groceries.

The process of bone removal and replacement is called *bone remodeling*. Removing bone that is damaged or needed for minerals is called *resorption*. During bone resorption, cells called *osteoclasts* dissolve bone, leaving little cavities on its surface. Next, cells called *osteoblasts* fill in these cavities with new bone in a process called *formation*. In healthy bone, resorption and formation are perfectly balanced. One offsets the other. Unfortunately, this balance can be upset by aging, menopause, inactivity, illness, medications, and other common conditions. When more bone is lost than formed, the result is osteoporosis and fractures.



DO YOU HAVE OSTEOPOROSIS?

The best way to find out if you have osteoporosis is to get a bone mineral density (BMD) test on a dual-energy x-ray absorptiometry (DXA) machine. Bone density test results fall into three categories: normal density, low density (osteopenia), and osteoporosis. These results are reported as T-scores, based on comparison with healthy normal bone. A normal T-score is 0 or higher; a low-density (osteopenic) T-score is between -2 and 0, and an osteoporosis T-score is -2.5 and below.

Your T-score is a good indicator of your bone health, but it doesn't tell the whole story. A lot of other contributors to bone strength that are not measured by DXA. These are called risk factors. Even with normal BMD T-scores, people with multiple risk factors may need treatment to avoid breaking a bone.

Do you have risk factors for fractures? Ask yourself:

- Have you broken a bone at age 50 or older?
- Did your parents have osteoporosis or broken bones as adults?
- Are you small and thin?
- Do you have type 2 diabetes?
- Do you take bone-damaging medicines (such as steroids for asthma)?

- Have you broken a bone or gotten shorter (≥ 1.5 " from young adult height)?
- Do you smoke or drink too much alcohol (≥ 2 -3 drinks a day)?

If you answered yes to any of these questions, you have an increased risk factor for fragility fractures. If you answered yes to more than one, you should talk with your doctor about getting screened for osteoporosis.

WHO SHOULD GET SCREENED?

The National Osteoporosis Foundation (NOF) recommends BMD measurement by DXA for women age 65 and older and younger postmenopausal women with clinical risk factors for bone loss. NOF also recommends testing for women approaching menopause in whom bone loss is suspected, men age 70 and older, men age 50-69 with clinical risk factors, adults with a condition or taking a medication associated with low bone mass or bone loss, and adults who have experienced a fracture over the age of 50. BMD measurement is not recommended for children or adolescents and is not routinely indicated in healthy young men or premenopausal women.

Bone Density Category	When for Postmenopausal Women and Men Age 50 and Older to Consider Treatment with an Osteoporosis Medicine	T-SCORES	
		Scores Range	Possible Score
Normal Bone Density	Most people with T-scores of -1 or higher do not need to consider a medicine.	-1 and higher	+1.0 +0.5 0 -0.5 -1.0
Low Bone Density (Osteopenia)	People with T-scores between -1.0 and -2.5 should consider a medicine when there are certain risk factors suggesting an increased chance of breaking a bone in the next 10 years.	-1.1 to -2.4	-1.1 -1.5 -2.0 -2.4
Osteoporosis	All people with osteoporosis should consider a medicine to reduce the risk of broken bones	-2.5 and lower	-2.5 -3.0 -3.5 -4.0
Severe Osteoporosis	All people with severe osteoporosis should consider a medicine to reduce the risk of additional broken bones	-2.5 and lower plus a broken bone	-2.5 -3.0 -3.5 -4.0

TABLE 1: When to consider treatment with an osteoporosis medicine.

PREDICTING YOUR FRACTURE RISK: FRAX, VFA, AND TBS

The *majority* of fractures occur in individuals who have BMD above the -2.5 diagnostic threshold. Clearly, BMD by DXA doesn't tell us everything we need to know to prevent fractures in everyone at risk. Something besides the density of bone mineral contributes to bone strength. That something can be summed up as *bone quality* — its physical and biomechanical properties (shape, size, behavior). In the past, the only way to evaluate bone quality was to take a sample and examine it under a microscope. Today, we have several tools for predicting bone quality and how likely it is to break. These tools include the Fracture Risk Assessment Tool (FRAX®), vertebral fracture assessment (VFA), and trabecular bone score (TBS).

FRACTURE RISK ASSESSMENT TOOL (FRAX®).

Some basic biological facts of our lives — things like sex, age, and genetic heritage — are strongly linked with weak bones and osteoporosis. Adding these clinical risk factors to BMD measurement significantly improves the accuracy of fracture prediction. FRAX®, the Fracture Risk Assessment Tool, is a computer-based algorithm that uses a person's BMD results, age, and major risk factors for fracture to estimate their risk of breaking a bone in the next 10 years. A FRAX® score provides information to guide healthcare providers and patients making decisions about how best to preserve bone health. Some DXA machines calculate a person's score at the same time as measuring bone density. A FRAX® score can also be computed using an online version of the FRAX® tool. The FRAX® tool is intended for postmenopausal women and men age 50 and older, not for younger adults or children.

VERTEBRAL FRACTURE ASSESSMENT (VFA).

Your spinal column has 33 small bones (vertebrae) stacked up from skull to tailbone. Vertebrae protect your spinal cord, support your head, and attach to muscles and tendons that let you move. Normal vertebrae are shaped a bit like marshmallows. Inside, they are filled with a honeycomb of tiny connected bones, called *trabeculae*. These bones are rich in calcium and other essential minerals. If your body is running short of these minerals, they are taken from vertebral bone. When more

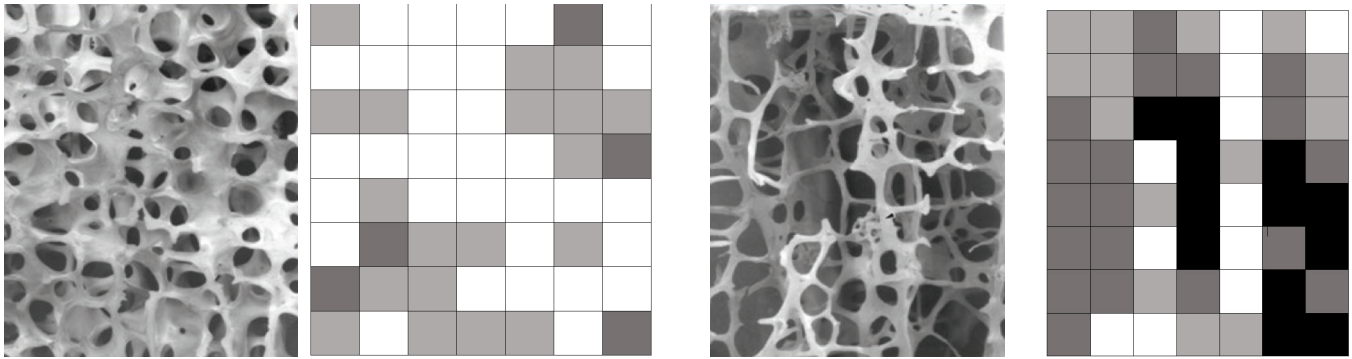
is withdrawn than replaced, the trabecular honeycomb gets thinner and weaker. The connecting branches break. When enough bone is lost, cracks form and the vertebra collapses. This is called a *vertebral compression fracture* (VCF). Most of the time, vertebrae collapse toward their more heavily loaded side. This creates a wedge shape that shifts spinal load forward or to one side. Shifting more weight onto other vertebrae makes them more likely to collapse as well. And they do. The majority of people have a second VCF within a year of their first one. In fact, if you have one VCF you are 5 times more likely to have another one and over twice more likely to break a hip.

At any BMD, VCFs are very good predictors of fractures. If you have one, you probably need treatment to avoid having more. The problem is that most of the time VCFs occur without any injury or pain. These "silent" VCFs can be caused by something as harmless as a sneeze. Most people don't even notice these "red flag" fractures, which means they miss the opportunity to get treatment before their bones get worse.

This is where vertebral fracture assessment (VFA) comes in. Vertebral fracture assessment detects hidden vertebral fractures so that treatment can be started to prevent more. Vertebral fracture assessment can be done on the latest generation of densitometry (DXA) devices as well as using conventional lateral x-rays of the spine. Getting VFA at the same time you have your bone density measured makes it quick and easy.

TRABECULAR BONE SCORE (TBS).

Inside bones, the honeycomb of bone called trabeculae is very important to bone strength. If the trabeculae are broken, poorly formed, or otherwise defective, your bone is much more likely to break. Trabecular bone score (TBS) is a technology that uses images from DXA to estimate bone strength by calculating trabecular number, thickness, connectivity, and spacing. With TBS added to DXA, people with poor bone quality but normal BMD are much easier to identify and treat before more damage occurs.



Trabecular bone score uses DXA images to characterize bone microarchitecture that is not measured directly by DXA. (Left)

This microscopic architecture is imaged directly by microphotography of bone biopsy sample. (Right)

The left is an image of healthy trabecular bone. Notice the overall lighter shading reflecting the distribution of intact bone in the top image as compared with the darker shading in the right image. The strong and weak segments of bone are obvious.

MEDICINES TO PREVENT FRACTURES

Popular media and dietary supplement manufacturers have contributed to the widespread belief that — on their own — diet and exercise can reverse osteoporotic bone loss and fractures. It is easy to see why this myth is so persuasive. Most people do not like to take medications, and certainly not medications that have been linked (again in the popular media) to adverse events such as osteonecrosis of the jaw (ONJ) and atypical femur fracture (AFF). The trouble is there is no credible evidence that osteoporosis can be reversed with exercise and diet alone. People who rely on so-called “natural” treatment for osteoporosis break bones at rates hundreds of times greater than these rare side effects.

Luckily, there are dozens of effective treatments proven to slow bone loss and lower risk of broken bones in people with osteoporosis. Prescription drugs approved by the US Food and Drug Administration (FDA), along with healthy lifestyle behaviors, including getting enough calcium, vitamin D and regular exercise, can prevent broken bones due to osteoporosis.

There are two basic categories of medications to prevent bone loss and treat osteoporosis: antiresorptives and anabolics. Antiresorptive drugs include bisphosphonates, calcitonin, denosumab, estrogen/estrogen-progestin, and estrogen agonists/antagonists. All of these drugs work by slowing the breakdown part of the remodeling cycle. Bone removal declines, while bone replacement stays the

same. Reducing bone loss makes bones stronger and less likely to break. Anabolic medicines increase formation of new bone. Teriparatide, a form of parathyroid hormone, is the only FDA-approved anabolic medicine available at this time. It works by stimulating the formation part of the remodeling process. More bone is formed than is taken away. The result is stronger bone that is less likely to break.

WEIGHING RISKS AND BENEFITS OF ANTIRESORPTIVE MEDICATIONS

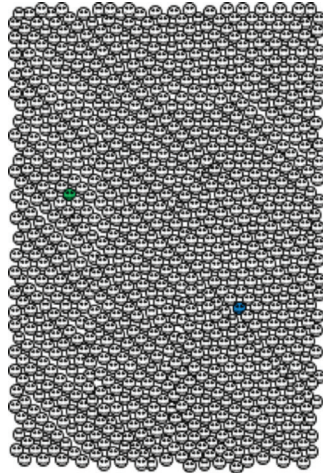
You may have heard about sudden thigh bone fractures in people who are taking bisphosphonate drugs (and denosumab). This rare side effect is called an atypical femur fracture (AFF). People who have had an AFF report experiencing a dull pain in their upper leg or groin for weeks before the fracture. If you have been taking a bisphosphonate or denosumab for several years and have an unusual ache or pain in your thigh bone, tell your doctor. Risk factors for AFF are not yet fully understood.

An even less common side effect reported in people taking very high doses of bisphosphonates is a painful deterioration of the jawbone called osteonecrosis of the jaw (ONJ). Although it has been reported in people on lower doses for shorter periods, ONJ is almost always seen only in people being treated with very high doses for cancer, especially following oral surgery. Good dental care is a reasonable precaution for anyone being treated for osteoporosis.

Risk of ONJ and AFF with Osteoporosis Medication

Out of 1,000 people on osteoporosis medication for 5 years:

- ☹️ <1 osteonecrosis of the jaw (.01/1000)
- ☹️ <1 atypical femur fracture (.16/1000)

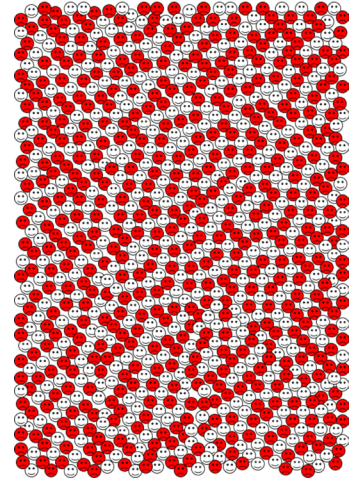


Graphic Source: Kaiser Permanente of Southern California, January 2013. Used with permission

Risk of Fracture without Osteoporosis Medication

Out of 1,000 women:

- ☹️ 500 will suffer a fracture without treatment for osteoporosis during their lifetime.



Class/Drug Name	Brand Name	Form	Frequency	Gender
Bisphosphonates				
Alendronate	Generic Alendronate and Fosamax®, Fosamax Plus D™	Boniva®	Daily/Weekly	Women & Men
Alendronate	Binosto®	Effervescent tablet	Weekly	Women & Men
Ibandronate	Boniva®	Boniva®	Monthly	Women
Ibandronate	Boniva®	Intravenous (IV) injection	Four Times a Year	Women
Risedronate	Actonel®	Oral (tablet)	Daily/Weekly/ Twice Monthly/Monthly	Women & Men
Risedronate	Actonel® w/ Calcium	Oral (tablet)	Weekly	Women & Men
Risedronate	Atelvia™	Oral (tablet)	Weekly	Women & Men
Zoledronic Acid	Reclast®	Intravenous (IV) infusion	Once a Year/Once every two years	Women & Men
Calcitonin				
Calcitonin	Fortical®	Nasal spray	Daily	Women
Calcitonin	Miacalcin®	Nasal spray	Daily	Women
Calcitonin	Miacalcin®	Injection	Varies	Women
Estrogen* (Hormone Therapy)				
Estrogen	Multiple Brands	Oral (tablet)	Daily	Women
Estrogen	Multiple Brands	Transdermal (skin patch)	Twice Weekly/Weekly	Women
*Estrogen is also available in other preparations including a vaginal ring, as a cream, by injection and as an oral tablet taken sublingually (under the tongue). The vaginal preparations do not provide much bone protection.				
Estrogen Agonists/Antagonists also called selective estrogen receptor modulators (SERMs)				
Raloxifene	Evista®	Oral (tablet)	Daily	Women
Parathyroid Hormone (Anabolic Agent)				
Teriparatide	Forteo®	Injection	Daily	Women & Men
RANK ligand (RANKL) inhibitor				
Denosumab	Prolia™	Every 6 Months	Daily	Women & Men

TABLE 2: Osteoporosis medicines approved by the FDA. *Generic versions of these drugs may be available. Check with your healthcare provider and pharmacist to find out more information about dosages, pricing and availability.

At the doses used for osteoporosis, AFF and ONJ are very rare. Fragility fractures from osteoporosis, on the other hand, are very common. The graphic below represents actual risk for treatment-related AFF and ONJ on the left with the risk for fractures without treatment on the right. The gray dots are people who don't fracture. The red dots are fractures and the green and blue dots are ONJ and ATF. As you can see, for people with osteoporosis, risk without treatment is much higher.

WHAT YOU SHOULD KNOW ABOUT TAKING BIPHOSPHONATES

Bisphosphonate drugs taken by mouth are very poorly absorbed (alendronate, ibandronate, risedronate). This means they will bind to anything in your stomach and get flushed out of your system. As a consequence, they cannot be taken with anything but plain water and must stay in your empty stomach for quite awhile in order to be absorbed.

Regular-release bisphosphonates (not delayed-release risedronate) need to be taken first thing in the morning after waking up and on an empty stomach. Tablets must be swallowed whole with 6-8 ounces of plain water (no other liquid). Effervescent alendronate tablets should be dissolved in 4 ounces of plain water. If you take alendronate or risedronate, you must wait at least 30 minutes before having anything to eat or drink. If you are taking ibandronate, you must wait a full hour. During this time, you need to remain upright (sitting, standing, or walking).

Delayed-release risedronate tablets need to be taken **immediately after breakfast** with at least 4 ounces of plain water (no other liquid). Patients must remain upright (sitting, standing or walking) for at least 30 minutes after taking Atelvia.

Two bisphosphonates are delivered by intravenous (IV) infusion, ibandronate and zoledronic acid. Zoledronic acid is given once a year as an intravenous (IV) infusion of 5mg to treat osteoporosis or every two years as an IV infusion of 5mg to prevent osteoporosis. A healthcare professional gives zoledronic acid as an intravenous (IV) infusion in a doctor's office or other outpatient setting.

Common side effects of oral bisphosphonates include nausea, heartburn, and gastric ulcer. It is not uncommon

for people taking IV bisphosphonates to have flu-like symptoms following their first couple infusions. Chills, fever, and joint pain usually clear up in two or three days and become less likely with each subsequent treatment. Pain in bone, joints, and muscles is also a common side effect for all drugs in this class. In rare cases, inflammation of the eye (uveitis) may occur. Rare side effects, ONJ and AFF, are discussed earlier in this article.

All medications should be taken on a regular schedule, on the same day at the same time, whether daily, weekly, monthly, or annually. Any calcium must be taken at a different time of day with a meal or snack.

WHAT YOU SHOULD KNOW ABOUT TAKING CALCITONIN

Calcitonin is not considered a first-line option for preventing bone loss and fractures because bisphosphonates and other drugs are much more effective. A small increase in cancer has been associated with long-term calcitonin use. Short-term use is preferable. Common side effects with nasal calcitonin are a runny nose, headache, back pain and nosebleed (epistaxis). Injectable calcitonin may cause an allergic reaction and unpleasant side effects including flushing of the face and hands, urinary frequency, nausea and skin rash.

YOU SHOULD KNOW ABOUT TAKING ET AND HT

Taking estrogen alone can increase the risk of endometrial cancer (uterine lining). To reduce this risk, the hormone progesterone is prescribed in combination with estrogen (HT) for those women who have a uterus. Estrogen therapy (ET) is prescribed for women who have had hysterectomies. Possible side effects include vaginal bleeding, breast tenderness and gallbladder disease. Hormone therapy (HT) is associated with a slight increase in the risk of breast cancer, strokes, heart attacks, blood clots, and cognitive (mental) decline. Estrogen therapy (ET) is associated with a similar increase in the risk of strokes, venous blood clots, and cognitive decline, but not breast cancer or heart attacks. More information is available in NOF's Hormones and Healthy Bones brochure.

WHAT YOU SHOULD KNOW ABOUT TAKING RALOXIFENE

Raloxifene is an estrogen agonist/antagonist, the type of drug that used to be called a selective estrogen receptor modulator (SERM) for the impact it has on some but not all estrogen-sensitive tissues, such as bone.

Raloxifene increases bone density and reduces the risk of fractures in the spine. It also reduces risk of invasive breast cancer in postmenopausal women with osteoporosis. Raloxifene is taken daily as a 60mg tablet with or without meals. Reported side effects include hot flashes, leg cramps, deep vein thrombosis (blood clots), swelling and temporary flu-like symptoms. Raloxifene should not be taken by women with a history of stroke, transient ischemic attack (TIA), atrial fibrillation, or uncontrolled high blood pressure.

WHAT YOU SHOULD KNOW ABOUT TAKING DENOSUMAB

Denosumab reduces bone loss, increases bone density, and reduces the risk of fractures in the spine, hip and other bones. A healthcare professional gives denosumab by injection every six months. Denosumab is approved for women and men at high risk for fracture. It is effective in men taking androgen deprivation therapy to treat prostate cancer (such as Lupron® and Zoladex®) and in women taking aromatase inhibitors for breast cancer (such as Arimidex®, Aromasin® and Femara®) who are at high risk of breaking a bone.

Denosumab can lower calcium levels in the blood. Patients need to have their blood calcium checked before each dose. Denosumab raises risk for infections.

Although anyone taking denosumab is at increased risk. This is of particular concern to people with immune system disorders or on immunosuppressant drugs. If signs of infection occur (abdominal pain, fever, chills, and/or hot, red, or swollen skin), patients should contact their healthcare provider right away. Denosumab can also cause minor skin rash and pain in the back, arms, and legs. Rare cases of ONJ and AFF have been reported in patients taking denosumab.

WHAT YOU SHOULD KNOW ABOUT TAKING TERIPARATIDE

Teriparatide, a variant of the naturally occurring parathyroid hormone, rebuilds bone and increases bone mineral density, especially in the spine. Teriparatide reduces the risk of fractures in the spine and other bones. Candidates for teriparatide include patients who have broken a bone due to osteoporosis and those with very low bone mineral density (T-scores lower than -3.0). Teriparatide is also an option for patients who continue to lose bone density or break bones while taking other osteoporosis medicines.

Teriparatide is self-administered as a daily injection. It can be taken for a maximum of two years. At the end of two years, to retain the benefits of treatment with teriparatide, most experts recommend taking an antiresorptive medicine.

Reported side effects include leg cramps and dizziness. Modest elevations in serum and urine calcium can occur, but there is no documented increase in the risk of kidney stones. Use is limited by the FDA to two years as a precaution because studied rats given very high doses for long periods got bone cancer more often than untreated rats. There have been no reports of osteosarcoma in humans taking teriparatide.

DO NOT take teriparatide if you: 1. Have Paget's disease; 2. Are a child with growing bone; 3. Have unexplained serum alkaline phosphatase elevations; 3. Have had radiation treatment involving your skeleton; 4. Have a metabolic bone disease like hyperparathyroidism or cancer that has spread to the bone; and 5. Have abnormal blood tests, including increased calcium levels.

TAKING OSTEOPOROSIS MEDICINES? WHAT NOW?

Numerous anti-fracture prescription drugs can cut your risk for fractures by 50%-75% — but not without adequate blood levels of calcium and vitamin D. Calcium is obvious: it's the main ingredient of bone. Vitamin D? Vitamin D helps your body absorb calcium. Without enough, your blood calcium drops. And when this happens, calcium is taken from bone.

It is best to get your calcium from food. Dairy products, fortified cereals, and leafy greens are good sources. Supplemental calcium is recommended only to make up the difference between what you eat and what you need. Vitamin D is harder to get from food. It is naturally produced by your skin in reaction to sunlight. As we get older, our skin loses its ability to produce vitamin D. Many older people need supplemental vitamin D to get enough. Ask your doctor if your blood levels of calcium and vitamin D are healthy and, if not, how much you should take and for how long.

HOW CAN YOU TELL IT'S WORKING?

A medicine that is appropriate and effective for one person may not be the best choice for someone else. People can respond differently to treatment with the same medicine. No matter what the treatment, to be effective, an osteoporosis medicine must be taken as prescribed. It is important to stay with the plan that you and your healthcare provider have selected. Most people cannot feel their bones getting stronger. If you decide that a particular treatment is not right for you, discuss your concerns with your healthcare provider before stopping or interrupting treatment.

Bone density testing should be repeated every two years to monitor the effectiveness of treatment. Assessments of bone quality, such as TBS, can be performed at the same time if needed. Some patients need repeat bone density testing after one year. Healthcare providers

may also elect to measure biochemical markers of bone turnover, another indicator of response to treatment.

With antiresorptive medicines (bisphosphonates, calcitonin, estrogen and estrogen agonists/antagonists), the goal of treatment is to prevent further bone loss and reduce the risk of fractures. You know the drug is working when your bone mineral density remains stable or improves and you have no additional broken bones.

With anabolic medicine (teriparatide) the goal of treatment is to rebuild bone, increase bone mass, repair microscopic defects in bone and reduce the risk of fractures. You know it's working when your bone quality and bone mineral density improve and you have no additional broken bones.

HOW LONG TO TAKE THEM?

There are currently no evidence-based recommendations for how long to take most osteoporosis drugs except for teriparatide (Forteo®). After patients stop taking a bisphosphonate medicine, they may continue to experience some of the drug's benefits for several years or even longer. Other osteoporosis medicines like denosumab and teriparatide stop working quickly. This can lead to rapid bone loss in some patients when these medicines are stopped.

Patients who have responded well to taking bisphosphonates and are considered at low risk of fracture may be able to take a break from treatment after

NOF Recommendations for Daily Calcium and Vitamin D

*Amounts include all sources, both food and supplements.
Get as much of your calcium from food sources as you can*

	Age	Calcium	Vitamin D
Women	50 and younger	1,000 mg.	400-800 units
	51 and older	1,200 mg.	800-1,000 units
Men	50 and younger	1,000 mg.	400-800 units
	51 - 70	1,000 mg.	800-1,000 units
	71 and older	1,200 mg.	800-1,000 units



three to five years. During this break from treatment, it's important to work closely with your healthcare provider to monitor bone health and re-evaluate the need to restart an osteoporosis medicine. People who are considered at high risk for breaking a bone usually need to continue treatment with a bisphosphonate or another osteoporosis medicine to prevent fractures.

No medication is right for all people with osteoporosis. NOF encourages all healthcare providers to evaluate a patient on the basis of clinical risk factors, such as the presence or absence of broken bones, height loss, bone

density, age, weight and other factors that affect fracture risk. Length of treatment should be individualized and based on the person's medical and fracture history, as well as the initial and most recent bone density test results.

REPORTING SIDE EFFECTS, ADVERSE EVENTS, AND DRUG COMPANY INFORMATION

When patients have a serious reaction or problem with a drug, they or their healthcare providers should report the problem to the FDA. This can be done by calling 800/332-1088 or completing an online report at www.fda.gov/medwatch. Patients can also notify the pharmaceutical manufacturer. The information below provides the phone numbers of the pharmaceutical manufacturers and the date each medicine was approved by the FDA as an osteoporosis medicine.

NOF Contact Information for Companies that Make Osteoporosis Medicines**	
<p>Alendronate (Binosto, Fosamax, Fosamax Plus D) Merck, 800/672-6372 FDA Approval: 1995 <i>Generic versions available</i></p>	<p>Raloxifene (Evista) Eli Lilly, 800/545-5979 FDA Approval: 1997</p>
<p>Calcitonin (Fortical, Miacalcin) Upsher-Smith, 800/654-2299 (Fortical®) Novartis, 888/669-6682 (Miacalcin®) FDA Approval: 1995</p>	<p>Risedronate (Actonel, Actonel with Calcium, Atelvia) Warner Chilcott, 800/521-8813 FDA Approval: 2000 <i>Generic versions available</i></p>
<p>Denosumab (Prolia) Amgen, (800) 772-6436 FDA Approval: 2010</p>	<p>Teriparatide (Forteo) Eli Lilly, 800/545-5979 FDA Approval: 2002</p>
<p>Estrogen (ET) and Hormone Therapy (HT) Multiple brand names are available FDA Approval: 1997 <i>Generic versions available</i></p>	<p>Zoledronic Acid (Reclast) Novartis, 888/669-6682 FDA Approval: 2007 <i>Generic versions available</i></p>
<p>Ibandronate (Boniva) Roche, 800/526-6367 FDA Approval: 2005 for Monthly Oral Dose and 2006 for Quarterly IV Dose <i>Generic versions available (oral only)</i></p>	

PROTECTING FRAGILE BONES IN DAILY LIFE

Good posture and healthy body dynamics protect your bones and allow you to stay active and independent. It starts with alignment. When you stand, align your head and shoulders over your hips, knees, and ankles. This puts less stress on your spine and improves balance by centering your body weight over your legs. When you sit, align your head, shoulders, and spine. Keep a straight back and feet flat on the floor.

How you stand and move determines how well your skeleton can distribute body weight and absorb the impacts of daily living. Overloading any one bone can exceed the strength of that bone. When this happens the bone breaks. Sudden overloading of bone, by falling for example, is obvious when it occurs. Less obvious is the slow and steady overloading done by poor posture and back-straining activities like tennis.

MOVEMENT NO-NO'S:

- No slouching (i.e. forward jutting head jutting, collapsed trunk (rather than upright), and forward tilted hips)
- No bending forward from the waist
- No twisting at the spine (turn at waist, shoulders rotate, hips don't)

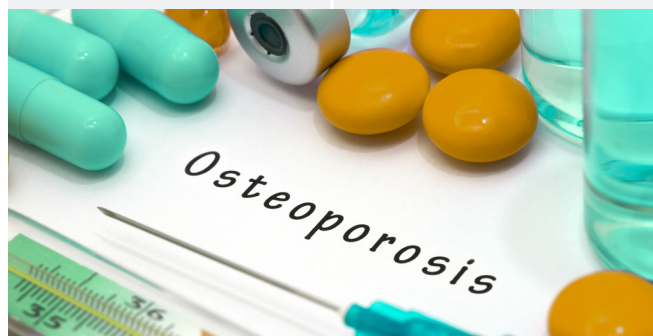


TABLE 3: Makers of osteoporosis medicines with contact information.**

- No leaning and reaching past your safe balanced position.

Learning spine-protective methods for performing everyday tasks can help you avoid injury. Applying bone-safe principles to daily life and recreational activities is harder than it sounds. It sometimes requires rethinking and relearning habitual behaviors and everyday activities, from climbing stairs to getting out of bed.

In the following sections, we walk you through bone-safe strategies for everyday living. You will notice that we repeat a few basics: 1) Align your body — head, nose, knees, and toes should point in the same direction. 2) Bend your knees and hip joints not your back. 3) Rotate your whole body, don't twist your back. 4) Move objects closer to you, instead of leaning in to them.

A physical therapist can work with you to build your skills and trouble-shoot individual issues.

BONE-SAFE STANDING

- Hold your head high, chin in, and shoulder blades back and slightly pinched together.
- Maintain the natural arch of your lower back. Tighten your tummy muscles.
- Point your feet straight ahead with your knees facing forward. While standing in one place for more than a few minutes, put one foot up on a stool or in an open cabinet (if you are in the kitchen). Switch to the other foot every so often. You'll find this much less tiring for your back and legs.

BONE-SAFE SITTING

- When sitting in a chair, try to keep your hips and knees at the same level. Place your feet flat on the floor. Keep a comfortable posture. You should have a natural inward curve to your lower back and a tall, upright upper back.
- When sitting in bucket seats or soft couches or chairs, use a rolled-up towel or pillow to support your lower back.
- When standing up from a chair, move your hips forward to the front of the chair, and use your leg muscles to lift yourself up.
- When driving, use the head rest and lumbar support for comfort.

- Use a footstool or footrest when seated for long periods of time.
- When tying your shoes or drying your feet, sit in a chair. Place one foot on a footstool, box or on your other leg. Lean forward at the hips to tie or dry. Do not bend over or slouch through your upper back. Keep the natural curve of your lower back and a straight upper back.
- When reading, set your reading material on a desk, table, or pillows on your lap.
- When sitting at a desk, position your work materials so you can work without slouching. One strategy is to prop up a clipboard so that it slants toward you, like a drafting table.

Right



Wrong



Right



Wrong



BONE-SAFE WALKING

- Hold your head high, chin in, and shoulder blades slightly pinched together.
- Keep your feet and knees aligned and facing forward.
- Keep your weight balanced over your feet.
- Keep your knees slightly bent. Avoid locking your knees.
- Wear rubber or other non-slip soles that fit snugly. Avoid slip-on shoes or slippers.

BONE-SAFE STAIR CLIMBING

- Use the stairs for exercise and to help with your bone density, but only if your healthcare provider says it's safe for you. Build up gradually with this exercise.

- Keep your head high, chin in, shoulder blades slightly pinched together, and abdomen pulled in.
- Keep your feet pointed straight ahead, not to one side. Your knees should face forward. Keep your knees slightly bent.
- Keep your feet a few inches apart, lined up under your hip on that side. Extend your foot straight forward from this lined-up position (instead of putting one foot directly in front of the other).
- ALWAYS hold the rail while going up and down. Try not to pull yourself up by the railing.
- Take extra care on stairs. A fall down the stairs could cause severe injuries.



- When lifting an object off the floor, first kneel on one knee. Next, place one hand on a table or stable chair for support if you need it.
- Next, lift and draw the object close to your body at waist level. Gently pull in your abdomen to support your back. Breathe out slowly.
- Hold the object close to your body and keep your back straight. Use your leg muscles to stand up.
- When buying groceries, ask to have your bags packed lightly. Divide heavy items into separate bags. When you carry them, hold the bags close to your body. Try to balance the load by carrying the same amount in each arm.
- When unpacking, place bags on a chair or table rather than on a high counter or on the floor. This prevents unnecessary lifting and twisting.
- Carry a light-weight cross-body bag, backpack, or fanny pack rather than a heavy shoulder bag or handbag.



BONE-SAFE BENDING AND TURNING

- Keep your feet flat and about shoulder-width apart.
- Let both upper arms fall so they are touching your sides (or one arm, if you're using one hand for support).
- Stand with your back straight and your shoulder blades pinched together.
- Bend only your knees and hips. Keep your back straight. Bending forward with a rounded back puts so much stress on your spine it can easily break a bone.
- Keep your back straight when standing to brush your teeth or to wash dishes. If you need to reach something, hinge at the hips with back straight.
- When changing direction, move your feet in alignment with your body. Pivot on your heels or toes with your knees slightly bent. Keep your nose, knees, and toes pointed in the same direction.

BONE-SAFE PUSHING AND PULLING

- When you vacuum, rake, sweep, or mop, stand with feet a few inches apart with one foot in front of the other.
- Face your work directly. This avoids twisting your back.
- As you work, hold the tool close to your body. "Push" and "pull" by shifting your weight with your back straight. Leaning over to push or pull curves your back and strains your spine.
- Shift your weight from one foot to the other in a rocking movement. With knees bent and shoulder blades pinched, shift your weight forward and back, or side to side rhythmically.

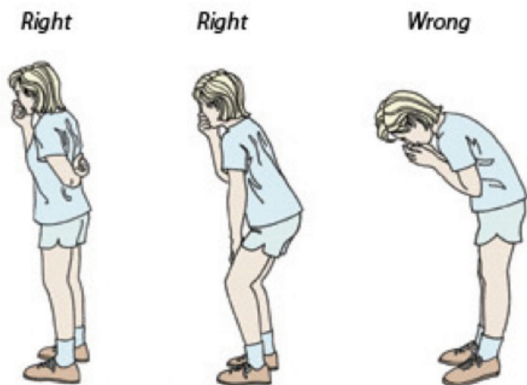
BONE-SAFE LIFTING AND CARRYING

- Lift and carry lightweight things only: Nothing weighing more than 10 pounds. If you are unsure about how much you can lift, check with your healthcare provider or physical therapist.
- When you pick up an object, bend your knees not your back. Keep your weight balanced over your hips with your back straight to avoid excessive stress on your spine.



BONE-SAFE COUGHING AND SNEEZING

- Pay attention to when and how you sneeze or cough.
- When you feel a sneeze coming, straighten your back and brace yourself. Stand or sit straight up and put one bent arm behind your back, or bend your knees slightly and place one hand on your thigh. This protects your spine from a sudden jerk forward.



BONE-SAFE GETTING INTO BED

- First, sit down on the edge of the bed.
- Place your hands on the bed at your sides. Putting your weight on your hands, lean toward the head of the bed, bend your weight-bearing arm to support yourself with your elbow. Use your other hand in front of your body to keep you balanced.
- Lie down on your side, bringing both feet up onto the bed at the same time.
- Pull in your abdomen to support your back and avoid twisting.
- Keep your nose, knees, and toes pointing in the same direction.
- With your knees bent and arms in front of you, roll onto your back in one motion.
- Use your bent legs and arms to shift your position in bed. Lifting your head and upper back can overstress your back and cause spinal fractures.



BONE-SAFE LYING DOWN AND GETTING OUT OF BED

- When lying on your side in bed, use one pillow between your knees and one under your head to keep your spine aligned and increase your comfort.
- When lying on your back in bed, use one or two pillows under your knees and one under your head. Try to avoid using extra pillows to prop your head

and upper back since this will put you into a rounded upper back position. But, if you already have a rounded upper-back posture with a forward head, you may need two pillows to support your neck comfortably.

- When getting out of bed, reverse the steps you used to get into bed (above):
 1. Keep both arms in front of you.
 2. Pull in your abdomen in and breathe as you roll onto your side toward the edge of the bed.
 3. With your abdomen tight, push yourself upright using your lower hand. As you do this, lower your feet to the floor in one smooth motion. You should now be in a seated position.
 4. Sit on the edge of the bed for a moment or two before you stand up. Always use your arms to help you sit up. This protects your back.

SAFE EXERCISE FOR FRAGILE BONES

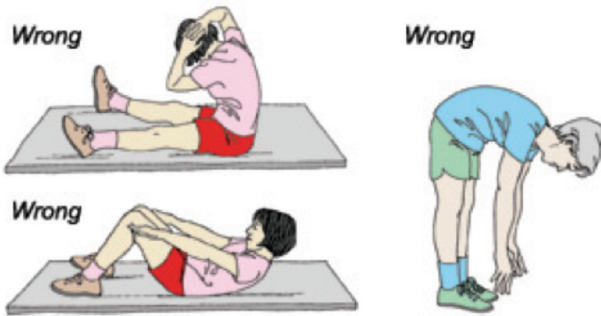
Ask your doctor if it is safe before beginning any new exercise program.

Exercise keeps you strong and healthy. We all need regular heart-pumping activity to build and preserve strong muscles and bones. However, some exercises can do more harm than good in people with fragile bones. Weight-bearing exercises can be dangerous for easily broken bones; so can forward bending and twisting; jerky, rapid movements; and impacts of any kind.

EXERCISES TO AVOID:

- Sit-ups and abdominal crunches
- Bench presses

- Standing or seated hamstring stretches
- Curls (weight lifting)
- Using elliptical trainers
- Jumping rope
- Running/jogging
- Golf (may be able to modify swing to make safer)
- Tennis/racquet ball
- Bowling
- Yoga/Pilates postures that require twisting at waist and/or forward bending



BETTER OPTIONS FOR PEOPLE WITH FRAGILE BONES

- Controlled dance
- Back-safe yoga
- Tai Chi
- Swimming
- Balance exercises (see below)
- Posture exercises (see below)
- Functional exercises (see below)

Although beneficial to overall health, aerobic exercise, such as walking, is not enough to prevent falls and fractures if you have osteoporosis. You also need balance and strength training. Exercises that strengthen the muscles in your legs reduce your chances of falling and breaking a bone. Gentle balance and posture exercises strengthen the muscles supporting your spine. This improves balance and protects your bones from injury during normal daily activities. Some of these exercises include:

- Muscle-building, weight-bearing, and resistance exercises including:
 - Lifting weights using back-safe position and technique
 - Pulling elastic exercise bands

- Using weight machines
- Lifting your own body weight, such as one-foot stands and toe rises
- Balance exercises that strengthen legs and challenge balance, such as Tai Chi or slow/controlled dancing
- Posture exercises that strengthen back extensor muscles
- Functional exercises based on safe methods for everyday activities, such as getting up from a chair or climbing stairs



HOW MUCH SHOULD I EXERCISE?

Weight-bearing exercises

30 minutes on most days of the week. Do a single 30-minute session or multiple sessions spread out throughout the day.

Muscle-strengthening exercises

Two to three days every week. They can be done all at once or in multiple short sessions. You can do your full body or one body part per day. *(For example, arms one day, legs the next, and trunk the next.)*

Balance, posture and functional exercises

Every day or as often as needed. Focus on area of most need: If you have fallen, focus on balance exercises. If your back is curved, focus on posture exercises. If you have trouble climbing stairs or getting up from the couch, do more functional exercises. Exercises can be performed at one time or spread throughout the day.

BALANCE EXERCISES

Ask your doctor if it is safe before beginning any new exercise program.

Many fitness centers, community centers and other organizations offer balance exercise programs, such as Tai Chi classes. Balance exercises can also be done at home.

WHO SHOULD DO BALANCE EXERCISES?

Balance exercises are especially important if you have fallen during the past year or if you lose your balance while doing regular daily activities.

HOW OFTEN SHOULD YOU DO BALANCE EXERCISES?

You can do balance exercises every day. You can perform them in one session or spread them throughout the day.

Below is an example of a balance progression exercise you can do at home.

BALANCE TRAINING PROGRESSION

Read all of the information about the Balance Training Progression before getting started.

Your legs and feet should feel a little wobbly. This shows your balance muscles are getting a workout. However, if you ever feel like you might fall, STOP AND SIT DOWN.

Progression

1. The first time you do this exercise, hold onto a stable chair or table with **both hands**.
2. When you can do it all the way through without wobbling, hold on with only **one hand**.
3. When you are steady with that, progress to touching the chair or table with only your fingertips and then only one **fingertip**.
4. When you don't wobble with only one fingertip, do it with your **eyes closed** or with both **hands two inches above the chair or table**.
5. When you are solid all the way through, you can graduate to **eyes closed AND both hands above the chair or table**.

Hold each level for **20-30 seconds**

- **Level 1 Feet together:** Stand with feet next to each other, legs tight together.
- **Level 2 Semi-tandem:** Stand with one foot in front but slightly to the side of the other and the inside edge of your front heel touching the inside edge of the big toe of your back foot.
- **Level 3 Tandem:** Stand with one foot directly in front of the other like you are standing on a tight rope.
- **Level 4 Single leg stance:** Stand on one leg.
- Do this exercise once every day.

This exercise should not hurt while you do it or make your muscles sore for more than two days.

If it hurts or if you feel like you might fall, STOP and SIT DOWN.

POSTURE EXERCISES

Ask your doctor if it is safe before beginning any new exercise program.

Good posture starts with your ears over your shoulders, your shoulders over your hips, your hips over your knees, and your knees over your ankles. Posture exercises can help you reduce rounded upper back or “sloping” shoulders. These exercises can also help prevent broken bones in your spine. Doing a variety of posture exercises can stretch and strengthen the muscles in your upper body, abdomen, back, and lower body.

WHO SHOULD DO POSTURE EXERCISES?

Good posture is important for everyone. Posture exercises are especially important if your head is angled forward, your shoulders are rounded, or your spine is curved..

HOW OFTEN SHOULD YOU DO POSTURE EXERCISES?

You can do posture exercises every day. You can perform these exercises at one time or spread them throughout the day.

Below is an example of a posture exercise that stretches the shoulders, flattens the upper back, and improves rounded shoulders.

CORNER STRETCH EXERCISE EXAMPLE*

Read all of the information about the Corner Stretch before getting started.

1. Stand in the corner of a room with your arms bent at a 90° angle at shoulder level and hands touching the walls (see picture below for proper position of head, arms and legs).
2. Step one foot forward, letting that knee bend.
3. Shift your weight onto your front leg, while pressing your head and chest toward the corner. You should feel a light stretch in your shoulders. Look at the corner of the wall at chest level to avoid overextending the neck.
4. Hold for 20-30 seconds.
5. Stand up straight and switch feet.
6. Repeat the exercise on the other side.
7. Do this exercise twice on each side three times per week.

This exercise should not hurt while you do it or make your muscles sore for more than two days.

If it hurts or if you feel like you might fall, STOP and SIT DOWN.

FUNCTIONAL EXERCISES

Ask your doctor if it is safe before beginning any new exercise program.

Functional exercises are based on activities you do every day, such as climbing stairs.

WHO SHOULD DO FUNCTIONAL EXERCISES?

If you struggle to do everyday activities, such as standing up from a chair or climbing stairs, you should do functional exercises. Also, if you have recently been inactive due to a broken bone, surgery, an illness, or other reason, you may also benefit from these exercises.

HOW OFTEN SHOULD YOU DO FUNCTIONAL EXERCISES?

You can do functional exercises every day. You can do them in one session or spread them throughout the day. Below is an example of a functional exercise that helps with safety when getting up from a chair to a standing position. It also strengthens legs.

CHAIR RISE EXERCISE EXAMPLE.*

Read all of the information about the Chair Rise Exercise before getting started.

1. Sit on the front edge of a chair
2. Keep your knees and feet hip-width apart at all times.
3. Use the strength of your legs to rise to the standing position.
4. Gently sit back down without using your arms. (It may be helpful to cross your arms over your chest to prevent using them.)
5. If you can't do this without using your hands, place a pillow on the seat of the chair (underneath you) to make it a bit easier.
6. The goal is to stand and sit 10 times in a row. Once you can easily do a set of 10, remove the pillow or move the exercise to a lower chair to make it harder.
7. Do this exercise once a day.

This exercise should not hurt while you do it or make your muscles sore for more than two days. ***If it hurts or if you feel like you might fall, STOP and SIT DOWN.***

PREVENTING FALLS TO PREVENT FRACTURES

When you prevent falls, you prevent fractures. Avoiding falls takes good balance, strong legs, and general fitness. It also takes attention to things you might not think of, things like cataracts, throw rugs, bunions, shadowy staircases, untied shoelaces, and skipping lunch (makes you lightheaded). These things have two common features: they all cause falls, and they all can be corrected. Learning the safe ways to do things, increasing strength and flexibility, correcting vision problems, and getting rid of tripping hazards can go a long way to reducing falls, fractures, and subsequent disability.

WHY DO PEOPLE FALL?

Some of the reasons people fall are:

- Tripping or slipping due to loss of footing or traction
- Slow reflexes, which make it hard to keep your balance or move out of the way of a hazard
- Balance problems
- Weak muscles
- Poor vision
- Illness
- Taking medicines that cause dizziness
- Drinking alcohol

Medicines that may increase the risk of falls are:

- Blood pressure pills
- Heart medicines
- Diuretics (water pills)
- Muscle relaxants
- Sleeping pills

Drinking alcohol can lead to a fall because it can:

- Slow your reflexes
- Cause you to feel dizzy or sleepy
- Upset your balance
- Cause you to take risks that can lead to falls

HOW CAN YOU PREVENT FALLING?

When walking outside, use a cane or walker. Be sure your snug-fitting shoes with non-slip soles. Avoid crepe and other sticky soles; they can trip you up. Be aware of your surroundings. Avoid slippery surfaces. Put down gravel on your driveway; carry kitty litter in your pocket for icy patches on the sidewalk; and/or walk on the grass when sidewalks are slick.

To prevent falls indoors, keep your house free of clutter, especially the floors. Position your furniture so there is a clear path through every room. Get rid of any and all tripping hazards. Increase the wattage in your lightbulbs. This is especially important in stairways. Stairs are a particular hazard. Handrails should be installed on both sides if possible, carpeting should be tacked down tightly with no bumps or loose edges. If you have carpeting, make sure it is tacked down securely. Make sure area rugs have skid-proof backs. In the kitchen, keep a sturdy stepstool with a handrail and wide steps to help you safely reach top shelves. In the bathroom, install grab bars near tub, shower, and toilet. Use a nonskid bath mat in the shower or tub. To avoid tripping in the dark, keep a flashlight next to your bed along with a cordless phone. This serves two purposes: you won't have to rush to the phone when it rings and you can call for help if you fall.

HOW CAN YOU PREVENT BROKEN BONES IF YOU FALL?

Sometimes you cannot prevent a fall. However, falling the right way can help you avoid a broken bone. Try to fall forward or backward (on your buttocks). Falling to the side may break your hip. Use your hands to catch yourself or grab things around you to break a fall. Some people wear extra clothes to pad their hips or use special hip pads.

SUMMARY

Exercise and good nutrition are critical to the health of everybody – even more important for those of us with bone loss and fractures. They are not, however, sufficient to preserve bone health and prevent fracture in people with osteoporosis. Pharmacologic antifracture therapy is necessary, in addition to identification and correction of any other modifiable causes of bone loss. Exercise

and good body mechanics can improve quality of life and prevent falls. The right kind of physical activity builds strength and improves function. NOF strongly encourages people with osteoporosis to pursue healthy physical activities that can safely be performed without overloading fragile bone.

RESOURCES

For additional information, visit the NOF Web site at nof.org. There you will find newsletters, handbooks on exercise and safe movement, ant-fracture medications, access to support groups, and more. Additional resources are listed here.

HOW TO SAFELY DO EVERYDAY ACTIVITIES (VIDEO)

Patient education published by Osteoporosis Canada. Online at: <http://www.osteoporosis.ca/after-the-fracture/videos/>

WWW.NOF.ORG (WEBSITE)

National Osteoporosis Foundation's website makes available a wide range of publications for patients and professionals:

Health Professionals Guide to Rehabilitation of the Patient with Osteoporosis
Boning up on Osteoporosis: A Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis
Protecting Your Fragile Spine (Signs and symptoms of spine fractures and how to prevent them) available at nof.org.

MOVE FORWARD™

Patient education website of the American Physical Therapy Association (APTA) from which you can access information on osteoporosis and physical therapy including exercise videos. www.moveforwardpt.com

STAND TALL (EXERCISE VIDEO)

For-purchase videos produced by the APTA's Academy of Geriatric Physical Therapy. Available at www.geriaticsppt.org/store/

FRAILTY.NET (WEBSITE)

Frailty.net is an educational website on frailty for geriatricians, primary care physicians and other health

care professionals involved in the care of older persons. Frailty.net is endorsed by the International Association of Gerontology and Geriatrics and its Global Aging Research Network, and it is supported by *The Journal of Frailty & Aging*. <http://www.frailty.net/frailty-toolkit/diagnostic-tools>



251 18TH STREET S, SUITE 630 • ARLINGTON, VA, 22202
1-800-231-4222 • WWW.NOF.ORG



NATIONAL
OSTEOPOROSIS
FOUNDATION



HUESOS
SANOS



MOVIMIENTO SEGURO

**PREVENCIÓN DE FRACTURAS POR FRAGILIDAD ÓSEA:
MEDICINA ANTIFRACTURA, MOVIMIENTO SEGURO,
EJERCICIO Y PREVENCIÓN DE CAÍDAS**

SEGURAMENTE USTED YA SABE QUE SU CORAZÓN Y SUS PULMONES SON ÓRGANOS IMPORTANTES PARA MANTENER LA VIDA, Y QUE ESTÁN TRABAJANDO TODO EL TIEMPO. SIN EMBARGO, QUIZÁS USTED NO SEPA QUE SU ESQUELETO TAMBIÉN ES UN ÓRGANO IMPORTANTE Y VIVO.

El esqueleto siempre está activo, reparando daños, reemplazando huesos viejos por nuevos y acumulando minerales esenciales para la vida. Estos minerales (principalmente el calcio) hacen posible que el corazón lata, que los músculos se contraigan y que los nervios envíen impulsos. Pero si hay muy poco minerales en su sangre, el calcio lo tomará de sus huesos y si bien este proceso natural no es un problema cuando sucede de vez en cuando, cuando se sacan minerales demasiadas veces de sus huesos, esto podría llevar a que los huesos se vuelvan débiles, y por su fragilidad puedan romperse fácilmente (incluso, solamente por levantar una bolsa de compras del supermercado.)

Este proceso de obtener calcio de su organismo y el reemplazo óseo se llama *remodelación ósea*. El proceso por el cual se elimina el tejido óseo o el que necesita minerales se llama *reabsorción ósea*. Durante la *reabsorción ósea*, las células llamadas osteoclastos disuelven el hueso, dejando pequeñas cavidades o agujeros en su superficie. Luego, las células llamadas *osteoblastos* llenan estas cavidades o agujeros con hueso nuevo, en un proceso llamado *formación*.

En un hueso sano, la *reabsorción* y la *formación* están perfectamente equilibradas porque una compensa a la otra. Sin embargo, este equilibrio puede verse alterado por el envejecimiento, por la menopausia, la inactividad, los medicamentos y las enfermedades comunes. Además, cuando se pierde más hueso que el que se forma, el resultado es la osteoporosis y las fracturas.



¿USTED TIENE OSTEOPOROSIS?

La mejor forma de averiguar si usted tiene osteoporosis es realizar una prueba de densidad mineral ósea (BMD, por sus siglas en inglés) en una máquina de absorciometría de rayos X de energía dual (DXA, por sus siglas en inglés). Los resultados de las pruebas de densidad ósea se dividen en tres categorías. Estas son: densidad normal, baja densidad (osteopenia) y osteoporosis. Estos resultados se informan como puntajes T, en base a la comparación con el hueso normal sano. Una puntuación T normal es 0 o mayor; un puntaje T de baja densidad (osteopenia) está entre -2 y 0, y un puntaje T de osteoporosis es -2.5 e inferior.

Su puntaje T es un buen indicador de su salud ósea, pero no es una información completa, ya que hay muchos otros factores que contribuyen a la fortaleza de los huesos que no son medidos por la DXA. Estos son los llamados *factores de riesgo*. Incluso con puntajes T de BMD normales, las personas que tienen múltiples factores de riesgo podrían necesitar tratamiento para evitar romperse un hueso.

¿Usted tiene factores de riesgo que pueden llevarle a tener fracturas? Pregúntese:

- ¿Usted se ha roto un hueso a los 50 años de edad o mayor?

- ¿Sus padres tuvieron osteoporosis o se han roto huesos cuando eran adultos?
- ¿Usted es de contextura pequeña y delgado?
- ¿Tiene usted diabetes tipo 2?
- ¿Usted toma medicamentos que dañan los huesos (como esteroides para el asma)?
- ¿Usted se ha roto un hueso o ha bajado de estatura (≥ 1.5 “desde la altura de un adulto joven)?
- ¿Usted fuma o bebe demasiado alcohol ($\geq 2-3$ bebidas al día)?

Si respondió que Sí a alguna de estas preguntas, usted tiene un mayor factor de riesgo de fracturas por fragilidad. Si contestó que Sí a más de una de estas preguntas, usted debe hablar con su médico acerca de hacerse un examen de detección de osteoporosis.

¿QUIÉN DEBE SER EXAMINADO?

La Fundación Nacional de Osteoporosis (NOF, por sus siglas en inglés) recomienda la medición de la BMD usando la DXA para las mujeres de 65 años o más, y para las mujeres posmenopáusicas más jóvenes que presenten factores de riesgo clínico de pérdida ósea. El NOF también recomienda hacer exámenes para las mujeres que por su edad, se acercan a la menopausia en quienes se sospecha pérdida ósea, para los hombres

Categoría de Densidad Ósea	¿Cuándo las mujeres posmenopáusicas y los hombres mayores de 50 años deben considerar el tratamiento con medicamentos para la osteoporosis?	PUNTAJES -T	
		Rango de Puntajes	Posibles Puntajes
Densidad Normal de Hueso	La mayoría de las personas con Puntajes-T de -1 o más alto no necesitan considerar el uso de medicamentos.	-1 y más alto	+1.0 +0.5 0 -0.5 -1.0
Densidad de Hueso Baja (Osteopenia)	Las personas con un Puntaje-T entre -1.0 y -2.5 deben considerar el uso de medicamentos cuando hay ciertos factores de riesgos que hacen pensar en un aumento de la posibilidad de romperse un hueso en los próximos 10 años.	-1.1 a -2.4	-1.1 -1.5 -2.0 -2.4
Osteoporosis	Todas las personas con osteoporosis deben considerar el uso de medicamentos para reducir el riesgo de romperse huesos.	-2.5 y más bajo	-2.5 -3.0 -3.5 -4.0
Osteoporosis Severa	Todas las personas con osteoporosis deben considerar el uso de medicamentos para reducir el riesgo de romperse huesos.	-2.5 y más bajo <u>más un hueso roto</u>	-2.5 -3.0 -3.5 -4.0

TABLA 1: Cuándo considerar tratamiento utilizando un medicamento para la osteoporosis

mayores de 70 años, para los hombres entre los 50-69 de edad que presentan factores de riesgo clínico, para los adultos con una condición de salud o que están tomando un medicamento asociado con baja masa ósea o pérdida ósea, y para los adultos, que han experimentado una fractura a la edad de 50 años o más.

La medición de la BMD no se recomienda para niños o adolescentes, y no se indica como un examen de rutina en hombres jóvenes sanos o mujeres premenopáusicas.

CÓMO PREDECIR SU RIESGO DE FRACTURA: FRAX, VFA Y TBS

La *mayoría* de las fracturas ocurren en individuos que tienen una BMD por encima del umbral de diagnóstico de -2.5 . Claramente, la BMD medida por la DXA no nos dice todo lo que necesitamos saber para prevenir fracturas en todas las personas que están en riesgo de tenerlas. Algo más, aparte de la densidad del mineral óseo contribuye a la fortaleza ósea. Ese 'algo más' se puede resumir como la *calidad del hueso*: es decir, las propiedades físicas y biomecánicas del hueso (forma, tamaño, conducta).

Antes, la única forma de evaluar la calidad del hueso era tomar una muestra de hueso y examinarla bajo un microscopio. Hoy, tenemos varias herramientas para predecir la calidad de los huesos y su probabilidad de que éstos se rompan. Estas herramientas incluyen la herramienta de evaluación de riesgos de fracturas de la Organización Mundial de la Salud (FRAX®, por sus siglas en inglés), la evaluación de fracturas vertebrales (VFA, por sus siglas en inglés) y la puntuación ósea trabecular (TBS, por sus siglas en inglés).

HERRAMIENTA DE EVALUACIÓN DE RIESGO DE FRACTURA (FRAX®).

Algunos hechos biológicos básicos de nuestras vidas (cosas como el género sexual, la edad y la genética) están muy relacionados con tener huesos débiles y osteoporosis. Agregando estos factores de riesgo clínicos a la medición de la BMD mejora significativamente la precisión de la predicción de la fractura. FRAX®, la herramienta de evaluación de riesgos de fracturas de la Organización Mundial de la Salud, es un algoritmo computarizado que utiliza los resultados de la BMD de una persona, la edad y los principales factores de

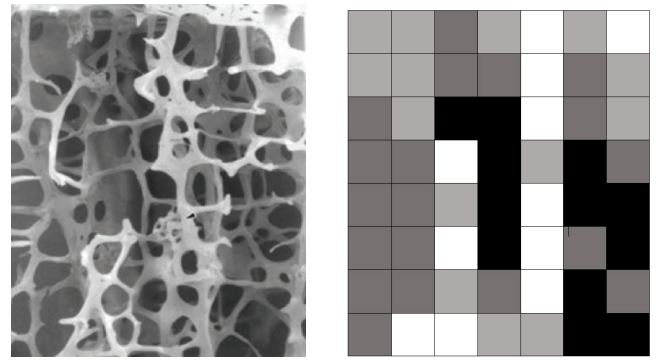
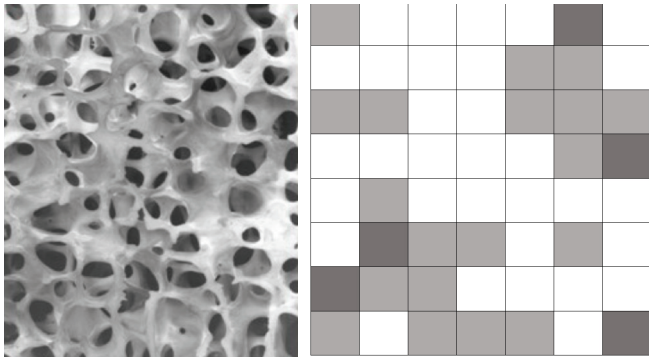
riesgo de fractura para calcular el riesgo de fractura de un hueso en los próximos 10 años. Un puntaje FRAX® da información para guiar a los profesionales médicos y también a los pacientes para tomar decisiones sobre la mejor manera de mantener la salud de los huesos. Algunas máquinas DXA calculan el puntaje de una persona al mismo tiempo que miden la densidad ósea. Una puntuación FRAX® también se puede calcular utilizando una versión en línea (Internet) de la herramienta FRAX®. La herramienta FRAX® está diseñada para mujeres posmenopáusicas y para hombres de 50 años o más. Es importante aclarar que esta herramienta de evaluación no fue diseñada para ser utilizada para adultos jóvenes o para niños.

EVALUACIÓN DE FRACTURAS VERTEBRALES (VFA, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS).

Su columna vertebral tiene 33 huesos pequeños (vértebras) apilados desde el cráneo (cabeza) hasta el cóccix (parte inferior de la columna vertebral). Las vértebras protegen su médula espinal, sostienen su cabeza y se unen a los músculos y tendones que le permiten moverse. Las vértebras normales tienen la forma parecida a los malvaviscos o marshmallows. En el interior de las vértebras, están llenos de un panel de pequeños huesos conectados, llamados *trabéculas*. Estos huesos tienen mucho calcio y otros minerales importantes. Si su cuerpo se está quedando sin estos minerales, estos se tomarán de los huesos vertebrales. Cuando se toma más minerales de lo que se reemplaza, el panel trabecular se vuelve más delgado y más débil. Además, las ramas de conexión se rompen. Por último, cuando se pierde mucho hueso, se forman grietas y la vértebra colapsa. Esto se llama *fractura por compresión vertebral* (VCF, por sus siglas en inglés).

La mayoría de las veces, las vértebras colapsan hacia el lado que está más cargado. Esto crea una forma de cuña que desplaza la carga espinal hacia adelante o hacia un lado. Aún más, al pasar más peso a otras vértebras también las hace a éstas más propensas a colapsar o romperse. Y esto es lo que pasa, a veces.

La mayoría de las personas tienen un segundo VCF dentro del año después de su primer VCF. De hecho, se sabe que si usted tiene un VCF, usted tiene 5 veces más probabilidades de tener otra más adelante, y más del



El Puntaje óseo trabecular utiliza imágenes DXA para caracterizar la estructura microscópica del hueso que no es medida directamente por la DXA. (Imagen de la izquierda)

La arquitectura microscópica es producida directamente por una microfotografía de una muestra de la biopsia de hueso. (Imagen a la derecha)

La imagen de arriba es la de un hueso trabecular sano. Vea el sombreado claro reflejado en la distribución del hueso intacto de la imagen de arriba comparado con el sombreado más oscuro en la imagen de abajo. Aquí se ve con claridad los segmentos fuertes y débiles del hueso.

doble de posibilidades de romperse una cadera.

En cualquier BMD, las VCF son un buen indicador para predecir fracturas. Si usted tiene una, probablemente necesite tratamiento para evitar tener más. El problema es que la mayoría de las veces las VCF ocurren sin ninguna herida o dolor. Incluso, estas VCF “silenciosas” pueden ser causados por algo tan inofensivo como un estornudo. La mayoría de las personas ni siquiera notan estas fracturas como una alerta, lo que significa que pierden la oportunidad de recibir tratamiento antes de que sus huesos empeoren.

Aquí es donde se ve la importancia de la evaluación de fracturas vertebrales (VFA, por sus siglas en inglés). La evaluación de fracturas vertebrales detecta fracturas vertebrales ocultas y de este modo el tratamiento pueda comenzar a prevenir que ocurran más. La evaluación de la fractura vertebral se puede realizar utilizando la última generación de dispositivos de densitometría (DXA), así como en el uso de radiografías laterales convencionales de la columna vertebral. El obtener una VFA al mismo tiempo que se mide la densidad de sus huesos lo hace un proceso fácil y rápido.

PUNTAJE ÓSEO TRABECULAR (TBS, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS).

Dentro de los huesos, el panel de pequeños huesos llamado trabécula es muy importante para la fortaleza ósea. Si las trabéculas están rotas, mal formadas o defectuosas, es mucho más probable que se rompa el hueso. El puntaje de hueso trabecular (TBS) es una

tecnología que usa imágenes de DXA para estimar la fuerza ósea al calcular el número trabecular, el grosor, la conectividad y el espaciado. Con el TBS agregado a la DXA, las personas con una calidad ósea pobre pero con una BMD normal son mucho más fáciles de identificar y de tratarlas antes de que ocurra más daño.

MEDICAMENTOS PARA PREVENIR FRACTURAS

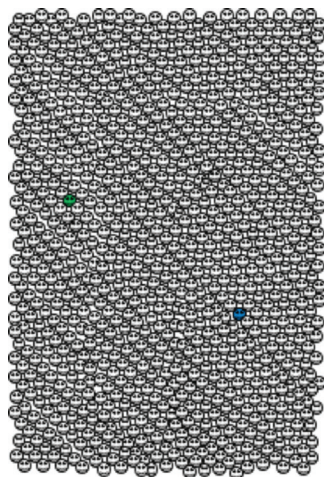
Los medios de comunicación populares y los fabricantes de suplementos dietéticos han hecho que las personas crean que la dieta y el ejercicio, por sí solos, pueden revertir la pérdida ósea causada por la osteoporosis y las fracturas. Es fácil ver por qué este mito es tan convincente ya que a la mayoría de las personas no les gusta tomar medicamentos y mucho menos cuando se tratan de medicamentos que han sido relacionados en los medios populares con hechos desfavorables, como la osteonecrosis de la mandíbula (ONJ, por sus siglas en inglés) y la fractura atípica del fémur (AFF, por sus siglas en inglés). La verdad es que no hay evidencia creíble de que la osteoporosis pueda revertirse o curarse solamente con ejercicio y dieta. Lamentablemente, las personas que dependen del llamado tratamiento “natural” para la osteoporosis, se rompen los huesos con mucha más frecuencia que el sufrir los efectos secundarios (de ocurrencia poco frecuente) de los tratamientos médicos.

Afortunadamente, hay docenas de tratamientos

Riesgo de ONJ y AFF utilizando medicamentos para la osteoporosis

De 1,000 personas con medicamentos para la osteoporosis durante 5 años:

- ☹️ <1 osteonecrosis de la mandíbula (.01/1000)
- ☹️ <1 fractura atípica del fémur (.16/1000)

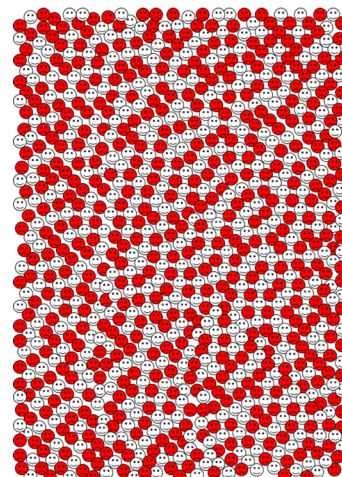


Graphic Source: Kaiser Permanente of Southern California, January 2013. Used with permission

Riesgo de fractura sin medicamentos para la osteoporosis

De 1,000 mujeres:

- ☹️ 500 sufrirán una fractura, sin tratamiento por osteoporosis, durante su vida.



Clase/Nombre De la Droga Médica	Nombre del Medicamento	Forma	Frecuencia	Género
Bifosfonatos				
Alendronato	Alendronato genérico y Fosamax®, Fosamax Plus D™	Oral /por boca (tableta)	Diario / Semanal	Mujeres & Hombres
Alendronato	Binosto®	Tableta efervescente	Semanal	Mujeres & Hombres
Ibandronato	Boniva®	Oral /por boca (tableta)	Mensual	Mujeres
Ibandronato	Boniva®	Inyección intravenosa (IV, por sus siglas en inglés)	Cuatro veces al año	Mujeres
Risedronato	Actonel®	Oral /por boca (tableta)	Diario / Semanal / Dos veces al mes / Mensual	Mujeres & Hombres
Risedronato	Actonel® w/ Calcium	Oral /por boca (tableta)	Semanal	Mujeres & Hombres
Risedronato	Atelvia™	Oral /por boca (tableta)	Semanal	Mujeres & Hombres
Ácido Zoledrónico	Reclast®	Infusión intravenosa (IV, por sus siglas en inglés)	Una vez al año / Una vez cada dos años	Mujeres & Hombres
Calcitonina				
Calcitonina	Fortical®	Aerosol nasal	Diario	Mujeres
Calcitonina	Miacalcin®	Aerosol nasal	Diario	Mujeres
Calcitonina	Miacalcin®	Inyección	Varía	Mujeres
Estrógeno* (Terapia hormonal)				
Estrógeno	Varias marcas	Oral /por boca (tableta)	Diario	Mujeres
Estrógeno	Varias marcas	Parche transdérmico	Dos veces a la semana / Semanal	Mujeres
*El estrógeno también está disponible en otras preparaciones, incluyendo un anillo vaginal como crema, por inyección y como tableta oral tomada y que se disuelve bajo la lengua. Las preparaciones vaginales no ofrecen mucha protección de los huesos.				
Estrógeno Agonista/Antagonista También llamado Modulador selectivo de los receptores estrogénicos (SERMs, por sus siglas en inglés)				
Raloxifeno	Evista®	Oral /por boca (tableta)	Diario	Mujeres
Hormona Paratiroidea (Agente Anabólico)				
Teriparatida	Forteo®	Inyección	Diario	Mujeres & Hombres
Inhibidor del ligando RANK (RANKL, por sus siglas en inglés)				
Denosumab	Prolia™	Inyección	Cada 6 Meses	Mujeres & Hombres

TABLA 2: Medicamentos para la osteoporosis aprobados por la FDA. *Versiones genéricas de estas drogas médicas podrían estar disponibles. Confirme con su médico y con su farmacéutico, para informarse más acerca de las dosis, el precio y la disponibilidad de estos productos.

efectivos que disminuyen la pérdida ósea y reducen el riesgo de fracturas en personas con osteoporosis. Los medicamentos recetados aprobados por la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés), junto con los hábitos de vida saludables, que incluyen consumir alimentos con suficiente calcio, vitamina D y ejercitar regularmente, pueden prevenir las fracturas de huesos debido a la osteoporosis.

Hay dos categorías básicas de medicamentos para prevenir la pérdida ósea y tratar la osteoporosis: antirresortivos y anabólicos. Los fármacos antirresortivos incluyen bisfosfonatos, calcitonina, denosumab, estrógeno / estrógeno-progestina y agonistas / antagonistas de estrógenos. Todos estos medicamentos funcionan al hacer más lento el proceso del ciclo de remodelación. La eliminación ósea disminuye, mientras que el reemplazo óseo se mantiene igual. La reducción de la pérdida ósea fortalece los huesos y es menos probable que se rompan. Los medicamentos anabólicos aumentan la formación de hueso nuevo. La teriparatida, que es una forma de hormona paratiroidea, es el único medicamento anabólico aprobado por la FDA disponible en este momento. Funciona estimulando la formación como parte del proceso de remodelación. Es decir, se forma más hueso del que se extrae. El resultado es un hueso más fuerte que es menos probable que se rompa.

CONSIDERANDO LOS RIESGOS Y BENEFICIOS DE LOS MEDICAMENTOS ANTIRRESORTIVOS

Es posible que usted haya escuchado sobre las fracturas de los huesos del muslo, que ocurren de repente, en personas que toman medicamentos con bifosfonatos (y denosumab). Este raro efecto secundario se llama fractura atípica del fémur (AFF, por sus siglas en inglés). Las personas que han tenido una AFF sienten un dolor ligero y apagado en la parte superior de la pierna o la ingle durante semanas antes de la fractura. Si usted ha estado tomando medicamentos con bifosfonato o denosumab durante varios años y tiene una molestia o dolor inusual en el hueso del muslo, avísele a su médico. Los factores de riesgo para AFF aún no se comprenden completamente.

Un efecto secundario aún menos común en personas que toman dosis muy altas de bifosfonatos es un

deterioro o desgaste doloroso de la mandíbula llamado osteonecrosis de la mandíbula (ONJ, por sus siglas en inglés). Aunque se ha sabido de la ocurrencia de esto en personas que toman dosis más bajas de bifosfonatos durante períodos más cortos, la ONJ casi siempre se observa solamente en personas que reciben dosis muy altas para el tratamiento del cáncer, especialmente después de una cirugía oral. Un buen cuidado dental es una precaución razonable para cualquier persona que reciba tratamiento para la osteoporosis.

En las dosis utilizadas para la osteoporosis, la AFF y la ONJ son muy raras. Las fracturas por fragilidad de la osteoporosis, por otro lado, son muy comunes. El siguiente gráfico representa el riesgo real de AFF y ONJ relacionados con el tratamiento y con el riesgo de fracturas sin tratamiento. Los puntos grises son personas que no se fracturan. Los puntos rojos son fracturas, y los puntos verdes y azules son la representación de ONJ y AFF. Como se puede ver, para las personas con osteoporosis, el riesgo sin tratamiento es mucho mayor.

LO QUE USTED DEBE SABER SOBRE TOMAR BIFOSFONATOS

Los bifosfonatos tomados por boca (oral) (alendronato, ibandronato, risedronato) se absorben poco. Esto significa que se unirán a cualquier cosa en su estómago y se eliminarán de su sistema. Como consecuencia, tienen que ser tomados solamente con agua y además, deben permanecer en su estómago vacío por un tiempo para poder ser absorbidos.

Los bifosfonatos de liberación regular (no el risedronato de liberación retardada) deben tomarse a primera hora de la mañana después de despertarse y con el estómago vacío. Las tabletas deben tragarse enteras con 6 a 8 onzas de agua común (sin otro líquido). Las tabletas efervescentes de alendronato deben disolverse en 4 onzas de agua. Si usted toma alendronato o risedronato, usted debe esperar al menos 30 minutos antes de comer algo o beber. Si usted toma ibandronato, usted debe esperar una hora entera. Durante este tiempo, usted debe permanecer en posición vertical (ya sea sentada, de pie o caminando).

Las tabletas de risedronato de liberación retardada deben tomarse inmediatamente después del desayuno

con al menos 4 onzas de agua común (sin otro líquido). Si usted toma estas tabletas, usted debe permanecer en posición vertical (sentada, de pie o caminando) durante al menos 30 minutos después de tomar Atelvia.

Hay dos bifosfonatos que se ofrecen por infusión intravenosa (IV, por sus siglas en inglés). Estos son el ibandronato y el ácido zoledrónico. El ácido zoledrónico se aplica una vez al año como una infusión intravenosa (IV) de 5 mg para tratar la osteoporosis o cada dos años como una infusión IV de 5 mg para prevenir la osteoporosis. Un profesional médico administra ácido zoledrónico como una infusión intravenosa (IV) en el consultorio médico o en otro ambiente médico ambulatorio.

Los efectos secundarios comunes de los bifosfonatos orales incluyen las náuseas, acidez estomacal y úlcera gástrica. Además, no es raro que las personas que toman bifosfonatos por vía intravenosa tengan síntomas similares a los de la gripe después de las primeras pares de infusiones. Los escalofríos, la fiebre y el dolor articular generalmente desaparecen en dos o tres días y son menos probables con cada tratamiento posterior. Con respecto al dolor en los huesos, las articulaciones y los músculos, también estos son considerados un efecto secundario común para todas las drogas de esta clase. En casos raros, puede ocurrir que se presente una inflamación del ojo (uveítis). Los efectos secundarios raros de ONJ y AFF, se discutieron anteriormente en este artículo.

Todos los medicamentos deben tomarse en un mismo horario, el mismo día y al mismo tiempo, ya sea diariamente, semanalmente, mensualmente o anualmente. Cualquier calcio puede tomarse a una hora del día diferente con una comida o cualquier alimento.

LO QUE USTED DEBE SABER SOBRE TOMAR CALCITONINA

La calcitonina no se considera una opción de primera línea para prevenir la pérdida ósea y las fracturas ya que los bifosfonatos y otras drogas son mucho más efectivos. Se ha asociado un pequeño aumento de cáncer con el uso de calcitonina a largo plazo. Por eso es preferible el uso de la calcitonina a corto plazo.

Los efectos secundarios comunes de la calcitonina nasal

son: la secreción nasal, el dolor de cabeza, el dolor de espalda y la hemorragia nasal (epistaxis).

La calcitonina inyectable puede causar una reacción alérgica y efectos secundarios desagradables que incluyen el enrojecimiento de la cara y las manos, aumento de la frecuencia urinaria, náuseas y la erupción en la piel.

LO QUE USTED DEBE SABER SOBRE LA TERAPIA DE ESTRÓGENO (ET, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS) Y LA TERAPIA HORMONAL (HT, POR SUS SIGLAS EN INGLÉS)

El tomar estrógeno puede aumentar el riesgo de cáncer de endometrio (revestimiento o pared del útero). Para reducir este riesgo, los médicos recetan la hormona progesterona en combinación con el estrógeno (HT) para aquellas mujeres que tienen útero. La terapia de estrógeno (ET) se receta para las mujeres que han tenido histerectomías (mujeres que ya no tienen útero). Los posibles efectos secundarios incluyen sangrado vaginal, sensibilidad en las mamas y enfermedad de la vesícula biliar.

La terapia hormonal (HT) se asocia con un leve aumento en el riesgo de cáncer de mama, derrames cerebrales, ataques cardíacos, coágulos de sangre y deterioro cognitivo (mental).

La terapia con estrógenos (ET) se asocia con un aumento similar en el riesgo de accidentes cerebro-vasculares, coágulos sanguíneos venosos y deterioro cognitivo (intelectual), pero no está asociado con cáncer de mama o ataques cardíacos.

Más información acerca de este tema está disponible en el folleto de *Hormonas y Huesos Sanos* de NOF.

LO QUE USTED DEBE SABER SOBRE TOMAR RALOXIFENO

El raloxifeno es un agonista / antagonista de los estrógenos, el tipo de droga médica que antes se llamaba modulador selectivo del receptor de estrógenos (SERM, por sus siglas en inglés) por el impacto que tiene en algunos tejidos sensibles a los estrógenos, como los huesos.

El raloxifeno aumenta la densidad ósea y reduce el riesgo de fracturas en la columna vertebral. También reduce el riesgo de cáncer de mama invasivo en mujeres

posmenopáusicas con osteoporosis.

El raloxifeno se toma diariamente como una tableta de 60 mg con o sin comidas. Los efectos secundarios que se han detectado incluyen los sofocos o sensación repentina de calor, calambres en las piernas, trombosis venosa profunda (coágulos de sangre), hinchazón y síntomas temporales parecidos a la gripe.

El raloxifeno no debe ser tomado por mujeres con antecedentes de accidente cerebrovascular, ataque isquémico transitorio (TIA, por sus siglas en inglés), fibrilación auricular o presión arterial alta no controlada.

LO QUE USTED DEBE SABER SOBRE TOMAR DENOSUMAB

El denosumab reduce la pérdida de hueso, aumenta la densidad ósea y reduce el riesgo de fracturas en la columna vertebral, la cadera y otros huesos. Un profesional médico le administra denosumab por inyección cada seis meses. Denosumab está aprobado para mujeres y hombres con alto riesgo de fractura. Es también efectivo para los hombres que reciben terapia de privación de andrógenos para tratar el cáncer de próstata (como Lupron® y Zoladex®) y en las mujeres que toman inhibidores de la aromatasa para el cáncer de mama (como Arimidex®, Aromasin® y Femara®) que corren un alto riesgo de sufrir una rotura de hueso.

Denosumab puede disminuir los niveles de calcio en la sangre. Por lo tanto los pacientes deben controlar su calcio en la sangre antes de cada dosis. Denosumab

también aumenta el riesgo de infecciones. Esto es de especial preocupación para las personas con trastornos del sistema inmunitario o con medicamentos inmunosupresores. Si se presentan signos de infección (dolor abdominal, fiebre, escalofríos y / o piel caliente, roja o hinchada), los pacientes deben comunicarse con su médico de inmediato.

Denosumab también puede causar sarpullido leve en la piel y dolor en la espalda, los brazos y las piernas. También se han informado casos raros de ONJ y AFF en pacientes que toman denosumab.

LO QUE USTED DEBE SABER SOBRE TOMAR TERIPARATIDA

La teriparatida, que es una variante de la hormona paratiroidea de origen natural, reconstruye los huesos y aumenta la densidad mineral ósea, especialmente en la columna vertebral. La teriparatida reduce el riesgo de fracturas en la columna vertebral y otros huesos.

Las personas que pueden beneficiarse con la teriparatida son los pacientes que se han roto un hueso debido a la osteoporosis y aquellos con una densidad mineral ósea muy baja (puntajes T inferiores a -3,0). La teriparatida también es una opción para los pacientes que continúan perdiendo densidad ósea o fracturándose huesos mientras toman otros medicamentos para la osteoporosis.

La teriparatida se autoadministra (usted puede dársela) como una inyección diaria. Se puede tomar

Recomendaciones de NOF para el consumo del calcio diario y la vitamina D

Las cantidades incluyen todas las fuentes, tanto alimentos como suplementos. Obtenga la mayor cantidad de calcio que pueda de las fuentes de alimentos.

	Edad	Calcio	Vitamina D
Mujeres	50 y más joven	1,000 mg.	400-800 unidades
	51 y mayor	1,200 mg.	800-1,000 unidades
Hombres	50 y más joven	1,000 mg.	400-800 unidades
	51 - 70	1,000 mg.	800-1,000 unidades
	71 y mayor	1,200 mg.	800-1,000 unidades



por un máximo de dos años. Al cabo de dos años, para conservar los beneficios del tratamiento con teriparatida, la mayoría de los expertos recomiendan tomar un medicamento de antirresorción.

Los efectos secundarios informados incluyen calambres en las piernas y mareos. Pueden ocurrir aumento moderados en el suero y en el calcio en la orina, pero no se ha documentado un aumento en el riesgo de cálculos renales. El uso de este medicamento está limitado por la

FDA a dos años. No ha habido informes de osteosarcoma (cáncer de hueso) en humanos que han tomando teriparatida.

NO Tome TERIPARATIDA si usted:

1. tiene la enfermedad de Paget;
2. es un niño con hueso en crecimiento;
3. tiene alto los niveles de fosfatasa alcalina sérica, sin explicación;
4. ha tenido un tratamiento de radiación que involucra su esqueleto;
5. tiene una enfermedad ósea metabólica como el hiperparatiroidismo o el cáncer que se ha diseminado a los huesos;
6. tiene exámenes de análisis de sangre anormales, incluido un aumento de sus niveles de calcio.

Información para Contactar a las Compañías que hacen los Medicamentos para la Osteoporosis **

Alendronate

(Binosto, Fosamax, Fosamax Plus D)
Merck, 800/672-6372
Aprobación del FDA: 1995
Versión genérica disponible

Calcitonin (Fortical, Miacalcin)

Upsher-Smith, 800/654-2299
(Fortical®)
Novartis, 888/669-6682 (Miacalcin®)
Aprobación del FDA: 1995

Denosumab (Prolia)

Amgen, (800) 772-6436
Aprobación del FDA: 2010

Estrogen (ET) and Hormone Therapy (HT)

Multiple brand names are available
Aprobación del FDA: 1997
Versión genérica disponible

Ibandronate (Boniva)

Roche, 800/526-6367
FDA Approval: 2005 para la dosis oral mensual y en 2006 para la dosis IV trimestral
Versión genérica disponible (oral solamente)

Raloxifene (Evista)

Eli Lilly, 800/545-5979
Aprobación del FDA: 1997

Risedronate (Actonel, Actonel with Calcium, Atelvia)

Warner Chilcott, 800/521-8813
Aprobación del FDA: 2000
Versión genérica disponible

Teriparatide (Forteo)

Eli Lilly, 800/545-5979
Aprobación del FDA: 2002

Zoledronic Acid (Reclast)

Novartis, 888/669-6682
Aprobación del FDA: 2007
Versión genérica disponible

¿USTED ESTÁ TOMANDO MEDICINAS PARA LA OSTEOPOROSIS? Y ¿AHORA QUÉ?

Numerosos medicamentos recetados contra la fractura pueden reducir el riesgo de tener fracturas en un 50% al 75%, pero no si usted no tiene los niveles adecuados de calcio y vitamina D.

El Calcio es el ingrediente principal del hueso y la Vitamina D ayuda a su cuerpo a absorber el calcio. Si usted no tiene suficiente vitamina D, su calcio en la sangre bajará, y cuando esto sucede, su organismo toma el calcio de los huesos.

Lo mejor es obtener el calcio que usted necesita de los alimentos. Por ejemplo, los productos lácteos, los cereales fortificados y las verduras de hoja verde son muy buenas fuentes de calcio. El calcio suplementario se recomienda solo para compensar la diferencia entre lo que come y lo que necesita.

Se sabe que la vitamina D es más difícil de obtener de los alimentos. La vitamina D es producida naturalmente por su piel cuando reacciona a la luz del sol. Pero a medida que envejecemos, nuestra piel pierde su capacidad de producir vitamina D. Por eso muchas personas mayores necesitan vitamina D suplementaria para obtener el nivel necesario y suficiente para su salud.



TABLA 3: Fabricantes de medicamentos para la osteoporosis y su información de contacto.**

Es importante que usted le pregunte a su médico si sus niveles sanguíneos de calcio y vitamina D son saludables y, de no ser así, cuánto debe tomar de suplementos de calcio y vitamina, y durante cuánto tiempo.

¿CÓMO USTED PUEDE SABER SI EL TRATAMIENTO QUE ESTÁ HACIENDO ESTÁ FUNCIONANDO?

Es importante que usted sepa que un medicamento que es apropiado y efectivo para una persona puede ser que no sea la mejor opción para otra persona. Las personas pueden responder de manera diferente a un tratamiento con un mismo medicamento. No importa cuál sea el tratamiento, pero para que sea eficaz, un medicamento para la osteoporosis se debe tomar según cómo esté prescrito o recetado. Es importante seguir con el plan que usted y su profesional médico han seleccionado. Claro está que la mayoría de las personas no pueden sentir que sus huesos se vuelven más fuertes.

Si usted decide que un tratamiento en particular no es adecuado para usted, tenga una conversación con su médico antes de suspender o interrumpir el tratamiento.

En cuanto a la prueba de densidad ósea, ésta debe repetirse cada dos años para monitorear la eficacia del tratamiento. Las evaluaciones de la calidad del hueso, como el TBS (puntaje óseo trabecular), se pueden realizar al mismo tiempo si es necesario.

Algunos pacientes necesitan repetir la prueba de densidad ósea después de un año. Los médicos también pueden elegir medir los marcadores bioquímicos del recambio óseo, que es otro indicador de la respuesta al tratamiento.

Con los medicamentos antirresortivos (bifosfonatos, calcitonina, estrógenos y estrógenos agonistas / antagonistas), el objetivo del tratamiento es prevenir una mayor pérdida ósea y reducir el riesgo de fracturas.

Usted sabrá que el medicamento está funcionando cuando su densidad mineral ósea permanece estable o mejora, y no se ha roto huesos.

Con la medicina anabólica (teriparatida), el objetivo del tratamiento es reconstruir los huesos, aumentar la masa ósea, reparar defectos microscópicos en los huesos y reducir el riesgo de fracturas.

Usted sabe que el tratamiento está funcionando cuando la calidad de sus huesos y la densidad mineral ósea general, mejoran y no tiene más huesos rotos.

¿POR CUÁNTO TIEMPO USTED PUEDE TOMAR ESTOS MEDICAMENTOS?

Actualmente no hay recomendaciones basadas en la evidencia sobre por cuánto tiempo es conveniente tomar la mayoría de los medicamentos contra la osteoporosis, a excepción de la teriparatida (Forteo®).

Se ha observado que después de que los pacientes dejan de tomar un medicamento con bifosfonato, es posible que continúen experimentando algunos de los beneficios del medicamento durante varios años. En cambio, otros medicamentos para la osteoporosis como el denosumab y la teriparatida dejan de funcionar rápidamente. Incluso puede haber una pérdida ósea rápida en algunos pacientes cuando se suspenden estos medicamentos.

Los pacientes que han respondido bien a tomar bifosfonatos y se consideran de bajo riesgo de fractura, pueden tomar un descanso del tratamiento después de tres a cinco años. Durante este descanso del tratamiento, es importante trabajar con su médico para controlar la salud ósea y evaluar nuevamente la necesidad de reiniciar un medicamento para la osteoporosis.

Las personas que se consideran en alto riesgo de fracturarse un hueso generalmente necesitan continuar el tratamiento con un bifosfonato u otro medicamento contra la osteoporosis para prevenir las fracturas.

Ningún medicamento tiene la característica de ser el adecuado para todas las personas con osteoporosis.

NOF alienta a todos los profesionales de la salud a evaluar a cada paciente sobre la base de factores de riesgo clínico, como la presencia o ausencia de huesos rotos, pérdida de altura, densidad ósea, edad, peso y otros factores que afectan el riesgo de fracturas.

La duración del tratamiento debe individualizarse y basarse en el historial médico y de fractura de la persona, así como en los resultados iniciales y más recientes de la prueba de densidad ósea.

INFORMACIÓN SOBRE LOS EFECTOS SECUNDARIOS DE LOS MEDICAMENTOS, LOS EVENTOS ADVERSOS DE LOS MEDICAMENTOS, Y LA INFORMACIÓN SOBRE LAS COMPAÑÍAS FARMACÉUTICAS

Cuando los pacientes tienen una reacción grave o un problema con un medicamento, ellos o sus médicos deben informar el problema a la FDA. Esto se puede hacer llamando al 800 / 332-1088 o completando un informe en línea en www.fda.gov/medwatch. Los pacientes también pueden notificar al fabricante farmacéutico.

A continuación se muestra aquí la información con los números de teléfono de los fabricantes de productos farmacéuticos y la fecha en que cada medicamento fue aprobado por la FDA como medicamento para tratar la osteoporosis.

CÓMO PROTEGER LOS HUESOS FRÁGILES EN LA VIDA DIARIA

Una buena postura y una dinámica corporal sana protegen sus huesos y le permiten mantenerse activo e independiente.

Comience con la alineación. Cuando se pare, alinee la cabeza y los hombros sobre las caderas, rodillas y tobillos. Esto hará que ponga menos estrés en su columna vertebral y además, mejora el equilibrio al centrar el peso de su cuerpo sobre las piernas. Cuando usted se siente, alinee su cabeza, sus hombros y su columna vertebral. Mantenga una espalda recta y los pies planos en el piso.

De la manera en la que usted se pare y se mueva va a determinar qué tan bien su esqueleto puede distribuir el peso corporal y absorber los impactos de la vida diaria. Tenga en cuenta que la sobrecarga de un hueso puede sobrepasar la fuerza de ese hueso. Cuando esto sucede, el hueso se rompe. La sobrecarga repentina de los huesos, al caer, por ejemplo, es muy clara cuando ocurre, pero es menos obvia cuando la sobrecarga es lenta y constante, causada por la mala postura y las actividades que ponen exigencia o esfuerzo a la espalda, como el practicar ciertos deportes como el tenis.

MOVIMIENTOS QUE NO HAY QUE HACER:

- No encorvarse
- No inclinarse hacia delante desde la cintura
- No retorcerse (cuando usted gira la cintura, los hombros rotan pero no las caderas)
- No inclinarse y extenderse más allá de lo que sería una posición equilibrada y segura.

Es importante que usted aprenda modos para proteger su columna vertebral cuando realiza las tareas diarias que podrían ayudarle a evitar lesiones o lastimaduras. Aunque parezca raro, el aplicar principios de seguridad para los huesos en nuestra vida diaria es más difícil de lo que parece. A veces es necesario reflexionar sobre como llevamos adelante nuestras rutinas de actividad cotidianas, desde subir escaleras hasta levantarse de la cama, para brindar seguridad para nuestros huesos.

En las siguientes secciones, le guiaremos a través de estrategias seguras para la vida diaria. Usted notará que repetiremos algunos conceptos básicos:

1. Alinee su cuerpo: la cabeza, la nariz, las rodillas y los dedos de los pies deben apuntar en la misma dirección.
2. Doble las rodillas y las articulaciones de la cadera, no la espalda.
3. Gire todo su cuerpo, no tuerza la espalda.
4. Mueva los objetos más cerca de usted, en lugar de inclinarse hacia ellos.

Además, recuerde que un fisioterapeuta (terapeuta físico) puede trabajar con usted para desarrollar sus habilidades y resolver problemas individuales.

POSICIÓN DE ESTAR DE PIE SEGURA PARA SUS HUESOS

- Mantenga la cabeza alta, la barbilla hacia adentro y los omóplatos hacia atrás y ligeramente juntos.
- Mantenga el arco natural de la parte inferior de su espalda. Mantenga los músculos de su abdomen tensos.
- Apunte los pies hacia adelante con las rodillas hacia adelante. Mientras está parado en un lugar por más de unos minutos, ponga un pie sobre un taburete o en un gabinete abierto (si está en la cocina). Cambie al otro pie cada cierto tiempo. Usted verá que esto es mucho menos agotador para su espalda y sus piernas.

POSICIÓN DE ESTAR SENTADO SEGURA PARA SUS HUESOS

- Cuando se siente en una silla, trate de mantener sus caderas y rodillas al mismo nivel. Coloque los pies planos en el piso. Mantenga una postura cómoda. Debería tener una curva natural hacia adentro de la parte inferior de la espalda y la parte de arriba de la espalda que esté derecha.
- Cuando se siente en sofás o sillas blandas, use una toalla enrollada o una almohada para darle sostén o apoyo a su espalda baja.
- Al pararse de su posición de sentado de una silla, mueva las caderas hacia adelante y al frente de la silla y use los músculos de las piernas para levantarse.
- Al conducir su automóvil, use el apoyo cabezas y el soporte lumbar para su mayor comodidad.
- Use un posa pié o banqueta cuando esté sentado por largos períodos de tiempo.
- Cuando se ate los zapatos o se seque los pies, siéntese en una silla. Coloque un pie en un taburete, o en su otra pierna. Inclínese hacia adelante para atarse los zapatos o secarse los pies. No incline la parte superior de su espalda. Mantenga la curva natural de la parte inferior de la espalda y la parte superior de su espalda, recta.
- Al leer, coloque su material de lectura en un escritorio, mesa o almohadas en su falda.
- Cuando esté sentado en un escritorio, coloque sus materiales de trabajo para que pueda trabajar sin encorvarse.

Correcto



Incorrecto



Correcto



Incorrecto



SUBIR LA ESCALERA DE UNA MANERA SEGURA PARA SUS HUESOS

- Use las escaleras para hacer ejercicio físico y de esta manera ayudar a fortalecer su densidad ósea, pero sólo si su médico le dice que es una actividad segura para usted.
- Cuando suba la escalera, mantenga la cabeza alta, la barbilla hacia adentro, los omóplatos levemente apretados y el abdomen hacia adentro.
- Mantenga los pies apuntando hacia adelante, no hacia un costado. Sus rodillas deben estar hacia delante y manténgalas ligeramente flexionadas.
- Al subir la escalera, mantenga los pies separados unos centímetros, alineados debajo de la cadera en ese lado. Extienda su pie hacia adelante desde esta posición alineada (en lugar de poner un pie directamente frente al otro).
- SIEMPRE sosténgase de la baranda mientras sube y baja una escalera. Trate de no ayudarse, empujándose a subir utilizando la barandilla o pasamano.
- Siempre tenga especial cuidado en las escaleras. Una caída por las escaleras podría causar lesiones graves.



LA ACCIÓN DE DOBLARSE Y GIRAR DE UN MODO SEGURO PARA SUS HUESOS

- Mantenga los pies planos y separados guiándose con el ancho de los hombros.
- Deje caer los dos brazos superiores para que toquen los costados (o un brazo, si usa una mano como apoyo).
- Párese con la espalda recta y los omóplatos apretados.
- Doble solo sus rodillas y caderas. Mantenga su espalda recta. Recuerde que inclinarse hacia adelante encorvando la espalda pone mucho estrés en su columna vertebral y podría romperse fácilmente un hueso.
- Mantenga la espalda recta cuando esté de pie para lavarse los dientes o para lavar los platos. Si necesita alcanzar algo, gire la cadera con la espalda recta.
- Cuando cambie de dirección, mueva sus pies en alineación con su cuerpo. Muévase sobre los talones o los dedos de los pies, con las rodillas ligeramente flexionadas. Mantenga la nariz, las rodillas y los dedos de los pies apuntando en la misma dirección.

LEVANTAR Y TRANSPORTAR OBJETOS DE UN MODO SEGURO PARA SUS HUESOS

- Levante y transporte cosas livianas solamente: nada que pese más de 10 libras. Si usted no está seguro de cuánto puede levantar, consulte con su médico o su fisioterapeuta.
- Cuando levante un objeto, doble las rodillas, no la espalda. Mantenga su peso equilibrado sobre las caderas con la espalda recta para evitar un estrés excesivo en la columna vertebral.
- Al levantar un objeto del piso, primero arrodílese sobre una rodilla. Luego, coloque una mano sobre una mesa o silla para apoyo si lo necesita.
- Luego, levante y acerque el objeto cerca de su cuerpo al nivel de la cintura. Tire suavemente de su abdomen para apoyar su espalda. Respire lentamente.
- Mantenga el objeto cerca de su cuerpo y mantenga la espalda recta. Use los músculos de sus piernas para ponerse de pie.
- Al comprar comestibles, pida al empleado del supermercado que llenen sus bolsas de compra con poco peso. Divida los objetos pesados en bolsas separadas. Cuando los lleve, sostenga las bolsas cerca de su cuerpo. Intente equilibrar la carga llevando la misma cantidad en cada brazo.
- Al desempacar, coloque las bolsas en una silla o mesa en lugar de en un mostrador alto o en el piso. Esto evita que levante peso sin necesidad y torsiones de su cuerpo.
- Lleve una bolsa cruzada, una mochila o una riñonera liviana en lugar de una bolso de hombro o un bolso de mano.



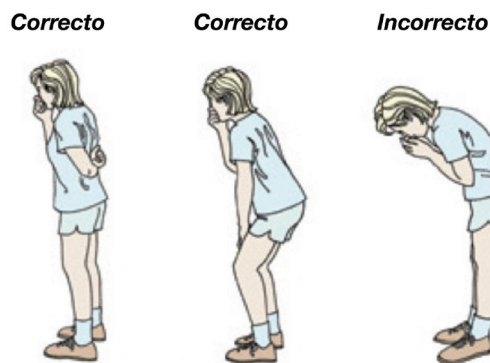
lastimar su columna vertebral.

- Cambie la presión de su peso de un pie al otro, en un movimiento de balanceo. Por ejemplo, doble un poco sus rodillas, junte sus omóplatos (huesos de la espalda debajo de los hombros), y mueva su peso hacia delante y hacia atrás, o de lado a lado con ritmo.



TOSER Y ESTORNUDAR, DE UN MODO SEGURO PARA SUS HUESOS

- Preste atención a cuándo y cómo estornuda o tose.
- Cuando sienta que tiene que estornudar, ponga su espalda en posición recta la espalda y prepárese. Párese o siéntese derecho y ponga un brazo doblado detrás de su espalda, o doble las rodillas ligeramente y coloque una mano sobre su muslo. Esta preparación para recibir el estornudo o para toser, protegerá su columna vertebral de una sacudida repentina.



EMPUJAR Y ACERCAR OBJETOS A USTED, DE UN MODO SEGURO PARA SUS HUESOS

- Cuando haga las tareas de limpieza de su casa o del cuidado del jardín, (usar la aspiradora, rastrillar, barrer o trapear), párese con los pies separados unos centímetros, y con un pie delante del otro.
- Mire de frente el trabajo que haga y así evitará retorcer su espalda.
- Mientras realiza el trabajo de limpieza, sostenga la herramienta que use cerca de su cuerpo. “Empuje” y “acerque” su herramienta con la espalda recta. Inclinar para empujar o acercar su herramienta de trabajo hará que encorve su espalda y esto puede

CÓMO METERSE EN LA CAMA, DE UN MODO SEGURO PARA SUS HUESOS

- Primero, siéntese en el borde de la cama.
- Coloque sus manos sobre la cama a los lados. Ponga el peso sobre sus manos, inclínese hacia la cabecera de la cama, doble el brazo que soporta el peso para apoyarse con el codo. Use su otra mano en frente de su cuerpo para mantener el equilibrio.
- Acuéstese de costado, levantando ambos pies sobre la cama al mismo tiempo.

- Tire de su abdomen para apoyar su espalda y evitar torcerse.
- Mantenga la nariz, las rodillas y los dedos de los pies apuntando en la misma dirección.
- Con las rodillas dobladas y los brazos frente a usted, gire sobre su espalda con un solo movimiento.
- Use sus piernas y sus brazos doblados para cambiar su posición en la cama. Levantar la cabeza y la parte superior de la espalda puede sobrecargar su espalda y causar fracturas en su columna.

ACOSTARSE Y LEVANTARSE DE LA CAMA, DE UN MODO SEGURO PARA SUS HUESOS

- Cuando usted se acueste de costado en la cama, use una almohada entre las rodillas y otra debajo de la cabeza para mantener la columna alineada y aumentar su comodidad.
- Cuando usted se acueste boca arriba en la cama, use una o dos almohadas debajo de las rodillas y una debajo de la cabeza. Trate de evitar el uso de más almohadas para apoyar la cabeza y la parte superior de la espalda, porque esto lo colocaría en una posición redondeada en la parte superior de la espalda. Pero, si ya tiene una postura redondeada en la parte superior de la espalda con la cabeza hacia adelante, es posible que necesite dos almohadas para sostener su cuello cómodamente.
- Al levantarse de la cama, simplemente haga los pasos al revés de lo que hizo para meterse en la cama (lo que está explicado acá arriba). Es decir:
 1. Mantenga sus dos brazos frente a usted.
 2. Empuje para adentro su abdomen y respire mientras gira de costado hacia el borde de la cama.
 3. Con el abdomen tenso, póngase de pie usando su mano que quedó abajo. Al hacer esto, baje



los pies al piso con un movimiento suave. Ahora debería estar sentado.

4. Siéntese en el borde de la cama por un minuto o dos antes de ponerse de pie. Siempre use sus brazos para ayudarse a sentarse. Esto protegerá su espalda.

EJERCICIO SEGURO PARA HUESOS FRÁGILES

Pregúntele a su médico si el ejercicio que usted quiere hacer es seguro para su salud, antes de comenzar cualquier nuevo programa de ejercicios.

El hacer ejercicios lo mantendrá fuerte y saludable. Todas las personas necesitamos hacer una actividad de ejercicios con regularidad para mantener saludable el bombeo del corazón, para construir y mantener fuertes nuestros músculos y huesos. Sin embargo, algunos ejercicios podrían hacer más daño que bien en las personas que tienen huesos frágiles. Tenga en cuenta que los ejercicios que soportan peso pueden ser peligrosos para los huesos frágiles que podrían romperse fácilmente. El doblarse, retorcerse, las sacudidas, los movimientos rápidos y los impactos de cualquier tipo, son peligrosos y hay que evitarlos.

EJERCICIOS PARA EVITAR:

- Las sentadillas y ejercicios de flexión para abdominales
- Hacer fuerza utilizando acostado en un banco plano levantando peso
- Ejercicios de estiramiento de los músculos, de pie o sentado
- Levantamiento de pesas
- Usar entrenadores elípticos (aparatos de gimnasia para hacer ejercicios aeróbicos (caminar, correr, pedalear, etc.)
- Saltar la cuerda
- Correr / trotar
- Golf (podría modificar el (swing) movimiento para hacerlo más seguro)
- Tenis
- Bowling
- Posturas de yoga / Pilates que requieren torsión en la cintura y / o flexión hacia delante

Incorrecto



Incorrecto



Incorrecto



MEJORES OPCIONES DE EJERCICIOS PARA LAS PERSONAS CON HUESOS FRÁGILES

- Danza controlada
- Yoga para personas con problemas de espalda
- Tai Chi
- Natación
- Ejercicios de equilibrio (ver a continuación)
- Ejercicios de postura (ver a continuación)
- Ejercicios funcionales (ver a continuación)

Aunque es beneficioso para la salud en general el ejercicio aeróbico como el caminar, no ofrece suficiente seguridad para evitar caídas y fracturas, si usted tiene osteoporosis. También usted va a necesitar entrenamiento para mantener el equilibrio y la fuerza muscular. Por ejemplo, los ejercicios que fortalecen los músculos de las piernas reducen las posibilidades de que se caiga y se rompa un hueso. Los ejercicios suaves de postura y equilibrio, fortalecen los músculos que sostienen la columna vertebral y esto mejora el equilibrio y además protege los huesos de las lesiones durante las actividades diarias normales. Algunos de estos ejercicios incluyen:

- Ejercicios de fortalecimiento muscular, sostener pesas, y resistencia que incluyen:
 - Levantamiento de pesas utilizando una posición y técnica de seguridad para su espalda.
 - Estiramiento de bandas elásticas de ejercicio
 - Usar ciertas máquinas de pesas para ejercitar



- Levantar su propio peso corporal, ejercicios con soportes de un pie y elevaciones de los pies
- Ejercicios de equilibrio que fortalecen las piernas y desafían el equilibrio, como el Tai Chi o el baile lento / controlado.
- Ejercicios posturales que fortalecen los músculos extensores de la espalda
- Ejercicios funcionales basados en métodos seguros para las actividades cotidianas, como levantarse de una silla o subir escaleras

¿CUÁNTO EJERCICIO DEBERÍA HACER?

Ejercicios utilizando pesas

30 minutos varias veces por semana. Haga una sesión de 30 minutos o varias sesiones a lo largo del día.

Ejercicios para fortalecer los músculos

Dos o tres veces a la semana. Puede hacerse todo en una sesión o en varias sesiones cortas. Usted puede elegir hacer los ejercicios para beneficiar a su cuerpo en totalidad o elegir una parte del cuerpo por día (*por ejemplo, un día hacer ejercicios focalizados en los brazos, otro día hacer ejercicios para las piernas, etc.*)

Ejercicios para mejorar el equilibrio, la postura y las actividades diarias (Funcionales)

Todos los días, o tan frecuentemente como usted necesite. Concéntrese en el área más necesaria: si usted se ha caído, focalícese en los ejercicios de equilibrio. Si su espalda está encorvada, focalícese en los ejercicios de postura. Si usted tiene problemas para subir escaleras, o levantarse de un sillón, practique los ejercicios funcionales para las actividades diarias. Los ejercicios pueden ser realizados en una sola sesión o esparcidos a lo largo del día.

EJERCICIOS DE EQUILIBRIO

Pregúntele a su médico si el ejercicio que usted quiere hacer es seguro para su salud, antes de comenzar cualquier nuevo programa de ejercicios.

Muchos gimnasios, centros comunitarios y otras organizaciones ofrecen programas de ejercicios para mejorar el equilibrio, como las clases de Tai Chi. Pero recuerde que los ejercicios para mejorar el equilibrio postural también se pueden hacer en casa.

¿QUIÉN DEBERÍA HACER EJERCICIOS PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO?

Los ejercicios para mejorar el equilibrio son especialmente importantes si usted se ha caído durante el año pasado, o si usted ha experimentado que perdió el equilibrio mientras realizaba actividades cotidianas.

¿CON QUÉ FRECUENCIA USTED DEBE HACER EJERCICIOS PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO?

Usted puede hacer estos ejercicios todos los días. Usted puede realizarlos en una sola sesión o en diferentes momentos durante el día. A continuación se muestra un ejemplo de un ejercicio para mejorar el equilibrio que usted puede hacer en su casa.

SERIE DE ENTRENAMIENTO PARA MEJORAR EL EQUILIBRIO

Lea toda la información sobre la serie del entrenamiento para mejorar el equilibrio antes de comenzar.

Puede ser que usted sienta que sus piernas y pies están tambaleantes. Si siente esto es porque los músculos que se encargan de mantener su equilibrio están siendo ejercitados. Sin embargo, si en cualquier momento tiene la sensación que podría caerse, **DETÉNGASE Y SIÉNTESE**.

Serie

1. La primera vez que haga este ejercicio, sostenga una silla o mesa estable con las dos manos.
2. Cuando pueda hacerlo todo el tiempo sin tambalear, sosténgase con una sola mano.
3. Cuando esté firme con eso, avance hasta tocar la silla o la mesa con sólo las **puntas de los dedos** y luego sólo con la punta de un dedo.
4. Cuando no se tambalee usando solo una punta de un dedo, **hágalo con los ojos cerrados o con las dos manos a dos pulgadas sobre la silla o la mesa.**
5. Cuando usted pueda lograr esto todo el tiempo, puede intentar hacerlo **con los ojos cerrados Y ambas manos sobre la silla o la mesa.**

Mantenga cada nivel durante **20-30 segundos**

- **Nivel 1 Pies Juntos:** Párese con los pies uno al lado del otro y con las piernas juntas.
- **Nivel 2 Un Pie Casi Detrás del Otro:** Párese con un pie adelante pero ligeramente hacia un lado del otro y el borde interior del talón delantero tocando el borde

interior del dedo gordo del pie trasero.

- **Nivel 3 Uno Detrás del Otro:** Párese con un pie directamente delante del otro como si estuviera de pie sobre una cuerda floja.
- **Nivel 4 Posición en Una Pierna:** Párese en una pierna.
- Haga este ejercicio una vez al día.

Hacer este ejercicio no debería causarle dolor mientras lo hace ni tampoco hacer que sus músculos le duelan después, por más de dos días.

*Si le duele o si siente que podría caerse, **DETÉNGASE Y SIÉNTESE.***

EJERCICIOS PARA MEJORAR LA POSTURA

Pregúntele a su médico si el ejercicio que usted quiere hacer es seguro para su salud, antes de comenzar cualquier nuevo programa de ejercicios.

La buena postura comienza con el posicionamiento alineado de las orejas sobre los hombros, los hombros sobre las caderas, las caderas sobre las rodillas y las rodillas sobre los tobillos. Los ejercicios de postura pueden ayudarle a reducir la parte superior redondeada de la espalda y los hombros “inclinados”. Estos ejercicios también pueden ayudarle a prevenir la ocurrencia de huesos rotos en su columna vertebral. El hecho de hacer una variedad de ejercicios de postura, poder estirar y fortalecer los músculos de la parte superior del cuerpo, el abdomen, la espalda y la parte inferior del cuerpo, contribuye a su salud.

¿QUIÉN DEBERÍA HACER EJERCICIOS PARA MEJORAR LA POSTURA?

Una buena postura es importante para todos. Los ejercicios de postura son especialmente importantes si su cabeza está inclinada hacia adelante, o si sus hombros están redondeados o su columna vertebral es curva.

¿CON QUÉ FRECUENCIA DEBE HACER EJERCICIOS PARA MEJORAR LA POSTURA?

Usted puede hacer ejercicios para mejorar la postura todos los días. Haga los ejercicios de una vez en un momento del día o practíquelos a lo largo del día.

A continuación se muestra un ejemplo de un ejercicio para mejorar la postura que estira los hombros, aplanar la

parte superior de la espalda y mejora la posición de los hombros redondeados.

EJEMPLO DE EJERCICIO DE ESTIRAMIENTO EN UNA ESQUINA *

Lea toda la información sobre esta clase de ejercicio antes de comenzar.

1. Párese en la esquina de una habitación con los brazos doblados en un ángulo de 90 ° al nivel de los hombros y las manos tocando las paredes (vea la imagen siguiente para ver la posición correcta de la cabeza, los brazos y las piernas).
2. Dé un paso adelante, dejando que la rodilla se doble.
3. Cambia su peso a la pierna delantera, mientras presiona la cabeza y el pecho hacia la esquina. Usted debería sentir un ligero estiramiento en sus hombros. Mire la esquina de la pared a nivel del pecho para evitar extender demasiado el cuello.
4. Sostenga esa posición por 20-30 segundos.
5. Párese derecho y cambie de pie.
6. Repita el ejercicio con el otro lado.
7. Haga este ejercicio dos veces de cada lado, tres veces por semana.

Hacer este ejercicio no debería causarle dolor mientras lo hace ni tampoco hacer que sus músculos le duelan por más de dos días.

Si le duele o si siente que podría caerse, DETÉNGASE Y SIÉNTESE.

EJERCICIOS FUNCIONALES PARA LA ACTIVIDAD DIARIA

Pregúntele a su médico si el ejercicio que usted quiere hacer es seguro para su salud, antes de comenzar cualquier nuevo programa de ejercicios.

Los ejercicios funcionales se basan en las actividades que usted realiza todos los días, como por ejemplo, el subir escaleras.

¿QUIÉN DEBERÍA HACER EJERCICIOS FUNCIONALES?

Si le cuesta realizar actividades cotidianas, como pararse de una silla o subir escaleras, debe hacer ejercicios funcionales. Además, si recientemente ha estado inactivo debido a una fractura de huesos, cirugía, una enfermedad u otra razón, también puede beneficiarse de estos ejercicios.

¿CON QUÉ FRECUENCIA DEBE HACER EJERCICIOS FUNCIONALES?

Puede hacer estos ejercicios funcionales todos los días. Puede hacerlos en una sola sesión o distribuirlos durante el día.

A continuación se muestra un ejemplo de un ejercicio funcional que le ayudará con la seguridad al levantarse de una silla y ponerse de pie. También fortalece los músculos de las piernas.

EJEMPLO DE EJERCICIO PARA LEVANTARSE DE UNA SILLA. *

Lea toda la información sobre el ejercicio para levantarse de una silla, antes de comenzar.

5. Siéntese en el borde delantero de una silla
6. Mantenga las rodillas y los pies separados a la altura de las caderas en todo momento.
7. Use la fuerza de sus piernas para levantarse y quedar de pie.
8. Siéntese con cuidado sin usar los brazos. (Puede ser útil cruzar los brazos sobre el pecho para evitar su uso).
9. Si no puede hacer esto sin usar sus manos, coloque una almohada en el asiento de la silla (debajo de usted) para hacerlo un poco más fácil.
10. El objetivo es pararse y sentarse 10 veces seguidas. Una vez que usted pueda hacer fácilmente esto, unas 10 veces seguidas, retire la almohada o haga el ejercicio usando una silla más baja, para hacerlo más difícil.
11. Haga este ejercicio una vez al día.

Este ejercicio no debería producirle dolor mientras lo hace o hacer que sus músculos duelan durante más de dos días.

Si le duele o si siente que podría caerse, DETÉNGASE Y SIÉNTESE.

PREVENCIÓN DE CAÍDAS PARA PREVENIR FRACTURAS

Cuando usted previene caídas, también está evitando las fracturas. Evitar las caídas requiere un buen equilibrio, piernas fuertes y un buen estado físico general. Con respecto al estado físico general, es importante tener en cuenta cosas como el estado de su visión (por ejemplo, cataratas), de sus pies (por ejemplo, juanetes), y otras

cosas que tiene que ver con lo que hay en su casa, como alfombras, escaleras oscuras, etc. Por otro lado, algo más para atender para evitar caídas es evitar los cordones de zapatos desatados, y saltarse el almuerzo, lo cual podría llevar a que usted se maree. Estas cosas que se refieren a la salud general, a los hábitos de cuidado y a la organización de la casa, tienen dos características comunes: todas causan caídas, y todas pueden corregirse. Por eso es importante aprender a poner seguridad dentro de la casa, eliminando la posibilidad de tropiezos, tomar cuidado de nuestro modo de vestir, y corregir los problemas de visión y de nuestro andar, ya que todo esto puede prevenir o reducir las caídas, las fracturas y la discapacidad posterior.

¿POR QUÉ LA GENTE SE CAE?

Algunas de las razones son:

- Tropezarse o resbalarse debido a la pérdida de equilibrio
- Tener reflejos lentos, que hacen que sea difícil mantener el equilibrio o alejarse del peligro.
- Tener problemas de equilibrio
- Tener músculos débiles
- Tener pobre visión
- Enfermedad
- Tomar medicamentos que causan mareos
- Beber alcohol

Los medicamentos que pueden aumentar el riesgo de caídas son:

- Medicamentos para la presión arterial
- Medicamentos para el corazón
- Medicamentos como los Diuréticos (para eliminar orina)
- Relajantes musculares
- Medicamentos para dormir

El consumo de alcohol puede provocar una caída porque:

Cuando salga a caminar,

- Use un bastón o un andador.
- Asegúrese de que sus zapatos estén bien atados o ajustados a sus pies y que tengan suelas antideslizantes.
- Preste atención por donde camina.
- Evite superficies resbaladizas.

- Ponga en su camino de entrada a su casa, un corredor de piedras pequeñas o grava.
- Cuando ha hecho mucho frío, lleve la arena para gatos en su bolsillo para usarla cuando vea parches helados en la vereda.
- Camine sobre la hierba o césped cuando las veredas estén resbaladizas.

Para evitar caídas dentro de su casa,

- mantenga su casa libre de desorden, especialmente en los pisos.
- Coloque sus muebles de modo que haya un camino despejado por el que usted pueda pasar a través de cada habitación.
- Deshágase de todos los obstáculos que puedan hacerle tropezar.
- Utilice bombillas de luz que iluminen fuertemente. Esto es especialmente importante en las escaleras.
- Las escaleras son un peligro particular y por eso las barandillas o pasamanos deben estar en ambos lados, si es posible.
- En cuanto a las alfombras, éstas se deben sujetar firmemente, sin abolladuras ni bordes sueltos. Asegúrese de que las alfombras de área tengan una base antideslizante.
- En la cocina, tenga a mano una escalera fuerte con pasamanos y escalones anchos para ayudarlo a alcanzar con seguridad los estantes superiores.
- En el baño, instale barras para sostenerse cerca de la bañera, la ducha y el inodoro. Use una alfombra de baño antideslizante en la ducha o en la bañera.
- Para evitar tropezar en la oscuridad, mantenga una linterna junto a su cama junto con un teléfono que no use cable. De este modo no tendrá que apresurarse a responder a llamados telefónicos y puede pedir ayuda, sin salir de su cama, si la necesita.

¿CÓMO USTED PUEDE EVITAR HUESOS ROTOS SI SE CAE?

A veces no se puede evitar una caída. Sin embargo, caerse de la manera correcta puede ayudarlo a evitar fracturas de huesos.

Si usted se da cuenta que se va a caer, intente caer hacia delante o hacia atrás (caer sentado). Porque si usted se cae de costado podría romperse la cadera. Además, siempre use sus manos para agarrarse o agarrar

cosas a su alrededor para evitar una caída. Algunas personas usan ropa extra para rellenar sus caderas o usan almohadillas de cadera especiales, por si se caen amortiguarían el golpe y la consecuencia de la caída.

RESUMEN

El ejercicio y la buena nutrición son fundamentales para la salud de todos, incluso más importante para aquellos de nosotros con pérdida ósea y fracturas. Sin embargo, el ejercicio y la buena nutrición no son suficientes para preservar la salud ósea y prevenir fracturas en personas que tienen osteoporosis. Cuando esto ocurre, entonces es necesaria la terapia farmacológica (medicamentos), además de la identificación del problema y la corrección de cualquier otra causa relacionada a la pérdida ósea. Queda claro que el ejercicio y la buena mecánica corporal pueden mejorar la calidad de vida y prevenir caídas. Hay que saber incluir en la rutina diaria el tipo correcto de actividad física para fortalecer y mejorar todas las funciones vitales. Por último, NOF recomienda especialmente a las personas con osteoporosis que realicen actividades físicas saludables que se puedan hacer de manera segura sin sobrecargar sus huesos frágiles.

RECURSOS

Para obtener más información, visite el sitio web de NOF en nof.org. Allí encontrará boletines informativos, manuales sobre ejercicio y movimiento seguro, medicamentos para evitar las fracturas, el acceso a grupos de apoyo y mucho más. Lo que sigue es una lista de más recursos para su información.

HOW TO SAFELY DO EVERYDAY ACTIVITIES (CÓMO HACER ACTIVIDADES DIARIAS DE FORMA SEGURA) (VIDEO)

Educación al paciente publicada por Osteoporosis Canada. En línea en: <http://www.osteoporosis.ca/after-the-fracture/videos/>

WWW.NOF.ORG (SITIO WEB)

El sitio web de la Fundación Nacional para la Osteoporosis (NOF, por sus siglas en inglés) pone a

disposición una amplia gama de publicaciones para pacientes y profesionales:

Health Professionals Guide to Rehabilitation of the Patient with Osteoporosis *Boning up on Osteoporosis: A Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis* *Protecting Your Fragile Spine* (Signs and symptoms of spine fractures and how to prevent them) (Guía para profesionales de la salud para la rehabilitación del paciente con osteoporosis.

Ponerse al día con la osteoporosis: una guía para la prevención y el tratamiento de la osteoporosis
Protección de la columna vertebral frágil (Signos y síntomas de fracturas de columna vertebral y cómo prevenirlos)

disponibles en <http://nof.org/files/nof/public/content/resource/785/files/356.pdf>

MOVE FORWARD™

Sitio web de educación para pacientes de la Asociación Americana de Terapia Física (APTA, por sus siglas en inglés) desde la que puede acceder a información sobre osteoporosis y fisioterapia, incluidos videos de ejercicios. www.moveforwardpt.com

STAND TALL (VIDEO DE EJERCICIO)

Videos para comprar producidos por la Academia de Terapia Física Geriátrica de APTA. Disponible en www.geriaticsppt.org/store/

FRAILTY.NET (SITIO WEB)

Frailty.net es un sitio web educativo sobre fragilidad para geriatras, médicos de atención primaria y otros profesionales de la salud involucrados en el cuidado de personas mayores. Frailty.net cuenta con el respaldo de la Asociación Internacional de Gerontología y Geriatria y su Red Global de Investigación sobre el Envejecimiento, y cuenta con el apoyo de *The Journal of Frailty & Aging*. <http://www.frailty.net/frailty-toolkit/diagnostic-tools>



251 18TH STREET S, SUITE 630 • ARLINGTON, VA, 22202
1-800-231-4222 • WWW.NOF.ORG