

Bibliografie

1. CIOCAN C., 2007, Tehnica și tactica jocului de baschet, Editura Pim, Iași.
2. CIOCAN C., 2004, Îndrumar metodico-practic, Editura Alma Mater, Bacău,
3. HRIȘCĂ A., PREDESCU T., DÂRJAN C., 1985, Baschet la copii și juniori. București, Edit. Sport – Turism.
4. HRIȘCĂ A., NEGULESCU C., 1981, Baschet. Tehnica și tactica individuală. Metodica învățării, București, Edit. Sport – Turism.
5. NEGULESCU C., 2001, Baschet – Bazele generale ale teoriei și practicii, Editura Fundației României de Mâine, București.
6. NEGULESCU C., 2000, Bazele generale ale metodicii predării, Ed. Fundației România de mâine.
7. *** <http://www.frbaschet.ro/>
8. *** <http://www.numaibaschet.ro/>

CONSIDERATIONS ON THE ROLE OF PHYSICAL THERAPY IN THE TREATMENT OF OSTEOPOROSIS VERTEBRATE

Antoaneta CREȚU
Carmen GHERGHEL
U.N.E.F.S. - Bucharest

Keywords: bone tissue, osteoporosis, physical therapy.

Abstract

Osteoporosis is a disease characterized by low bone mass, micro architectural deterioration of bone tissue leading to bone fragility, and consequent increase in fractures risk.

Primary care physicians need to take proactive role in assessing the risk for or presence of osteoporotic vertebral compression fractures and in maintaining or improving general bone health: many patients consider back pain a normal part of aging and do not discuss it with their physician. Further, the primary care physicians needs to act as the central point of care for a patient with a osteoporotic vertebral compression fractures, working with an orthopaedist, physical therapist an dietician to provide optimal management.

Two types of exercise that are best for bone health are weight-bearing and resistance exercises.

Introduction

Osteoporosis reflects inadequate accumulation of bone tissue during growth and maturation, excessive losses thereafter, or both. Fractures of the wrist, spine, and hip are most commonly involved. Fractures of the ribs, humerus, and pelvis are not uncommon.

Two categories of osteoporosis exist:

- Primary – the most common form of osteoporosis. Includes postmenopausal osteoporosis (type 1) and age-associated osteoporosis (type 2), formerly termed *senile* osteoporosis.
- Secondary – loss of bone is caused by an identifiable agent or disease process such as an inflammatory disorder, bone marrow cellularity disorder, and corticosteroid use.

Osteoporotic vertebral compression fractures represent a significant challenge for primary care physicians in their diagnosis and management, and they are likely to become an increasingly important health issue for many patients as the population ages. Patients with a osteoporotic vertebral compression fractures experience decreased quality of life and also show increases in digestive and respiratory morbidities, anxiety, depression and death (Kauffman et al 2007).

Most importantly, these patients have as much as a fivefold increased risk of another fracture within 1 year of the initial fracture. Up to two-thirds of osteoporotic vertebral compression fractures are undiagnosed, many patients are treated only acutely; few are managed long-term for the prevention of fractures.

Primary care physicians need to take proactive role in assessing the risk for or presence of osteoporotic vertebral compression fractures and in maintaining or improving general bone health: many patients consider back pain a normal part of aging and do not discuss it with their physician. Further, the primary care physicians needs to act as the central point of care for a patient with a osteoporotic vertebral compression fractures, working with an orthopaedist, physical therapist an dietician to provide optimal management.

Active efforts to diagnose osteoporotic vertebral compression fractures are critical because only about one-third of radio graphically diagnosed osteoporotic vertebral compression fractures cause symptoms, often just moderate back pain. Still, vertebral and other osteoporotic fractures produce cumulative and often irreversible damage (Tosi et al 2004), fracture-related medical problem and increased risk of death.

Clinical consequences of osteoporotic vertebral compression fractures (Kauffman et al 2007)

- Protuberant abdomen
- Difficulty fitting clothes because of kyphosis, protuberant abdomen
- Back pain (acute and chronic
- Height loss
- Reflux
- Early satiety
- Weight loss
- Reduced lung function
- Shortness of breath
- Impaired physical functioning
- Fear of fracture and falling
- Impaired activities of daily living (bathing, dressing)
- Depression
- Sleep disturbance
- Difficulty bending, lifting, descending stairs, cooking
- Increased length of fracture-related hospital stay by 20 day
- Increased mortality.

The physical examination should be performed whit the patient standing so that sings of osteoporosis (kyphoscoliosis are more apparent). Otherwise, the patient should lie on one side. The recommended procedure is as follows.

Findings on physical examination suggestive of multiple osteoporotic vertebral body compression fractures (Green et al 2004)

- Rib-pelvis distance: < two finger-breadths between the inferior margin of the ribs and the superior surface of the pelvis in the midaxillary line;
- Self-report of humped back;
- Tooth count less than 20 teeth;
- Wall-occipital distance: inability to touch occipital to the wall when standing whit back and heels to the wall;
- Weight less than 51 kg (women).

Assessment and diagnosis, symptomatic osteoporotic vertebral compression fractures usually present as acute thoracic or lumbar back pain. Importantly, little correlation exists between the degree of vertebral body collapse and pain level. Evaluating the patient's risk, taking a history, conducting a physical examination and ordering radiological studies are essential parts of the assessment and diagnosis of a suspected osteoporotic vertebral compression fractures.

Medical management of osteoporotic vertebral compression fractures (Papaioannou et al 2001):

1.	Who to screen Patient tip	Women > 65 years whit no other risk; adult women with and men on corticosteroid > 3 months
2.	What to look for BMD finding	Within 1standard deviation (SD) or the mean: <ul style="list-style-type: none"> - diagnosis normal; between 1 and 2.5 SD below the mean - diagnosis osteopenia; at least 2.5 SD below the mean - Diagnosis osteoporosis (young adult mean). <p>The risk of fracture increases with age and with each SD below the mean. A minimum of 2 year may be needed to reliably measure a change in bone mineral density (BMD), but a longer interval may be adequate for repeated screening to identify new cases of osteoporosis.</p>
3.	Other prominent risk factors	Previous fracture, low body weight, persistent back pain.
4.	What to do All patients	<ul style="list-style-type: none"> - advocate 1500 mg calcium with 800 IU vitamin D daily and weight-bearing exercise; - educate on importance of good exercise and calcium intake; - prescribe and encourage compliance whit a medication that increases BMD; - refer to physical therapy if help needed to promote an osteoporosis exercise program; - identify any coexisting medical condition that cause or contribute to bone loss (Cushing`s syndrome, diabetes mellitus, inflammatory bowel syndrome, multiple myeloma, end-stage renal disease, chronic metabolic acidosis) by ordering initial lab workup that includes: <ul style="list-style-type: none"> - complete blood count; - spinal films; - chemistry profile (calcium, total protein, albumin, liver function tests (LFT s), keratinise, electrolytes); - 24-h urine calcium; - vitamin D levels; - thyroid-stimulating hormone; - erythrocyte sedimentation rate; - alkaline phosphates; - Phosphorus.
5.	Acute treatment	<ul style="list-style-type: none"> - bed rest (prolonged bed rest can lead to further bone loss); - analgesics (no steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDS) may inhibit repair of the bone fracture, whereas opioids may cause constipations); - braces; - pharmacological treatment of osteoporosis; - For patients with persistent back pain, refer to a spine specialist for workup for vertebroplasty or kyphoplasty.
6.	Long-term management	<ul style="list-style-type: none"> - patient may require home care for an assessment of risk of falls at home; - be aware that osteoporotic vertebral compression fracture may cause loss of physical functioning and depression in our patients; - Be prepared for a consultation to assess social and physical functioning.
7.	Prevention strategies	Physical therapy: <ul style="list-style-type: none"> - gait and back strengthening, education on proper lifting etc, appropriate use of walker or cane;

	Patient education: – smoking cessation, calcium and vitamin Ds supplements, medication, importance of BMD results, exercise; Environmental assessment: – Lighting, carpeting, living on one floor vs. multilevel.
--	--

Evaluation and Treatment of Osteoporosis (S. Brent Brotzman, M.D., Kevin E. Wilk, P.T. 2003)

- Patients at increased risk for fracture may be identified on the basis of clinical factors (e.g., previous fracture, smoker) and through bone mineral density (BMD) testing;
- The National Osteoporosis Foundation has identified the following key risk factors for osteoporosis (with a recommendation that BMD tests be done on these patients);
- History of a fracture as an adult;
- History of a fracture in first-degree relative;
- Current cigarette smoking;
- Low body weight “or thin”;
- Drug therapy is considered if BMD T-score is below -1.5 if concomitant risk factors are present (e.g., smoker);
- Patients with a BMD T-score below -2 should undergo drug therapy treatment;
- Because of the strong correlation between BMD testing and fracture risk, the World Health Organization (WHO) diagnostic categories are based on BMD measurements.

Bone Mineral Density (BMD) Parameters for Osteoporosis (Brown EF, Evans RM, Cole HM, 2000)

Normal: bone density on BMD no lower than 1 standard deviation (SD) below the mean for “young normal” adult women (T-score above -1).

Low bone mass (osteopenia): bone density on BMD between 1 and 2.5 SD below the mean for “young normal” adult women (T-score between -1 and -2.5).

Osteoporosis: bone density on BMD 2.5 SD below the “young normal” adult mean (T-score is -2.5 or below); women in this group who have already experienced one or more fractures are deemed to have severe or “established” osteoporosis; as a general rule, for every SD below the normal, the fracture risk doubles.

Rehabilitation of chronic back pain in patient with osteoporotic vertebral compression fractures (Timothy L. Kauffman 2007)

- Practice good body mechanics;
- Avoid activities such as forward bending that increase compression on vertebrae;
- Prescribe an appropriate therapeutic exercise program:
 - strengthening exercise for the neck, pelvis, thighs and lower extremities;
 - emphasis should be on trunk extension and avoidance of trunk flexion and rotation;
 - Tai Chi activities have been shown to be beneficial at increasing strength, balance and posture;
 - Gentle aerobic activity, including walking, even with the use of a wheeled walker with hand brakes, may improve mobility;
 - Exercises should be done for a minimum of 30 min at least three times weekly;
- Use appropriate medications for pain control and bone enhancement;
- Assess and treat as needed any psychosocial issues;
- Use modalities for pain control and as adjuncts to exercises;
- Utilize community support to supplement patient knowledge and understanding of disease.

Exercise Treatment for Patients with Osteoporosis (S. Brent Brotzman, M.D., Kevin E. Wilk, P.T. 2003)

How Exercise Builds Bone

Although the evidence that exercise prevents and combats osteoporosis is substantial, how it does so is far from clear. Both mechanical and hormonal processes appear to be involved. One explanation of the way bone responds to exercise is the “error strain distribution hypothesis”.

According to this theory, bone cells sense the mechanical strain induced by weight-bearing or resistance exercise. The cells then communicate load imbalances with each other on a local level. In vitro, mechanical strain causes a cellular influx of calcium ions, followed by production of prostaglandin and nitric oxide, increased enzyme activity, and the release of growth hormones; these changes may trigger bone remodelling.

The theory suggests that such changes also occur in vivo.

Exercise Prescription (Impact Training)

- For general health reasons, walking or weight-bearing exercise should raise the heart rate enough to prove aerobic conditioning.
- Patients should walk (or perform comparable exercise) 15 to 20 minutes three to four times a week.

No available studies have shown that longer duration or increased frequency improves the effect on osteoporosis.

Overuse injuries (e.g., stress fractures) can occur with overtraining and lack of appropriate rest intervals.

- Patients should increase their exercise gradually-1 minute every other session until they reach their target length of workout.
- Brisk walking is almost always the weight-bearing exercise of choice for osteoporosis unless contraindicated (e.g., arthritic lower extremities, cardiovascular limitations).
- Do *not* use the incline on the treadmill.

Low-impact aerobics may be suitable for most patients, but high-impact aerobic exercises place too much stress on already weakened bone and should be avoided.

- Avoid running (five times body weight at heel-strike) in patients with osteoporosis.
- Avoid rowing machines, which cause vertebral compression fractures in those at risk.
- Patients who do not have osteoporosis (or medical contraindications) may perform some high-impact exercises to help avoid osteoporosis.
- Counsel Young female patients that excessive exercise and consuming fewer calories than required for vigorous training will cause significant bone loss (athletic amenorrhea).
- The “female athlete triad” describes the complex, deleterious interplay of menstrual irregularity (amenorrhea), eating disorder, and premature osteoporosis seen in some vigorous female athletes.

Bone mineral loss in young female athletes with athletic amenorrhea of greater than 6 months' duration resembles that seen after menopause.

Resistance Training for Osteoporosis

The other component of an exercise prescription for osteoporosis, resistance training, should involve all major muscle groups so that it will affect the bones of the upper body as well as the legs. Movements should be slow and controlled, with loads set to induce desired muscle fatigue after 10 to 15 repetitions. Good form is critical (utilize trainer or coach initially). Start slowly with a gradual in

increase in exercise. Following is a list of recommended exercises and the muscle groups that they affect.

Resistance Training Exercises

- Hip extension-gluteal, hamstring, and low back;
- Lumbar extension-low back (avoid lumbar flexion);
- Leg press-gluteal, quadriceps, and hamstring;
- Pullover-latissimus dorsi, shoulders, trapezius, and abdominals;
- Torso arm or rowing-latissimus dorsi, shoulders, and biceps;
- Arm cross-chest and shoulders;
- Chest press-chest, shoulders, and triceps.

Ideally, such exercise should initially be supervised and done on machines in a fitness centre. Perform resistance exercises every third day.

Patient Education Handout on Exercise

Exercise is important throughout life to build and maintain strong bones and muscles. Bones are similar to muscles in that they respond to exercise by becoming stronger and denser. Just as muscles get flabby if you do not use them, bones lose density if they are not used. People who are bedridden often have low bone density because they cannot get up and move about.

Two types of exercise that are best for bone health are weight-bearing and resistance exercises. Weight-bearing means that your feet and legs are bearing your weight. Jogging, walking, stair climbing and dancing are examples of weight-bearing.

Conclusions

Osteoporosis reflects inadequate accumulation of bone tissue during growth and maturation, excessive losses thereafter, or both.

Osteoporotic vertebral compression fractures represent a significant challenge for primary care physicians in their diagnosis and management, and they are likely to become an increasingly important health issue for many patients as the population ages.

Although the evidence that exercise prevents and combats osteoporosis is substantial, how it does so is far from clear.

Bibliography

1. BROWN EF, EVANS RM, COLE HM, COBLE YE (ed): Managing Osteoporosis: Part 3, AMA Continuing Medical Education Program. Chicago, AMA Press, 2000.
2. S. Brent Brotzman, M.D., Kevin E. Wilk, P.T. – Clinical Orthopaedic Rehabilitation, Second Edition, Mosby, Philadelphia, Pennsylvania, 2003
3. TIMOTHY L. KAUFFMAN JOHN O. BARR MICHAEL L. MORAN – Geriatric Rehabilitation Manual, Second edition,
4. CHURCHILL LIVINGSTONE, 2007, Exercise is important throughout life to build and maintain strong bones and muscles. Two types of exercise that are best for bone health are weight-bearing and resistance exercises.

CONSIDERAȚII PRIVIND ROLUL KINETOTERAPIEI ÎN CADRUL TRATAMENTULUI COMPLEX AL OSTEOPOROZEI VERTEBRALE

Antoaneta CREȚU
Carmen GHERGHEL
U.N.E.F.S. - București

Cuvinte cheie: țesut osos, osteoporoza, kinetoterapie.

Rezumat

Osteoporoza este o boală caracterizată prin scăderea masei osoase, deteriorarea microarhitecturii țesutului osos, ceea ce va conduce la fragilitate osoasă, și, în consecință, la creșterea riscului de fracturi. Colaborarea interdisciplinară între medicul de familie, ortoped, kinetoterapeut și dietetician poate oferi un management optim, în tratamentul osteoporozei. Kinetoterapia are un rol important în cadrul tratamentului complex al osteoporozei, în principal, prin două tipuri de exerciții eficiente pentru sănătatea oaselor: exerciții active libere și exerciții de rezistență.

Introducere

Osteoporoza reflectă acumularea necorespunzătoare a țesutului osos în timpul creșterii și dezvoltării, pierderi excesive ulterior, sau ambele. Cele mai frecvente sunt fracturile de radius, ulnă, coloană vertebrală, șold, iar fracturile de coaste, humerus și bazin au o frecvență mai redusă.

Există două tipuri clinice de osteoporoză:

- primară – cea mai comună formă de osteoporoză, include osteoporoza postmenopauză

(tip 1) și osteoporoza asociată, de vârstă (de tip 2), denumită anterior osteoporoza senilă;

- secundare – pierderea de țesut osos este cauzată de un agent sau proces identificabil bolii, cum ar fi o afecțiune inflamatorie, dezordinii ale celularității măduvei osoase, și utilizarea de corticosteroizi.

Fracturile prin compresia coloanei vertebrale osteoporotice reprezintă o provocare semnificativă pentru medic, ortoped, kinetoterapeut și nutriționist, în privința diagnosticului și gestionării, acestea fiind susceptibile de a deveni o problemă de sănătate din ce în ce mai importantă pentru mulți pacienți, luând în considerare procesul de îmbătrânire a populației.

Pacienții cu fracturi prin compresia coloanei vertebrale osteoporotice se confruntă cu scăderea calității vieții și de asemenea cu creșteri ale morbidității datorate problemelor digestive și respiratorii, anxietate, depresie și deces (Kauffman și alt. 2007).

Un aspect important este că acești pacienți au un risc, crescut de cinci ori, de a face o nouă fractură în termen de 1 an de la fractura inițială. Până la două treimi din fracturile prin compresia coloanei vertebrale osteoporotice sunt nediagnosticate, mulți pacienți sunt tratați doar în episodul acut și sunt monitorizați pe termen lung pentru prevenirea fracturilor.

Mulți pacienți consideră durerea de spate o problemă normală a îmbătrânirii și nu se prezintă la medic. Pentru un management optim, medicii de familie trebuie să colaboreze în îngrijirea pacientului cu fracturi prin compresia coloanei vertebrale osteoporotice, cu un ortoped, kinetoterapeut și dietetician.

Diagnosticarea acestor pacienți necesită eforturi mari, deoarece doar aproximativ o treime din pacienții diagnosticați radiologic cu osteoporoză, prezintă ca simptom, doar o moderată durere de spate. Cu toate acestea, fracturile prin compresia coloanei vertebrale osteoporotice produc probleme cumulative de multe ori ireversibile (Tosi și alt. 2004), problema fracturii fiind legată din punct de vedere medical și de riscul crescut de deces.

Evaluarea privind riscul pacientului cu osteoporoză va cuprinde o anamneză, o examinare clinică și una radiologică, acestea reprezentând componentele esențiale ale evaluării și diagnosticării unui pacient suspect de a face fracturi prin compresia coloanei vertebrale osteoporotice.

Examenul clinic se va efectua cu pacientul în ortostatism, astfel încât să se poată observa prezența unor semne de osteoporoză (cifoscoliozele sunt mai evidente).

Aspectele clinice ale fracturilor prin compresia coloanei vertebrale osteoporotice (Kauffman și alt. 2007).

- abdomen proeminent;
- dificultate de a se îmbrăca din cauza cifozei;
- dureri de spate (acute și cronice);
- pierdere în înălțime;
- dificultate la aplecare, ridicare, urcat și coborât scări;
- reflux gastro-esofagian;
- sațietate precoce;
- pierdere în greutate ;
- reducerea funcției pulmonare;
- dificultăți de respirație;
- disconfort;
- teama de căzături;
- afectarea activităților de zi cu zi (baie, îmbrăcat, etc);
- depresie ;
- tulburări de somn;
- creșterea duratei de spitalizare în cazul fracturii până 20 de zile;
- creșterea mortalității.

Concluzii sugestive se vor formula în urma examinării clinice a pacientului cu risc de fracturi prin compresia coloanei vertebrale osteoporotice (Green et al 2004):

- distanța „rebord costal – pelvis: < două degete-lățime între marginea inferioară a coastelor și suprafața superioară a bazinului, pe linia medioaxilară;
- autoevaluare a gradului de cifozare („cocoșare”);
- dantura conține mai puțin de 20 dinți;
- distanța „perete-occiput”: incapacitatea de a atinge cu occiputul peretele, (pacientul în ortostatism cu spatele la un perete);
- greutate corporală mai mică de 51 Kg (femei).

Evaluarea și diagnosticarea fracturilor prin compresie ale coloanei vertebrale osteoporotice este de obicei simptomatică, (dureri acute de spate, toracice sau lombare). Important de menținut este corelația scăzută între gradul de reducere al corpului vertebral și nivelul de durere.

1.	Informații privind pacientul	- femei > 65 de ani fără alt risc; - femei și bărbați, adulți, cu corticosteroizi > 3 luni
2.	Aprecierea densității minerale a osului (BND)	- diagnosticul normal – până la 1 deviație standard (SD) sau medie; - diagnostic de osteopenie – între 1 și 2.5 SD sub medie; - diagnostic de osteoporoză – mai puțin de 2.5 SD sub medie. Riscul de fracturi crește cu vârsta și cu fiecare SD sub medie. Un minim de doi ani poate fi necesar pentru a evalua în mod credibil o schimbare a densității minerale osoase (BMD). La un interval mai mare poate fi repetată de examinări adecvate pentru a identifica noi cazuri de osteoporoză.
3.	Factori ce anunță riscul de fractură	Fracturi anterioare, greutate mică, dureri persistente de spate.
4.	Ce trebuie să se recomande pacienților	- supliment de calciu de 1500 mg cu 800 UI vitamina D; - practicarea zilnică a exercițiilor fizice cu greutate; - informarea privind importanța exercițiului fizic și a aportului de calciu; - să prescrie și să încurajeze respectarea medicației care crește BMD; - <i>indicație pentru kinetotarie cu program de exerciții specifice;</i> - identificarea oricărei condiții medicale coexistente care poate produce, sau contribui la pierderea de masă osoasă (sindrom Cushing, diabet zaharat, sindrom de colon iritabil, mielom multiplu, boli renale în stadiu terminal, acidoză metabolică cronică), prin analize de laborator, care includ: analize de sânge, radiografii ale coloanei vertebrale, analize biochimice (calciu, proteine totale, albumine, teste ale funcției hepatice (LFTs), creatinina, electroliți), calciu în urina 24-h, vitamina D, TSH, rata de sedimentare a hematiilor, fosfataza alcalină, fosfor.
5.	Tratamentul în faza acută	- repaus la pat (prelungit poate duce la pierderea de masă osoasă); - medicație analgezică (AINS pot inhiba repararea fracturi, în timp ce opioidele pot provoca constipație); - utilizarea de orteze; - tratament farmacologic al osteoporozei; - prezentarea la un specialist ortoped pentru o eventuală intervenție pe coloana vertebrală (vertebroplastie sau cifoplastie).
6.	Tratamentul pe	- evaluarea stării sociale și fizice a pacientului;

	termen lung	- necesitatea unei evaluări a condițiilor de la domiciliu privind riscul de cădere; - informarea pacientului asupra faptului că fractura prin compresia coloanei vertebrale osteoporotice poate duce la pierderea funcționalității fizice și la depresie.
7.	Strategii de preveniție	Kinetoterapia va urmări: - reeducarea mersului; - educarea pacientului privind modul de a se ridica din pat, de pe scaun, utilizarea adecvată a cadrului de mers, bastonului; Recomandări pentru pacient: - renunțarea la fumat; - aport de suplimente de calciu și vitamina D și de medicamente cu importanță pentru rezultatele BMD; - practicarea exercițiului fizic; Evaluarea habitatului pacientului: - condiții de iluminat, mocheta, existența scărilor.

Managementul medical în cazul acestor pacienți poate fi structurat astfel (Papaioannou și alt. 2001):
În evaluarea și tratamentul osteoporozei (S. Brent Brotzman, MD, Kevin E. Wilk, PT 2003) sunt considerate importante următoarele aspecte:

- pacienții cu risc crescut de fractură pot fi identificați pe baza unor factori clinici (fracturi anterioare, fumător) și prin aprecierea densității minerale osoase (bone mineral density – BMD);
- unele organizații au identificat factori cheie de risc pentru osteoporoză, cu o recomandare de testare BMD pentru acești pacienți;
- istoricul privind existența unei fracturi;
- istoricul privind antecedente de fractură în familie;
- numărul de țigări fumate zilnic;
- greutate corporală mică („subțiri”);
- terapia medicamentoasă este luată în considerare, dacă la testul BMD scorul T este sub -1.5 și factorii de risc asociați sunt prezenți (fumător).
- pacienții care la testul BMD au un scor T sub - 2 ar trebui să fie supuși terapiei medicamentoase;
- datorită corelației mari între rezultatele testului BMD și riscul de fractură, Organizația Mondială a Sănătății (OMS), a stabilit categorii de diagnostic bazate pe rezultatele testului BMD.

Parametri pentru Osteoporoză în relație cu densitatea minerală osoasă (BMD) (EF Brown, RM Evans, HM Cole, 2000)

Normal: densitatea osoasă la testul BMD mai mică de 1 deviație standard (SD) sub medie înseamnă pentru femei adulte („tânăr normal”) – scorul T mai mare de -1.

Masa osoasă scăzută (osteopenie): densitate osoasă la testul BMD între 1 și 2,5 SD sub medie pentru femei adulte („tânăr normal”) – scor T între -1 și -2.5.

Osteoporoză: densitatea osoasă la testul BMD 2.5 SD sub medie pentru femei adulte („tânăr normal”) – scorul T este -2.5 (sau mai mic). În acest grup de femei care au avut deja una sau mai multe fracturi sunt considerate cu un grad sever sau „stabilite” de osteoporoză; ca regulă generală, pentru fiecare SD mai mică de normal, riscul de fractură se dublează.

Kinetoterapia în cazul pacienților cu dureri cronice de spate în fracturile prin compresia coloanei vertebrale, va avea ca obiective generale (Timothy L. Kauffman 2007)

- autocontrolul postural;
- evitarea unor activități cum ar fi flexia coloanei deoarece această mișcare poate crește compresia vertebrală;

- stabilirea un program adecvat de kinetotarie cu obiective și mijloace bine definite
 - tonifierea musculaturii pelvisului și a membrilor inferioare;
 - se va pune accent pe extensia trunchiului și se va evita flexia trunchiului și rotația;
 - exerciții din Tai Chi s-au dovedit a fi benefice pentru echilibru și postură;
 - exerciții de aerobic, ușoare, incluzând mersul pe jos, chiar și cu utilizarea unui cadru de mers cu roți, pot îmbunătăți mobilitatea;
 - programul ar trebui să fie efectuat minim de 30 minute de cel puțin trei ori pe săptămână.
- medicamente corespunzătoare pentru controlul durerii și ameliorarea troficității țesutului osos;
- evaluarea și rezolvarea (dacă este necesar) problemelor psihosociale;
- educarea pacientului în scopul de a înțelege boala.

Kinetotarie în osteoporoză (S. Brent Brotzman, MD, Kevin E. Wilk, PT 2003)

Efectul exercițiilor fizice asupra producerii de masă osoasă

Deși este dovedit că exercițiile fizice previn și combat osteoporoza, modul cum se realizează acest lucru este departe de a fi clar. Ambele procese, mecanice și hormonale par a fi implicate. O explicație a modului în care răspunde osul la exercițiul fizic este „ipoteza erorii de distribuție a forțelor”. Conform acestei teorii, celulele osoase se dispun pe sensul de acțiune al forțelor mecanice induse de exercițiul fizic. Celulele comunică apoi dezechilibrele de încărcare la un alt nivel local. În vitro, forțele mecanice provoacă în celulă un aflus de ioni de calciu, urmat de producția de prostaglandine și a oxidului nitric, creșterea activității enzimelor, precum și eliberarea de hormoni de creștere. Aceste schimbări pot declanșa remodelarea osoasă.

Teoria sugerează că astfel de modificări pot apărea, de asemenea, în vivo.

Strategia modelării programului de kinetotarie

Kinetotarie de impact – cuprinde exerciții fizice cu scop de inițiere

- starea de sănătate bună permite mersul pe jos ca fiind o modalitate ce ar trebui să ridice rata de efort a inimii suficient pentru a crea condiții aerobe;
- pacienții trebuie să meargă (sau să execute exerciții fizice comparabile) 15 – 20 de minute, de trei-patru ori pe săptămână;

Studiile efectuate au arătat că durata mai mare, sau frecvență crescută, îmbunătățește efectul asupra osteoporozei. Trebuie să se aibă în vedere faptul că pot avea loc leziuni (fracturi de stres), dacă se lucrează excesiv și fără intervale de odihnă corespunzătoare.

- pacienții ar trebui să mărească durata treptat – 1 minut la fiecare ședință până când acestea ajunge la durata țintă de antrenament;
- mersul vior este aproape întotdeauna o alegere bună pentru un pacient cu osteoporoză, cu excepția cazului în care este contraindicat (artrite la nivelul membrilor inferioare, limitări cardiovasculare);
- nu se folosește mersul pe plan înclinat.

Exerciții de aerobic, cu impact redus, pot fi potrivite pentru majoritatea pacienților, dar exercițiile aerobice de mare impact produc prea mult stres asupra țesutului osos deja slăbit și ar trebui evitate.

- evitați alergarea (de cinci ori greutatea corporală acționează pe călcâi) la pacienții cu osteoporoză;
- pacienții care nu au osteoporoză (sau contraindicații medicale) pot efectua unele exerciții de mare impact pentru a ajuta la evitarea osteoporozei.
- consilierea tinerilor pacienți de sex feminin că activitatea fizică excesivă asociată cu un consum redus de calorii față de necesar în scopul modelării corporale va provoca o pierdere de masă osoasă semnificativă (amenoreea sportivei);
- „triada femeii sportive” descrie interacțiunea complexă, dăunătoare de: nereguli menstruale (amenoreea), tulburare de alimentație, și osteoporoza prematură,

observate la unele sportive.

Pierderea de substanță osoasă minerală, la sportive tinere cu „amenoreea sportivei” de durată mai mare de 6 luni, este asemănătoare cu pierderea observată după menopauză.

Rolul exercițiilor cu rezistență în osteoporoză

Altă componentă, a unui exercițiu recomandat pentru osteoporoză, este reprezentată de rezistență. Lucrul cu rezistență trebuie să implice toate grupele musculare majore, astfel încât acesta va afecta oasele din partea superioară a corpului, precum și oasele membrelor inferioare. Mișcările trebuie să fie lente și controlate, cu sarcini stabilite pentru a induce progresiv oboseala musculară după 10 - 15 repetări. Inițial este indicat a se apela la un kinetoterapeut. Se începe lent și se crește progresiv rezistența și complexitatea exercițiilor. În final se va stabili un program, de exerciții recomandat, pe grupe de mușchi vizați.

Exerciții cu rezistență

- extensii de șold (mușchii fesieri, Hamstring , lombari);
- extensii ale coloanei vertebrale lombare (evitarea flexiei lombare);
- „presa” pentru membrele inferioare (mușchii fesierii, cvadriceps, Hamstring);
- tracțiuni pentru mușchii umărului, latissimus dorsi, trapez și abdominali;
- exerciții pentru trunchi, brațe (mușchii umărului, latissimus dorsi, biceps);
- „presa” pentru piept (mușchii umărului, triceps).

Inițial trebuie ca programul să se desfășoare sub supravegherea unui kinetoterapeut și să fie efectuate pe aparate într-un centru medical. Programul se va efectua o dată la trei zile.

Educarea pacientului privind necesitatea practicării exercițiilor fizice

Practicarea exercițiilor fizice este importantă pe tot parcursul vieții pentru a consolida oasele și pentru a tonifia mușchii. Oasele sunt similare mușchilor în modul în care răspund la practicarea exercițiilor fizice, devenind mai puternice. În acest sens, mușchii se atrofiază, oasele își pierd densitatea, dacă nu se practică în mod constant activități fizice. Persoanele care stau imobilizate la pat perioade mai lungi de timp, au o densitate osoasă scăzută, deoarece acestea nu beneficiază de efectele stresului ortostatismului și ale mișcării.

Două tipuri de exerciții sunt cele mai bune pentru sănătatea oaselor: exerciții active libere și exerciții de rezistență. Exercițiile active libere sunt exerciții prin care este mobilizată propria greutate (picioarele poartă propria greutate). Jogging, mersul pe jos, urcatul scârilor, dansul sunt exemple de exerciții active libere, doar cu propria greutate.

Concluzii

Osteoporoză reflectă acumularea necorespunzătoare a țesutului osos în timpul creșterii și dezvoltării, pierderi excesive ulterior, sau ambele.

Fracturile prin compresie ale coloanei vertebrale osteoporotice reprezintă o provocare semnificativă pentru medic, (ortoped, kinetoterapeut și nutriționist) în diagnostic și gestionare, acestea fiind susceptibile de a deveni o problemă de sănătate din ce în ce mai importantă pentru mulți pacienți, luând în considerare procesul de îmbătrânire a populației.

Este dovedit că exercițiile fizice previn și combat osteoporoză, dar modul cum se realizează acest lucru este departe de a fi clar.

Practicarea exercițiilor fizice este importantă pe tot parcursul vieții pentru a consolida oasele și pentru a tonifia mușchii

Exercițiile recomandate pentru sănătatea oaselor sunt exercițiile active libere și exercițiile de rezistență.

Bibliografie

1. BROWN EF, EVANS RM, COLE HM, COBLE YE (ed): Managing Osteoporosis: Part 3, AMA Continuing Medical Education Program. Chicago, AMA Press, 2000.
2. S. Brent Brotzman, M.D., Kevin E. Wilk, P.T. – Clinical Orthopaedic Rehabilitation, Second Edition, Mosby, Philadelphia, Pennsylvania, 2003
3. TIMOTHY L. KAUFFMAN JOHN O. BARR MICHAEL L. MORAN – Geriatric Rehabilitation Manual, Second edition, CHURCHILL LIVINGSTONE, 2007