

UNIVERZA V LJUBLJANI
FAKULTETA ZA ŠPORT
SPECIALNA ŠPORTNA VZGOJA

**ANALIZA ŠPORTNIH DEJAVNOSTI,
PREHRANSKIH NAVAD IN
UŽIVANJA DROG ŽENSK, OBOLELIH ZA
OSTEOPOROZO**

MENTOR

Izr. prof. dr. Videmšek Mateja

KONZULTANT

Doc. dr. Edvin Dervišević, dr. med.

RECENZENT

Izr. prof. dr. Damir Karpljuk

AVTOR DELA:

Špelca Dekleva

Ljubljana, 2007

Ključne besede: osteoporoza, anketni vprašalnik, šport, prehrana, droge, analiza

ANALIZA ŠPORTNIH DEJAVNOSTI, PREHRANSKIH NAVAD IN UŽIVANJA DROG ŽENSK, OBOLELIH ZA OSTEOPOROZO

Špelca Dekleva

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, marec 2007

Število strani: 101; število tabel: 38; število grafov: 26; število virov: 31; število prilog: 1

IZVLEČEK

Namen diplomskega dela je bil analizirati športne dejavnosti žensk obolelih za osteoporozo, ugotoviti pogostost kajenja, alkohola in uživanja zdravil glede na športno dejavnost, analizirati njihove prehranske navade in ugotoviti njihovo povezanost s športno aktivnostjo ter analizirati odnos med pogostostjo ukvarjanja s športom glede na zdravstvene težave.

Uporabili smo anketni vprašalnik s 26 spremenljivkami, ki so ga izpolnile 103 bolnice, ki so vključene v različna slovenska društva bolnikov z osteoporozo. Izračunali smo frekvence in kontingenčne tabele, statistično značilnost pa smo ugotavljali na ravni petodstotnega tveganja.

Na podlagi analize rezultatov smo ugotovili, da je bila skoraj polovica anketirank ob začetku menopavze starih čez 50 let, torej je odstotek tega dejavnika tveganja za obolenje skorajda zanemarljiv. Četrtna bolnic za zdravljenje te bolezni ne prejema zdravil in prav tako ne boleha za kakršno koli drugo boleznijo. Po večini se anketiranke prehranjujejo od 4-krat do 5-krat dnevno, a so ti obroki kar se tiče vitaminov, predvsem kalcija, v veliki meri nepolnovredni. Četrtna (27,2 %), jih namreč le občasno zaužije mlečne izdelke, enako sadje in zelenjavo (25,2 %), medtem ko so ribe redni tedenski spremljevalec le 57,2 % anketirank. Da je zlom kazalec za povečano možnost obolenja z osteoporozo, je vidno le pri polovici anketirank.

Večina jih nima sorodnika, ki bi imel probleme z osteoporozo, torej je odstotek tega dejavnika tveganja, ravno tako zelo nizek. Življenju brez kajenja so se podvrgle skorajda vse anketiranke, brez kofeinskih izdelkov pa jih živi le šest. Slaba polovica jih tudi ne uživa alkoholnih pijač, oziroma jih uživa le občasno. Ženske z osteoporozo so svoje življenje obogatile s športno dejavnostjo, saj se pred obolenjem v večini niso ukvarjale s športom. Trenutno jim največ pomeni hoja, planinarjenje in kolesarjenje, a jim za tovrstno športno udejstvovanje pri boju z boleznijo druge zdravstvene težave, ne predstavljajo ovir.

Vsebina diplomskega dela je namenjena vsem, ki jih zanima problematika osteoporoze in človekov boj pri kvalitetnem preprečevanju in zmanjševanju njenega vpliva s pomočjo športa.

Key words: osteoporosis, questionnaire, sport, diet, drugs, analysis

THE ANALYSIS OF SPORT ACTIVITIES, DIETS AND DRUG USE OF WOMEN SUFFERING FROM OSTEOPOROSIS

Špela Dekleva

University of Ljubljana, Faculty of sports, February 2007

Number of pages: 101; number of tables: 38; number of graphs: 26; number of sources: 31; number of appendices: 1

ABSTRACT

The aim of this final thesis was to analyse sport activities of women who have been diagnosed with osteoporosis, to ascertain the frequency of smoking, of alcohol and medicine use according to the sport activity. Furthermore, to analyse these women's diet habits and to ascertain their connection with sport activity and to analyse the frequency of being actively involved in sport in relation with the health condition.

A questionnaire with 26 variables has been used with 103 women patients that are members of various Slovene support groups for those diagnosed with osteoporosis. Frequencies and contingency tables have been calculated while statistical characteristics have been ascertained with 5 per cent risk.

The analysis of the results has shown that almost half of the women questioned have been over 50 years old when their menopause started, therefore, the percentage of this particular risk factor for getting osteoporosis was minimal. 25 per cent of women patients do not take any osteoporosis medicines or are diagnosed with any other disease. The majority of women eat 4 to 5 times a day, however, these meals are not fully nutritious as far as vitamins, especially calcium, are concerned.

To be more precise, 27,2 % consume dairy products only on rare occasions, the same holds true for consuming fruit and vegetables (25,2 %), while only 57,2 % of women have fish on their weekly menu. Bone fractures as one of the higher osteoporosis risks are only evident with half of the women questioned.

The majority of these women have no relatives that would have any sort of problems with osteoporosis, therefore, the percentage of this particular risk factor is also minimal. Almost all women have decided to lead a smoking-free life while only six of them live without caffeine products. Almost 50 per cent of them do not consume alcohol or they consume it on rare occasions. Osteoporosis affected women have taken up sport although most of them have not done any sports prior to the diagnosis. Walking, mountaineering and cycling are among the most popular sports at present. Other health conditions present no hindrance in these sport activities as part of fighting osteoporosis.

Contents of this final thesis are meant for those who are interested in the problem of osteoporosis and in the fight against it, one of the ways to prevent it and to reduce its consequences being sport.

ZAHVALA

Zahvaljujem se svoji mentorici izr. prof. dr. Mateji Videmšek za vso strokovno pomoč in nasvete pri izdelavi diplomske naloge.

Hvala fantu Alešu in hčerki Maši, ker sta vztrajala z mano.

Prav posebej se zahvaljujem Slavici z družino ter vsem mojim in Aleševim sorodnikom za podporo in vzpodbudo, ki so mi ju nudili v času študija.

VSEBINA

1 UVOD	9
2 PREDMET, PROBLEM IN NAMEN	10
2.1 FIZIOLOGIJA KOSTI.....	12
2.1.1 Zgradba kosti.....	12
2.1.2 Biokemična sestava kosti	13
ORGANSKE SESTAVINE KOSTI.....	13
ANORGANSKE SESTAVINE KOSTI.....	14
2.1.3 Remodelacija oz. gradnja in razgradnja kosti.....	15
DEJAVNIKI REMODELACIJE KOSTI.....	16
2.2 OSTEOPOROZA.....	17
2.2.1 Menopavza.....	19
HORMONSKO NADOMESTNO ZDRAVLJENJE	21
2.2.2 Dejavniki tveganja.....	22
2.2.3 Klinična slika osteoporoze.....	25
1. PRIMARNA OSTEOPOROZA.....	25
• JUVENILNA OSTEOPOROZA.....	25
• IDIOPATSKA OSTEOPOROZA	25
• INVOLUTIVNA OSTEOPOROZA	25
2. SEKUNDARNA OSTEOPOROZA	27
2.2.4 Odkrivanje osteoporoze.....	28
2.2.5 Zlomi pri osteoporozi.....	30
2.3 OSTEOPOROZA IN ŠPORTNA DEJAVNOST	32
2.4 OSTEOPOROZA IN PREHRANA.....	35
2.4.1 Hrana in kalcij.....	36
• MLEČNI IZDELKI	37
• SADJE IN ZELENJAVA.....	37
• RIBE.....	37
2.4.2 Kalcij – mineral za izgradnjo kosti.....	38
2.4.3 Zakaj kosti ne morejo brez kalcija ?.....	39
2.4.4 Vitamin D	40
2.4.5 Magnezij.....	41
2.5 OSTEOPOROZA IN DROGE	42
• ZDRAVILA	42
• ALKOHOL	42
• KAVA.....	43
• KAJENJE.....	43
2.6 OSTEOPOROZA IN ZDRAVILA	44
3 CILJI RAZISKAVE.....	46

4 HIPOTEZE	46
5 METODE DELA.....	47
5.1 VZOREC MERJENCEV	47
5.2 VZOREC SPREMENLJIVK.....	48
5.3 NAČIN ZBIRANJA PODATKOV	49
5.4 METODE OBDELAVE PODATKOV	49
6 EMPIRIČNI PODATKI IN RAZPRAVA.....	50
6.1 ANALIZA POSAMEZNIH VPRAŠANJ	51
6.2 KRIŽNA ANALIZA	77
6.2.1 HIPOTEZA 1: Ženske z osteoporozo, katerih stanje prehranjenosti je normalno, so bolj športno dejavne.....	78
6.2.2 HIPOTEZA 2: Ženske z osteoporozo, ki se ukvarjajo s športno dejavnostjo, se izogibajo dejavnikom tveganja (alkohol, nikotin, kofein).	81
6.2.3 HIPOTEZA 3: Ženske z osteoporozo, ki imajo še druge zdravstvene težave, so manj športno dejavne.	86
7 SKLEP	91
8 LITERATURA	93
9 SEZNAMI	95
9.1 SEZNAM SLIK	95
9.2 SEZNAM TABEL	95
9.3 SEZNAM GRAFOV	96
10 PRILOGE.....	97
10.1 PRILOGA 1: ANKETNI VPRAŠALNIK	97
ANKETNI VPRAŠALNIK	97

1 UVOD

Vedno več je strokovne literature in javnih občil, v katerih teče beseda o tihi in uničevalni bolezni z imenom osteoporozo. Definirati njen črn scenarij je praktično nemogoče.

Oktobra 1990 je odbor strokovnjakov na mednarodni konferenci o osteoporozi v Kopenhagenu postavil naslednjo definicijo osteoporoze: »Osteoporozo je obolenje, za katero so značilna nizka kostna masa, mikroarhitektonsko uničenje kostnega tkiva in kot posledica tega povečana nevarnost zlomov.«

Osteoporozo nase ne opozarja in se ne napove. Sistemsko prizadene celoten skelet in z leti počasi in neopazno napreduje. Njeni zametki segajo v mladost, posledice pa se pokažejo v starosti. Je tiha bolezen, saj največkrat zbudi pozornost šele po prvem zlomu kosti. Nezdravljena bolezen najpogosteje vodi v vse več zlomov, predvsem vretenc, kolka in zapestja. Struktura kosti postane zaradi bolezni luknjičasta, zato popusti že pri majhnih obremenitvah. To privede do sesedanja in klinastih zlomov, kar pa je zelo boleče. Oskrba bolnikov z osteoporoznimi zlomi je draga, zato je osteoporozo s socialno-ekonomskega stališča ena od tistih bolezni, ki jo je potrebno z vsemi razpoložljivimi sredstvi preprečiti in pravočasno zdraviti.

S pomočjo dejavnikov tveganja pa je osteoporozo mogoče predvideti, jo uspešno zdraviti in tako preprečiti številne zaplete. Nekaterim dejavnikom smo ljudje podvrženi že od rojstva, na druge pa lahko v veliki meri vplivamo. Slednji so nezadostna telesna aktivnost, nepravilna prehrana, ki ne vsebuje dovolj kalcija in s tem neurejeno notranje hormonsko ravnovesje.

Raziskave so pokazale, da se ljudje najpogosteje poslužujejo športnih dejavnosti, ki so zelo pomembne pri preprečevanju osteoporoze. Po tridesetem letu izgubi povprečna ženska odstotek do dva kostne mase na leto, zato je potrebno to počasno in nezadržno zgodnje izgubljanje kostnine preprečevati že v rani mladosti. Glede na staranje populacije v razvitem svetu narašča število bolnikov s to boleznijo. Do 70. leta starosti so ženske prizadete šestkrat pogosteje kot moški, po 70. letu pa obolevajo tudi ti, čeprav dvakrat redkeje. Zato je utemeljena trditev, da je osteoporozo bolezen starih žensk.

2 PREDMET, PROBLEM IN NAMEN

Ritem življenja, ki ga narekuje vsakdan, je za mnoge pripadnike zrelejše starostne dobe velikokrat prehud. Želje s strani najbližjih, ukazi in pritiski nadrejenih, zahteve prijateljev in še marsikaj drugega postajajo del bremen, ki te ljudi pritiskajo k tlom in jih organizem ne zmore uspešno obvladovati. Biološke in fiziološke spremembe organizma, ki so posledice preobremenjujočega načina življenja, sprožijo vrsto fizioloških težav, ki pa se z leti še stopnjujejo. Zaradi bolezni je potrebno opustiti mnoge navade in ustaljen način življenja, kar predstavlja velik dogodek, na katerega ljudje različno reagirajo. To in še marsikaj drugega pa v celoti negativno vpliva na človekovo telesno zmogljivost, gibalno učinkovitost in okretnost. Zmanjšanje zmogljivosti in učinkovitosti organizma posledično povečuje nevarnost nesreč pri delu in posameznikovem okolju ter zmanjšujejo njegovo neodvisnost. S tem je poleg telesnega ogroženo tudi duševno in socialno zdravje.

Osteoporozo je dokaj redna spremljevalka življenja, vendar se ne zgodi čez noč, ampak se spremembe v kosteh kopičijo leta. Ni otipljiva in ne merljiva. Pojavi se brez posebnih znakov in opozoril, zato ji pravijo tudi tiha bolezen in lahko zelo zmanjša kakovost življenja. Osteoporozo ima v Sloveniji okoli 140.000 ljudi. Pravočasna preventiva se ne začne šele po 40. letu, ampak že v mladosti. Skrb za zdrave kosti v mladih letih se bogato obrestuje v tretjem življenjskem obdobju. Zato strokovnjaki svetujejo ukvarjanje s športno dejavnostjo že v mladosti, da se kalcij zadrži v kosteh in da za popravljanje napak ne bo prepozno (Škrjanc, 2004).

Kost je prožna trdnina. Njena gostota in moč se z leti spreminjata. Gostota kosti v adolescenci narašča in se ustavi šele pri 35. letu starosti. Medtem ko ima trabekularna kost največjo gostoto pri 25. letu, se gostota kortikalne kostnine veča vse do 35. leta. Takrat doseže skelet vrhunec svoje zrelosti, ki traja nekaj let in se ne spreminja. Nakar se začne proces manjšanja kostne mase in traja vse do konca življenja. V tem času se celotna kostna masa zmanjša pri moških za približno 20 odstotkov, pri ženskah za 30 do 40 odstotkov. Pospešeno izgubljanje kostnine in nezdravljenje bolezni pa vodi v vse več zlomov. Najpogostejše so to vretenca, kolki in zapestje. Poleg zlomov je v dolgoletni tihi rasti osteoporoze pri obolenih zaradi drastičnega posedanja vretenc prizadet tudi videz. Zmanjša se višina telesa in spremeni drža.

Številne raziskave dokazujejo, da je osteoporozo velik problem. V Sloveniji je bilo leta 2000 ocenjeno, da ima osteoporozo 104.000 žensk, od tega je bilo 26.000 zdravljenih in diagnosticiranih, 10.000 samo diagnosticiranih, ostale pa se ne zavedajo, da imajo osteoporozo. V letošnjem letu pa je število obolelih za osteoporozo naraslo na okoli 140.000 ljudi, večinoma žensk. V ta namen se je v Sloveniji leta 1997 ustanovila sekcija bolnikov z osteoporozo, leto kasneje pa so bila ustanovljena društva in zveza društev bolnikov z osteoporozo Slovenije, ki opozarjajo na pomembnost osveščanja širše javnosti o problematiki te bolezni. (Škrjanc, 2004).

Osteoporozo tako postaja velik in naraščajoč zdravstveni problem širom sveta. Pridobiti čim več informacij o ženskah obolenih za osteoporozo, opozarjati na pomembnost osveščanja ljudi, je koristno predvsem zaradi bolnikov samih.

V zadnjih tridesetih letih se je v poznavanju metabolnih sprememb na kosteh marsikaj spremenilo. Na kost sedaj gledamo kot na organ, ki je sestavljen iz številnih medseboj funkcijsko povezanih multicelularnih enot. Procese metabolizma, ki se odvijajo na teh enotah, urejajo lokalni dejavniki kot so zgodnja menopavza (prenehanje menstrualnih krvavitev pred 45. letom starosti), pozitivna družinska anamneza (osteoporozo ali zlomi zaradi le te pri bližnjih sorodnikih), kajenje, čezmerno uživanje prave kave in alkoholnih pijač. Ti v tesni povezavi s sistemskimi hormoni (kalcij, fosfor, magnezij...) in z izgubljanjem le teh, pospešujejo razgradnjo gostote kostne mase. Kostna masa je manjša tudi pri telesno neaktivnih ljudeh in pri pomanjkanju vitamina D. Nekateri dokazi kažejo, da naj bi vadba v poznem življenjskem obdobju ob zadostnem vnosu kalcija in vitamina D verjetno zmerno upočasnila zmanjševanje mineralne gostote kosti. Seveda pa lahko telesna vadba v poznem življenjskem obdobju, tudi po 90. letu starosti, za 2-krat poveča mišično maso in mišično moč, pri šibkejših pa je lahko to povečanje še večje.

Podatki o številu športno aktivnih in neaktivnih bolnic, o njihovem načinu življenja, prehranskih navadah, drugih bolezenskih spremljevalkah, o njihovi osveščenosti s pomenom vpliva športno-rekreativne dejavnosti kot preventive in vsebini vadbenega procesa, lahko pripomorejo k izgradnji osnove za preventivo zoper t. i. »tiho bolezen«.

Koristnost športno-rekreativnega udejstvovanja je za obolenje različna, »kemija«, ki jo predpiše zdravnik (specialist), pa le ni edino upanje. Šport lahko postane njihov pomemben spremljevalec in osteoporoza ne največji sovražnik.

2.1 FIZIOLOGIJA KOSTI

Okostje oz. človeški skelet je zaščitni prostor in shramba za kostni mozeg. Je nasadišče za mišice in varovalo življenjsko ranljivih in pomembnih organov. Je opora, oblika in okvir samega telesa. V njem se kopičijo zaloge aktivnih mineralov, kot so kalcij, fosfor, magnezij. Od tega je kalcija kar 99 %, ki pa je za gostoto in trdnost kosti najpomembnejši. Sestavlja ga 206 kosti, ki so med seboj povezane s posebnim ustrojem imenovanim sklep ter vezivnim tkivom in vlaknom. Ustroj sklepov je zapleten. Za blaženje udarcev je mesto dotika dveh kosti pokrito z gladkim voljnim hrustancem. Ta pa skupaj s sklepno membrano omogoča celotni sklepni zgradbi preprečitev čezmernih gibov in izpahov. Skupaj s skeletnim mišičevjem je gibanje človeškega telesa skrbno nadzorovano, premišljeno in varno.

2.1.1 Zgradba kosti

80 : 20 je razmerje, ki ga sestavljata *kortikalni* (zunanji) in *trabekularni* (notranji) del kosti. Med notranjimi trabekulami se preliva *kostni mozeg*, to je aktivno tkivo bogato preskrbljeno s krvjo ter bistvo razvoja rdečih in belih krvnih teles (eritrociti, trombociti in levkociti). Kortikalna kost je v diafizah dolgih kosti in je malo porozna, saj je razmerje med površino in volumnom kosti majhno. Površina ravnega kortikalnega dela je le tretjina celotne kostne površine. Preostali dve tretjini kostne površine pa pripadajo trabekularni kosti., ki je sestavina ploščatih kosti, vretenc in epifize dolgih kosti.

Procesi metabolizma in prenove se v večini odvijajo prav na kostni površini, zato je vsaka sprememba najprej vidna na trabekularni kosti, ki je močno porozna, njeno razmerje med površino in volumnom pa je veliko.

2.1.2 Biokemična sestava kosti

Kostnina je živo tkivo. Posušene, rigidne kosti maceriranega okostja vzbujaajo lažni vtis, da so kosti mrtvina s čisto pasivno mehanično vlogo. Toda že bežen pregled žive kosti nas prepriča, da so kosti izdatno vaskularizirane; da so kosti prožne ter da se kosti po prelomih izredno hitro obnovijo (Kobe, Dekleva, Lenart, Širca in Velepč, 1995).

Kost je torej živa, trda in prožna struktura. Prožna je zaradi organskih elastičnih snovi, ki jih izločajo kostne celice. Trdoto pa ji dajejo anorganske snovi, ki jih prav tako celice nalagajo v organsko medceličnino. Organske in anorganske snovi se v kosti tako prepletajo, da je kost hkrati trda in prožna in se vse življenje razgrajuje ter ponovno gradi. Te žive celice so vstavljene v trd okvir kompaktne kostne substance.

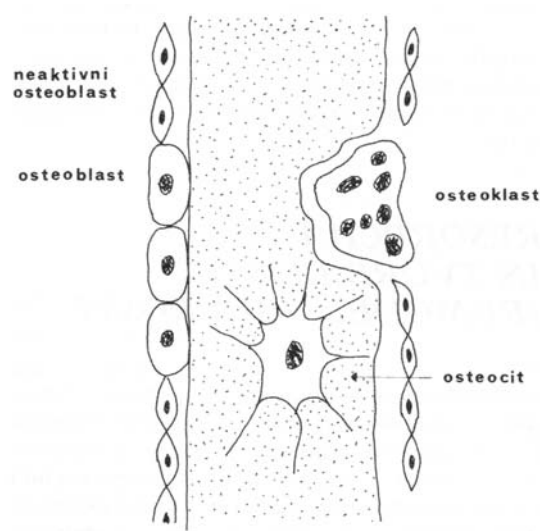
ORGANSKE SESTAVINE KOSTI

Organske snovi se nahajajo v kosti v kar 35 %, v obliki beljakovin, mukopolisaharidov in kostnih celic. V glavnem je to kolagen tipa I, ki je sestavljen iz 95 % beljakovinskih snovi. Te snovi so kostne celice (osteoblasti, osteoklasti in osteociti) in vodijo postopke rekonstrukcije kostne substance, vsake s točno določenimi nalogami.

Osteoblasti, kostne celice, tvorijo beljakovinski del kosti. Zadolžene so za rast kosti, t. i. mineralizacijo kosti, sintezo kolagenskih beljakovinskih vlaken in uravnavanje delovanja drugih kostnih celic, t. i. *osteoklastov*. Osteoblasti imajo receptorje za parathormon in vitamin D, njihove funkcije pa so odvisne od njihove lokacije na kosti, stopnje diferenciacije in lokalnih dejavnikov, ki so jim izpostavljeni.

Funkcija *osteoklastov* je razgradnja kosti. Razvijejo se iz celic krvotvornega sistema in so funkcionalno udeleženi pri demineralizaciji kosti, fermentativni razgradnji kolagena in pri cepljenju mukopolisaharidnih proteinskih kompleksov (Dienstl in Maschek, 1999).

Tretja vrsta kostnih celic so *osteociti*, ki se po večini nahajajo na površini kosti, kjer s finimi celičnimi izrastki prepredejo kost, tako da vzpostavijo stik med celicami in s tem uravnavajo hitro sproščanje kalcija iz kosti za potrebno uravnoteženost notranjega okolja. Njihov razvoj pa poteka v mineraliziranem delu kosti iz osteoblastov.



Slika 1: Kostne celice (Kocijančič, 1989)

ANORGANSKE SESTAVINE KOSTI

Anorganskih snovi je v kosti kar 65 %, predstavljajo pa jih minerali in vitamini. Najpomembnejša v človeškem telesu sta kalcij in fosfat. Za normalen metabolizem sta prav ta dva po večini shranjena v kosteh. Kalcija je tu kar 99 %, fosforja pa okrog 90 %. Kalcij služi za strjevanje kosti, delovanje živčevja, krčenje mišic. Če ga začne v telesu primanjkovati, ga organizem srka direktno iz kosti, kar posledično privede do propadanja kostne mase. Oba minerala se med seboj povezujeta ter s tem lokalno vplivata na tvorbo in razgradnjo kosti. Preostali del elementov predstavljajo v kosteh karbonati, magnezij, natrij, fluor in drugi.

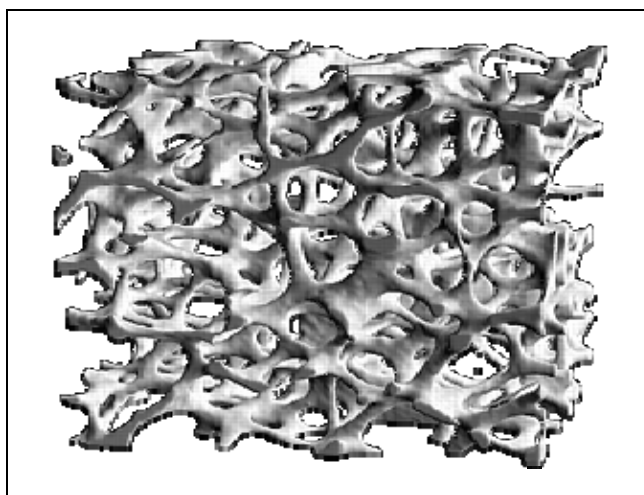
V mladosti je v kosteh več organskih snovi kot anorganskih. Zato so v mladosti kosti bolj prožne. V starosti pa prevladujejo anorganske snovi in so kosti zato bolj krhke. Otroku se pri padcu kost ne prelomi tako hitro kot starejšemu človeku.

2.1.3 Remodelacija oz. gradnja in razgradnja kosti

Kosti se vseskozi obnavljajo z neprestanim procesom rušenja in izgrajevanja kostnine imenovanem remodelacija. V procesu remodelacije kompleksni kemični signali takoj aktivirajo kostne celice – osteoklaste, da porušijo in odstranijo stare celice in ostale celice, imenovane osteoblasti, da naredijo novo okostje (Nieman, 1998).

To je pojav, ki poteka v kosteh celo življenje. Oba načina »ohranjanja« kosti sta med seboj povezana, saj kvaliteta in kvantiteta kosti ostaja nespremenjena. Nova kost nastane in ostane ali enako dobra ali slaba. V enem letu se obnovi 4 % kortikalne in 25 % trabekularne kosti.

Tvorba kosti prehiteva njeno razgradnjo, vse dokler ne dosežemo največje kostne mase, kar se zgodi nekje do 30. leta starosti. Ko skelet doseže svojo zrelost, se kostna masa nekaj let ne spreminja, nato pa se začne proces manjšanja kostne mase, ki traja do konca življenja. V tem času se celotna kostna masa zmanjša pri moških za približno 20 % in pri ženskah za 30 do 40 %. Ravnotežje, ki se usklajuje med razgradnjo in izgradnjo kosti, se s staranjem zmanjšuje. Medtem ko izgradnja kosti v otroštvu prevladuje nad razgradnjo, se v odrasli dobi ti procesi izenačijo (Kocijančič, 1989).



Slika 2: Struktura kosti do 30. leta starosti (sanatate.org/boli/osteoporoza.php - 17k)

DEJAVNIKI REMODELACIJE KOSTI

Remodelacija poteka na površini trabekul, v kortikalni kosti pa osteoklasti vrtajo skozi lamele. Proces uravnavajo sistemski faktorji: vitamin D, kalcitonin in parathormon iz obščitnice, številni lokalni rastni faktorji, citokini in prostaglandini (Komadina idr., 1999).

Dejavniki slabih in dobrih lastnosti kosti so mehanski in notranji regulatorji. Bistveno vlogo imajo tu notranji dejavniki, ki so lahko genski, hormonski ali lokalni. Tu so hormoni, kot so parathormon iz obščitnice, kalcitonin iz žleze ščitnice ter vitamin D oz. D3 in D2.

Zaradi teh hormonov je nadzorovanje osteoklastov in osteoklastov zagotovljeno, raven kalcija v plazmi pa stalno regulirana. Stransko vlogo pri uravnavanju remodelacije kosti imajo še rastni hormon, insulin, glukortikoidi, hormoni ščitnice (korzitol) in spolni hormoni (estrogeni). Poleg sistemskih regulatorjev na proces remodelacije vplivajo tudi lokalni dejavniki. Ti delujejo v kosti med samimi kostnimi celicami ter med njimi in celicami drugih tkiv, npr. krvi, kostnega mozga, endotelijskih in hrustančnih celic.

Uravnavanje homeostaze kalcija v kosteh je odvisno od medsebojnega delovanja sistemskih in lokalnih regulatorjev kostne presnove. Hormoni, ki uravnavajo nivo kalcija v serumu in obenem vplivajo na metabolizem kosti, so parathormon, vitamin D in kalcitonin. Med njimi je najpomembnejši parathormon.

2.2 OSTEOPOROZA

Leta 1990 je Consensus Conference of Osteoporosis v Kopenhagnu postavila naslednjo definicijo: "Osteoporozo je bolezen, ki jo označuje majhna kostna masa, mikroarhitekturne spremembe kostnega tkiva pa vodijo k večji krhkosti kosti in zato večjemu tveganju zloma" (Dempster in Lindsay, 1993).

Osteoporozo (*gr. osteon = kost, poros = poroznost, luknjičavost*) je stanje zmanjšane kostne mase, ki pomeni občutno večjo možnost zlomov že pri najmanjših obremenitvah.

Osteoporozo je degenerativna bolezen kosti. Je sistemska prizadetost skeleta, ki jo označujeta nizka kostna gostota in spremenjena mikroarhitektura kostnega tkiva. Posledica je povečana lomljivost kosti, saj so le te zaradi pomanjkanja kalcija prhke, luknjičave in porozne. Pri tej bolezni ne gre za zmanjšanje velikosti kosti, temveč izgubljanje in razredčenje kostne mase. To je del naravnega procesa staranja in temu se popolnoma ne moremo izogniti. Nezdravljenje bolezni vodi v zlome vretenc, kolkov in zapestij (Kocijančič, 1989).

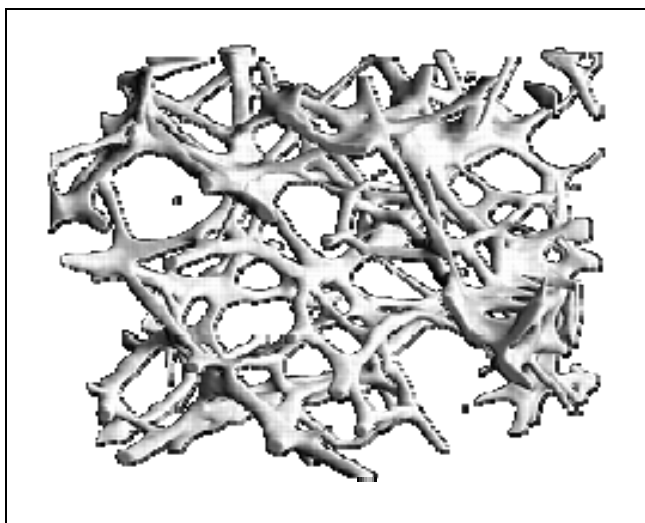
V zadnjem času dobiva osteoporozo kot bolezen vedno večjo pozornost in predstavlja enega največjih zdravstveno-socialno-ekonomskih problemov na svetu. Bolezen je že stara in je delala preglavice že starim Egipčanom. Prvi, ki jo je podrobno opisal, je bil Albright leta 1940, kot premalo »kosti v kosti«

Dejstvo, da smo v dobi velikega tehnološkega razvoja znanosti, je gotovo vzrok, da je dandanes lažje in enostavnejše mnoge bolezni odkriti in ozdraviti, še preden se dodobra potihnejo v telo. Zato lahko danes bolje razumemo in hitreje odkrijemo procese tvorbe in razgradnje kosti, saj poznamo pripomočke in načine, ki znajo natančno opredeliti izgubo kostne mase. Farmacevtski trg pa nam ponuja raznolika zdravila, s katerimi lahko bolezen zavrremo ali vsaj omilimo.

Osteoporozo je do 70. leta starosti 6-krat pogostejša pri ženskah, po 70. letu je pogosta tudi pri moških, vendar je razmerje še vedno 2 : 1 v prid ženskam. V ZDA navajajo, da ima osteoporozo vsaka četrta ženska po 60. letu in vsaka druga po 70. letu starosti. (Kocijančič in Mrevlje, 1993)

Osteoporozo je metabolična kostna bolezen, ki jo označuje izguba mineralnih sestavin in mikroarhitektonskih motenj kostnega tkiva, kar privede do povečane krhkosti kosti, to pa posledično povečuje tveganje zlomov. Svetovna zdravstvena organizacija je določila merila za diagnostiko osteoporoze na temelju izmerjene mineralne gostote kosti (bone mineral densitz – BMD) z metodo dvoenergetske absorpciometrije X – žarkov (Mišigoj – Duraković idr., 2003).

Osteoporozo je napredujoča bolezen, zato se nenehno povečuje tveganje, da bo zaradi zmanjševanja kostne mase slej ko prej prišlo do tipičnega osteoporotičnega zloma. Z daljšanjem pričakovane življenjske dobe je v prihodnjih letih pričakovati tudi porast osteoporotičnih zlomov kosti. Ti zaradi osteoporoze praviloma vedno potrebujejo kirurško oskrbo in dolgotrajno rehabilitacijo.



Slika 3: Razpadanje kostnine po 30. letu starosti (sanatate.org/boli/osteoporoz.php - 17k)

Pospešeno izgubljanje kostnine po menopavzi lahko že v nekaj letih privede do zlomov, ki se jih pri osteoporozi tudi najbolj bojimo. Najpogosteje so prizadeta vretenca ("posedanje" ali kompresijski zlomi prsnih in ledvenih vretenc), kolki in podlahtnica (zlom v zapestju). Statistični podatki so vredni premisleka : med 50. in 80. letom starosti ima skoraj 40 % žensk zlom zaradi osteoporoze; kar dobra polovica tistih, ki si zlomijo kolk, se ne rehabilitirajo povsem in ostanejo odvisne od tuje pomoči. Poleg zlomov, ki predstavljajo drastični, pozni dogodek v dolgoletnem "tihem" razvoju osteoporoze, se zmanjševanje kostne mase kaže tudi s spremembo videza: s "posedanjem" vretenc se zmanjša višina telesa, spremeni pa se tudi drža (zvečana kifotična ukrivljenost prsne hrbtenice ali "grba vdove", ukrivljena drža zaradi bolečin v hrbtu) (http://fidifarm.over.net/zdravstveni_vodnik/clanki/osteoporoza.php).

2.2.1 Menopavza

Razvoj osteoporoze pospeši zgodnja menopavza. Izziv, ki ga prinaša njen naravni tok, je za mnoge ženske težko obvladujoč. »Mena« ni bolezen, pač pa naravno obdobje v življenju ženske. Beseda menopavza izhaja iz grških besed *men*, kar pomeni mesec in *pausis*, to je prekinitev. Menopavza pomeni obdobje zadnje mesečne krvavitve v življenju ženske. Pomenopavza je obdobje po menopavzi in traja do konca življenja žensk.

Je prehodno obdobje, ko začne usihati plodnost in se zmanjšuje delovanje jajčnikov (tvorba ženskih spolnih hormonov), zato se pojavi neskladje. Dejansko nastopi potem, ko ima ženska zadnjo menstruacijo. Na splošno opisuje proces in ne točno določenega trenutka, čeprav strokovni pomen opisuje natanko to - trenutek prenehanja menstruacijskega ciklusa, običajno med 46. in 52. letom starosti. Konec menstruacije prinaša val dramatičnih hormonskih sprememb.

Nastanejo lahko telesne in duševne težave. Vročinski valovi prizadenejo 75 % žensk: koža, predvsem na glavi in vratu pordí, postane topla in ženska se močno poti. Psihološki in čustveni simptomi so: utrujenost, razdražljivost, nespečnost, zmedenost, jokavost, pešanje spomina in živčnost, ki so verjetno posledica upada estrogenov. Motnje spanja lahko povzroči nočno znojenje. Ženske se počutijo omotične, imajo mravljinice in se zavedajo močnega bitja srca.

Lahko se pojavi izguba nadzora nad mehurjem, vnetje mehurja ali nožnice in bolečine med spolnimi odnosi zaradi suhe nožnice; pojavijo se bolečine v mišicah in sklepih, hitreje napredujejo bolezni srca in ožilja, težave s preveliko telesno težo, težave s prebavo, redčenje las, glavoboli in tudi osteoporozo (Gašperšič, 2004).

Ker imajo vsi organi v ženskem telesu receptorje za estrogene se prve pojavijo spremembe na rodilih (maternica se zmanjša, nožnica skrajša, moteno je mokrenje...), potem na dojkah (te postanejo ohlapne, žlezno tkivo se zmanjša) in spremembe v koži (hiperpigmentacija, koža se stanjša, postaja bolj suha in uvela, lomljivi nohti, lasje redkejši...). Spremembe so pri 50. letu bolj sprejemljive kot pri prezgodnji menopavzi.

Osteoporozo je v obdobju pomenopavze velika zdravstvena nevarnost. Najbolj so k njej nagnjene vitke ženske bele rase ter tiste, ki kadijo, pijejo velike količine alkohola, jemljejo kortikosteroide, uživajo malo kalcija in se malo gibljejo. V prvih 5–8 letih po menopavzi se izgubi letno 3–5 % trabekularne kosti, pozneje pa letno 1–2 %.

Pri nekaterih ženskah menstruacijski cikel preneha za nekaj mesecev ali celo za leto dni, še preden nastopi menopavza. Izostanek menstruacije za več kot 6 mesecev imenujemo amenoreja in jo običajno povzročajo motnje v tvorbi ženskih spolnih hormonov. Pri ženskah, ki so imele v rodnem obdobju izostanek menstruacije za več kot 6 mesecev, je tveganje za nastanek osteoporoze večje, čeprav se njihov menstrualni cikel kasneje uredi (Kocijančič, 1999).

V obdobju klimakterija kot menopavzo drugače imenujemo je pri ženskah obolelih z osteoporozo zmanjšana absorbcija kalcija in navadno je tudi vsebnost vitamina D v krvi zelo nizka. Zaradi takšnih posledic se odločamo za nadomestno hormonsko zdravljenje, s katerim so zaščitene kosti, saj jih najbolj učinkovito ščiti prav estrogen, ki ga v dobi menopavze primanjkuje. Raven estrogena in progesterona se nižata, ker jajčeca ne dozorevajo več. Estrogen preprečuje razgradnjo ter pomaga pri izgradnji in prožnosti kosti.

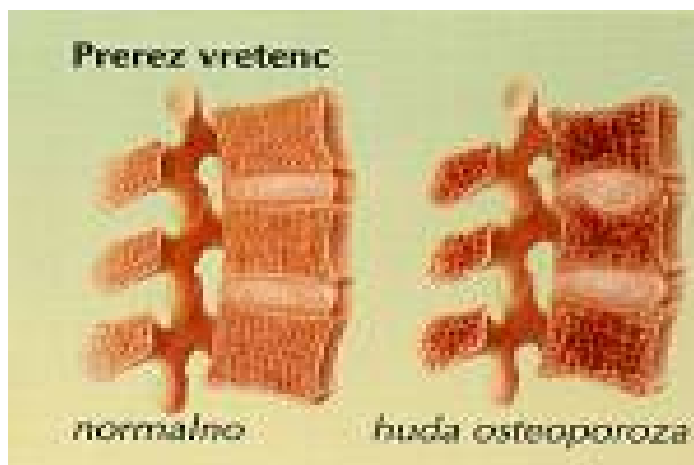
HORMONSKO NADOMESTNO ZDRAVLJENJE

Prenehanju menstruacije sledi usihanje estrogena, ki povzroči izgubo kalcija v kosteh, zato le te postanejo krhke in hitro lomljive. Spremembe, ki so posledica pomanjkanja estrogena, se prikradejo čisto počasi, čemur nekatere ženske pogosto niso kos. Za kakovostnejše življenje se mnoge ženske odločijo za nadomestno hormonsko zdravljenje, ki ga mnogi strokovnjaki priporočajo za zaščito njihovih kosti.

Nadomestno hormonsko zdravljenje pomeni nadomeščanje ženskih spolnih hormonov, ko jih jajčniki prenehajo izdelovati v obdobju menopavze. To uživanje kombinacije estrogena in progestina, sintetične oblike progesterona, imenujemo nadomestna hormonska terapija. To naj bi omililo telesne in duševne znake pomanjkanja estrogena.

Nadomestni estrogen pravzaprav vzpodbudi delovanje osteoblastov, ki gradijo kosti in poveča izločanje ščitnega hormona kalcitonina, ki poskrbi, da kosti ne izgubijo preveč kalcija. Estrogen je lahko kot nadomestno hormonsko zdravilo, pri nas v obliki tablet, kožnih obližev ali nožničnih krem.

Uporaba takšnega zdravljenja je priporočljiva za ženske, pri katerih je do menopavze prišlo prezgodaj, to je pred 40. letom. Za izrazite in hude menopavzalne težave, za preprečevanje in zdravljenje osteoporoze pri že obstoječih srčno-žilnih in drugih boleznih, je najbolj dobrodošel posvet z zdravnikom. Kljub vsemu pa se za takšen način zdravljenja lahko odloči ženska sama, saj so težave njeno breme in ne breme njenih bližnjih.



Slika 4: Prevelika izguba kostne mase so porozne kosti in nastop hude osteoporoze

(www.ezdravje.com/si/zenska/osteo/ - 82k)

V letu 2002 so zanesljivo dokazali, da nadomestno hormonsko zdravljenje zmanjša tveganje za zlom vretenc, zlom kolka in druge nevretenčne zlome, zmanjša pa tudi tveganje za rak debelega črevesa. Žal se je obenem izkazalo, da ženski spolni hormoni zvišajo tveganje za rak dojke, možgansko kap, koronarno srčno bolezen in venske strdke. Takšni nezaželeni učinki se zlasti izrazijo pri dolgotrajnem jemanju (več kot 5 let). Zaradi teh učinkov lahko zdravnik predpiše ženske spolne hormone za preprečevanje ali zdravljenje osteoporoze le za kratek čas (do 5 let, če ne gre za zgodnjo menopavzo pred 45. letom) v primeru, če gre istočasno tudi za izrazite menopavzalne težave.

2.2.2 Dejavniki tveganja

Človek doseže največjo kostno gostoto v zgodnjem odraslem obdobju, to je nekaj let po zaključku pubertete. Medtem ko gostota trabekularne kosti narašča do 25. leta, se količina kortikalnega dela kosti veča do približno 35. leta starosti. Količina kostne mase je torej največja med 25. in 35. letom, ko pravimo da dosežemo vrhunsko kostno maso. Temu obdobju sledi obdobje vztrajne izgube kostne gostote, med 0,5 in 1,5 %. Temu obdobju izgubljanja se celo zdravi ljudje ne morejo upreti.

Dejavniki tveganja pri preprečevanju izgube kostne mase so razdeljeni v dve veliki skupini: na tiste, na katere ne moremo vplivati, in druge, na katere lahko v veliki meri vplivamo. V prvo, zelo veliko skupino, sodijo ženski *spol*, *genetski faktor* (nekateri raziskave so pokazale, da je 60 %–80 % kostne mase genetsko določeno), *bela in azijska rasa*, *drobna konstitucija*, zapoznela puberteta, nekatere *bolezni žlez* z notranjim izločanjem (ščitnice, obščitnice, spolnih žlez, nadledvične žleze), *zgodnja menopavza*, bolezni prebavil in *dolgotrajno jemanje* nekaterih *zdravil* (kortikosteroidi, heparin, antiepileptiki, ciklosporin), *imobilizacija* zaradi bolezni ali poškodbe, stanje po presaditvi organov.

Med dejavnike, na katere lahko vplivamo, spadajo *zdrava prehrana* z dovolj kalcija, primerna in *zadostna telesna aktivnost*, *zadostna izpostavljenost soncu* (vitamin D), *opustitev škodljivih navad* (prekomerno uživanje alkohola, kave, kajenje).

Dejavniki tveganja za razvoj osteoporoze (Kocijančič, 1989)

DEJAVNIKI TVEGANJA	
GENETSKI DEJAVNIKI	ženski spol, dednost, bela in azijska rasa, astenične telesne zgradbe (drobna konstitucija)
ENDOKRINI VZROKI	pomanjkanje estrogenov (zgodnja menopavza), hiperkortizolemija, hipertiroza
ZDRAVILA	glukokortikoidi, heparin, antacid, antiepileptiki
TELESNA NEAKTIVNOST	
PREHRAMBENI IN METABOLNI DEJAVNIKI	pomanjkanje kalcija, pomanjkanje vitamina D, visoko beljakovinska prehrana, alkoholizem, kajenje, kava

Pozornost strokovnjakov je bila pri osteoporozi dolgo časa namenjena le ženskam. Moške naj bi doletela razmeroma pozno. Obolevnost zanje je bila do sedaj približno 15 %, v zadnjem času narašča in pričakuje se večji porast obolevnosti. Doslej je osteoporoza pri moških večinoma veljala za obolenje, ki naj bi bilo posledica nezdravega načina življenja oziroma uživanja nekaterih zdravil. Zadnji izsledki pri moških pa kažejo na nedvoumno povezavo med zmanjšanjem gostote kosti in zmanjšanimi količinami ženskega hormona estrogena. Ker pri moških ne pride do takega skokovitega upada estrogenov kot pri ženskah po menopavzi, je tudi zbolevanje za osteoporozo občutno manjša. Pri ženskah število obolelih skokovito narašča.

Zboli jih kar polovica. Tu igrajo zelo pomembno vlogo hormoni, ki začnejo po menopavzi upadati, kar je tesno povezano z izgubljanjem kostne mase.

Športna nedejavnost je pomemben dejavnik, ki pospešuje razgradnjo kostne mase. Z aktiviranjem mišičnega sistema in obremenitvijo vzpodbudimo delovanje osteoblastov. Pri tem se dvigne koncentracija estrogena v krvi. Estrogen pospeši vnos kalcija v kosti in resorpcija kosti se zmanjša. Za usklajeno delovanje kostne remodelacije, razgradnjo in obnovo kosti je priporočljiva zmerna, redna telesna vadba in predvsem vaje, pri katerih je okostje obremenjeno s težo telesa ter aerobne vaje.

Zaradi izgubljanja kostne mase lahko pride do zlomov že pri večji obremenitvi ali manjših poškodbah. Da bi tveganje zmanjšali, preprečili nadaljnje izgubljanje kostne mase in osteoporozo preprečili, lahko ukrepamo na več načinov. Navadno govorimo o štirih stopnjah preprečevanja osteoporoze oz. dejavnikih, na katere lahko v veliki meri sami vplivamo. Vsaka od njih sama po sebi ne zadošča, vse skupaj so pogosto učinkovite:

- *uravnotežena prehrana, obogatena s kalcijem in vitaminom D (ribe, sadje in zelenjava) ter primerno sončenje (zaloge vitamina D v koži pod vplivom sončnih žarkov);*
- *redna telesna aktivnost;*
- *opustitev škodljivih navad in zdrav način življenja brez kajenja ter prekomernega uživanja kave in alkohola;*
- *pravočasno merjenje kostne gostote in uvedba zdravil, če je to potrebno.*

V mladih letih, ko se kostna masa še nadgrajuje, je potrebno zaužiti priporočene povečane količine kalcija in vitamina D, v zrelih in starejših letih pa poskrbeti, da kostno maso ne izgubljam po nepotrebnem. Pomagamo si lahko spet s prehrano obgaten s kalcijem in vitaminom D ter z zmernim uživanjem beljakovin (prevelika količina beljakovin lahko pospešuje izločanje kalcija skozi ledvice), fosfatov in natrija, alkoholnih pijač in z nekajenjem. Z gibanjem pa lahko vplivamo na to, da si z leti pridobimo več kostne mase. Če ne upoštevamo vseh dejavnikov tveganja, nam tudi uživanje večjih količin kalcija kostne mase ne nadomesti.

2.2.3 Klinična slika osteoporoze

Dobesedno pomeni osteoporozo porozne kosti. Kosti, ki so bile enkrat močne, postanejo zaradi pomanjkanja kostne mase krhke in lomljive. Aktivnosti, ki se zdijo same po sebi umevne, kot je skloniti se in pobrati časopis, lahko pri bolnikih z osteoporozo povzročijo zlome. Navadno ljudje tožijo o bolečini v križu že pri vzdigovanju lažjih bremen, vstajanju iz sedečega položaja ali pri samem pokašljevanju. Zato lahko posumimo na obolenje že pri bolečinah v hrbtenici, zapestju ali v križu. Najpogosteje pride do kompresijskega zloma osmega prsnega in drugega ledvenega vretenca. Če bolečini ne posvetimo dovolj pozornosti, lahko kasnejše dodatne frakture vretenc vodijo do deformacije hrbtenice ali pa kronične bolečine v hrbtu, saj bolečina sama med mirovanjem potihne, po enem ali dveh mesecih pa celo mine. Tako večina ljudi ne ve, da ima osteoporozo, dokler se kost ne zlomi, saj je takrat klinično neizrazita. A bolezen je že napredovala.

1. PRIMARNA OSTEOPOROZA

- *JUVENILNA OSTEOPOROZA*

Je zelo redka in se navadno pojavi v predpubertetni dobi pri obeh spolih in traja 2 do 4 leta. Njen potek je akuten, saj gre za pospešeno izgubo kostne mase. Pogosto jo spremljajo kompresijski zlomi vretenc in dolgih kosti. Kasneje nekako ponikne in rast v višino se normalno nadaljuje.

- *IDIOPATSKA OSTEOPOROZA*

Se pojavlja pri mlajših, predvsem moških. Je izrazita, s patološkimi zlomi dolgih kosti in kompresijskimi zlomi vretenc. Pri nežnejšem spolu se pojavi navadno pred menopavzo in lahko poteka počasi ali pa hitro.

- *INVOLUTIVNA OSTEOPOROZA*

- *tip I – pomenopavzalna osteoporozo*

Najpomembnejši vzrok pri pojavu te oblike osteoporoze je pomanjkanje estrogenov, zato je pogostejša predvsem pri ženskah med 50. in 70. letom starosti. Zaradi izpada estrogena je povečana resorpcija kosti in zmanjšane tvorbe kostne mase. Pospešena izguba kosti niža koncentracijo parathormona, to zmanjšuje nastanek vitamina D3, kar vodi do pomanjkanja absorpcije kalcija iz črevesja. Glavno znamenje bolezni je lahko kompresijska fraktura vretenca in frakture drugih kosti, kjer je prisotna trabekularna kost (rebra, medenica, najbolj distalni del radiusa in ulne).

- *tip II* – **senilna osteoporozo**

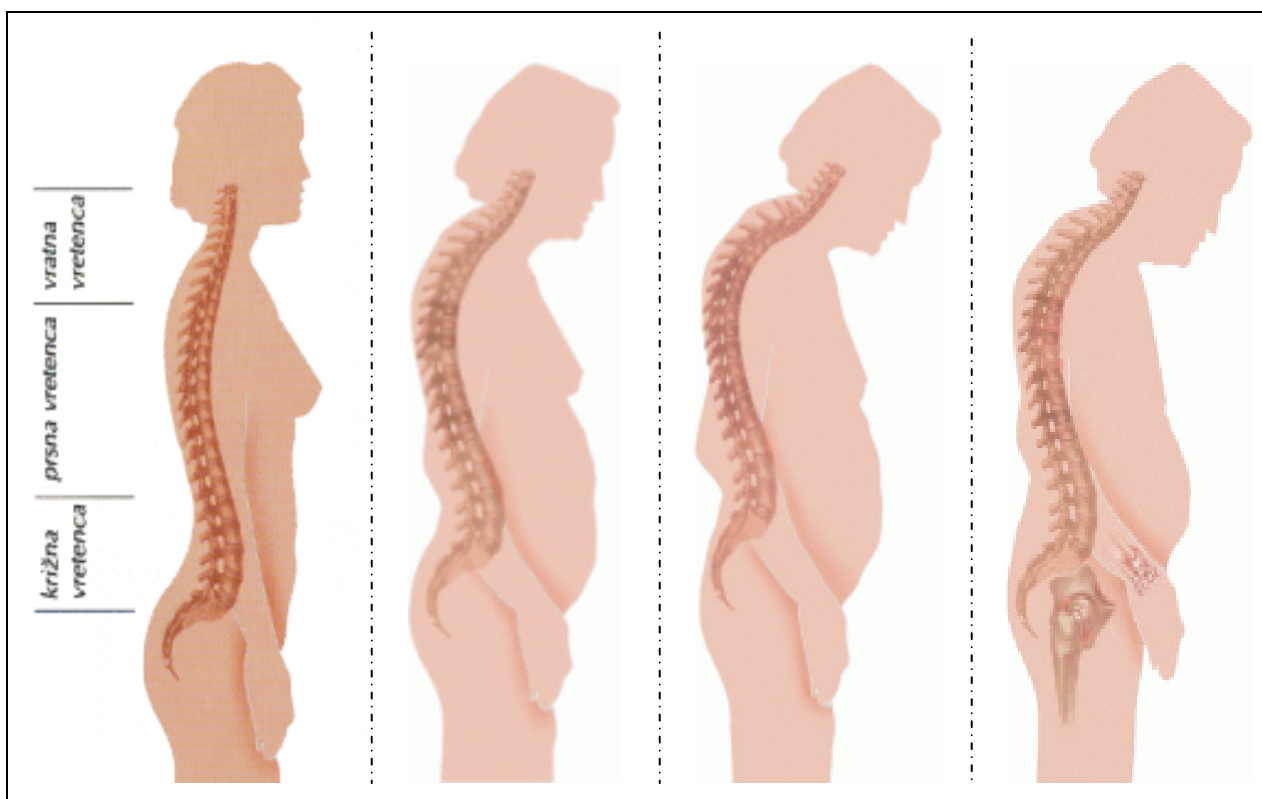
Po 40. letu se tvori manj nove kostne mase, kot se je resorbira, kar se s starostjo še povečuje. Zato se v visoki starosti nad 70. letom, pri obeh spolih pojavi tip II, ko je prenova kosti počasnejša, ker so na okostju nakopičene spremembe iz prejšnjih let. Zmanjšana je količina trabekularne in kortikalne kosti. Vzrok je manjša resorpcija kalcija iz črevesja z zvišano koncentracijo PTH, saj je tvorba aktivne oblike D3 manjša v starostno spremenjenih ledvicah. Kompresijskemu zlomu vretenc in kolka, se pridružijo zlomi proksimalnega dela humerusa, tibije in medenice. Zlomi so navadno večplastni in vodijo v torakalno kifozo.

Primarna osteoporozo (Kocijančič, 1989)

PARAMETRI	TIP I	TIP II
Starost	50 – 70 let	nad 70 let
Spol Ž : M	6 : 2	2 : 1
Izguba kosti	trabekularna	trabekularna in kortikalna
Hitrost izgube kosti	pospešena	počasna
Zlomi	vretenca, radius	vretenca, kolki
Sinteza kalcitriola	sekundarno znižana	primarno znižana
Glavni vzrok	menopavza	staranje

2. SEKUNDARNA OSTEOPOROZA

Razvije se kot posledica bolezni prebavil, kjer je motena absorpcija kalcija, kot posledica malignih celic kostnega mozga, ki tvorijo faktorje, ki lokalno pospešujejo resorpcijo kosti. Lahko je tudi kot posledica jemanja zdravil (dolgotrajno jemanje glukokortikoidov, kjer je zavrtta tvorba nove kosti), odvisnosti od alkohola in drugih škodljivih dejavnikov ali imobilizacije, kar privede do osiromašenja kostne mase. Stanje imobilizacije zaradi morebitne bolezni ali poškodbe lahko privede do pomanjkanja kostne gostote tudi do 40 %. Po ozdravitvi osnovne bolezni ozdravi tudi kost, seveda če že ni prišlo do patoloških zlomov.



Slika 5: S starostjo se izguba kostne mase stopnjuje, prsni del hrbtenice se ukrivi in z njo se spreminja drža, t.i. »grba udove«. Tveganje za zlome vretenc, kolkov in zapestij narašča. (www.ezdravje.com/si/zenska/osteo/ - 82k)

Tretjo stopnjo izginevanja kostnine lahko obravnavamo kot pozno bolezensko stopnjo z izrazitimi značilnimi spremembami. Bolniki tožijo o hudih, obsežnih in predvsem trajnih bolečinah. Bolečine pogosto povzročajo telesa vretenc, ki se v pravem smislu besede sesujejo.

Že ob majhnih nezgodah, na primer v gospodinjstvu, se lahko zlomijo podlahtnica, rebro ali stegnenica. Bolnik dobi izrazito grbo. Po višini se zmanjša za 10 do 20 centimetrov. Glava je nekako ugreznjena med rameni in potisnjena naprej. Prsni koš se na hrbtni strani skoraj dotika zgornjega roba medenične kosti. Celotno telo se zniža, trebuh se močno izboči navzven. Zdi se, kakor da je kože preveč in visi na hrbtu navzdol v ohlapnih poševnih gubah. Ohlapnejo predvsem trebušne mišice, ker za telo postanejo predolge. Tako nastane podoba »krompirjevega trebuha«. Rentgenski posnetek pokaže spremembe na bolnikovi hrbtenici. Vretenčna telesa na območju srednjega prsnega dela hrbtenice se klinasto spremenijo in povzročijo grbo (Rjavec, 2003).

2.2.4 Odkrivanje osteoporoze

Vsak bolnik z znižano kostno gostoto potrebuje temeljit klinični pregled. Primarna stvar, ki jo zdravnik opravi s pacientom, je pogovor. Na njegovi osnovi se lahko nadaljujejo vsa diagnostična razmišljanja. Ta morajo vsebovati podatke o generativni funkciji žensk, o porodih, dojenju, menstrualnem ciklusu, nastopu menopavze in znamenjih klimakterija. Pozanimati se mora o morebitnih boleznih prebavil in ledvic, zbrati podatke o ledvičnih in žolčnih kamnih, o številu in časovnem zaporedju prebolelih zlomov kosti ter o uživanju zdravil. Pri kliničnem pregledu zdravnik izmeri telesno višino, opiše ukrivljenost hrbtenice in poišče znake značilne za bolezen, ki jih osteoporoza samo spremlja. Ker lahko znižanje kostne gostote v območje osteoporoze pomeni tudi drugo kostno bolezen, je treba pred pričetkom zdravljenja opraviti predpisane laboratorijske preiskave za izključevanje teh bolezni.

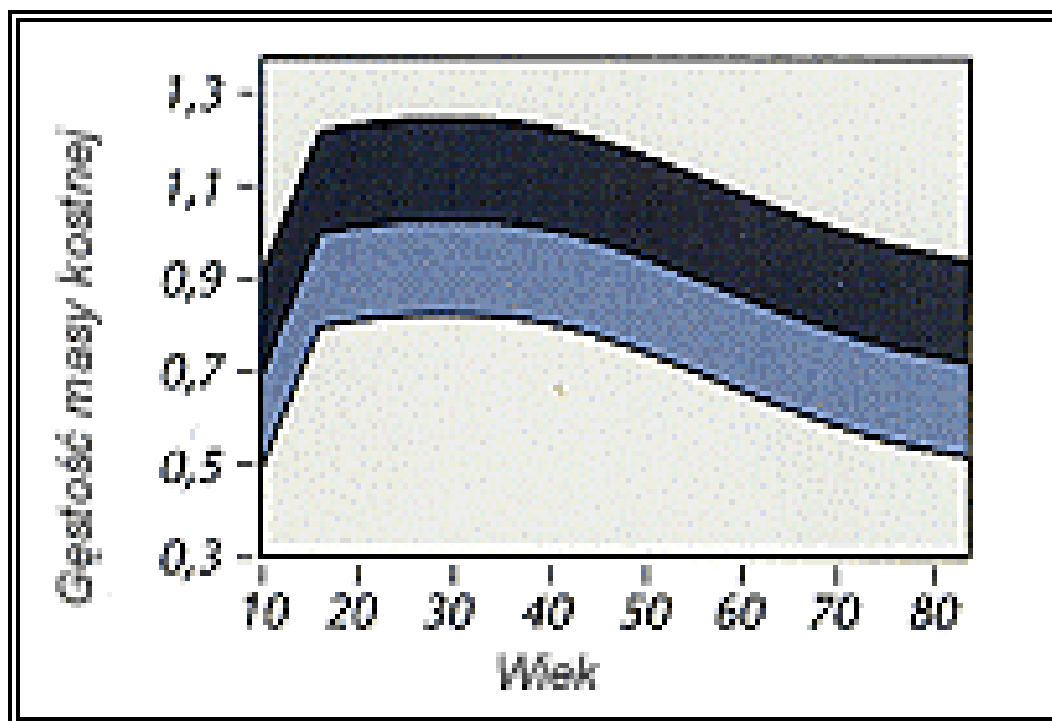
Ker nam pred pojavom zlomov ne povzroča nikakršnih težav in je ne zaznamo takoj, jo imenujemo tudi »tiha bolezen«. Edini način, da jo pravočasno odkrijemo in zdravimo, je merjenje mineralne gostote kosti. Običajno merjenje se izvaja v vretencih, kolku, zapestju, petnici in pogačici, lahko pa izmerimo tudi kostno maso celotnega telesa. To naredimo z denzitometrom (DXA), ki deluje na osnovi rentgenskih žarkov.

Metoda je varna in merjenje popolnoma neboleče in zelo natančno. Sevanje je zanemarljivo nizko, kar 10 do 15–krat nižje kot pri običajnem rentgenu slikanju pljuč. Na ta način lahko napovemo, kakšno je tveganje za zlom. Na aparat DXA sodijo tudi tisti, ki so jim ugotovili zlom vretenca ali posumili na nizko kostno gostoto z Rtg, ali pa so se od mladosti bistveno znižali oziroma upognili. S ponovnimi meritvami ocenimo izgubo kostne mase v določenem časovnem intervalu ali pa spremljamo učinek zdravljenja osteoporoze (Kocjan, 2003).

Diagnostični postopek pri osteoporozi (Zdravje, 2006)

OBVEZNI DEL	NEOBVEZNI DEL
anamneza in klinični pregled	meritev kostne gostote lumbalnih vretenc
hemogram	biopsija iliačne kosti
biokemična analiza krvi, urin	
proteinogram	
rtg pljuč in srca	
rtg torakolumbalnega dela hrbtenice	

Kostno gostoto lahko merimo tudi z ultrazvokom petnice ali pogačice. S takšnim merjenjem ugotovimo samo, ali je osteoporozo prisotna ali ne, zato ta test ni nadomestilo za rentgenski posnetek. S ponovnimi meritvami ocenimo izgubo kostne mase ali pa spremljamo učinek zdravljenja osteoporoze. Meritev kostne gostote naj bi opravili vsi ljudje z dejavniki tveganja (zgodnja menopavza pred 45. letom ali izostanek menstruacije za več kot eno leto, zdravljenje z glukokortikoidi več kot tri mesece, nizka telesna teža pod 60 kg, zlom kolka pri manjši poškodbi v ožji družini, bolezni, ki povzročajo sekundarno osteoporozo) in tisti, ki so utrpeli zlom pri manjšem padcu ali poškodbi.



Slika 6 : Graf prikazuje izmerjeno mineralno gostoto kosti križnih vretenc z denzitometrom pri ženski v različnih starostnih obdobjih. kostna gostota je lahko nad povprečjem (temno moder pas) ali pod povprečjem (svetlo moder pas) (www.fidimed.si/uploads/article_document/fidimed_osteoporoz.a.pdf)

2.2.5 Zlomi pri osteoporozi

Ko postajamo starejši, se naše kosti tanjšajo in z leti postajajo vse bolj šibke. Pri takšni preveliki izgubi kostne mase lahko pride v hrbtenici do večkratnih zlomov vretenc že pri večji obremenitvi ali pri manjših poškodbah. Posledica neprimerne giba in nedolžnega padca je lahko zlom zapestja ali kolka.

Zapleti, ki sledijo osteoporozi, pa so hujši od bolečin. To so zlomi, ki imajo tri značilnosti (Kocijančič, 1989):

- ⇒ pogostost zlomov s starostjo drastično raste;
- ⇒ pojavljajo se pogosteje pri ženskah kot pri moških;
- ⇒ ponavadi jih povzroči zmeren udarec na mestih, kjer prevladuje trabekularna kost.

Če se zavedamo bolečih posledic zlomov in pravočasno ukrepamo, lahko pojav osteoporoze preprečimo oz. njen razvoj upočasnimo. Nadaljnje izgubljanje lahko delno nadomestimo in zmanjšamo tveganje za zlome. Na razpolago imamo različna zdravila: hormone, bisfosfonate, kalcitonin, kalcij, vitamin D.

Poleg zdravljenja z zdravili je pomembno predvsem preprečevanje na videz nedolžnih padcev, saj vsako leto pade približno tretjina ljudi, starih 65 let ali več. Ocenjujejo, da v Evropi vsakih 30 sekund pride do zloma zaradi krhkosti kosti. Najbolj obremenjujoča posledica osteoporoze in velik sovražnik življenja je zlom kolka. Skoraj polovica žensk se ne more več vključiti v normalno samostojno življenje zaradi zapletov po operaciji ali zaradi slabše gibljivosti kolčnega sklepa.

Osteoporoza je, tako kot bolezni srca in ožilja in diabetes tipa 2, obolenje starejših. Zlomi kolka in drugi zlomi v starosti povzročajo velike zdravstvene stroške in poslabšujejo kakovost življenja bolnikov. V Evropski uniji so izračunali, da znašajo stroški bolnišničnega zdravljenja zlomov kolkov približno 3,6 milijona evrov na leto, celotni stroški zdravljenja pa več kot 9 milijonov evrov. Če pri preprečevanju in zdravljenju osteoporoze ne bo pomembnega napredka, se bo zaradi staranja prebivalstva število takšnih zlomov v naslednjih 50-tih letih podvojilo.

2.3 OSTEOPOROZA IN ŠPORTNA DEJAVNOST

Gibanje je osnovna človekova potreba, tako kot potreba po zraku, hrani, vodi, svetlobi. Telo potrebuje gibanje v vseh starostnih obdobjih od otroštva do pozne starosti. Z redno telesno dejavnostjo si podaljšujemo zdravo življenje v starost. Telesna dejavnost je pomemben faktor našega zdravja, gradnje in vzdrževanja močnih kosti ter mišic celo življenje. Kosti se podobno kot mišice odzovejo na telesno vadbo tako, da postanejo močnejše in gostejše. Ko govorimo o telesni dejavnosti za zdravje, mislimo na kakršnokoli gibanje telesa, ki je usmerjeno v krepitev zdravja, in pri katerem se porablja določena energija. Za močne kosti so ključne predvsem tiste aktivnosti, kjer kosti in mišice delujejo proti težnosti, torej tek, hoja, hoja po stopnicah, številna domača opravila od pospravljanja do vrtnarjenja, ples, igranje z žogo.

V razvitem svetu 50 % odraslih ne dosega nivoja telesne dejavnosti, ki je potrebna za zaščito zdravja. Strokovnjaki ugotavljajo, da je v Sloveniji zadostno telesno dejavnih za zaščito zdravja le ena tretjina odraslega prebivalstva. Zaskrbljujoče je tudi dejstvo, da telesna dejavnost s starostjo še dodatno upada (Sončnica, 2005).

Zdrav način življenja zajema raznovrstno hrano in primerno telesno aktivnost. S tega vidika je pomembno, da kot starši in vzgojitelji otroke in mladostnike navajamo na uravnoteženo uživanje hrane, v kateri naj bo veliko sadja, zelenjave, mleka in mlečnih izdelkov ter na redno telesno aktivnost. Upoštevati moramo dejstvo, da se otroci do 10. leta starosti že spontano veliko gibljejo, v adolescenci pa začne ta spontanost upadati. Telesna aktivnost pomaga tudi pri oblikovanju in plemenitenju otrokove osebnosti. Pri športnih aktivnostih se otrok nauči vztrajnosti, potrpežljivosti, prenašanja porazov, odrekanja in solidarnosti. Zaradi tega se v obdobju odraslosti lažje spopada s problemi. Povezava med kostno maso in športno dejavnostjo je očitna, saj se že v razmerah, kjer ni vsakdanjih obremenitev, npr. imobilizacija ali pa bivanje v breztežnostnem prostoru, gostota kosti zmanjšuje. Ko se telo povrne v normalne razmere gibljivosti ali težnosti, se izgubljena kostna masa povrne, zato je to reverzibilna izguba kosti (Gašperšič, 2004).

Redna telesna dejavnost zmanjšuje tudi tveganje za razvoj drugih bolezni in ima številne koristne učinke na naše splošno dobro počutje (Sončnica, 2005):

- pomaga nam, da lažje premagujemo stres in vsakdanje napetosti;
- z njo si okrepimo samozavest in pozitivno samopodobo;
- lepše spimo, hitreje se odpočijemo in nadomestimo energijo;
- lažje vzdržujemo normalno telesno težo, kar upočasni izgubo kostne mase pri starejših ženskah;
- lažje osvojimo zdrave življenjske navade brez alkohola, tobaka in drugih odvisnosti;
- pomaga nam, da naše telesne in miselne sposobnosti ne zakrnijo in da ostanemo dolgo vitalni;
- športne aktivnosti so tudi dobra priložnost za druženje in spoznavanje novih ljudi.

Telesna aktivnost v mlajšem obdobju prispeva k povečani vrednosti maksimalne gostote kosti v odrasli dobi, v kasnejšem obdobju pa vpliva na hitrost njene razgradnje. Aktivnost privede do krepitve mišic, obenem pa je zaradi svojega mehničnega delovanja pomemben dražljaj v dinamiki fiziološkega ravnotežja gradnje in razgradnje kostnega tkiva (Mišigoj–Duraković idr., 2003).

Redne gibalne vaje in ukvarjanje s športom preprečijo izgubo kostne mase in na splošno koristijo zdravju. Vaje morajo biti primerne starosti. Pomembno je, da se vaje izvajajo redno. Najboljše gibalne vaje so tiste, ki jih izvajamo proti obremenitvi. Rekreativna vadba določenega tipa aktivnosti pokaže povezavo s povečanjem mineralne gostote kosti. Aktivnosti, ki so povezane s povečanjem kostne mase so (Gašperšič, 2004):

- hoja, tek in ostale atletske discipline;
- motorika in igre z žogo;
- koordinacijske vaje v obliki poligonov;
- gimnastične prvine;
- ples, aerobika;
- smučanje;
- planinarjenje, kolesarjenje ...

Koristne so tudi vaje z utežmi ali na fitnes napravah. Enostavno je vključiti vadbo v vsakdanje življenje tako, da gremo peš na delo ali v trgovino. Pri že izraženi osteoporozi se je treba izogibati aktivnostim z veliko možnostjo padca in vajam, ki zahtevajo močne ali sunkovite gibe oziroma povzročajo pretiran napor v določenem delu telesa (npr. trebušnjaki).

Številne raziskave so dokazale, da je redna in trajna telesna aktivnost značilen sanogeni dejavnik pri preprečevanju osteoporoze oziroma njenega nastanka v poznih letih. Istočasno je potrjeno, da sploh ni vseeno, kakšna je oblika telesne vadbe. Raziskave vpliva vsebine telesne vadbe na gostoto in strukturo kosti kažejo, da gimnastične vaje in vaje tipa aerobike praktično ne vplivajo na strukturne karakteristike kostne mase, vaje moči, celo nekaj več od ure tedensko, pa značilno vplivajo na gostoto hrbtenice (Mišigoj–Duraković idr., 2003).

Raziskave so prav tako pokazale, da je gostota kosti večja pri mladih ženskah in moških, ženskah in moških srednjih let ter starih, ki so vključeni v redno telesno vadbo, kot pri enako starih v kontrolni skupini, ki ne vadijo (Snow–Harter idr., 1992; Stillman, 1986).

Zaradi tega je danes redna telesna vadba, ob nadomestnih hormonih po menopavzi in vzdrževanju primerne ravni kalcija s prehrano, najboljša kombinacija za preprečevanje osteoporoze. Za dober uspeh je treba vaditi čimbolj pogosto, če je le možno, vsak dan. Vadba naj sprva traja od 15 do 30 minut, pozneje eno uro. Če je to na začetku prenaporno, vadba naj bo večkrat na dan po krajši čas. Rekreativna dejavnost, je lahko dobršen pripomoček proti hitrejšemu napredovanju bolezni, velik pozitiven dejavnik in spremljevalka življenja.

Danes vemo, da sta fizični stres in vadba ob poudarjenih gravitacijskih obremenitvah zelo pomembni za ohranitev gostote kosti. Nazorni so primeri odnosa telesne aktivnosti in kostne mase: z ene strani velika izguba kostne mase pri imobiliziranosti – celo do 40 % od inicialne kostne mase v obdobju enega leta, z druge strani pa omejeno povečanje kostne mase zaradi telesne vadbe – nekaj odstotkov od inicialne kostne mase v letu dni (Marcus, 1996).

2.4 OSTEOPOROZA IN PREHRANA

Dobre navade, ki jih človek sprejme v otroštvu in ji lahko preoblikuje še v pozni mladosti, najpogosteje ohrani, tudi ko odraste. Temelji se postavljajo v otroštvu in mladosti, saj njihove posledice segajo v tretje obdobje življenja, ko »Janezek že zna in se ne uči več.« To je navadno tudi lažja in bolj naravna pot kot pridobivanje dobrih navad v kasnejših letih, saj se slabih navad in razvad, pridobljenih v družini in v mladosti, človek le težko znebi.

Zdrava in uravnotežena prehrana je sestavni del zdravega načina življenja. Tudi ko gre za prehranjevanje, se dobre in slabe navade oblikujejo v mladosti. Glede na to, da 100 % zdravila za osteoporozo ni, lahko njeno stopnjo kvantitete zmanjšajo le sistematični dolgoročni preventivni ukrepi, ki temeljijo na odpravljanju in zdravljenju dejavnikov tveganja. Pred začetkom aktivnega ukrepanja za spreminjanje zakoreninjenih nezdravih prehranjevalnih navad je treba ugotoviti dejansko stanje v določeni skupini prebivalstva, in to v zgodnjem življenjskem obdobju, ko je prav oblikovanje prehranjevalnih navad najmočnejše. Zavest o pomenu in koristnosti zdrave prehrane je veliko bolj navzoča pri starejših kot pri mlajših osebah. Ozaveščenost in znanje posameznika sta v prvi vrsti odvisna od prehranske vzgoje ter kasneje od osebnega zanimanja za pravilno prehranjevanje in zdravo pripravo hrane.

Pravilen režim prehrane obsega vsaj štiri obroke na dan. S tem ritmom hranjenja sledimo biološkemu izmenjavanju hranilnega in nehranilnega stanja presnove ter v celoti zadostimo energetskim potrebam organizma. Med ljudmi, ki uživajo štiri ali več dnevni obrokov, je manj debelosti, arterioskleroze, sladkorne bolezni in posledično manj metabolnih bolezni kosti.

Svetovna zdravstvena organizacija priporoča, da naj bi z zajtrkom zagotovili telesu od 20 do 30 % vse energije, ki jo potrebujemo za cel dan. Omenjena količina energije, ki jo potrebuje posameznik, je odvisna od spola, starosti, delovnih obremenitev, naše telesne zgradbe in telesne mase, pa tudi od drugih posebnih zahtev (npr. rasti in razvoja, povečane telesne dejavnosti in podobno)(http://med.over.net/zdrava_prehrana/clanki/clanki_september03/solarji.php).

2.4.1 Hrana in kalcij

Kalcij je eden najpomembnejših mineralov v našem telesu, zato je najbolj enostavno in najbolj naravno zaužiti predpisano dnevno količino kalcija s hrano. Če ga zaužijemo premalo, se mora sproščati iz kosti, kjer je kar 99 % vsega kalcija v telesu. Posledica tega je zmanjšanje kostne gostote in zvečanje nevarnosti zlomov. Priporočen vnos kalcija oz. njegove potrebe se s starostjo tekom življenja spreminjajo in znašajo od 1000 do 1500 mg na dan. Na absorpcijo oz. vgradnjo tega telesu pomembnega minerala vplivajo večkrat že omenjeni dejavniki kot so pomanjkanje magnezija in drugih mineralnih snovi, premajhna športna dejavnost, nepravilna prehrana, prekomerno uživanje alkoholnih pijač, kave, kajenja, drugih zdravil, itd. Največ kalcija potrebujejo mladi, ko telo hitro raste, ravno tako pa starejši, ker se manj kalcija iz hrane prenese iz črevesja v kri in naprej v kosti (Kocjan, 2003).

Kalcij najdemo v mleku in mlečnih izdelkih, v ribah (največ ga je v njihovih kosteh), v mineralnih vodah (če vsebujejo več kot 150 mg kalcija v 1 litru), v nekaterih sadnih sokovih in v nekaterih vrstah zelenjave.

Sama količina kalcija v živilu pa ni dovolj. Pomemben je namreč tudi izkoristek le tega. Najboljši izkoristek ima kalcij iz mleka in mlečnih izdelkov, prav tako iz rib, medtem ko je izkoristek kalcija iz zelenjave slabši. Na izkoristek kalcija vplivajo tudi druge sestavine hrane, na primer prehranske vlaknine, fitati in tanini, čeprav je njihov vpliv pri raznoliki mešani prehrani zanemarljiv.

Poleg različnega izkoristka kalcija iz različnih vrst živil pa na količino, ki jo telo dobi za izgradnjo ali vzdrževanje kosti, vpliva tudi koliko kalcija se bo iz tankega črevesa absorbiralo v krvni obtok. Sposobnost absorpcije kalcija se namreč spreminja glede na starost ali na posebna stanja človeka. Pri dojenčkih je absorpcija kalcija iz hrane do 75 %, pri odraslih je delež povprečno 20 do 40 %, niha pa od 10 do 60 %. V starosti se stopnja absorpcije zniža, poveča pa se med nosečnostjo, ko potrebuje nosečnica dodatne količine kalcija (http://med.over.net/zdrava_prehrana/clanki/clanki_september03/solarji.php).

- **MLEČNI IZDELKI**

Odličen vir kalcija v prehrani so mleko in mlečni izdelki, za tiste, ki mleka ne prenašajo, pa jogurti in siri. Kravje mleko vsebuje namreč kar 4–5 -krat več kalcija in fosforja kot materino mleko. V decilitru mleka ga je 100 do 110 mg, v jogurtu do 120 mg ne glede na to, ali je mleko posneto ali polnomastno. Pri sirih je vsebnost kalcija različna. Največ ga ima ementaler, ki ga v 100 gramih vsebuje 1020 miligramov (Zdravje, 2003).

Ker je kalcij v obliki, ki se težko absorbira in je vezan na težko presnovljivo kazeinsko beljakovino, visoka vsebnost fosforja vpliva na to, da 2/3 kalcija ostane v črevesju in se ne absorbira. Poleg tega v kravjem mleku ni zadosti magnezija, kar povzroča, da se kalcij usede na stene žil in tako prispeva k poapnenju.

- **SADJE IN ZELENJAVA**

Čeprav mnogi strokovnjaki svetujejo tudi uživanje hrane rastlinskega izvora, so mnoge raziskave o prehranjevalnih navadah odraslih prebivalcev Slovenije so pokazale, da povprečni državljan poje polovico manj zelenjave in sadja, kot je priporočeno. Kar 12 % prebivalcev skoraj nikoli ne uživa zelenjave, najbolj pogosti so na jedilniku zelena solata, krompir in paradižnik. Z raznolikostjo jedilnika s sadjem in zelenjavo lahko telesu zagotovimo še 300 mg kalcija dnevno.

- **RIBE**

Uživanje ribjega mesa zmanjšuje poleg osteoporoze tudi pogostost srčne in možganske kapi. Ta koristni učinek je posledica delovanja večkratnenasičenih mastnih kislin, ki se nahajajo v ribah. Omenjene kisline znižujejo raven trigliceridov, upočasnijo vgrajevanje holesterola v žilno steno in zmanjšujejo krvni tlak. So živilo, ki pripomorejo k povečanju kalcija v telesu, vendar pa jih je potrebno uživati kot redni in ne le kot dodatni obrok.

Primeri bogatih virov kalcija v prehrani (mg/porcijo)

(http://med.over.net/zdrava_prehrana/clanki/clanki_september03/solarji.php)

ŽIVILO	VSEBNOST KALCIJA
Mleko, kislo mleko:	210 mg/kozarec
Jogurti :	150-285 mg/lonček (150 g)
Sir (fermentirani siri, mehki siri):	120-200 mg/rezino (20 g), 70–100 mg/košček (20 g)
Ribe, sardine:	70-150 mg/porcijo (150 g) 300 mg/škatlo (70 g)
Zelenjava, sadje, jagodičevje, semena:	10-1000 mg (izkoristek slab, z nekaj izjemami)

2.4.2 Kalcij – mineral za izgradnjo kosti

Kalcij je kot mineral vezan v osnovno kostno ogrodje in mu daje posebno čvrstost. Le dobro mineralizirana kost je trdna in odporna na zlome. Že v otroštvu lahko s skrbjo za zdravo prehrano, ki dnevno zagotavlja potrebne količine tega minerala in vitamina D, ter z redno telesno aktivnostjo poskrbimo, da je naša kost ob koncu rastnega obdobja taka, kot mora biti (Zdravje, 2003).

Kalcij predstavlja v našem telesu kar 1–2 % telesne teže, zato je eden najbolj zastopajočih mineralov našega telesa. 29 % telesnega kalcija se nahaja v skeletu (tvorba kostne mase), medtem ko je ostali del shranjen v zobovju, mehkih tkivih, plazmi ter telesnih tekočinah, kjer služi za mnoge funkcije, ki niso povezane s strukturo kosti. Nujno potreben je pri prenašanju živčnih impulzov, delovanju mišic oz. krčenju mišičnih vlaken, širjenju in krčenju krvnih žil, delovanju srca, aktivaciji encimov, stimulaciji hormonov, strjevanju oz. koagulaciji krvi in mnogih drugih procesov. Ta mineral ima pomembno vlogo pri vseh bioloških sestavinah, zato je zelo pomembno, da se njegova koncentracija v telesnih tekočinah in tkivih stalno ohranja na enakem nivoju.

Dnevne potrebe po kalciju (National Institute of Health Consensus Conference, 1994)

<i>STAROST</i>	<i>MG/DAN</i>
1–10 let	800–1200
11–24 let	1200–1500
25–50 let	1000
> 51–64 let moški	1000
> 65 let moški	1500
> 51 let ženske	1500
nosečnost in dojenje	1200–1500

V normalnih pogojih, ko ne obstajajo povečane potrebe za kalcijem, zagotavlja potrebno količino tega minerala zdrava in uravnotežena prehrana. S pravilnim prehranjevanjem lahko vsak dan prejmemo od 200 do 2000 mg kalcija. Pri 1000 mg povprečno prejetega kalcija na dan se absorbira le okoli 35 % minerala. Če so po kalciju potrebe povečane, ga moramo zaradi premajhne vsebnosti s hrano dnevno dodatno jemati. Obstajajo namreč dokazi, da lahko povečan vnos kalcija dnevno zmanjša rizik zloma kosti. Za odraslo žensko je priporočljiva dnevna količina kalcija od 1000 do 1200 miligramov, oziroma 1500 miligramov za moške.

2.4.3 Zakaj kosti ne morejo brez kalcija ?

Kosti so velika zakladnica kalcija, zato je njihov »obstoje« v veliki meri odvisen prav od njega. Njegovo pomanjkanje osiromašuje rast, remodelacijo in mineralizacijo kosti. Obnova kostnega tkiva je trajen proces, za katerega je značilna kontinuirana razgradnja kosti in odlaganje kalcija v novo nastalo kost. Ohranjanje kostne homeostaze zahteva 180 g kalcija letno, kar je približno 15 % celotnega skeletnega minerala.

Kalcij je kot mineral nujen za normalno delovanje vseh celic, zato ga mora biti v tkivnih tekočinah vedno dovolj. Kadar ga s hrano ne dobimo dovolj, ga telo vzame iz zaloge, to je iz kosti. Pogosto praznjenje zaloga načne kostno maso in s tem njeno trdnost (Zdravje, 2003)

2.4.4 Vitamin D

Vitamin D omogoča, da pride kalcij iz črevesja v kri in kost, da je izločanje kalcija v ledvicah zmanjšano in je tako ključen za pospeševanje mineralizacije kosti. Je eden najpomembnejših regulatorjev kalcija, ki nastaja v koži, izpostavljeni sončnim žarkom. Zadošča, če se izpostavimo soncu nekajkrat na teden vsaj pol ure. V zimskih dnevih in pri starejših ljudeh pa takšen način proizvodnje vitamina D ni dovolj. Dnevi so kratki, sončnih dni je malo in sonce nima dovolj moči za nastajanje vitamina D.

Huda pomanjkanja vitamina D se kažejo v rahitisu pri otrocih in v osteomalaciji pri odraslih, obolenjih, ki nastajajo zaradi nepravilne mineralizacije kosti. Manjše pomanjkanje vitamina D pa je povezano s povečanjem tvorbe hormona, ki povečuje izgubo kostne mase, ne da bi se pri tem pokazala kakršna koli bistvena okvara v mineralizaciji.

Nizke vrednosti vitamina D v starosti naj bi bile v glavnem posledica gospodarsko-družbenih razlogov, čeprav pripomorejo k temu tudi zmanjšana absorpcija vitamina D iz hrane v črevesju, motnje v sintezi vitamina D na koži in zmanjšana pretvorba kalcidiola v kalcitriol (vitamin D v obliki kapljic). V koži starejših se tvori veliko manj vitamina D kot pri mladostnikih, tako da postanejo pomembni tudi viri vitamina D v prehrani, čeprav le v majhnih količinah. To so z vitaminom D obogateni mlečni izdelki, jajčni rumenjaki, morske ribe (sardine, slaniki, losos, tuna) in jetra.

Redna izpostavljenost soncu zmanjšujeta nevarnost za zlome v pozni starosti. Priporočena dnevna količina vitamina D je 400–800 IU (10–20 mikrogramov). Tako količino vitamina D lahko dobimo iz porcije (150 g) rib, iz 100 g gob ali če uživamo z vitaminom D obogateno hrano. Poleg vitamina D vpliva na izrabo kalcija v telesu tudi količina zaužitih beljakovin, ki ne sme biti premajhna, pa tudi prevelika ne, saj se v tem primeru poveča izločanje kalcija iz telesa z urinom in se gostota kosti dodatno zmanjšuje. Večje količine kot 800 IU ne prinašajo koristi temveč ravno nasprotno. Pri visokih koncentracijah se lahko pojavijo hiperkalcimija, kalcifikacija mehkih tkiv in ledvični kamni. Priporočljive oblike vitamina D sta vitamin D2 (ergocalciferol) in posebno še vitamin D3 (<http://www.mf.uni-lj.si/jama/jama97-2/html/osteopo.html>).

Nizke vrednosti kalcitriola, ki kažejo na pomanjkanje vitamina D, so pri starejših ljudeh pogoste in smatra se, da to pripomore k patogenezi zlomov, posebno zlomov kolka. Raziskave v populacijah žensk v srednjih letih in pri starejših so pokazale pozitivno povezavo med koncentracijami serumskega vitamina D in mineralno gostoto kosti. Primerna količina vitamina D preprečuje padec mineralne gostote kosti, saj se pri doseganju njene najvišje vrednosti izkoristijo vsi genski potenciali.

2.4.5 Magnezij

To je mineral, ki je uskladiščen v kosteh in je kritičen za njihovo vzdrževanje. Pod njegovim vplivom delujejo hormoni in drugi faktorji, ki uravnavajo metabolizem kosti in transport kalcija v kosti in iz njih. Njegovo pomanjkanje je neugodno za vse faze razgradnje in tvorbe kosti, saj aktivira osteoblaste (izgrajujejo kosti) ter vitamin D, povečuje občutljivost kostnega tkiva do PTH (paratiroidnega hormona), mineralno gostoto mehkih kosti in preprečuje tudi nalaganje kalcija v ožilju in mehkih tkivih.

Ljudje z osteoporozo pogosto kažejo znake pomanjkanja magnezija, ki naj bi vplivalo na nastajanje osteoporoze. Magnezij ima določen učinek na zdravje mehkih kosti, ki so pri ženskah najprej prizadete pri osteoporozi po menopavzi. Dolgo časa so menili, da bi lahko visok vnos kalcija vplival na absorpcijo magnezija in imel obraten učinek na zdravje kosti. Na drugi strani pa je poznano, da standardno zdravljenje osteoporoze, ki obsega estrogen in visoke količine kalcija, lahko privede v obeh primerih do zmanjšanja vrednosti magnezija v krvi.

Najprimernejše razmerje kalcija do magnezija naj bi bilo 2 : 1. In ker je magnezij prav tako pomemben kot kalcij, je zelo pomembno, da je vnos magnezija v telo, še zlasti ob osteoporozi, dovoljšen. Količina zaužitega magnezija je odvisno predvsem od vnosa kalcija. Če človek jemlje 1000 mg kalcija, je potrebno da vzame tudi 500 mg magnezija v skladu z razmerjem 2 : 1

(<http://www.mf.uni-lj.si/jama/jama97-2/html/osteopo.html>).

2.5 OSTEOPOROZA IN DROGE

- *ZDRAVILA*

Zdravljenje z kortikosteroidi ima lahko škodljiv vpliv na kosti. Uporablja se za zdravljenje pri astmi in revmatoidnemu artritisu. Tudi bolezni kot so preveč aktivna ščitnica, jetrne bolezni, anoreksia nervoza, Cushingov sindrom in prevelika športna aktivnost, katere posledica je izguba menstruacije, imajo negativen vpliv na kosti (Neiman, 1998).

Dolgotrajna uporaba velikih odmerkov kortikosteroidov je povezana s hudim izgubljanjem kostnine in z zlomi. Novejši dokazi kažejo, da hitrost izgubljanja kostnine pospešujejo celo majhni odmerki kortikosteroidov. Med drugimi zdravili, za katera obstaja sum, da prispevajo k izgubljanju kostnine, so heparin, antikonvulzivi, večji odmerki ščitničnih hormonov in antacidi, ki vsebujejo aluminij - vendar je težko opredeliti, v kolikšni meri je to učinek zdravil oz. bolezni, zaradi katere so predpisana, in spremljajočih bolezni.

- *ALKOHOL*

Zloraba alkohola je pri obeh spolih močen dejavnik tveganja za izgubo kostnine in za zlome, izsledki raziskav o zmernem pitju alkohola pa še niso enotni. Deloma je lahko vpliv alkohola na zlome posledica pogostnejših padcev, jetrne bolezni ali obojega. Šestnajstletna prospektivna raziskava starejših moških dvojčkov je ugotovila, da se je mineralna gostota kosti zmanjšala za 10 % pri moških, ki so nadpovprečno pili alkohol in kadili, v primerjavi s 5 % zmanjšanjem pri ostalih.

Prekomerno uživanje alkoholnih pijač poškoduje celice, ki gradijo kosti (osteoblaste) in ruši ravnotežje med vitaminom D in kalcijem, ki se veže nanj, zato ga začne v kosteh primanjkovati. V študiji Diamonda in ostalih so slabo delovanje osteoblastov tudi dokazali. Ko se je zmanjšal vpliv alkohola, se je izboljšala funkcija osteoblastov, s tem pa se je izboljšala obnova kosti. Navadno je alkohol tudi krivec za povečano rast zlomov kolka, zapestij, gležnja in drugih kosti, ki so po menopavzi še bolj ogrožene.

- *KAVA*

Nekatere raziskave so povezovale uživanje kofeina z majhno kostno gostoto in povečano nevarnostjo zlomov. Tudi v framinghamski raziskavi so poročali o povečani nevarnosti za zlom kolka med ljudmi, ki so popili več kot eno kofeinsko pijačo na dan. Pri prekomernem pitju kave, naj bi z urinom in blatom izločili preveč kalcija. Tudi čezmerno uživanje natrija lahko prispeva k izgubi kostnine zaradi obveznega ledvičnega izgubljanja kalcija pri izločanju natrija (<http://www.mf.uni-lj.si/jama/jama97-2/html/osteopo.html>).

- *KAJENJE*

Znano je, da pretirano kajenje škoduje zdravju. Poleg dejstev, da kajenje povečuje tveganje za nastanek rakastih obolenj in bolezni krvožilnega sistema, je kajenje pokazalo tudi določeno odgovornost pri obolenju z osteoporozo. Druge raziskave so ugotovile, da je kajenje povezano s hitrejšim izgubljanjem kostnine, manjšo telesno dejavnostjo in povečano nevarnostjo zlomov, čeprav povezava ni bila v vseh raziskavah statistično signifikantna.

Pri strastnih kadilcih se težave pojavijo že zelo zgodaj, saj nikotin pospešuje izgubo kostne mase. Težji kadilci imajo nižjo vrednost kostne mase, ker tobak škodljivo deluje na kostne celice – osteoblaste, zato je tveganje za zlome vretenc, kolkov toliko večje. Poleg tega pride pri kadilkah do menopavze običajno prej kot pri nekadilkah, saj so tudi vrednosti estrogena zmanjšane (Compston, 2003).

Tveganje za zlom je pri kadilkah za 50 % večje kot pri nekadilkah. Podatki za nekdanje kadilce, ki so med nekadilci in običajnimi kadilci kažejo, da prenehanje kajenja lahko zmanjša ali prepreči nadaljnje izgubljanje kostne mase. Mehanizem vpliva kajenja na kosti je še nejasen. Jasno je, da so kadilci suhi in je njihova telesna aktivnost zmanjšana. Ženske, ki kadijo, imajo zgodnejšo menopavzo, predvsem tiste z nižjo gostoto kosti. Kajenje se kaže kot neodvisen vpliv na kosti. Domnevajo, da vpliv kajenja na zmanjšanje spolnih hormonov igra ključno vlogo tako pri ženskah kot pri moških (Vogt, 1999).

2.6 OSTEOPOROZA IN ZDRAVILA

Čeprav osteoporoze za zdaj še ni mogoče dokončno pozdraviti, poznamo zdravila, ki upočasnijo ali zaustavijo njeno napredovanje. Pri zdravljenju osteoporoze delimo zdravila na dve veliki skupini:

A) Zdravila, ki zavirajo razgradnjo kosti:

- bisfosfonati,
- estrogeni,
- raloksifen,
- kalcitonin.

Bisfosfonati so nehormonska zdravila, ki delujejo le na kost. Vežejo se na njeno površino in zavirajo delovanje celic, ki kost razgrajujejo. Na ta način prevlada izgradnja kosti in kostna gostota se zviša. Stranski učinki so redki in zanemarljivi, če se zdravila jemlje točno po priloženih navodilih. Ob neupoštevanju navodil za jemanje lahko pride do draženja ali celo do razjede požiralnika. V skupino bisfosfonatov spadajo: alendronat, risedronat – zmanjša tveganje za zlom vretenc in kolka tudi za 50 odstotkov, etidronat – zmanjšuje tveganje za zlome vretenc.

Med *estrogene* spada *raloksifen*, ki je nehormonsko zdravilo. Zanj je dokazano, da zmanjšuje tveganje za zlome vretenc za približno polovico. Ni dokazov o zmanjševanju tveganja za zlome kolka, zmanjša pa se tveganje za nekatere oblike raka dojke.

Kalcitonin je hormon, ki ga izločajo posebne celice ščitnice in običajno sodeluje v uravnavanju serumskega kalcija. Ker je beljakovina, je v obliki tablet neučinkovit, zato ga dajemo v obliki podkožnih injekcij, še pogosteje pa v obliki nosnega pršila. Zadošča en vpih zdravila na dan. Zmanjšuje tveganje za zlome vretenc, ni pa podatkov o zmanjšanju tveganja za vse druge zlome. Zmanjšuje tudi bolečine ob osteoporoznem zlomu.

B) Zdravila, ki spodbujajo tvorbo nove kosti:

- teriparatid,
- stroncij (ima lastnosti obeh skupin)

Teriparatid je sintetična oblika hormona žlez obščitnic. V obliki podkožnih injekcij enkrat na dan močno zmanjša tveganje za zlom vretenc, kolka in druge zlome. Pospešuje gradnjo nove kosti in je rezerviran za bolnike z najhujšimi oblikami osteoporoze.

Stroncij je povsem novo zdravilo za osteoporozo, ki zavira kostno razgradnjo, istočasno pa spodbuja izgradnjo nove kosti. Odlikujeta ga dobro prenašanje in učinkovito zmanjševanje tveganja za vretenčne in nevretenčne zlome (www.revija-vita.com/Vita_47/Kaj_je_osteoporoza_/kaj_je_osteoporoza_.html - 55k –).

3 CILJI RAZISKAVE

V skladu s predmetom in problemom raziskave smo si postavili naslednje cilje:

- 1) analizirati športno dejavnost žensk, obolenih za osteoporozo;
- 2) ugotoviti povezanost med športno aktivnostjo žensk in njihovim obolenjem za osteoporozo;
- 3) ugotoviti prehranske navade žensk, obolenih za osteoporozo, glede na njihovo ukvarjanje s športom;
- 4) ugotoviti pogostost ukvarjanja s športom žensk, obolenih za osteoporozo, glede na njihove preostale zdravstvene težave;
- 5) ugotoviti pogostost kajenja, alkohola in uživanja drugih zdravil, glede na njihovo športno dejavnost.

4 HIPOTEZE

Glede na cilje raziskave smo oblikovali naslednje tri alternativne hipoteze:

H_1 : Ženske z osteoporozo, katerih stanje prehranjenosti je normalno, so bolj športno dejavne.

H_2 : Ženske z osteoporozo, ki se ukvarjajo s športno dejavnostjo, se izogibajo dejavnikom tveganja (alkohol, nikotin, zdravila).

H_3 : Ženske z osteoporozo, ki imajo še druge zdravstvene težave, so manj športno dejavne.

Hipoteze bomo sprejemali oziroma zavračali s 5% tveganjem ($Q = 0.05$).

5 METODE DELA

Za metodo pridobivanja podatkov smo uporabili anketni vprašalnik. Analiza rezultatov ankete je bila temelj za doseg ciljev raziskave in potrditev oz. zavrnitev postavljenih hipotez.

5.1 Vzorec merjencev

V vzorec merjencev so bile vključene 103 ženske obolele za osteoporozo na področju Slovenije. Anketni vprašalnik so reševale na različnih delih Slovenije: v Ormožu, Murski Soboti, Ptuj, Središču ob Dravi, Ljubljani, Kranju, Slovenj Gradcu, Postojni in Ilirski Bistrici. Največ odgovorov je bilo dobljenih na dveh srečanjih, ki jih pripravlja Zveza društev bolnikov z osteoporozo Slovenije. Prvo je bil t. i. presejalni test, pod organizacijo Ormoškega društva bolnikov z osteoporozo in je bil izveden prav v Ormožu. Drugo srečanje pa je bil izlet v Belo krajino pod vodstvom Zveze društev bolnikov z osteoporozo Slovenije.

5.2 Vzorec spremenljivk

V raziskavi je bil uporabljen anketni vprašalnik, ki zajema 26 vprašanj oz. spremenljivk.

Te spremenljivke so:

1. Obkrožite, kateri starostni skupini pripadate!
2. Telesna višina.
3. Telesna teža.
4. Starost ob začetku menopavze.
5. Ali ste po menopavzi prejeli oz. še prejimate zdravila za zdravljenje osteoporoze?
6. Obkrožite katero!
7. Ali jemljete še kakšna druga zdravila?
8. Koliko obrokov hrane zaužijete dnevno?
9. Ali menite, da vaši obroki dnevno vsebujejo dovolj mlečnih izdelkov (mleko, sir...)?
10. Ali menite, da dnevno zaužijete dovolj sadja in zelenjave?
11. Obkroži trditev, ki velja za Vas!
12. Ali imate poleg osteoporoze še kake druge zdravstvene težave?
13. Če ste na predhodno vprašanje odgovorili z DA, na črto napišite katere!
14. Koliko zlomov ste utrpeli po 30. letu starosti?
15. Ali je v vašem sorodstvu kdo, ki ima težave zaradi osteoporoze – krhke in lomljive kosti?
16. Ali kadite?
17. Ustrezno označite, ali ste kadili pred obolenjem!
18. Ali pijete alkoholne pijače?
19. Obkrožite, katere pijače so to!
20. Ali pijete kavo?
21. Ustrezno označite, v kolikšni meri ste se s športno dejavnostjo ukvarjali pred obolenjem!
22. Pri zdravljenju osteoporoze sem telesno dejavna (količina)!
23. K svoji telesni aktivnosti prištevam (podčrtajte).
24. Koliko časa potekajo vaše telesne aktivnosti ?
25. Ker imam še druge zdravstvene težave, sem pri zdravljenju osteoporoze manj športno dejavna.
26. Zaradi ukvarjanja s športno dejavnostjo se je moje počutje zelo izboljšalo.

5.3 Način zbiranja podatkov

Podatke za statistično obdelavo smo zbrali z anketnim vprašalnikom. Zbiranje podatkov je potekalo v aprilu in maju 2006. Bolnice so samostojno reševale vprašalnik. Težav pri reševanju niso imele, ker so bila anketi priložena natančna navodila.

5.4 Metode obdelave podatkov

Podatki so bili obdelani s statističnim paketom SPSS (Statistical Package for the social sciences). Izračunane so bile frekvence in kontingenčne tabele. Za izračun je bil uporabljen podprogram FREQUENCIES in CROSSTABS. Verjetnost povezave med spremenljivkami je bila testirana s koeficientom kontigence.

6 EMPIRIČNI PODATKI IN RAZPRAVA

Z obdelavo podatkov smo dobili analizo odgovorov na posamezna vprašanja, na katera smo lahko izdelali grafe, ki so skupaj s tabelami prikazani v nadaljevanju prvega dela. V drugem delu je izvedena analiza križanja dveh značilnih vprašanj z vsemi ostalimi, na osnovi česar smo želeli doseči zastavljene cilje in ugotoviti odstotek pravilnosti zastavljenih hipotez. Na podlagi 5 % tveganja, in sicer $Q = 0.05$.

6.1 Analiza posameznih vprašanj

VPRAŠANJE 1: Obkrožite, kateri starostni skupini pripadate!

Tabela 1: Starost žensk obolenih z osteoporozo

odgovor	frekvenca (F)	%
1 - 51 do 57 let	17	16,5
2 - 58 do 64 let	28	27,2
3 - 65 do 70 let	26	25,2
4 - 71 do 77 let	17	16,5
5 - 78 do 84 let	15	14,6
SKUPAJ	103	100

Graf 1: Starost žensk obolenih z osteoporozo

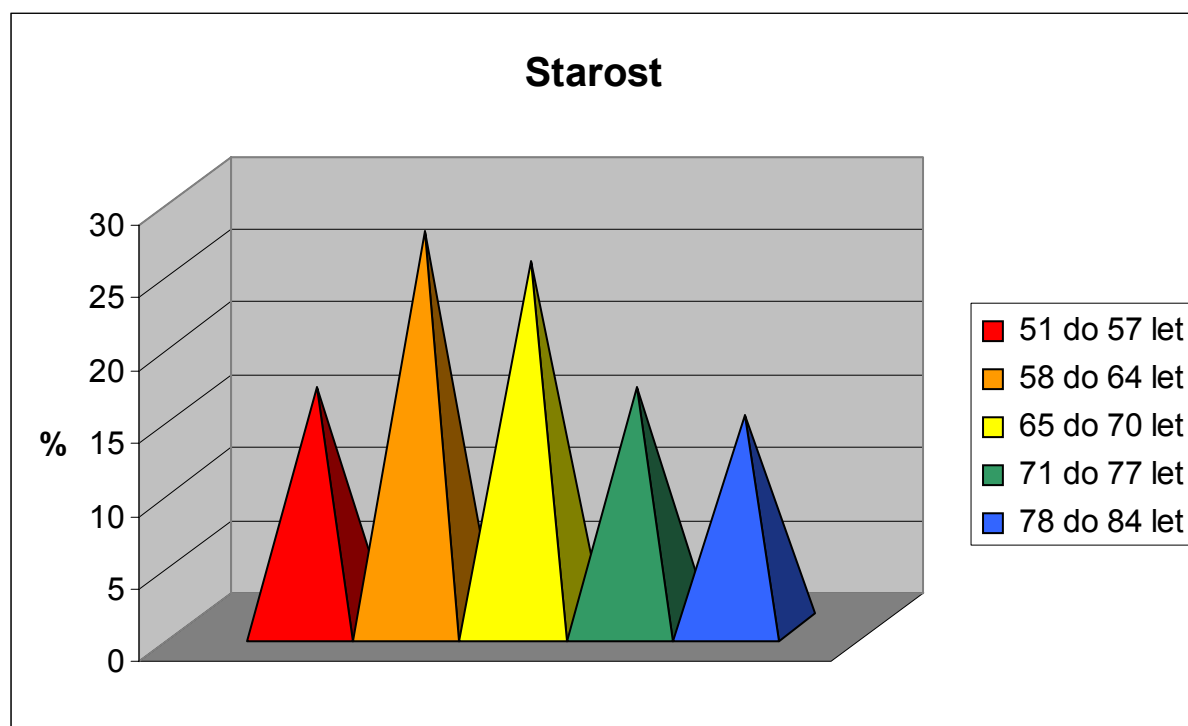


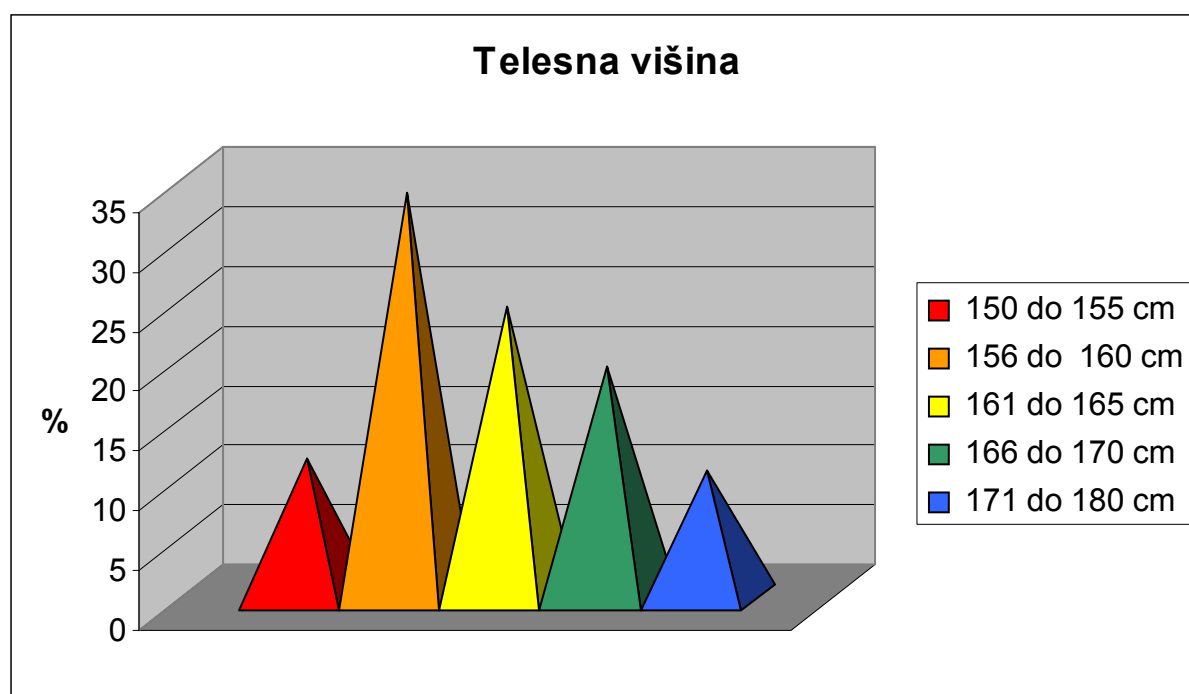
Tabela 1 in Graf 1 prikazujeta starostno sestavo vseh anketiranih žensk, iz katere izstopata dve starostni skupini. Največ anketirank je bilo starih med 58 in 64 let (27,2), med 65 in 70 let je bilo starih 25,2 % vprašanih. To pomeni, da je več kot pol anketirank starih med 58 in 70 let, kar predstavlja 52,4 % celotnega vzorca.

VPRAŠANJE 2: Vaša telesna višina

Tabela 2: Telesna višina

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - 150 do 155 cm	12	11,7
2 - 156 do 160 cm	35	34
3 - 161 do 165 cm	25	24,3
4 - 166 do 170 cm	20	19,4
5 - 171 do 180 cm	11	10,7
SKUPAJ	103	100

Graf 2: Telesna višina



Iz Tabele 2 in Grafa 2 je razvidno, da je 58,3 % anketirank v povprečju visokih 160,5 cm. Na podlagi tega podatka ugotavljamo, da obstaja možnost morebitnega sesedanja hrbtenice oz. vretenc kot posledica osteoporoze.

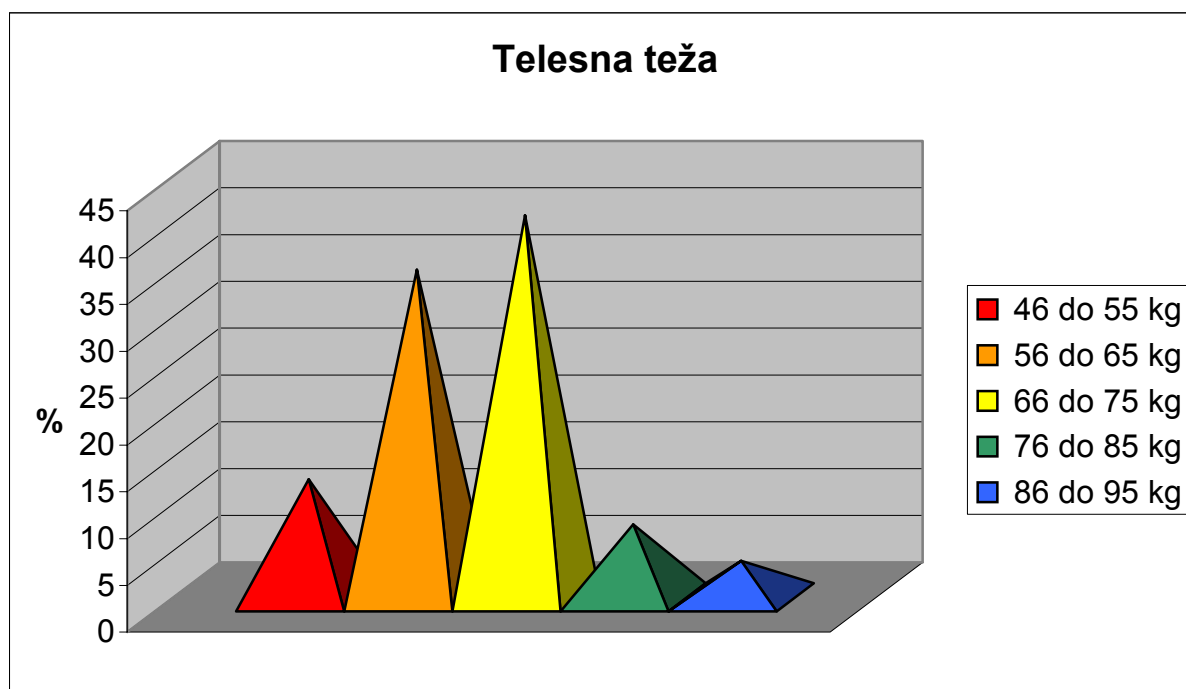
Pri bolnikih z osteoporozo se postopno prične kakovost življenja zmanjševati, pojavijo se bolečine v križu, vretenca se počasi sesedajo, hrbtenica se ukrivi. Obstaja možnost celo zastaranega zloma vretenc, skratka telesna višina se znatno zniža.

VPRAŠANJE 3: Vaša telesna teža

Tabela 3: Telesna teža

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - 46 do 55 kg	13	12,6
2 - 56 do 65 kg	36	35
3 - 66 do 75 kg	42	40,8
4 - 76 do 85 kg	8	7,8
5 - 86 do 95 kg	4	3,9
SKUPAJ	103	100

Graf 3: Telesna teža



V Tabeli 3 in Grafu 3 vidimo, da je največ žensk težkih med 56 kg in 75 kg. V povprečju je to 65 kg. Celotna povprečna teža anketirank je torej 70,5 kg. Glede na povprečje telesne teže vzorca, bi bilo le na podlagi teh rezultatov, nemogoče sklepati o obolenju z osteoporozo.

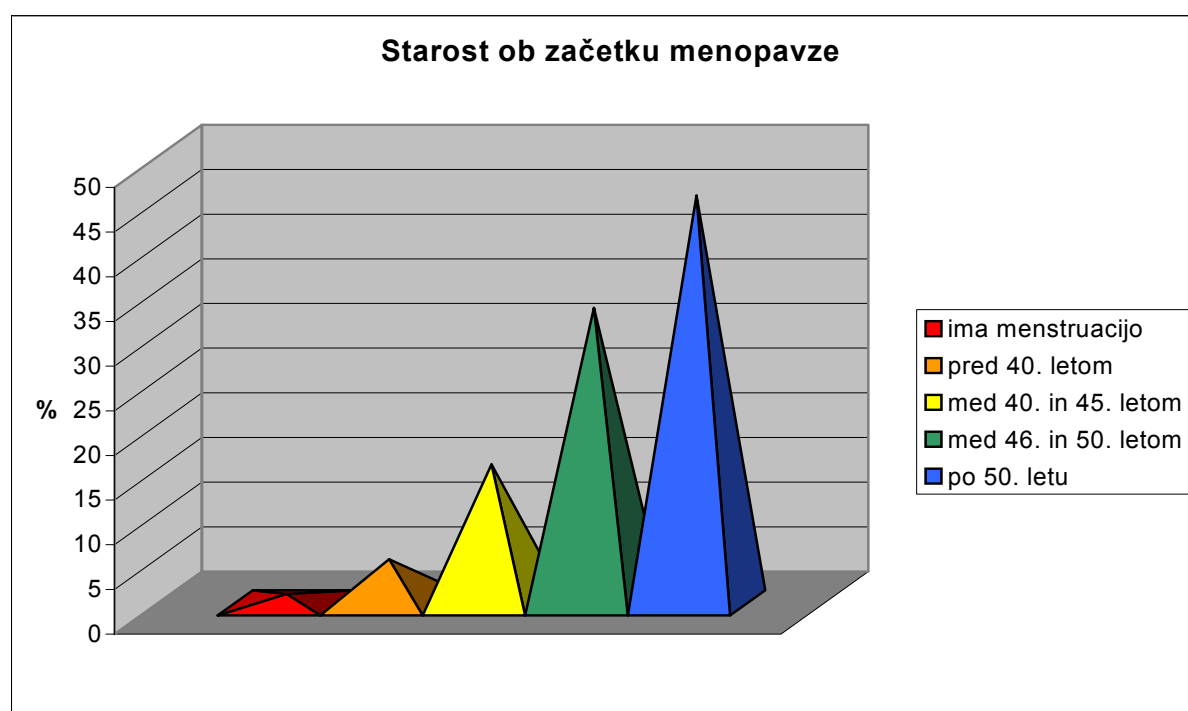
Tveganje za razvoj osteoporoze je pri ljudeh z nizko telesno težo bistveno večje (manj kot 60 kilogramov, ne glede na višino). Naša skupina se torej le na podlagi konkretne morfološke spremenljivke ne more prištevati med najbolj rizične.

VPRAŠANJE 4: Starost ob začetku menopavze žensk obolenih z osteoporozo.

Tabela 4: Starost ob začetku menopavze

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - ima menstruacijo	1	1
2 - pred 40. letom	5	4,9
3 - med 40. in 45. letom	16	15,5
4 - med 46. in 50. letom	34	33
5 - po 50. letu	47	45,6
SKUPAJ	103	100

Graf 4: Starost ob začetku menopavze



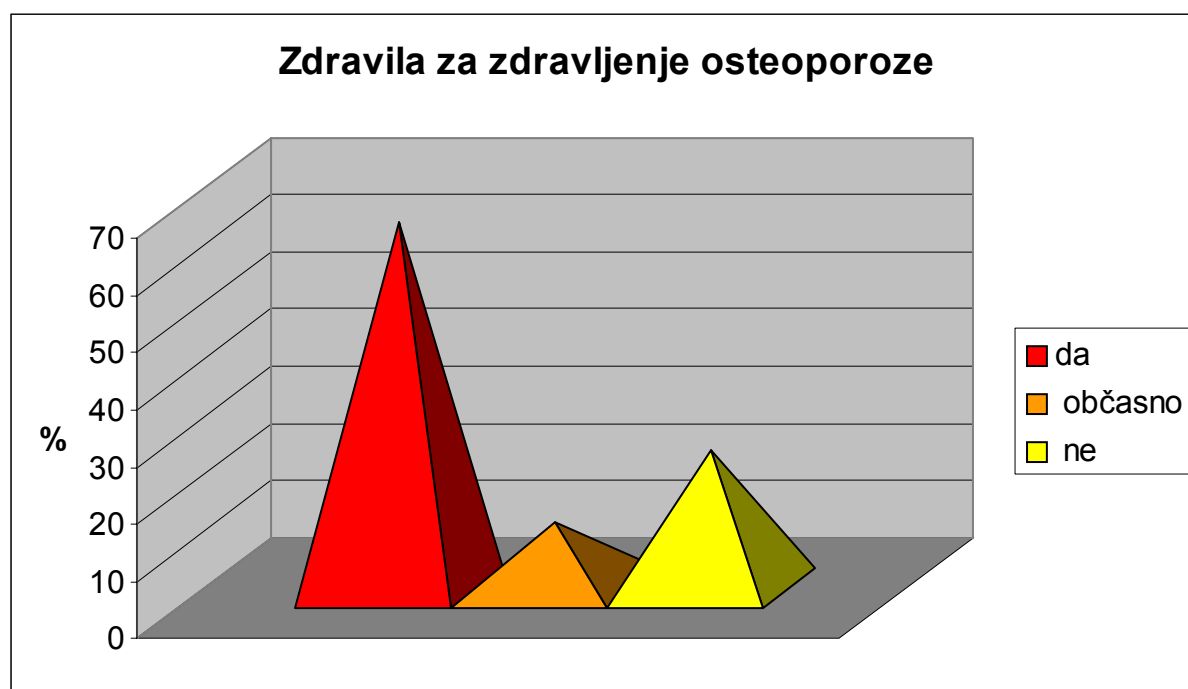
V Tabeli 4 in Grafu 4 vidimo, da pri večini žensk vključenih v našo raziskavo do prezgodnje menopavze ni prišlo in je bila starost ob začetku menopavze velik dejavnik tveganja le pri 31 anketirankah. To znaša le 20,4 %. Mnoge druge raziskave so pokazale, da je prav pojav zgodnje menopavze pred 45. letom velik dejavnik tveganja za povečanje obolenja z osteoporozo. V našem primeru je % tveganja s tem faktorjem zelo majhen, saj je bilo kar 78,6 % anketirank v začetku menopavze starih nekje od 46 in več let. Ker ne vemo, kdaj so te ženske obolele za osteoporozo, lahko sklepamo, da je pri njih prišlo do pomenopavzne osteoporoze.

VPRAŠANJE 5: Ali ste po menopavzi prejeli oz. še prejimate zdravila za zdravljenje osteoporoze?

Tabela 5: Zdravila za zdravljenje osteoporoze

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - da	66	64,1
2 - občasno	12	11,7
3 - ne	25	24,3
SKUPAJ	103	100

Graf 5: Zdravila za zdravljenje osteoporoze



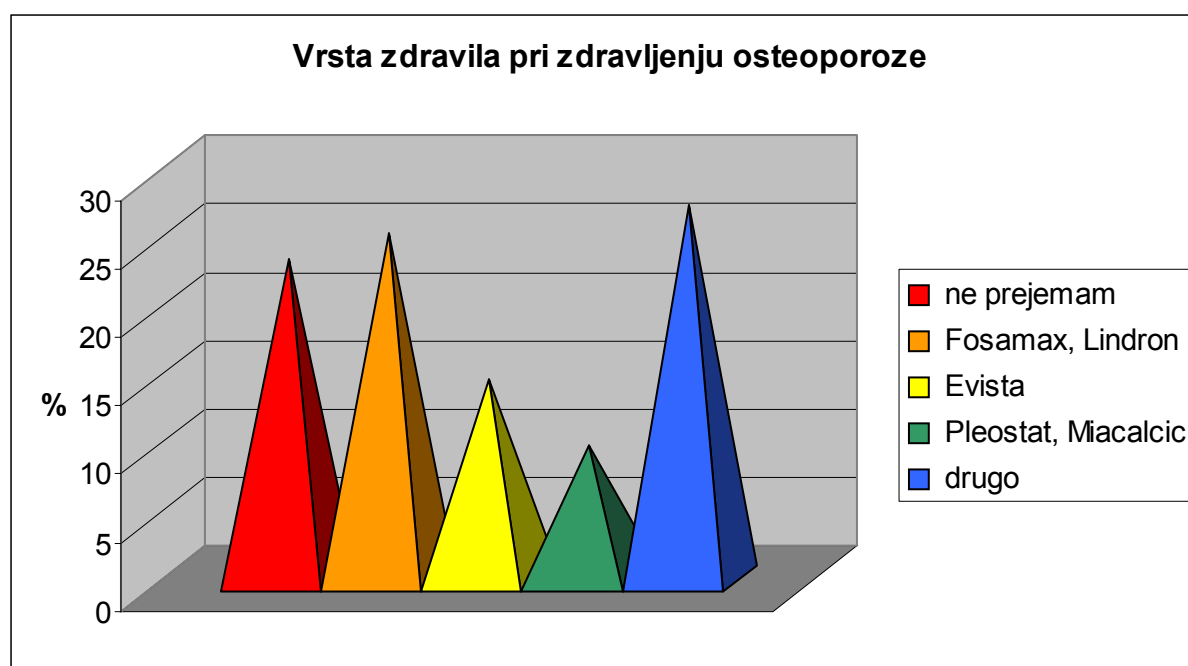
Raziskava je pokazala, da je več kot polovica obolelih žensk, to je kar 64,1 %, že kdaj konzumirala zdravila za zdravljenje te bolezni ali pa to še vedno počne. 11,7 % žensk je zdravila prejemale ali jih še zdaj prejema le občasno, za kar ne vemo določenega vzroka ali mogočih omejitev. Le 24,3 % žensk obolelih z osteoporozo pa zdravil za zdravljenje ne prejema. To je namreč obdobje, ko začne nivo ženskih spolnih hormonov precej upadati, saj se zmanjša delovanje jajčnikov. Takrat začne usihati plodnost, pride do izgube menstruacije in začnejo se pojavljati menopavzalne težave. To je dolg proces neskladja v organizmu. Nekateri zdravniki se takrat pri pacientih odločijo za nadomestno hormonsko zdravljenje ali pa vitaminske dodatke.

VPRAŠANJE 6: Obkrožite katero!

Tabela 6: Zdravila za zdravljenje osteoporoze

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - ne prejemam	25	24,3
2 - Fosamax, Lindron	26	25,2
3 - Evista	15	14,6
4 - Pleostat, Miacalcic	9	8,7
5 - drugo	28	27,2
SKUPAJ	103	100

Graf 6: Zdravila za zdravljenje osteoporoze



Med najbolj pogostimi zdravili za zdravljenje osteoporoze, to je 27,2 %, so zdravila, ki v anketi niso bila predvidena, so pa jih anketiranke same dopisale. To so razni vitaminski dodatki, kalcij, vitamin D, D3...Vsi ti dodatki naj bi posredno nadomestili preveliko izgubo hormonov z nodomestkom kostne mase. 25,2 % anketirank prejema Fosamax. To je nehormonsko zdravilo, ki zavira delovanje celic, ki razgrajujejo kosti. 23,3 % žensk pa je bilo oz. je še vedno vključenih v nadomestno hormonsko zdravljenje, ki pomeni nadomeščanje ženskih spolnih hormonov, ko jih jajčniki v obdobju menopavze prenehajo izdelovati. Takšno zdravljenje ima lahko nezaželene učinke, zato se ga zdravniki poslužujejo v izrednih primerih.

VPRAŠANJE 7: Ali jemljete še kakšna druga zdravila?

Tabela 7: Druga zdravila

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - da	54	52,4
2 - občasno	15	14,6
3 - ne	34	33
SKUPAJ	103	100

Graf 7: Druga zdravila

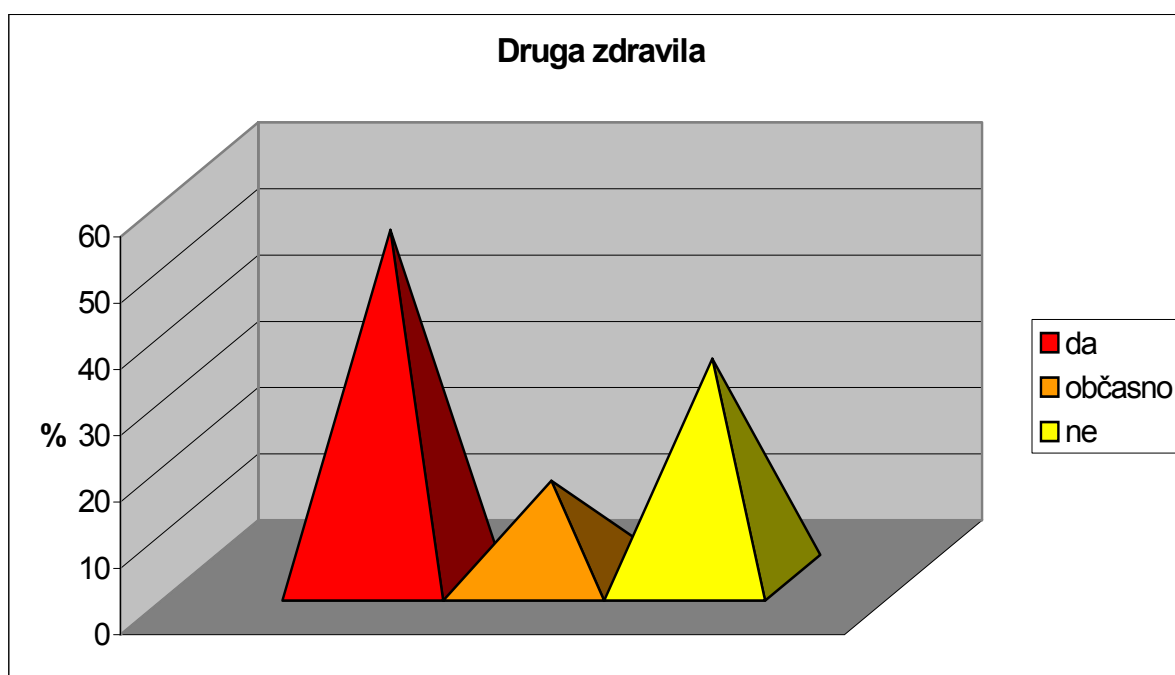


Tabela 7 in Graf 7 nam kažeta, da le 33 % anketirank ne prejema nobenih drugih zdravil. Kar 67 % jih poleg zdravil za osteoporozo, jemlje redno še druga zdravila, oziroma to počno le občasno.

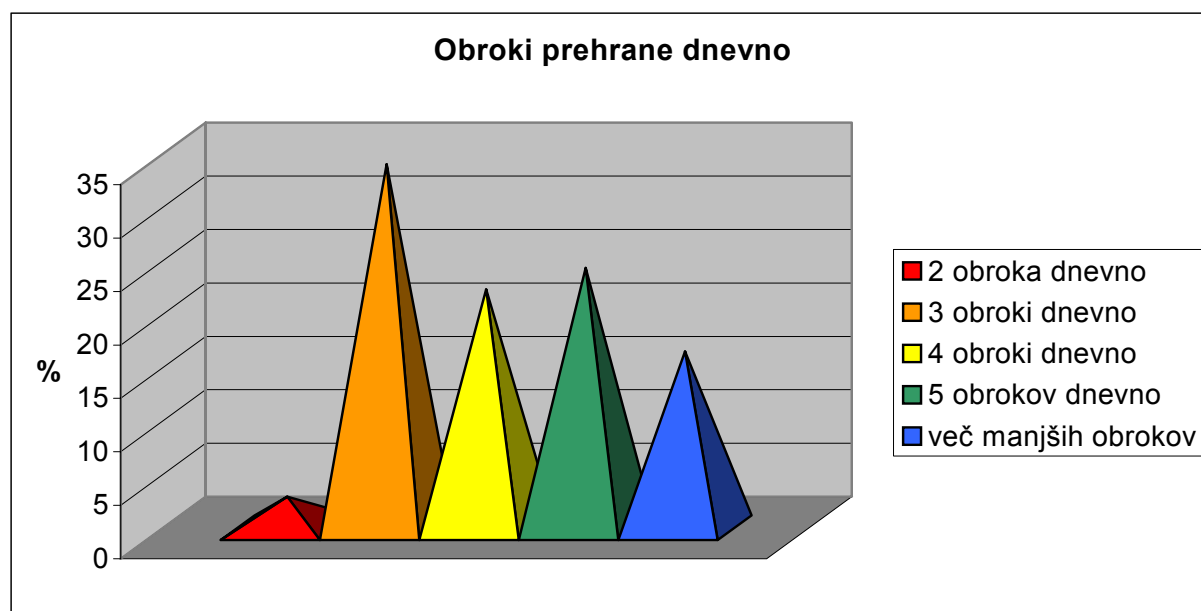
Številne raziskave so ugotovile koristni vpliv nekaterih zdravil na mineralno gostoto kosi. Med drugimi zdravili, za katera obstaja sum, da prispevajo k izgubljanju kostnine, pa so heparin, antikonvulzivi, večji odmerki ščitničnih hormonov in antacidi, ki vsebujejo aluminij - vendar je težko opredeliti, v kolikšni meri je to učinek zdravil oz. bolezni, zaradi katere so predpisana, in spremljajočih bolezni.

VPRAŠANJE 8: Koliko obrokov hrane zaužijete dnevno?

Tabela 8: Prehrana dnevno

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - 2 obroka dnevno	3	2,9
2 - 3 obroki dnevno	35	34
3 - 4 obroki dnevno	23	22,3
4 - 5 obrokov dnevno	25	24,3
5 - več manjših obrokov	17	16,5
SKUPAJ	103	100

Graf 8: Prehrana dnevno



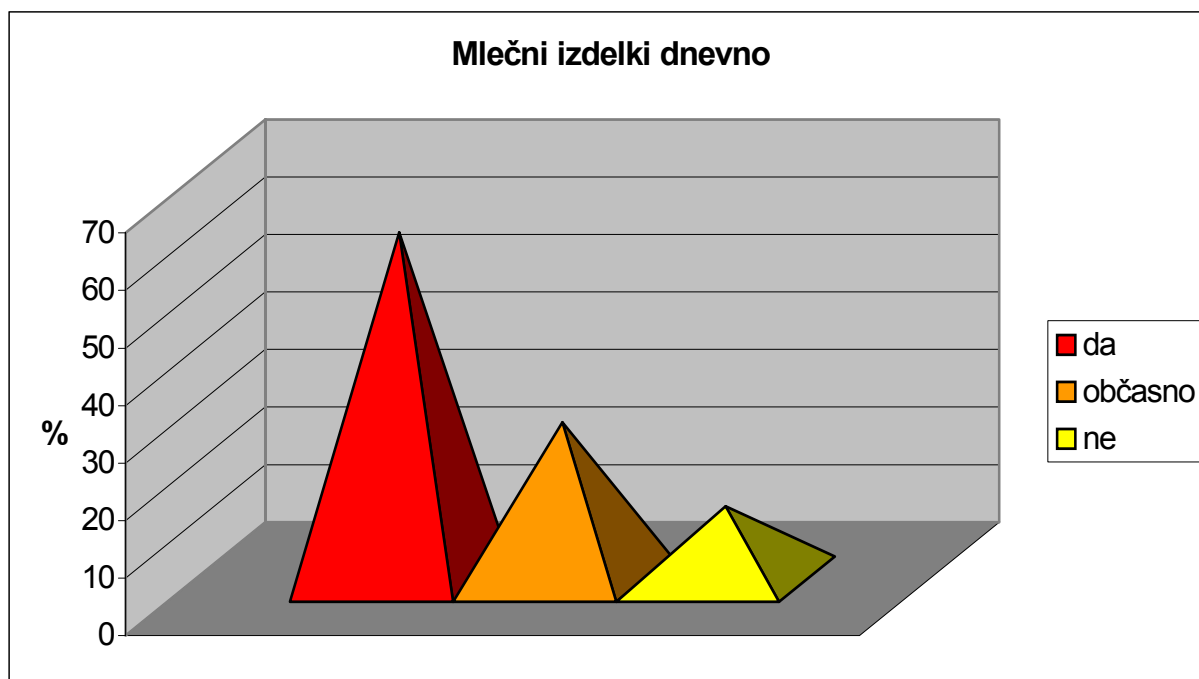
Način prehranjevanja pri naših bolnicah je precej vzpodbuden. Le 2,9 % se jih prehranjuje dvakrat dnevno. Več kot polovica, to je 63,1 %, pa se jih prehranjuje štirikrat in večkrat dnevno. Za lažjo razlago analize smo posplošili, da je dnevno prehranjevanje s 4 obroki na dan in več, primerno prehranjevanje. Prehranjevanje z 2 oz. 3 obroki dnevno je po našem mnenju neprimerno prehranjevanje. Rezultati so nam pokazali, da se dobra četrtina anketirank neprimerno prehranjuje. Vprašljiva pri vsem tem pa je kljub vsemu kvaliteta teh obrokov, saj vemo, da je raznolikost prehranjevanja zelo pomembna veja za razvoj telesa in kosti potrebnih vitaminov in mineralov.

VPRAŠANJE 9: Ali menite, da vaši obroki dnevno vsebujejo dovolj mlečnih izdelkov (mleko, sir, ...)?

Tabela 9: Mlečni izdelki dnevno

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - da	62	60,2
2 - občasno	28	27,2
3 - ne	13	12,6
SKUPAJ	103	100

Graf 9: Mlečni izdelki dnevno



Kakšen je odnos anketirank do mlečnih izdelkov, lahko vidimo v *Tabeli 9* in *Grafu 9*. Več kot polovica, t. j. 60,2 %, jih meni, da njihovi obroki dnevno vsebujejo dovolj mlečnih izdelkov. 27,6 % jih meni, da se to zgodi le občasno, 12,6 % pa jih je obkrožilo, da z mlečnimi izdelki niso ravno v dobrih odnosih.

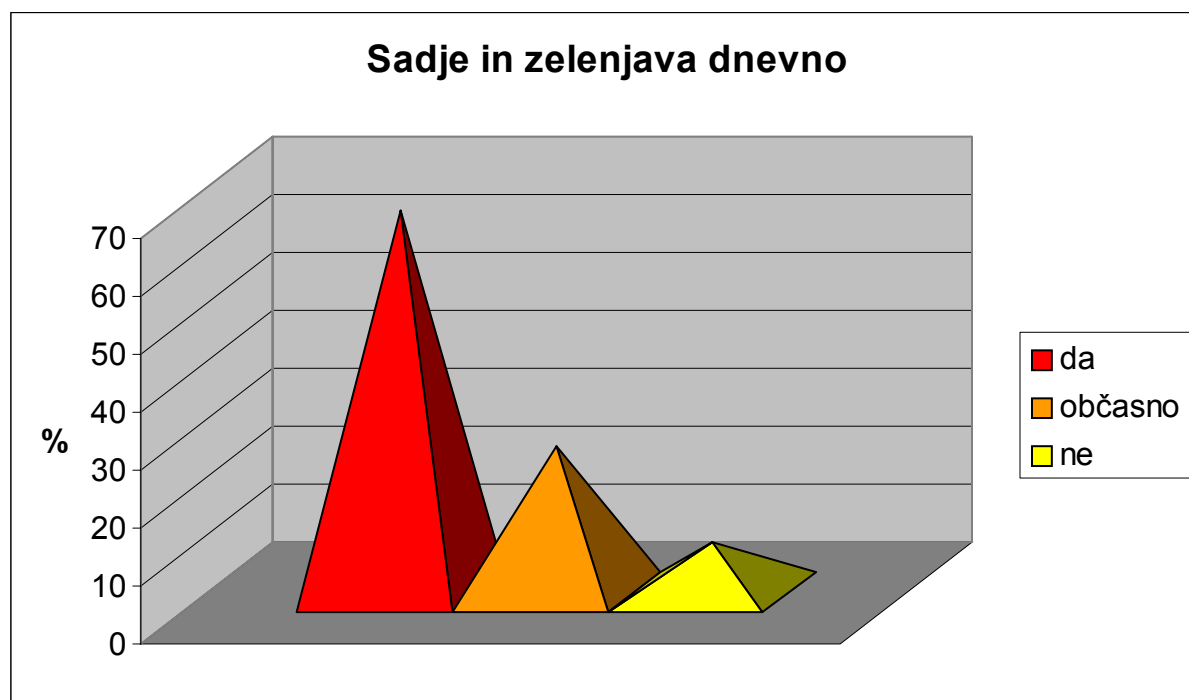
Mlečni izdelki so najpomembnejši vir kalcija, saj ga telo izkoristi približno 30 %. Zatorej je dobljen rezultat s strani naših bolnic zadovoljiv, saj meja med občasnim in pritrdilnim temelji na osebnih kriterijih vsake posameznice. Vsak lahko namreč po svoje ovrednoti občasno uživanje določene vrste prehrane.

VPRAŠANJE 10: Ali menite, da dnevno zaužijete dovolj sadja in zelenjave?

Tabela 10: Sadje in zelenjava dnevno

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - da	68	66
2 - občasno	26	25,2
3 - ne	9	8,7
SKUPAJ	103	100

Graf 10: Sadje in zelenjava dnevno



66 % anketirank meni, da dnevno konzumirajo dovolj sadja in zelenjave, četrtnina le občasno, 8,7 % pa jih meni, da temu ni tako.

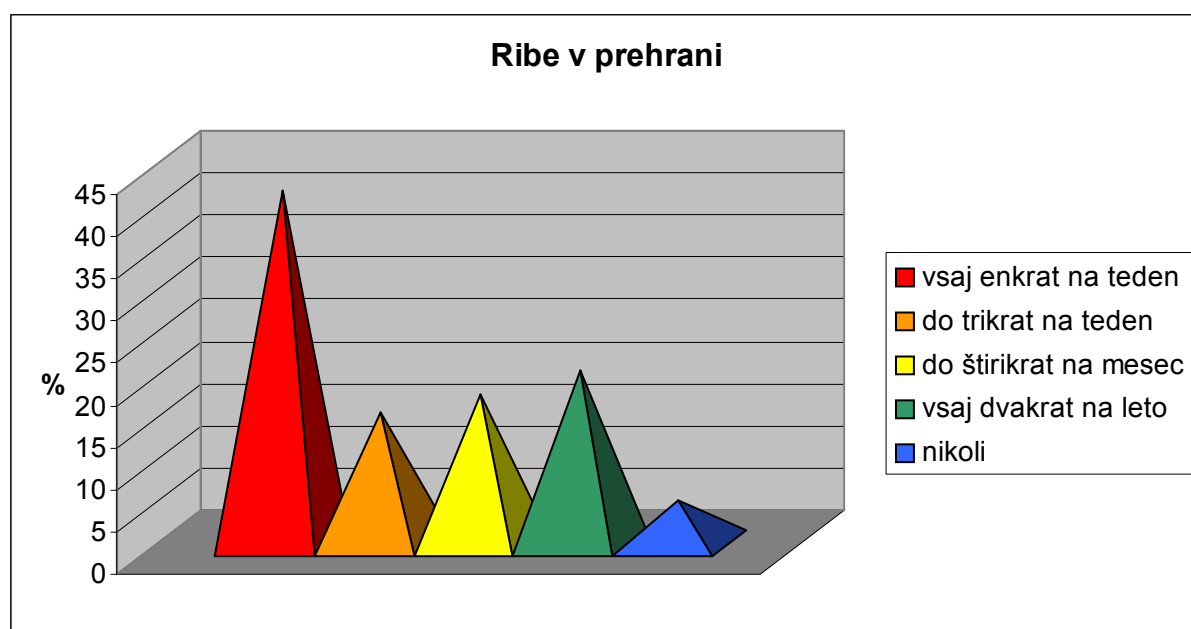
Tudi sadje in zelenjava sta dotaten vir kalcija in vitamina D k prehrani. Tako zelenjava kot sadje pozitivno vplivajo na zaščito kosti oz. na njihovo izgubljanje gostote. Njihova vsebnost izboljša kostno presnovo in s tem nalaganje kostne mase. Zelenjava vsebuje namreč veliko vitamina K, ki spoji kalcij v »kostno matrico«. Torej je dobljenih 66 % zadovoljiv rezultat, če izločimo 25,2 %, ki so bila zopet dobljena na osnovi subjektivnih kriterijev.

VPRAŠANJE 11: Obkroži trditev, ki velja za Vas!

Tabela 11: Ribe na jedilniku

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - ribe so na mojem jedilniku vsaj 1-krat / teden	43	41,7
2 - ribe so na mojem jedilniku do 3-krat / teden	16	15,5
3 - ribe so na mojem jedilniku do 4-krat / mesec	18	17,5
4 - ribe so na mojem jedilniku vsaj 2-krat / leto	21	20,4
5 - nikoli	5	4,9
SKUPAJ	103	100

Graf 11: Ribe na jedilniku



Ribje jedi so enako pristen vir kalcija in vitamina D kot sadje, zelenjava in mlečni izdelki. Zato je zadovoljiva ugotovitev, da le pet anketirank na svojem jedilniku prav nikoli nima rib. Tudi ribe na jedilniku le 2-krat letno je pri 103 anketirankah 20,4 % majhen procent. Preostali del, skupno je to 74,7 %, meni, da so ribje jedi dokaj pogosta hrana na njihovem jedilniku.

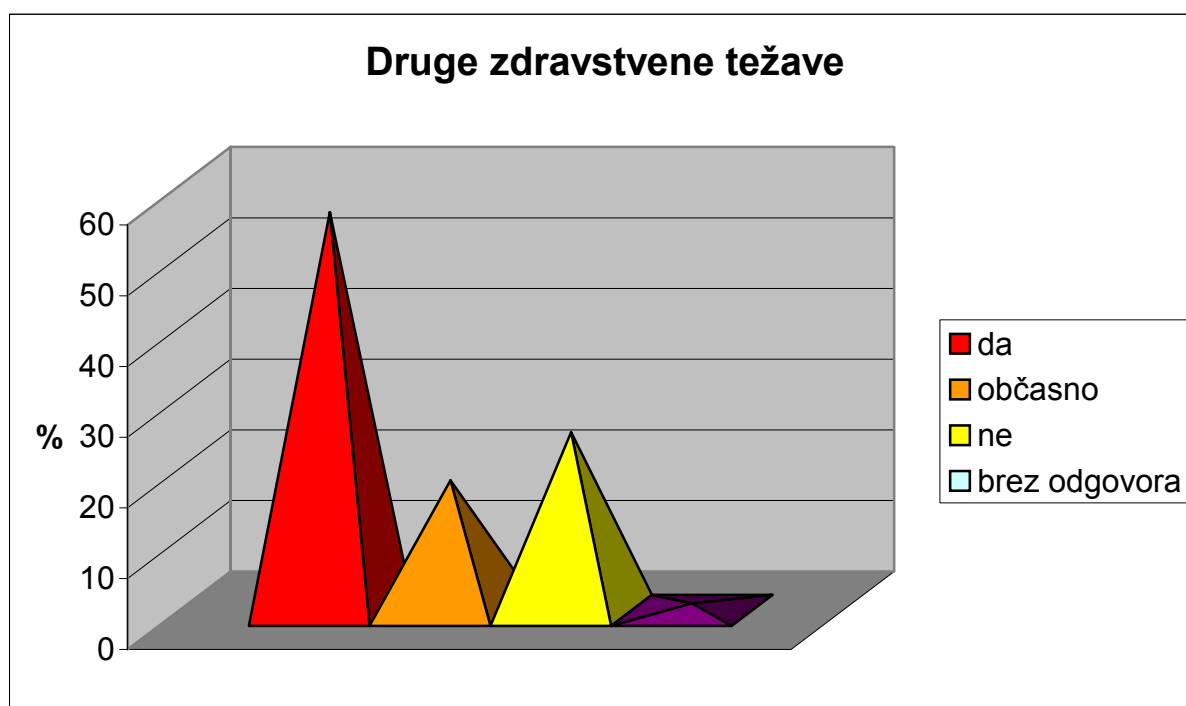
Starejši ljudje naj bi bili manj dovzetni pri absorpciji kalcija kot mlajši, zato je uravnotežena, zdrava in varovalna prehrana po 70. letu starosti zelo pomemben dejavnik zdravljenja osteoporoze.

VPRAŠANJE 12: Ali imate poleg osteoporoze še katere druge zdravstvene težave?

Tabela 12: Druge zdravstvene težave

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - da	57	55,4
2 - občasno	19	18,4
3 - ne	26	25,2
4 - brez odgovora	1	1
SKUPAJ	103	100

Graf 12: Druge zdravstvene težave



Iz Tabele 12 in Grafa 12 smo ugotovili, da se 74,7 % žensk poleg osteoporoze spopada še z drugimi zdravstvenimi težavami. Dobra četrtina bolnic pa se iz dneva v dan bori »le« z osteoporozo.

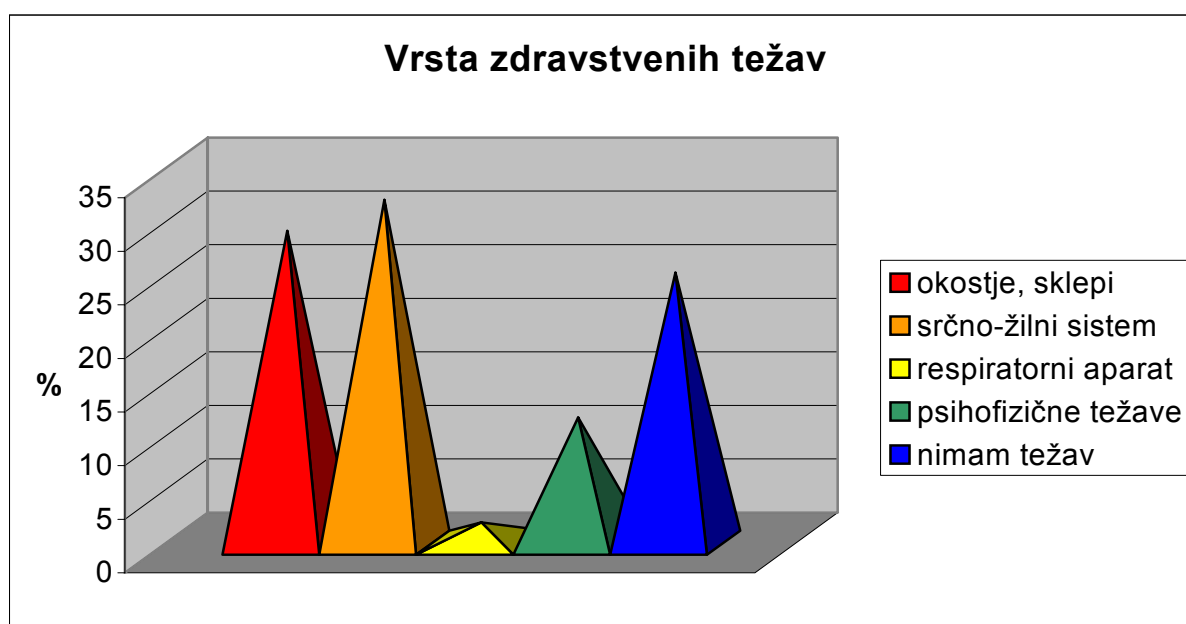
Druge zdravstvene težave so lahko zelo velik omejitveni dejavnik pri športnem udejstvovanju. Poleg uravnoteženega in zdravega prehranjevanja je športna aktivnost predvsem učinkovito sredstvo pri preprečevanju mnogih bolezni. Za nameček pa se pojavijo srčno-žilne bolezni, respiratorne težave in mnoge druge, ki takšen način preprečevanja bolezni omejujejo.

VPRAŠANJE 13: Če ste na predhodno vprašanje odgovorili z DA, na črto napišite katere!

Tabela 13: Druge zdravstvene težave

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - okostje, sklepi	30	29,1
2 - srčno-žilni sistem	33	32
3 - respiratorni aparat	2	1,9
4 - psihofizične težave	12	11,7
5 - nimam težav	26	25,2
SKUPAJ	103	100

Graf 13: Druge zdravstvene težave



Iz Tabele 13 in Grafa 13 lahko razberemo, da le četrina (25,2 %) anketirank nima dodatnih zdravstvenih težav. Druga četrtina t. j. 29,1 % bolnic ima težave s sklepi in okostjem, kar je za bolnike z osteoporozo razumljivo. Znižana kostna masa pušča posledice tudi na sklepih in mišicah, kar pospeši propadanje naše »hiše moči«. Stabilnost celotnega telesa se ruši.

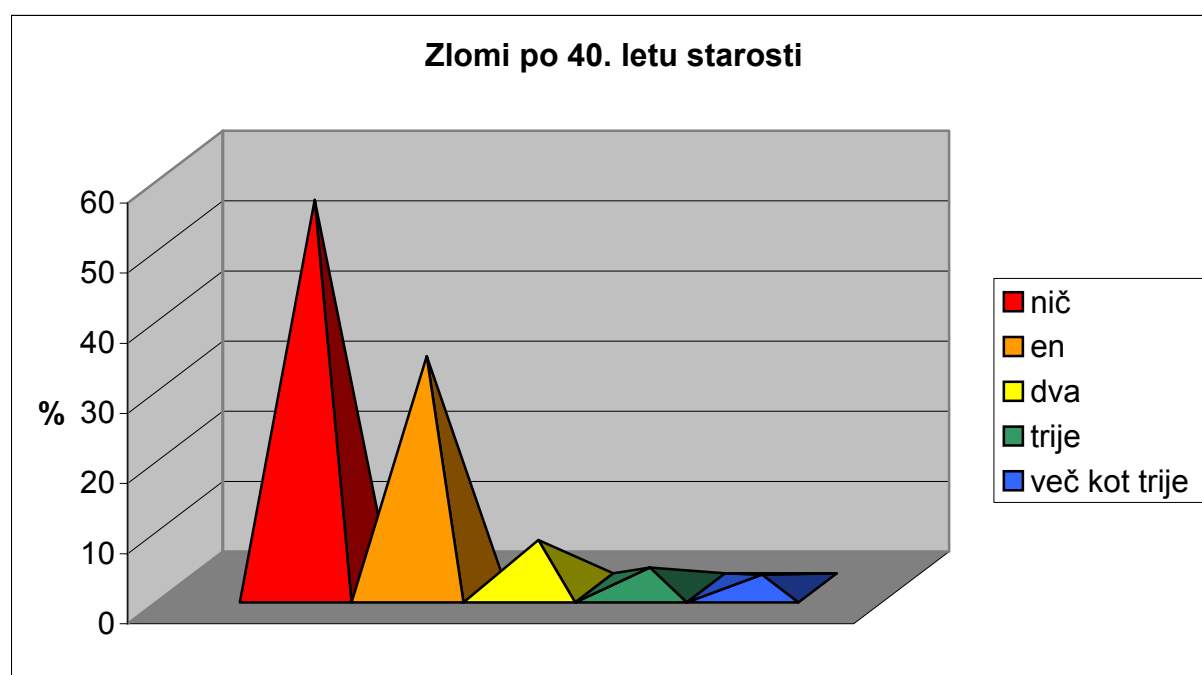
32 % pripada skupini, ki boleha za srčno-žilnimi boleznimi, ki so tudi velik dejavnik pri ukvarjanju športno aktivnostjo. Težave z respiratornim aparatom ima 1,9 % anketirank. S pravilnim dihanjem vnesemo več kisika v telo in s tem izboljšamo delovanje vseh celic v telesu. Psihofizične težave pa se pojavljajo pri 11,7 % bolnicah.

VPRAŠANJE 14: Koliko zlomov ste utrpeli po 40. letu starosti?

Tabela 14: Zlomi po 40. letu starosti

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - nič	57	55,3
2 - en zlom	34	33
3 - dva zloma	7	6,8
4 - trije zlomi	3	2,9
5 - več kot trije	2	1,9
SKUPAJ	103	100

Graf 14: Zlomi po 40. letu starosti



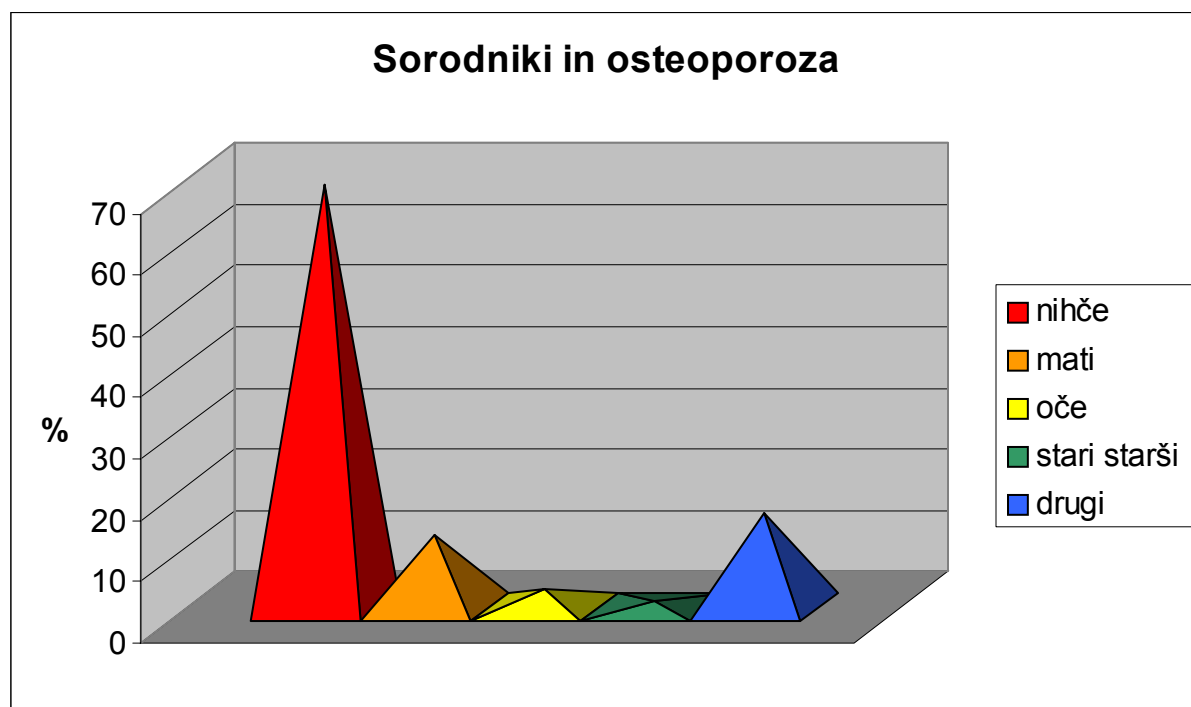
V Tabeli 14 in Grafu 14 vidimo, da več kot polovica anketirank, t. j. 55,3 %, ni utrpela takšnih posledic osteoporoze, 44,6 % pa je prestalo enega oz. več zlomov. Po mnenju strokovnjakov je starost okoli 40. leta nekakšen kazalec, ki povečuje možnost zlomov in s tem nakazuje na obolenje z osteoporozo. Vsak osteoporozni zlom je resno opozorilo, da se s trdnostjo kosti nekaj dogaja, obenem pa je močan napovednik novih osteoporoznih zlomov v zapestju, vretencih, rebrih ali kolku. Čeprav se osteoporoza nevidno in po tihem prikrade že mnogo pred zlomom, pa zanjo še ne vemo, je potrebno bolečinam v hrbtenici in križu posvečati malce večjo pozornost ne glede na starost obolelega.

VPRAŠANJE 15: Ali je v vašem ožjem sorodstvu kdo, ki ima težave zaradi osteoporoze – krhke in lomljive kosti?

Tabela 15: Sorodstvo s težavami zaradi osteoporoze

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - nihče	71	68,9
2 - mati	12	11,7
3 - oče	3	2,9
4 - stari starši	1	1
5 - drugi	16	15,5
SKUPAJ	103	100

Graf 15: Sorodstvo s težavami zaradi osteoporoze



31,1 % vprašanih ima nekoga v sorodstvu, obolelega z osteoporozo, za kar je v veliki meri pripomogla dednost. Pri nekaterih so to najbližji, pri 15,5 % pa so to tete, strici, sestrične in drugi. 68,9 % bolnic nima med ožjim sorodstvom nikogar s problemi z osteoporozo.

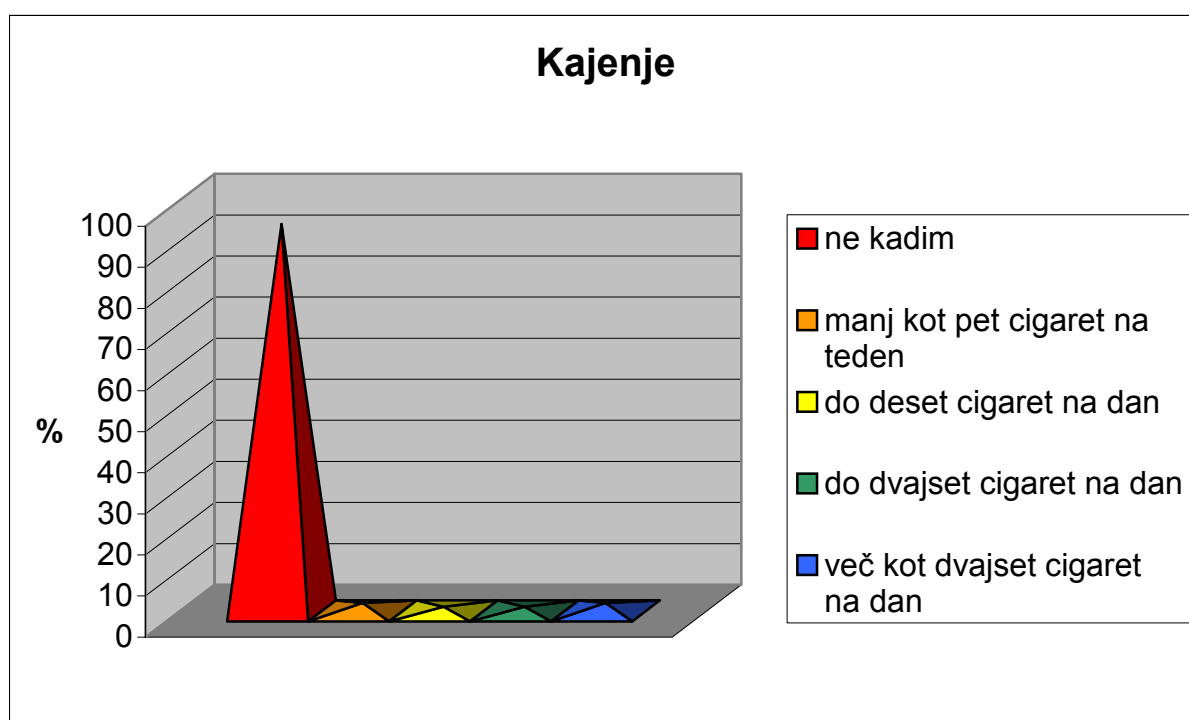
Eden izmed dejavnikov tveganja je tudi dednost oz. genska zasnova osteoporoznih in krhkih kosti. Z drugimi besedami, če je v ožjem sorodstvu kdo z osteoporozo, se pojavlja večja možnost za to obolenje.

VPRAŠANJE 16: Ali kadite?

Tabela 16: Kajenje

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - ne kadim	97	94,2
2 - manj kot pet cigaret na teden	2	1,9
3 - do deset cigaret na dan	1	1
4 - do dvajset cigaret na dan	1	1
5 - več kot dvajset cigaret na dan	2	1,9
SKUPAJ	103	100

Graf 16: Kajenje



V povsem pozitivni smeri se gibljejo podatki, ki smo jih dobili s povpraševanjem o kajenju: 94,2 % žensk živi življenje brez cigaret. Od 103 anketirank jih kadi le 6, najsi bo to redno ali občasno.

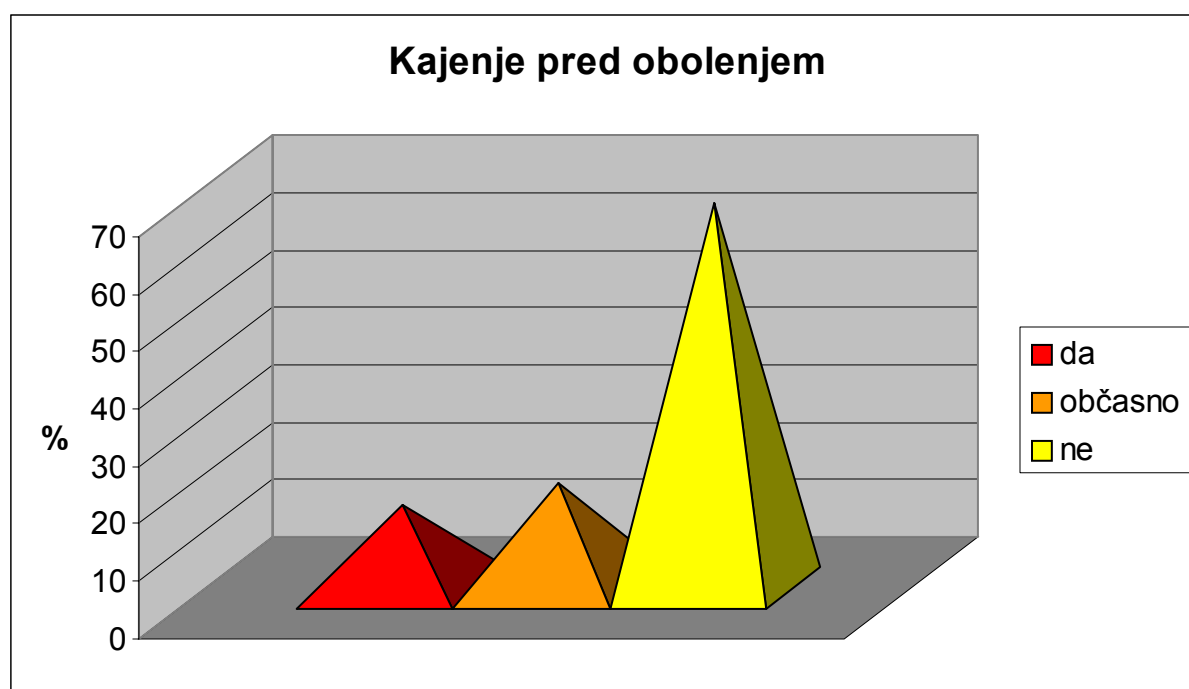
Izogibanje dejavnikom tveganja, ki izgubljanje kostne mase še dodatno pospešujejo, je nagibanje k zdravemu načinu življenja, učinkovita borba zoper osteoporozo. Opustitev razvade kajenja je velik korak in predvsem napredek.

VPRAŠANJE 17: Ustrezno označite, ali ste kadili pred obolenjem!

Tabela 17: Kajenje pred obolenjem

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - da	15	14,6
2 - občasno	19	18,4
3 - ne	69	67
SKUPAJ	103	100

Graf 17: Kajenje pred obolenjem



V Tabeli 17 in Grafu 17 vidimo, da je pred obolenjem kadilo 33 %, to je 34 žensk, kar pomeni, da jih je v primerjavi s sedanostjo kar 28 kajenje opustilo. Bodisi da so to storile zaradi težav z boleznijo ali drugačnih razlogov, je kljub vsemu za pretekle kadike ta korak velik dosežek.

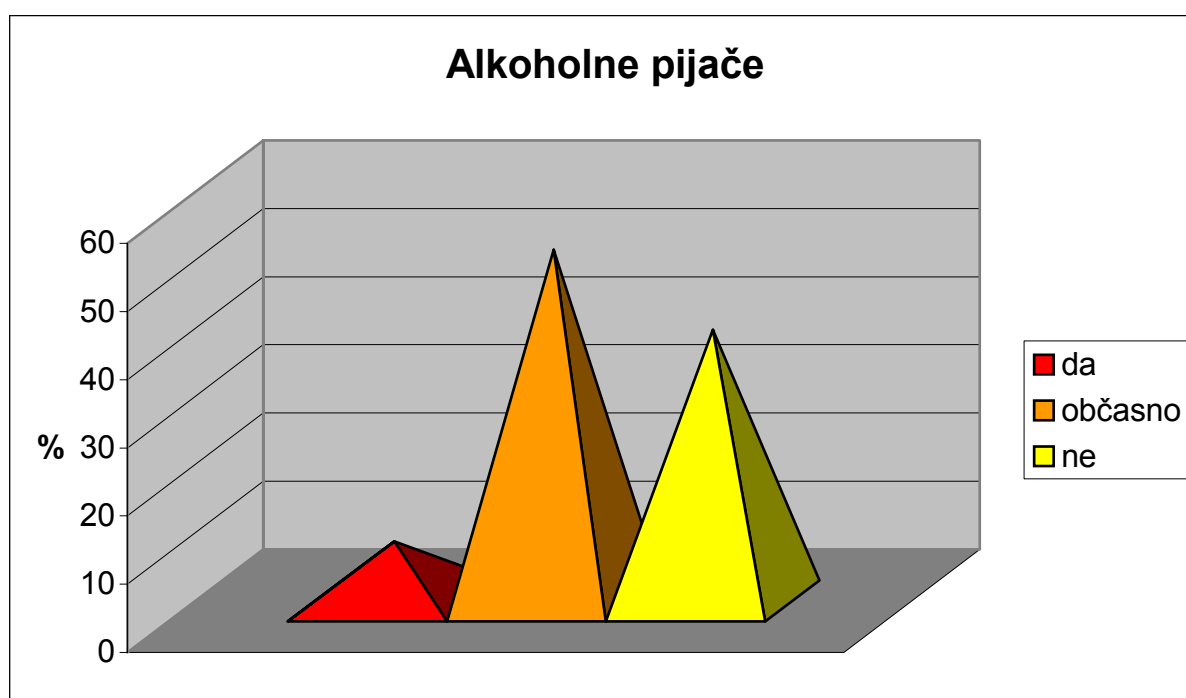
Kajenje je velik dejavnik tveganja, saj so njegove uživalke nagnjene k zgodnejšemu klimakteriju, estrogeni pa se pod vplivom kajenja pretvorijo v neaktivno obliko.

VPRAŠANJE 18: Ali pijete alkoholne pijače?

Tabela 18: Alkoholne pijače

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - da	9	8,7
2 - občasno	53	51,5
3 - ne	41	39,8
SKUPAJ	103	100

Graf 18: Alkoholne pijače



Tudi tu je bilo občasno pitje alkoholnih pijač prepuščeno lastni presoji žensk, zato smo lahko spet združili prvi dve skupini in s tem dobili rezultate, ki kažejo na to, da 60,2 % žensk pije alkoholne pijače, proti alkoholu pa je 39,8 % žensk.

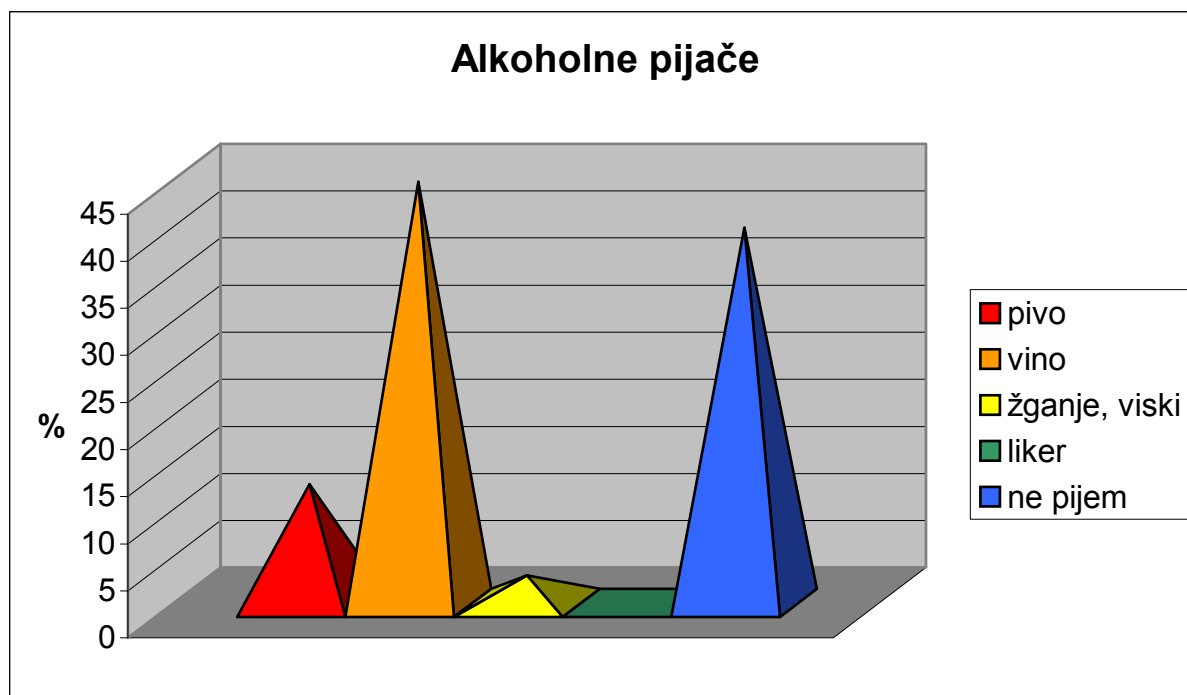
Alkoholne pijače so velik dejavnik tveganja za razvoj osteoporoze, zato naj bi se ga v čim večji meri bolniki izogibali. Zaradi njega je onemogočena absorbcija kalcija iz črevesja, ovirano je delovanje ledvic in s tem prizadeta tvorba vitamina D in moteno delovanje osteoblastov.

VPRAŠANJE 19: Obkrožite, katere pijače so to!

Tabela 19: Alkoholne pijače

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - pivo	13	12,6
2 - vino	46	44,7
3 - žganje, viski	3	2,9
4 - liker	0	0
5 - ne pijem	41	39,8
SKUPAJ	103	100

Graf 19: Alkoholne pijače



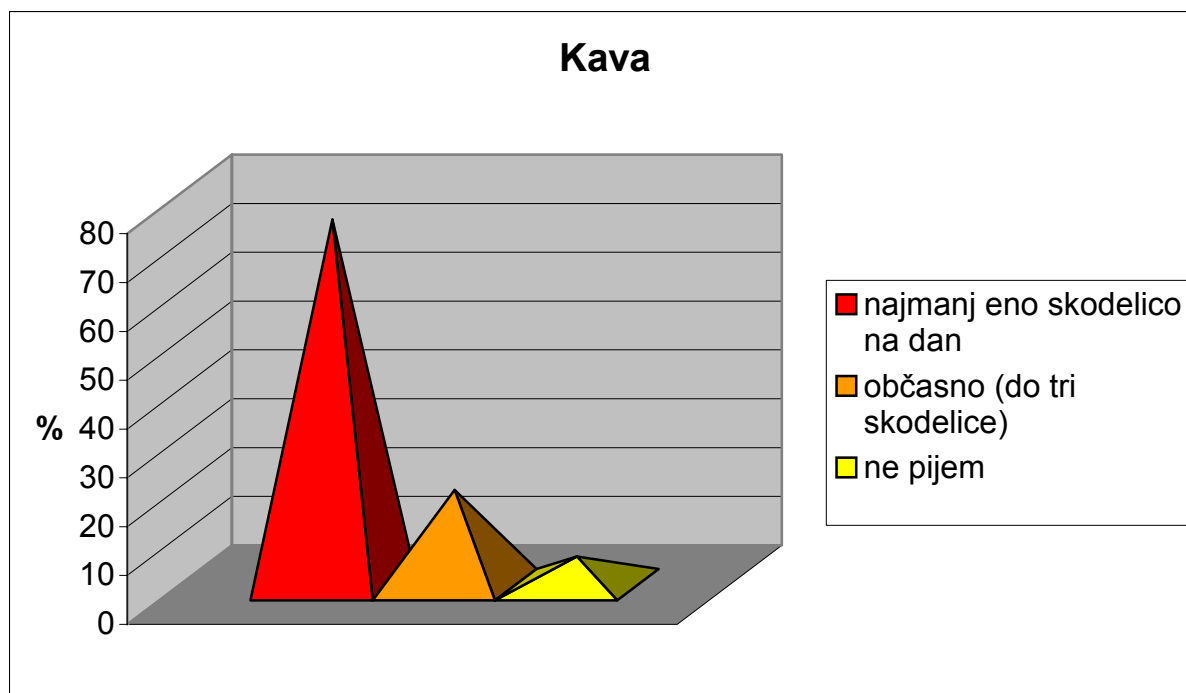
Med alkoholnimi pijačami je v največji meri konzumirano vino (44,7 %), sledi pivo z 12,65 %, žganje in viski sta na tretjem mestu z 2,9 % in na zadnjem mestu liker, ki pa ga med vprašanimi ne pije nihče.

VPRAŠANJE 20: Ali pijete kavo?

Tabela 20: Kava

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - najmanj eno skodelico na dan	77	74,8
2 - občasno (do tri skodelice)	20	19,4
3 - ne pijem	6	5,8
SKUPAJ	103	100

Graf 20: Kava



Eden izmed dejavnikov tveganja je tudi uživanje kofeina. Tega se glede na *Tabelo 20* in *Graf 20* izogiba le 5,8 % anketirank. 94,2 % bolnic pa se s kavo sreča bodisi vsak dan ali pa le občasno.

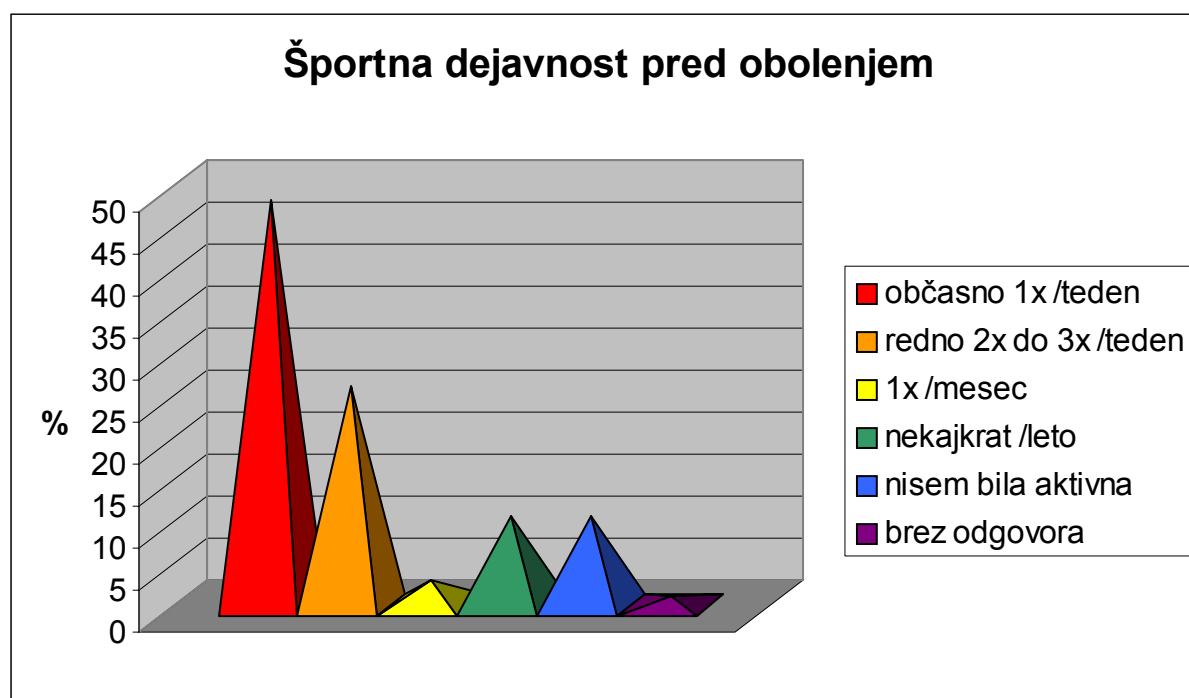
Kofein s svojim delovanjem povzroči izločanje kalcija z urinom. Ker je kalcij v veliki meri odgovoren za zgradbo kostne mase, se zaradi pomanjkanja kalcija v kosteh pojavi poroznost in posledično pride do zlomov.

VPRAŠANJE 21: Ustrezno označite v kolikšni meri ste se s športno dejavnostjo ukvarjali pred obolenjem!

Tabela 21: Športna dejavnost pred obolenjem

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - občasno 1-krat na teden	50	48,5
2 - redno 2x do 3x na teden	27	26,2
3 - 1-krat na mesec	3	2,9
4 - nekajkrat na leto	11	10,7
5 - nisem bila aktivna	11	10,7
6 - brez odgovora	1	1
SKUPAJ	103	100

Graf 21: Športna dejavnost pred obolenjem



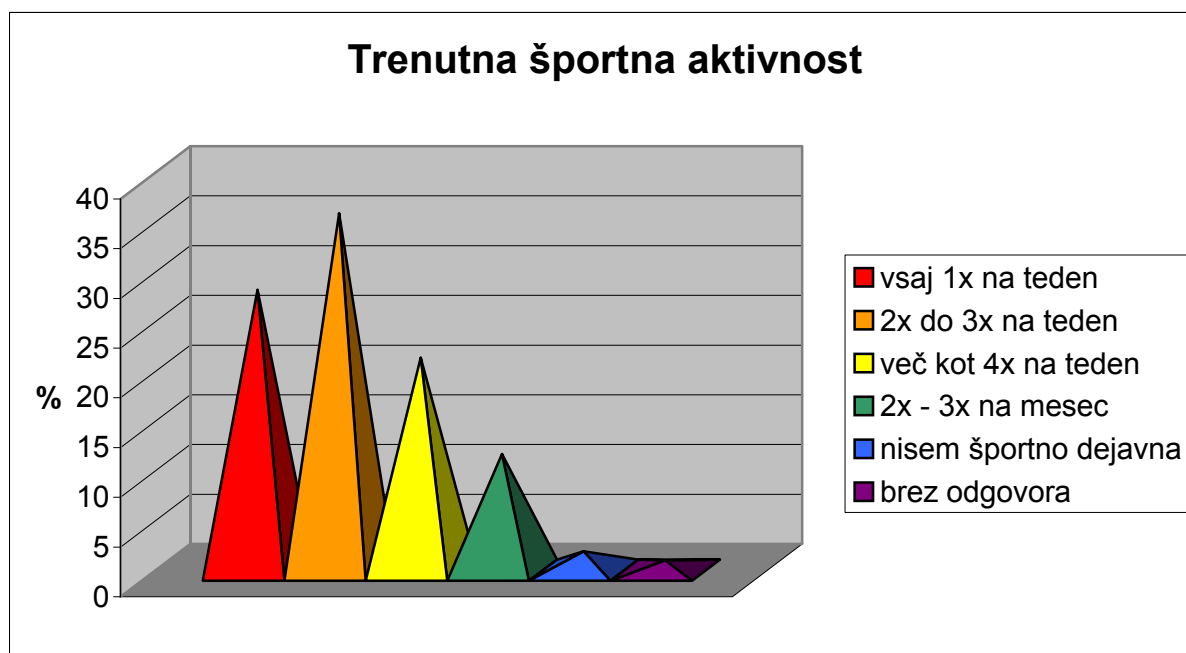
Za boljšo preglednost smo športno dejavnost pred obolenjem oblikovali v dve skupini, športno aktivno skupino in športno neaktivno. Tako smo ugotovili, da se je 74,4 % anketirank, s športom v preteklosti ukvarjalo vsaj 1x na teden ali več. 24,3% žensk pa je bilo športno neaktivnih.

VPRAŠANJE 22: Pri zdravljenju osteoporoze sem telesno aktivna (količina)!

Tabela 22: Trenutna športna aktivnost

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - vsaj 1-krat na teden	29	28,2
2 – 2 do 3-krat na teden	37	35,9
3 - več kot 4-krat na teden	22	21,4
4 - 2-3-krat na mesec	12	11,7
5 - nisem športno dejavna	2	1,9
6 - brez odgovora	1	1
SKUPAJ	103	100

Graf 22: Trenutna športna aktivnost



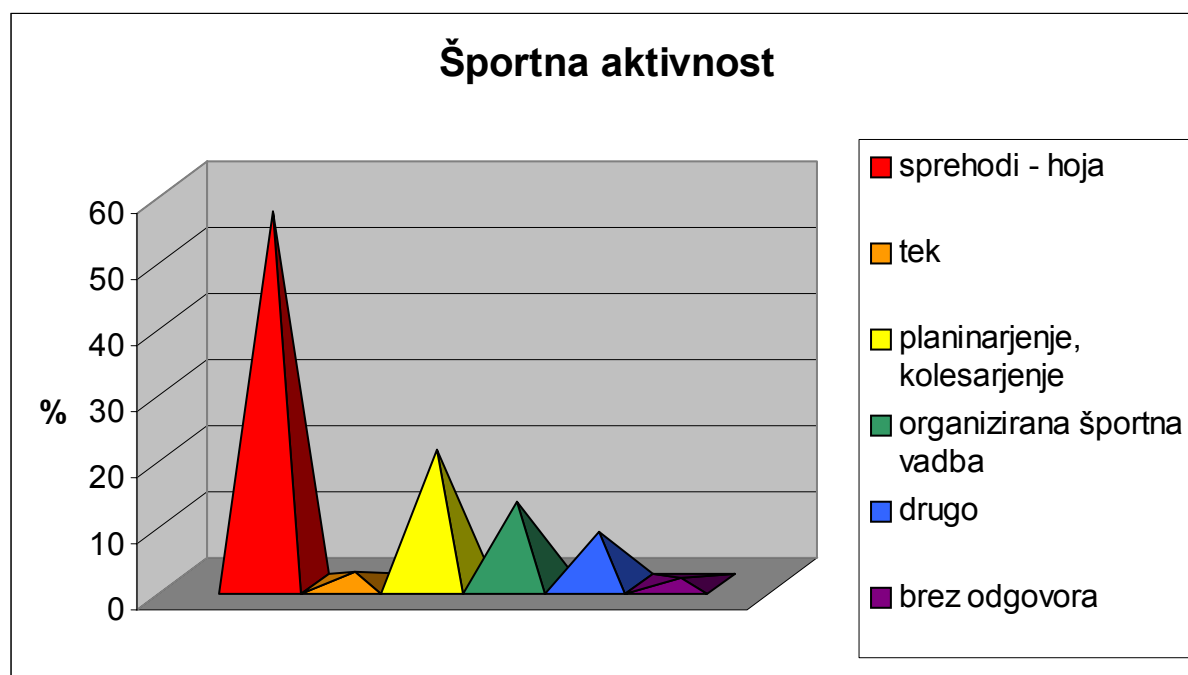
Odgovori so zanimivi, saj smo s konkretno analizo ugotovili, da so nekatere bolnice resnično spremenile način življenja, bodisi zaradi telesnih in zdravstvenih potreb ali spremenjenih življenjskih vrednot. Tako je pri zdravljenju osteoporoze aktivnih 85,5 % žensk. Ker pa je razlaga ukvarjanja s športom pogojena z osebnimi kriteriji vsake posameznice, moramo dobljene rezultate vzeti v zakup in se osredotočiti na naslednja dva odgovora, ki nam bosta znatno bolj opredelila športno udejstvovanje naših bolnic.

VPRAŠANJE 23: K svoji telesni aktivnosti prištevam (podčrtajte).

Tabela 23: Vrsta športne aktivnosti

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - sprehodi – hoja	58	53,3
2 - tek	2	1,9
3 - planinarjenje, kolesarjenje	21	20,4
4 - organizirana športna vadba	13	12,6
5 - drugo	8	7,8
6 - brez odgovora	1	1
SKUPAJ	103	100

Graf 23: Vrsta športne aktivnosti



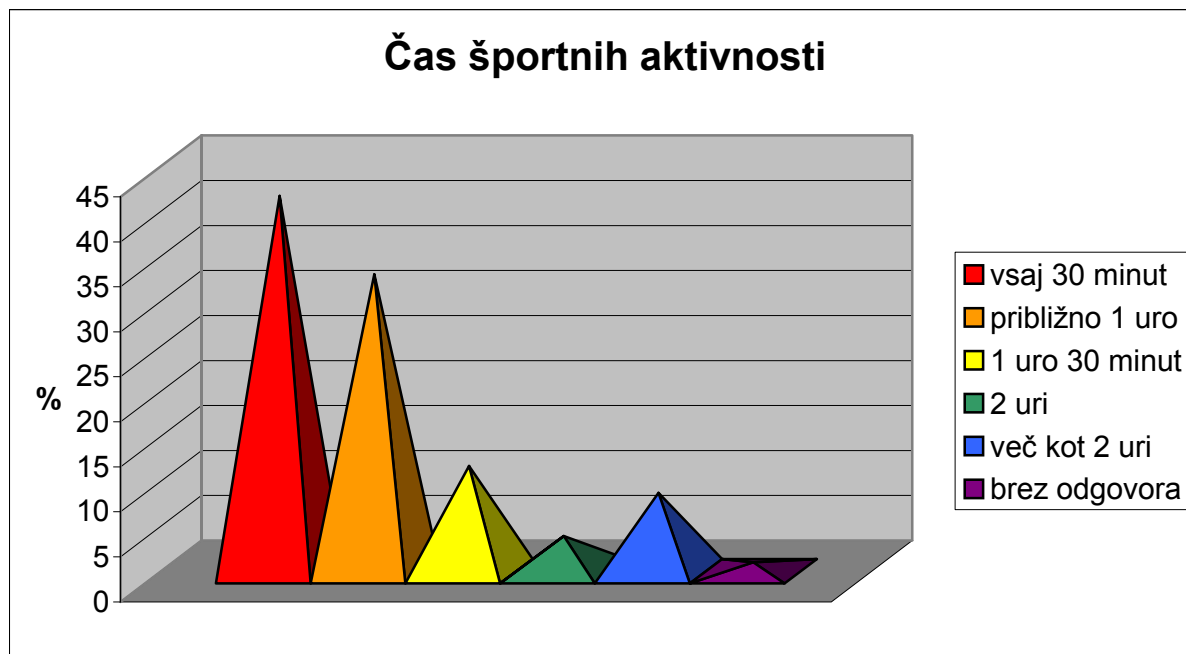
Več kot polovica naših anketirank k svoji telesni aktivnosti prišteva sprehode oz. hojo. Koliko je posameznica s sprehodom dejansko aktivna, je odvisno od nje same. Z vidika raznolikosti vadbe je slika jasna. Še vedno so bistveno bolj popularne t. i. »outdoor« dejavnosti (83,4 %), pri katerih je človek odvisen le od vremenskih razmer.

VPRAŠANJE 24: Koliko časa potekajo vaše telesne aktivnosti ?

Tabela 24: Čas športne aktivnosti

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - vsaj 30 minut	43	41,7
2 - približno 1 uro	34	33
3 - 1 uro 30 minut	12	11,7
4 - 2 uri	4	3,9
5 - več kot 2 uri	9	8,7
6 - brez odgovora	1	1
SKUPAJ	103	100

Graf 24: Čas športne aktivnosti



Na podlagi *Tabele 24* in *Grafa 24* smo ugotovili, da se 41,7 % anketirank športno udeležuje le 30 minut. Z vidika učinkovitosti športne vadbe na telo bi lahko dejali, da je 30 minut bistveno premalo za kakršen koli napredek oz. učinek vadbe na telo. Če že, je potrebno takšno vadbo izvajati vsak dan in ne 2-krat tedensko. Zdravljenje osteoporoze je namreč dolgotrajen proces, ki ga je potrebno, ne le načrtovati, temveč tudi izvajati večkrat tedensko.

VPRAŠANJE 25: Ker imam še druge zdravstvene težave, sem pri zdravljenju osteoporoze manj športno aktivna.

Tabela 25: Vpliv drugih zdravstvenih težav na športno aktivnost

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - da	23	22,3
2 - občasno	39	37,9
3 - sploh ne	41	39,8
SKUPAJ	103	100

Graf 25: Vpliv drugih zdravstvenih težav na športno aktivnost

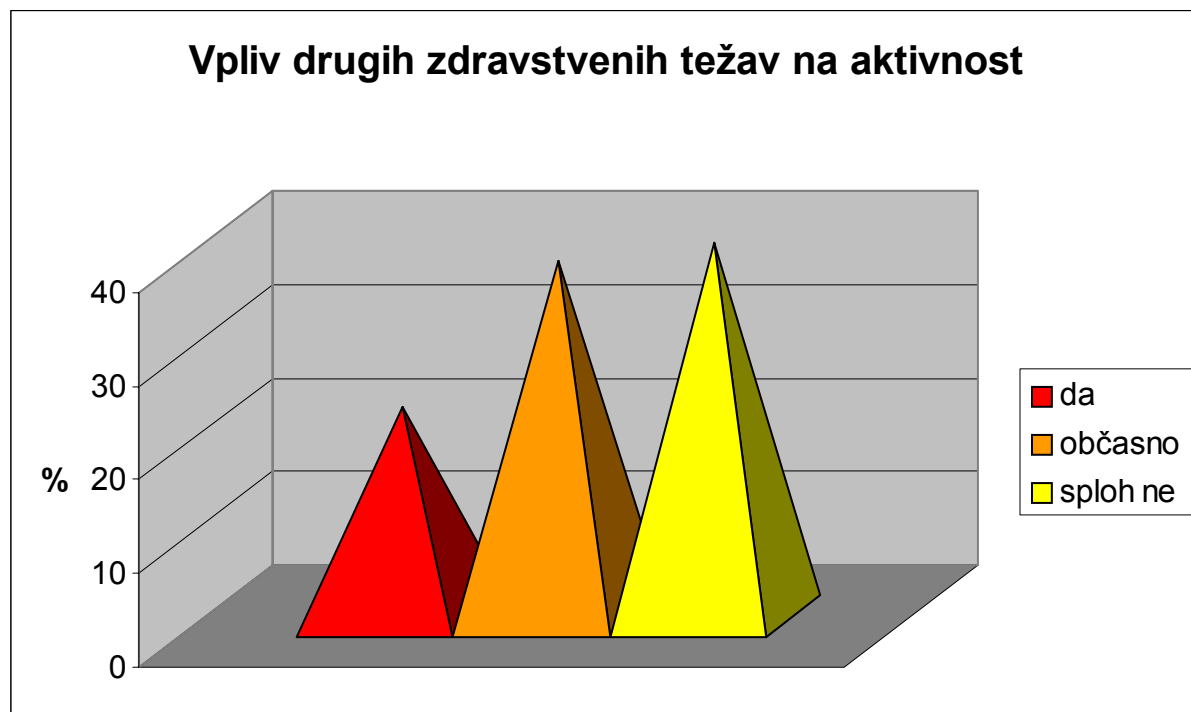


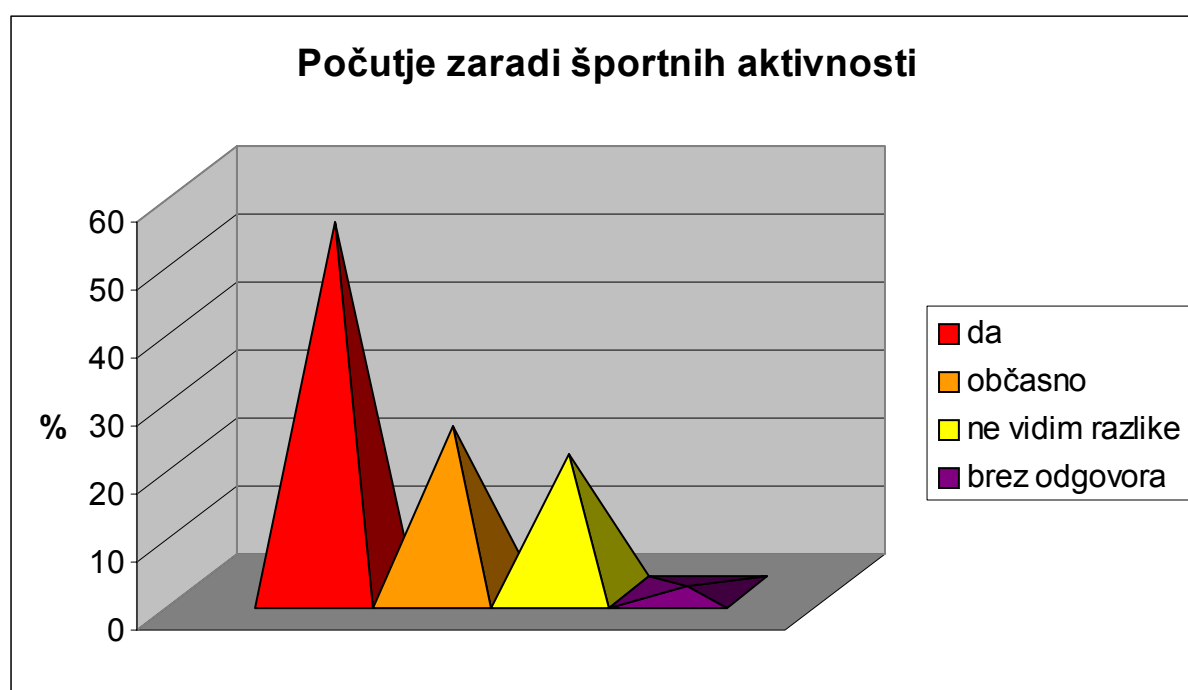
Tabela 25 in Graf 25 jasno pokažeta, da je 22,3 % anketirank pri zdravljenju osteoporoze oviranih s strani drugih bolezni in so zato pri športnem udejstvovanju manj aktivne. 39,8 % žensk pa nima nikakršnih drugih ovir, zato niso pri zdravljenju osteoporoze nič manj aktivne.

VPRAŠANJE 26: Zaradi ukvarjanja s športno dejavnostjo se je moje počutje zelo izboljšalo.

Tabela 26: Počutje zaradi športnih aktivnosti

odgovori	frekvenca (F)	%
1 - da	56	54,4
2 - občasno	25	24,3
3 - ne vidim razlike	21	20,4
4 - brez odgovora	1	0,9
SKUPAJ	103	100

Graf 26: Počutje zaradi športnih aktivnosti



Počutje zaradi ukvarjanja s športno dejavnostjo se je pri 54,4 % žensk bistveno izboljšalo. Če prištejemo sem še rezultat občasno boljšega počutja, ki znaša 24,3 %, lahko zaključimo, da se 78,7 % naših anketirank boljše počuti, zato je ta dejavnik tveganja upravičen.

Redno športno udejstvovanje nam ponuja mnoge pozitivne učinke na telo. Z vadbo vzpostavimo medmišično ravnovesje, s čimer pridobimo ravnotežje, gibljivost, moč in vzdržljivost. Izboljša se razmerje med mišicami in telesno maščobo v telesu. Mišice in kosti postanejo močne, kar prepreči izgubo kostne mase.

6.2 Križna analiza

Na osnovi analize odgovorov na posamična vprašanja nismo v celoti dosegli zastavljenih ciljev. Da bi preverili naše hipoteze, smo izvedli križno analizo (crosstabs). Za vsako hipotezo smo izbrali ključno vprašanje, ki smo ga križali z izbranimi vprašanji, katera se istočasno navezujejo na dano hipotezo. Vprašanja so bila izbrana na osnovi statistične značilnosti in uporabne vrednosti rezultatov križne tabele za potrditev konkretne hipoteze. Velika večina križanj ni bila statistično značilnih, zato je bil izbor večine vprašanj narejen glede na uporabno vrednost.

Za lažjo obdelavo podatkov smo privzeli nekaj posplošitev:

- a) Glede na stanje prehranjenosti smo prehranjevanje do treh obrokov dnevno uvrstili med neprimerno prehranjevanje in od štirih obrokov naprej med primerno prehranjevanje. Pri tem smo pazili na prehrano bogato z vsemi štirimi skupinami živil (sadjem, zelenjavo, mlečnimi izdelki in ribami).
- b) Glede na pogostost ukvarjanja s športom smo tiste, ki se s športom ukvarjajo vsak dan ali nekajkrat na teden uvrstili med športno aktivne, ostale pa med športno neaktivne. Zopet smo pri tem pazili na kvaliteto in kvantiteto športne aktivnosti.
- c) Glede na odvisnost od kajenja smo razdelili bolnice na kadilke in nekadilke ter pri alkoholnih pijačah občasne uživalke vključili k uživalkam alkoholnih pijač.
- d) Glede na druge zdravstvene težave smo bolnice z zdravstvenimi težavami in občasno obolele združili v eno skupino.

6.2.1 HIPOTEZA 1: Ženske z osteoporozo, katerih stanje prehranjenosti je normalno, so bolj športno dejavne.

Za ključno vprašanje H_1 so bila izbrana Vprašanja 8, 9, 10 in 11, ki smo jih združili v eno samo trditev, glede na lastno oceno prehranjevanja: **Stanje prehranjenosti**. Na osnovi uporabne vrednosti križanja smo ključno podvprašanje križali s tremi vprašanji (Tabela 27):

- a) Vprašanje 22: **Pri zdravljenju osteoporoze sem telesno aktivna (količina)!**
- b) Vprašanje 23: **K svoji telesni aktivnosti prištevam (podčrtajte).**
- c) Vprašanje 24: **Koliko časa potekajo vaše telesne aktivnosti ?**

Tabela 27: Povzetek križne analize Stanja prehranjenosti z izbranimi vprašanji

	ODGOVORI					
	Veljavni		Manjkajoči		Skupaj	
	N	%	N	%	N	%
STANJE PREHRANJENOSTI * VPRAŠANJE 22	102	99 %	1	1 %	103	100 %
STANJE PREHRANJENOSTI * VPRAŠANJE 23	102	99 %	1	1 %	103	100 %
STANJE PREHRANJENOSTI * VPRAŠANJE 24	102	99 %	1	1 %	103	100 %

a) Povezava med Stanjem prehranjenosti in sedanjo športno aktivnostjo

Tabela 28: Križna analiza Stanja prehranjenosti in vprašanja 22

			Trenutna športna aktivnost					SKUPAJ
			1 - vsaj 1x na teden	2 – 2x do 3x na teden	3 – več kot 4x na teden	4 – 2x do 3x na mesec	5 – ni športno aktivna	
Stanje prehranjevanja dnevno	1 - »primerno« prehranjevanje	Frekvenca	19	24	16	8	0	67
		% VPR 8	28,4 %	35,8 %	23,9 %	11,9 %	0 %	100 %
		% vzorca	18,6 %	23,5 %	15,7 %	7,8 %	0 %	65,7 %
	2 - »neprimerno« prehranjevanje	Frekvenca	10	13	6	4	2	35
		% VPR 8	28,6 %	37,1 %	17,1 %	11,4 %	5,7 %	100 %
		% vzorca	9,8 %	12,7 %	5,9 %	3,9 %	2,0 %	34,3 %
SKUPAJ		Frekvenca	29	37	22	12	2	102
		% VPR 8	28,4 %	36,3 %	21,6 %	11,8 %	2,0 %	100 %
		% vzorca	28,4 %	36,3 %	21,6 %	11,8 %	2,0 %	100 %
		Vrednost			Statistična značilnost			
Kontingenčni koeficient		0,202			0,363			

Glede na športno udejstvovanje smo 2. in 3. skupino anketirank združili in opazili, da se primerno prehranjuje 40 športno aktivnih bolnic in 27 športno neaktivnih. Za neprimerno prehranjevanje gre pri 19 športno aktivnih in 16 športno neaktivnih bolnicah.

Vrednost kontingenčnega koeficienta ovrže hipotezo, a se kljub vsemu pojavljajo povezave med primernim prehranjevanjem in večjim ukvarjanjem s športom. Pri skupini s primernim prehranjevanjem, se namreč ni pojavila niti ena bolnica, ki ne bi bila športno aktivna. Iz tega sklepamo, da so vse sodelujoče v anketi bolj ali manj športno tudi aktivne.

b) Povezava med Stanjem prehranjenosti in vrsto športne aktivnosti

Tabela 29: Križna analiza Stanja prehranjenosti in vprašanja 23

			Vrsta športne aktivnosti					SKUPAJ
			1 – sprehodi, hoja	2 – tek	3 – planinarjenje, kolesarjenje	4 – organizirana športna vadba	5 – drugo	
Stanje prehranjevanja dnevno	1 – »primerno« prehranjevanje	Frekvenca	38	2	13	11	4	68
		% VPR 8	55,9 %	2,9 %	19,1 %	16,2 %	5,9 %	100 %
		% vzorca	37,3 %	2,0 %	12,7 %	10,8 %	3,9 %	66,7 %
	2 – »neprimerno« prehranjevanje	Frekvenca	20	0	8	2	4	34
		% VPR 8	58,8 %	0 %	23,5 %	5,9 %	11,8 %	100 %
		% vzorca	19,6 %	0 %	7,8 %	2,0 %	3,9 %	33,3 %
SKUPAJ		Frekvenca	58	2	21	13	8	102
		% VPR 8	56,9 %	2,0 %	20,6 %	12,7 %	7,8 %	100 %
		% vzorca	56,9 %	2,0 %	20,6 %	12,7 %	7,8 %	100 %
		Vrednost			Statistična značilnost			
Kontingenčni koeficient		0,197			0,388			

Pri vrsti športne aktivnosti je zelo težko določiti, katera športna dejavnost je bolj aktivna in katera manj. Pri sprehodih in hoji vidimo, da za 2,9 % prednjači skupina z neprimernim prehranjevanjem. Medtem pa se v isti skupini ni pojavila niti ena oseba, ki bi se ukvarjala s tekom. Pri planinarjenju in kolesarjenju je za 4,4 % ponovno v ospredju skupina z neprimernim prehranjevanjem, kar pa se z organizirano športno vadbo za 10,3 % obrne. Pod rubriko »drugo« so anketiranke dopisale različne aktivne in neaktivne dejavnosti, kot so npr. vrtnarjenje, sobna telovadba, sajenje, pospravljanje, hoja po stopnicah, nakupi, jutranja gimnastika, itd. Razlika med skupinama pri zadnji rubriki torej nima bistvenega pomena.

c) Povezava med Stanjem prehranjenosti in časom športne aktivnosti

Tabela 30: Križna analiza Stanja prehranjenosti in vprašanja 24

			Čas športnih aktivnosti					SKUPAJ
			1 – vsaj 30 minut	2 – približno 1 uro	3 – 1 uro 30 minut	4 – 2 uri	5 – več kot 2 uri	
Stanje prehranjevanj a dnevno	1 – »primerno« prehranjevanje	Frekvenca	31	22	9	1	5	68
		% VPR 8	45,6 %	32,4 %	13,2 %	1,5 %	7,4 %	100 %
		% vzorca	30,4 %	21,6 %	8,8 %	1,0 %	4,9 %	66,7 %
	2 – »neprimerno« prehranjevanje	Frekvenca	12	12	3	3	4	34
		% VPR 8	35,3 %	35,3 %	8,8 %	8,8 %	11,8 %	100 %
		% vzorca	11,8 %	11,8 %	2,9 %	2,9 %	3,9 %	33,3 %
SKUPAJ		Frekvenca	43	34	12	4	9	102
		% VPR 8	42,2 %	33,3 %	11,8 %	3,9 %	8,8 %	100 %
		% vzorca	42,2 %	33,3 %	11,8 %	3,9 %	8,8 %	100 %
		Vrednost			Statistična značilnost			
Kontingenčni koeficient		0,208			0,328			

Pri križni analizi teh dveh vprašanj smo ugotovili, da so odstotki skupine z neprimernim prehranjevanjem enakomerno porazdeljeni med prvi dve rubriki in med zadnje tri. Pri skupini s primernim prehranjevanjem pa so določeni rezultati skoncentrirani na posameznih časovnih razdelitvah. Tako se jih znatno velik odstotek ukvarja s športno aktivnostjo vsaj 30 minut, in bistveno majhen odstotek s športnimi dejavnostmi po 2 uri.

Na podlagi statistično neznačilnih vrednosti kontingenčnega koeficienta pri vseh treh križanjih moramo Hipotezo 1 zavrniti. Vseeno se pri posameznih križanjih pojavljajo določena odstopanja, ki kažejo na to, da se tudi skupina s primernim prehranjevanjem včasih športno bolj udeležuje kot skupina z neprimernim prehranjevanjem. Podkrepitev takšnih ugotovitev so rezultati:

- Vse anketiranke s primernim prehranjevanjem so športno bolj ali manj aktivne.
- Med anketirankami ni bolnice, ki ne bi bila športno aktivna.
- Njihova raznolikost udeleževanja je večja, saj se vse ukvarjajo s športno dejavnostjo, tudi s tekom.

6.2.2 HIPOTEZA 2: Ženske z osteoporozo, ki se ukvarjajo s športno dejavnostjo, se izogibajo dejavnikom tveganja (alkohol, nikotin, kofein).

Za ključno vprašanje H₂ je bilo izbrano *Vprašanje 22: Pri zdravljenju osteoporoze sem telesno dejavna (količina)*. Na osnovi uporabne vrednosti križanja smo ključno vprašanje križali s tremi vprašanji (Tabela 32):

- a) *Vprašanje 16: Ali kadite?*
- b) *Vprašanje 18: Ali pijete alkoholne pijače?*
- c) *Vprašanje 20: Ali pijete kavo?*

Tabela 31: Povzetek križne analize vprašanja 22 z izbranimi vprašanji

	ODGOVORI					
	Veljavni		Manjkajoči		Skupaj	
	N	%	N	%	N	%
VPRAŠANJE 22* VPRAŠANJE 16	102	99 %	1	1 %	103	100 %
VPRAŠANJE 22* VPRAŠANJE 18	102	99 %	1	1 %	103	100 %
VPRAŠANJE 22* VPRAŠANJE 19	102	99 %	1	1 %	103	100 %
VPRAŠANJE 22* VPRAŠANJE 20	102	99 %	1	1 %	103	100 %

a) Povezava med telesno dejavnostjo in kajenjem bolnic

Tabela 32 : Križna analiza vprašanja 22 in 16

			Kajenje					SKUPAJ
			1 – ne kadim	2 – manj kot pet cigaret na teden	3 – do deset cigaret na dan	4 – do dvajset cigaret na dan	5 – več kot dvajset cigaret na dan	
Trenutna športna aktivnost	1 – vsaj 1x na teden	Frekvenca	27	1	0	0	1	29
		% VPR 22	93,1 %	3,4 %	0 %	0 %	3,4 %	100 %
		% vzorca	26,4 %	1 %	0 %	0 %	1 %	28,4 %
	2 – 2x do 3x na teden	Frekvenca	37	0	0	0	0	37
		% VPR 22	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
		% vzorca	36,3 %	0 %	0 %	0 %	0 %	36,3 %
	3 – več kot 4x na teden	Frekvenca	22	0	0	0	0	22
		% VPR 22	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
		% vzorca	21,6 %	0 %	0 %	0 %	0 %	21,6 %
	4 – 2x do 3x na mesec	Frekvenca	9	1	1	1	0	12
		% VPR 22	75 %	8,3 %	8,3 %	8,3 %	0 %	100 %
		% vzorca	8,8 %	1 %	1 %	1 %	0 %	11,8 %
	5 – ni športno aktivna	Frekvenca	1	0	0	0	1	2
		% VPR 22	50 %	0 %	0 %	0 %	50 %	100 %
		% vzorca	1 %	0 %	0 %	0 %	1 %	2 %
SKUPAJ		Frekvenca	96	2	1	1	2	102
		% VPR 22	94,1 %	2 %	1 %	1 %	2 %	100 %
		% vzorca	94,1 %	2 %	1 %	1 %	2 %	100 %
		Vrednost			Statistična značilnost			
Kontingenčni koeficient		0,555			0,000			

V tej tabeli vidimo, da se športno bolj aktivne bolnice, kar se da izogibajo tej tvegani razvadi. Zaradi tega je bila križna povezava med tema dvema vprašanjema težje izvedljiva. Za lažjo razlago smo združili prvi dve skupini kajenja in videli, da 57,9 % športno aktivnejših bolnic ne kadi. V skupino nekadilk spada še 36,2 % bolnic, ki pa so športno manj aktivne.

Zanimiv je podatek, da se pri športno aktivnejših bolnicah ni pojavila nobena kadilka. Pri športno manj aktivnih, pa majhen odstotek kadilk, t. j. 6 %. Rezultati nam kažejo, da se anketirane bolnice na splošno izogibajo temu dejavniku tveganja.

b) Povezava med telesno dejavnostjo in pitjem alkoholnih pijač

Tabela 33: Križna analiza vprašanja 22 in 18

			Alkoholne pijače			SKUPAJ
			1 – da	2 – občasno	3 – ne	
Trenutna športna aktivnost	1 – vsaj 1x na teden	Frekvenca	2	18	9	29
		% vpr 22	6,9 %	62,1 %	31 %	100 %
		% vzorca	2 %	17,6 %	8,8 %	28,4 %
	2 – 2x do 3x na teden	Frekvenca	3	19	15	37
		% vpr 22	8,1 %	51,4 %	40,5 %	100 %
		% vzorca	2,9 %	18,6 %	14,7 %	36,3 %
	3 – več kot 4x na teden	Frekvenca	1	9	12	22
		% vpr 22	4,5 %	40,9 %	54,5 %	100 %
		% vzorca	1 %	8,8 %	11,8 %	21,6 %
	4 – 2x do 3x na mesec	Frekvenca	3	5	4	12
		% vpr 22	25 %	41,7 %	33,3 %	100 %
		% vzorca	2,9 %	4,9 %	3,9 %	11,8 %
	5 – ni športno aktivna	Frekvenca	0	1	1	2
		% vpr 22	0 %	50 %	50 %	100 %
		% vzorca	0 %	1 %	1 %	2 %
SKUPAJ		Frekvenca	9	52	41	102
		% vpr 22	8,8 %	51 %	40,2 %	100 %
		% vzorca	8,8 %	51 %	40,2 %	100 %
		Vrednost		Statistična značilnost		
Kontingenčni koeficient		0,263		0,473		

Z uživanjem alkoholnih pijač je drugače. Športno aktivnejše bolnice se namreč v 31,3 %, občasno ali pa vsakodnevno srečujejo z alkoholom, bodisi s kozarcem vina ali pivom. Takšnih je tudi 28,4 % vendar so te športno manj aktivne. Alkohola ne pije 26,5 % športno aktivnejših bolnic in 13,7 % bolnic, ki se s športom ne ukvarjajo. Iz *Tabele 34* torej sklepamo, da se temu dejavniku izogiba le 40,2 % vseh anketirank, športno aktivnih in neaktivnih bolnic.

c) Povezava med telesno dejavnostjo in uživanjem kofeina

Tabela 34 : Križna analiza vprašanja 22 in 20

			Kava			SKUPAJ
			1 – da	2 – občasno	3 – ne	
Trenutna športna aktivnost	1 – vsaj 1x na teden	Frekvenca	26	2	1	29
		% vpr 22	89,7 %	6,9 %	3,4 %	100 %
		% vzorca	25,5 %	2 %	1 %	28,4 %
	2 – 2x do 3x na teden	Frekvenca	22	13	2	37
		% vpr 22	59,5 %	35,1 %	5,4 %	100 %
		% vzorca	21,6 %	12,7 %	2 %	36,3 %
	3 – več kot 4x na teden	Frekvenca	16	3	3	22
		% vpr 22	72,7 %	13,6 %	13,6 %	100 %
		% vzorca	15,7 %	2,9 %	2,9 %	21,6 %
	4 – 2x do 3x na mesec	Frekvenca	10	2	0	12
		% vpr 22	83,3 %	16,7 %	0 %	100 %
		% vzorca	9,8 %	2 %	0 %	11,8 %
	5 – ni športno aktivna	Frekvenca	2	0	0	2
		% vpr 22	100 %	0 %	0 %	100 %
		% vzorca	2 %	0 %	0 %	2 %
SKUPAJ		Frekvenca	76	20	6	102
		% vpr 22	74,5 %	19,6 %	5,9 %	100 %
		% vzorca	74,5 %	19,6 %	5,9 %	100 %
		Vrednost		Statistična značilnost		
Kontingenčni koeficient		0,342		0,096		

V Tabeli 35 je vidno, da 5,9 % bolnic nikoli ne uživa kave, od tega je kar 4,9 % aktivnejših športnic. Med občasne in redne spremljevalke kave sodi 52,9 % športu bolj naklonjenih bolnic in 41,3 % športno manj aktivnih. Kot vidimo so ženske redne uživalke kave in se ne zavedajo bistvenih posledic kofeina na kostno maso.

Glede na vrednosti kontingenčnih koeficientov, ki kažejo na statistično značilnost v prvem križanju in statistično neznačilnost v drugih dveh primerih, moramo Hipotezo 2 zavrniti. Obstajajo pa povezave, ki kažejo na to, da se športno aktivnejše bolnice izogibajo dejavnikom tveganja. To dokazujejo dejstva:

- Med bolnicami, ki se s športom ukvarjajo dvakrat na teden in več, niti ena ne kadi. Šest bolnic, ki pokadi od pet cigaret na teden do več kot dvajset cigaret na dan, pa niso športno aktivne oz. sta dve aktivni le enkrat na teden, ostale tri do trikrat na mesec. Izogibanje kajenju je močno pogojeno s športno dejavnostjo, saj le to bistveno bolj negativno vpliva na dihalo in s tem neposredno na ukvarjanje s športom.
- Pri bolnicah, ki se ukvarjajo s športom večkrat na teden, se jih od 22, alkohola izogiba več kot pol (t. j.12). Pri alkoholu in kofeinu je drugače, saj nista neposredno pogojena s športno dejavnostjo, zato pogostost ukvarjanja s športom ne vpliva direktno na izogibanje dejavnikom tveganja. Naj poudarimo, da pri uživanju alkohola, nikakor ne mislimo na zasvojenost oz. alkoholizem. Zavedamo se, da v takšnem primeru, ukvarjanje s športom resnično ne bi bilo mogoče.

6.2.3 HIPOTEZA 3: Ženske z osteoporozo, ki imajo še druge zdravstvene težave, so manj športno dejavne.

Za ključno vprašanje H₃ je bilo izbrano *Vprašanje 12: Ali imate poleg osteoporoze še kake druge zdravstvene težave?* Na osnovi uporabne vrednosti križanja smo ključno vprašanje križali s tremi vprašanji (Tabela 36):

- a) *Vprašanje 22: Pri zdravljenju osteoporoze sem telesno dejavna (količina).*
- b) *Vprašanje 23: K svoji telesni aktivnosti prištevam.*
- c) *Vprašanje 24: Koliko časa potekajo vaše telesne aktivnosti?*

Tabela 35: Povzetek križne analize vprašanja 12 z izbranimi vprašanji

	ODGOVORI					
	Veljavni		Manjkajoči		Skupaj	
	N	%	N	%	N	%
VPRAŠANJE 12 * VPRAŠANJE 22	102	99 %	1	1 %	103	100 %
VPRAŠANJE 12 * VPRAŠANJE 23	102	99 %	1	1 %	103	100 %
VPRAŠANJE 12 * VPRAŠANJE 24	102	99 %	1	1 %	103	100 %

a) Povezava med drugimi zdravstvenimi težavami in pogostostjo športne dejavnosti

Tabela 36: Križna analiza vprašanja 12 in 22

			Športna aktivnost zdaj					SKUPAJ
			1 – vsaj 1x na teden	2 – 2x do 3x na teden	3 – več kot 4x na teden	4 – 2x do 3x na mesec	5 – ni športno aktivna	
Druge zdravstvene težave	1 – da	Frekvenca	12	20	15	9	1	57
		% VPR 12	20,7 %	35,0 %	25,9 %	15,5 %	1,7 %	100 %
		% vzorca	11,8 %	19,6 %	14,7 %	8,8 %	1,0 %	55,9 %
	2 – občasno	Frekvenca	9	5	5	0	0	19
		% VPR 12	47,4 %	26,3 %	26,3 %	0 %	0 %	100 %
		% vzorca	8,8 %	4,9 %	4,9 %	0 %	0 %	18,6 %
	3 – ne	Frekvenca	8	12	2	3	1	26
		% VPR 12	32,0 %	46,15 %	8,0 %	12,0 %	4,0 %	100 %
		% vzorca	7,8 %	11,76 %	2,0 %	2,9 %	1,0 %	25,5 %
SKUPAJ		Frekvenca	29	37	22	12	2	102
		% VPR 12	28,4 %	36,3 %	21,6 %	11,8 %	2,0 %	100 %
		% vzorca	28,4 %	36,3 %	21,6 %	11,8 %	2,0 %	100 %
		Vrednost			Statistična značilnost			
Kontingenčni koeficient		0,316			0,183			

Športno dejavnejših bolnic z drugimi zdravstvenimi težavami je 44,1 %, medtem ko je manj aktivnejših bolnic 30,4 %. Le za osteoporozo boleha 13,76 % športno aktivnejših bolnic in 11,7 %, ki se športom ukvarjajo manj. Športno se bolj udeležuje 61,4 % žensk obolenih tudi z drugimi zdravstvenimi težavami. Če te združimo s skupino občasnih obolenj (t. j. vsega 76 bolnic z drugimi zdravstvenimi težavami) in pogledamo njihovo redno športno udeleževanje, dobimo 59,2 % glede na skupino. Tretja skupina pa predstavlja 53,8 % športno bolj aktivnejših bolnic le z osteoporozo. Torej je njihovo življenje športno manj aktivnejše kot pri obolenih tudi z drugimi zdravstvenimi težavami. Iz Tabele 37 je razvidno dejstvo, da se bolnice z osteoporozo uspešno bojujejo tudi z drugimi zdravstvenimi težavami in jim le te niso ovira pri preprečevanju izgube kostne mase s športno dejavnostjo kot kurativo.

b) Povezava med drugimi zdravstvenimi težavami in vrsto športne dejavnosti

Tabela 37: Križna analiza vprašanja 12 in 23

			Vrsta športne aktivnosti					SKUPAJ
			1 – sprehodi, hoja	2 – tek	3 – planinarjenje, kolesarjenje	4 – organizirana športna vadb	5 – drugo	
Druge zdravstvene težave	1– da	Frekvenca	38	0	10	5	4	57
		% VPR 12	66,7 %	0 %	17,5 %	8,8 %	7 %	100 %
		% vzorca	37,3 %	0 %	9,8 %	4,9 %	3,9 %	55,9 %
	2– občasno	Frekvenca	9	0	3	4	3	19
		% VPR 12	47,4 %	0 %	15,8 %	21,1 %	15,8 %	100 %
		% vzorca	8,8 %	0 %	2,9 %	3,9 %	2,9 %	18,6 %
	3 – ne	Frekvenca	11	2	8	4	1	26
		% VPR 12	42,3 %	7,7 %	30,8 %	15,4 %	3,8 %	100 %
		% vzorca	10,8 %	2 %	7,8 %	3,9 %	1 %	25,5 %
SKUPAJ		Frekvenca	58	2	21	13	8	102
		% VPR 12	56,9 %	2 %	20,6 %	12,7 %	7,8 %	100 %
		% vzorca	56,9 %	2 %	20,6 %	12,7 %	7,8 %	100 %
		Vrednost			Statistična značilnost			
Kontingenčni koeficient		0,346			0,086			

Pri natančnem pregledu vrste športnih aktivnosti vidimo, da sodi pri bolnicah z drugimi zdravstvenimi težavami med najpogostejše športne aktivnosti hoja, ki znaša 46,1 %. S planinarjenjem in kolesarjenjem se ukvarja 12,7 % žensk glede na vzorec, 8,85 % z organizirano športno vadbo in 6,8 % z drugimi športnimi aktivnostmi. Največja razlika je opazna le pri teku, saj se prvih dveh skupinah ni pojavila niti ena, ki bi se ukvarjala z njim, pri tretji pa se s tekom ukvarjata dve bolnici.

c) Povezava med drugimi zdravstvenimi težavami in kvantiteto športne dejavnosti

Tabela 38: Križna analiza vprašanja 12 in 24

			Čas športne aktivnosti					SKUPAJ
			1 – vsaj 30 minut	2 – cca. 1 uro	3 – 1 uro 30 minut	4 – 2 uri	5 – več kot 2 uri	
Druge zdravstvene težave	1 – da	Frekvenca	23	22	6	3	3	57
		% VPR 12	40,4 %	38,6 %	10,5 %	5,3 %	5,3 %	100 %
		% vzorca	22,5 %	21,6 %	5,9 %	2,9 %	2,9 %	55,9 %
	2 – občasno	Frekvenca	6	4	4	1	4	19
		% VPR 12	31,6 %	21,1 %	21,1 %	5,3 %	21,1 %	100 %
		% vzorca	5,9 %	3,9 %	3,9 %	1 %	3,9 %	18,6 %
	3 – ne	Frekvenca	14	8	2	0	2	26
		% VPR 12	53,8 %	30,8 %	7,7 %	0 %	7,7 %	100 %
		% vzorca	13,7 %	7,8 %	2 %	0 %	2 %	25,5 %
SKUPAJ		Frekvenca	43	34	12	4	9	102
		% VPR 12	42,2 %	33,3 %	11,8 %	3,9 %	8,8 %	100 %
		% vzorca	42,2 %	33,3 %	11,8 %	3,9 %	8,8 %	100 %
		Vrednost			Statistična značilnost			
Kontingenčni koeficient		0,3			0,261			

Presenetljiv je podatek, da se pri obolelih z drugimi boleznimi pojavlja več žensk (13,1 %), katerih vadba poteka dlje časa (mejnič naj bi bila nekako 1 ura 30 minut), kot pri obolelih le z osteoporozo (7,7 %). Pri njih se tudi ni pojavila nobena, ki bi bila pri vadbi dejavna približno 2 uri. Pri drugih dveh skupinah znaša odstotek le teh 5,3. Pri obolelih le z osteoporozo je največji odstotek dobila skupina, ki je pri svoji vadbi športno dejavna vsaj 30 minut. Iz tega sledi, da tudi čas športne aktivnosti nekako ni odvisen od drugih zdravstvenih težav.

Glede na vrednost kontingenčnih koeficientov, ki so v vseh treh križanjih statistično neznačilni, moramo Hipotezo 3 zavrniti. Tudi tu so se pojavile povezave, ki kažejo na možnost negativnega vpliva drugih zdravstvenih težav na ukvarjanje s športom. Te so:

- Ne glede na velikansko razliko med obolelimi le z osteoporozo in obolelimi tudi z drugimi zdravstvenimi težavami, se jih 1-krat tedensko oz. 3-krat mesečno, torej manj, ukvarja s športom 2-krat več bolnic kot ostalih le z osteoporozo.
- Kar 56,9 % se jih ukvarja s hojo, od tega je kar 4-krat več bolnic, ki imajo tudi druge zdravstvene težave. S tekom se ukvarjata le dve bolnici, pa še ti dve boleata le za osteoporozo.

7 SKLEP

Namen diplomske naloge je bil analizirati dejansko stanje žensk, obolenih z osteoporozo. Oblikovali smo anketni vprašalnik, ki je vključeval 26 spremenljivk, s katerimi smo dodobra spoznali njihov način življenja sedaj, ko je bolezen že prisotna. Izračunane so bile frekvence in kontingenčne tabele. Verjetnost povezave med spremenljivkami je bila testirana s koeficientom kontigence.

Zvedeli smo, s kakšnimi težavami se ženske poleg osteoporoze še spopadajo in katero pot so ubrale pri preprečevanju napredovanja bolezni. Želeli smo ugotoviti, ali so se odločile za pozitivnejši način življenja ali pri zdravljenju te bolezni primerno sodelujejo s športno dejavnostjo. Ali se pri tem izogibajo dejavnikom tveganja, ki naj bi dolgoročno gledano pripeljali, ali bolje pospešili stanje te bolezni. Ali se je morebiti njihovo zdravstveno stanje kaj izboljšalo, vključno s strani tudi drugih zdravstvenih težav, ki še na prav poseben način »sladijo« njihov vsakdan.

Na našem vzorcu, ki je štel 103 bolnice, smo dobili rezultate, ki so nam po statističnih kazalcih ovrgli vse tri alternativne hipoteze. V bodoče bi lahko za raziskavo uporabili še večji vzorec, da bi lahko ugotavljali statistično značilno povezanost.

Zdrav način življenja pogojuje zdravo prehranjevanje, obogateno z ribami, mlečnimi izdelki, sadjem in zelenjavo, vse tri skupine živil pa pogojujejo število dnevnih obrokov. V celoti se naše anketiranke »primerno prehranjujejo«, vendar to ne pomeni, da se bolj ukvarjajo s športno dejavnostjo. Očitno je zdrav način življenja brez kajenja še kako mogoč, brez kofeinskih izdelkov pa ne gre. Izogibanje dejavnikom tveganja je torej nočna mora vsake posameznice.

Pri dodatni analizi povezav ključnih spremenljivk za posamično hipotezo smo ugotovili, da se na splošno naše anketiranke po večini ukvarjajo s športno dejavnostjo in izogibajo dejavnikom tveganja (v našem primeru je to nikotin). Glede na to sklepamo, da so ženske s to boleznijo, še vedno premalo osveščene o učinkovitejšem preprečevanju napredovanja izgube kostne mase.

Ko govorimo o telesni dejavnosti za zdravje, pri tem mislimo na kakršnokoli gibanje telesa, ki je usmerjeno v krepitev zdravja in pri katerem se porablja določena energija. Gibanje je namreč človekova potreba, tako kot potreba po zraku, hrani, vodi, svetlobi. Vendar smo na to kar pozabili.

Športna aktivnost predstavlja določeno tveganje, še posebej za tiste, ki poleg osteoporoze boleajo še za drugimi boleznimi. Zaradi povečane obremenitve organizma so obremenjene mnoge druge funkcionalne sposobnosti, ki pa nekaterim onemogočajo športno udejstvovanje. Zaradi tega je pomembno poznavanje dejavnikov, ki negativno vplivajo na kost in bolnika samega.

Z vsakodnevno telesno aktivnostjo v mladosti si gradimo kosti za starost. Do približno dvajsetega leta si zgradimo kosti, od takrat naprej pa z redno in kontinuirano vadbo vzdržujemo pridobljeno stanje. Bolj ko se bližamo obdobju izgubljanja spolnega hormona, tem bolj se moramo posvetiti svojim kostem s pomočjo hormonskega zdravljenja in telesne aktivnosti. Zaradi tega je danes redna telesna vadba, ob nadomestnih hormonih po menopavzi in vzdrževanju primerne ravni kalcija s prehrano, najboljša kombinacija za preprečevanje osteoporoze. Zavedati se je potrebno, da je za boljši in lepši jutri potrebno narediti nekaj več, kot le danes in zdaj. Vse je odvisno od nas samih.

8 LITERATURA

- Breznik, M. (2001). *Možnosti in omejitve športne aktivnosti v preprečevanju in zdravljenju osteoporoze*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Dempster, DW in Lindsay, R. (1993). *Pathogenesis of osteoporosis*. Lancet, 341: 797–801.
- Demšar, A. (2004). Da ne bi bolelo. *Sončnica*–bilten Zveze društev bolnikov z osteoporozo Slovenije, november, 3–5.
- Dervišević, E. (2004). *Kinezioterapija* – zapiski predavanja na Fakulteti za šport.
- Dienstil, E. in Maschek, W. (1999). *Osteoporozna: izginjanje kostne mase, pravilna preventiva, načrtno zdravljenje*. Celje: Mavrica.
- Družinska zdravstvena enciklopedija*. (1998). Ljubljana: DZS.
- Gaber, G. in Živec Kozlevčar, M. (2004). Ohranite lepo držo in močne kosti. V D. Hlade Zore & T. Luzar (Ur.), *Osteoporozna. Kaj lahko storimo sami*. Ljubljana: Zveza društev bolnikov z osteoporozo Slovenije; 6 – 31.
- Gašperšič, Š. (2004). *Šport in osteoporozna*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport
- Kobe, V., Dekleva, A., Lenart, I.F., Širca, A. in Velepčič, M. (1995). *Anatomija*. Skripta za študente medicine 1.del, Ljubljana:Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta; 19–23.
- Kocijančič, A. (1998). *Interna medicina*. Ljubljana: DZS in EWO.
- Kocijančič, A. (1999). *Ustavite osteoporozo, preden ona ustavi vas*. Ljubljana: Slovensko osteološko društvo; 7–12, 6–24.
- Kocijančič, A. (1989). *Osteoporozna*. Ljubljana: Posebne edicije Feniks; 11–16, 25–31, 84–89.
- Kocjan, T. (2003). *Vse kar moramo vedeti o osteoporozi*. Ljubljana: Slovensko osteološko društvo in Zveza društev bolnikov z osteoporozo Slovenije; 11–29.
- Komadina, R. idr. (1999). *Zlomi zaradi osteoporoze*. Celje: Služba za raziskovalno delo in izobraževanje SB Celje, Društvo travmatologov Slovenije; 9–61.
- Kos-Golja, M., Kocijančič, A., Verhovec, M. in Bizjak, M. (1999). *Diete pri artritisu, putiki in osteoporozi*. Nova Gorica: Domus.
- Kozlevčar, M. (2004) Zdravljenje osteoporoze – že imamo odgovor? *Sončnica*–bilten Zveze društev bolnikov z osteoporozo Slovenije, november, 9–10.
- Krapež, M. (2003). Tiha in uničevalna bolezen. *Zdravje*, 25 (280), 24–28

- Kraševac, E. (2005). Gibanje je neprecenljivega pomena za naše zdravje. *Sončnica*–bilten Zveze društev bolnikov z osteoporozo Slovenije, december, 7–8.
- Marcus, R. (1996). *Physical activity and regulation of bone mass*. Sample on the Metabolic Bone Disease. Izdaja Ameriškega društva za raziskovanje kosti in mineralov; 254–256.
- Mišigoj–Duraković, M. idr. (2003). Kostna masa, gostota kosti in osteoporozo. *Telesna vadba in zdravje*. Ljubljana: ZDŠPS, FŠ, Kineziološka fakulteta Univerze v Zagrebu, Zavod za šport Slovenije; 164–169.
- Nieman, C.D. (1998). *The exercise – health connection*. Slovensko osteološko društvo; 6–14, 24–27.
- Novak, K. (2006). Razumeti osteoporozo. *ABC zdravja*, 1(5), 15–18.
- Osteoporozo*. (2004). Pridobljeno 13. 9. 2006 s svetovnega spleta: http://fidifarm.over.net/zdravstveni_vodnik/clanki/osteoporozo.php
- Osteoporozo*. (1997). Pridobljeno 14. 5. 2006 s svetovnega spleta: <http://www.mf.uni-lj.si/jama/jama97-2/html/osteopo.html>
- Pustavrh, K. (2005). Osteoporozo – Skrb za kosti se začne v mladosti. *Viva, revija za zdravo življenje*, 143 (10), 47–49
- Repovš, D. (2006). Moški in osteoporozo. *Zdravje*, 28 (311), 21.
- Rjavec, M. (2003). *Osteoporozo in športna rekreacija*. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
- Snow–Harter, C. idr. (1992). Effects of resistance and endurance exercise in bone mineral status of young women – a randomized exercise interbention trial. *J Bone Minor Rest*, 7: 761–766.
- Zdrava prehrana* (2003). Pridobljeno 17. 9. 2006 s svetovnega spleta: http://med.over.net/zdrava_prehrana/clanki/clanki_september03/solarji.php
- Zdravstveni vodnik za družino*. (1986). Ljubljana: DZS
- Žorž, G. (2005). Skrb za kosti se začne v mladosti. *Viva, revija za zdravo življenje*, 4–5.

9 SEZNAMI

9.1 Seznam slik

<i>Slika 1: Kostne celice (Kocijančič, 1989)</i>	<i>14</i>
<i>Slika 2: Struktura kosti do 30. leta starosti</i>	<i>15</i>
<i>Slika 3: Razpadanje kostnine po 30. letu starosti</i>	<i>18</i>
<i>Slika 4: Prevelika izguba kostne mase so porodne kosti in nastop hude osteoporoze</i>	<i>22</i>
<i>Slika 5: S starostjo se izguba kostne mase stopnjuje, prsni del hrbtenice se ukrivi in z njo se spreminja drža, t.i. »grba udove«. Tveganje za zlome vretenc, kolkov in zapestij narašča</i>	<i>27</i>
<i>Slika 6 : Graf prikazuje izmerjeno mineralno gostoto kosti križnih vretenc z denzitometrom pri ženski v različnih starostnih obdobjih. Kostna gostota je lahko nad povprečjem (temno moder pas) ali pod povprečjem (svetlo moder pas)</i>	<i>30</i>

9.2 Seznam tabel

<i>Tabela 1: Starost žensk obolenih z osteoporozo</i>	<i>51</i>
<i>Tabela 2: Telesna višina</i>	<i>52</i>
<i>Tabela 3: Telesna teža</i>	<i>53</i>
<i>Tabela 4: Starost ob začetku menopavze</i>	<i>54</i>
<i>Tabela 5: Zdravila za zdravljenje osteoporoze</i>	<i>55</i>
<i>Tabela 6: Zdravila za zdravljenje osteoporoze</i>	<i>56</i>
<i>Tabela 7: Druga zdravila</i>	<i>57</i>
<i>Tabela 8: Prehrana dnevno</i>	<i>58</i>
<i>Tabela 9: Mlečni izdelki dnevno</i>	<i>59</i>
<i>Tabela 10: Sadje in zelenjava dnevno</i>	<i>60</i>
<i>Tabela 11: Ribe ne jedilniku</i>	<i>61</i>
<i>Tabela 12: Druge zdravstvene težave</i>	<i>62</i>
<i>Tabela 13: Druge zdravstvene težave</i>	<i>63</i>
<i>Tabela 14: Zlomi po 40. letu starosti</i>	<i>64</i>
<i>Tabela 15: Sorodstvo s težavami zaradi osteoporoze</i>	<i>65</i>
<i>Tabela 16: Kajenje</i>	<i>66</i>
<i>Tabela 17: Kajenje pred obolenjem</i>	<i>67</i>
<i>Tabela 18: Alkoholne pijače</i>	<i>68</i>
<i>Tabela 19: Alkoholne pijače</i>	<i>69</i>
<i>Tabela 20: Kava</i>	<i>70</i>
<i>Tabela 21: Športna dejavnost pred obolenjem</i>	<i>71</i>
<i>Tabela 22: Trenutna športna aktivnost</i>	<i>72</i>
<i>Tabela 23: Vrsta športne aktivnosti</i>	<i>73</i>
<i>Tabela 24: Čas športne aktivnosti</i>	<i>74</i>
<i>Tabela 25: Vpliv drugih zdravstvenih težav na športno aktivnost</i>	<i>75</i>
<i>Tabela 26: Počutje zaradi športnih aktivnosti</i>	<i>76</i>
<i>Tabela 27: Povzetek križne analize Stanja prehranjenosti z izbranimi vprašanji</i>	<i>78</i>
<i>Tabela 28: Križna analiza Stanja prehranjenosti in vprašanja 22</i>	<i>78</i>
<i>Tabela 29: Križna analiza Stanja prehranjenosti in vprašanja 23</i>	<i>79</i>
<i>Tabela 30: Križna analiza Stanja prehranjenosti in vprašanja 24</i>	<i>80</i>
<i>Tabela 31: Povzetek križne analize vprašanja 22 z izbranimi vprašanji</i>	<i>81</i>
<i>Tabela 32 : Križna analiza vprašanja 22 in 16</i>	<i>82</i>
<i>Tabela 33: Križna analiza vprašanja 22 in 18</i>	<i>83</i>
<i>Tabela 34 : Križna analiza vprašanja 22 in 20</i>	<i>84</i>
<i>Tabela 35: Povzetek križne analize vprašanja 12 z izbranimi vprašanji</i>	<i>86</i>
<i>Tabela 36: Križna analiza vprašanja 12 in 22</i>	<i>87</i>
<i>Tabela 37: Križna analiza vprašanja 12 in 23</i>	<i>88</i>
<i>Tabela 38: Križna analiza vprašanja 12 in 24</i>	<i>89</i>

9.3 Seznam grafov

Graf 1: Starost žensk obolenih z osteoporozo.....	51
Graf 2: Telesna višina.....	52
Graf 3: Telesna teža.....	53
Graf 4: Starost ob začetku menopavze.....	54
Graf 5: Zdravila za zdravljenje osteoporoze.....	55
Graf 6: Zdravila za zdravljenje osteoporoze.....	56
Graf 7: Druga zdravila.....	57
Graf 8: Prehrana dnevno.....	58
Graf 9: Mlečni izdelki dnevno.....	59
Graf 10: Sadje in zelenjava dnevno.....	60
Graf 11: Ribe na jedilniku.....	61
Graf 12: Druge zdravstvene težave.....	62
Graf 13: Druge zdravstvene težave.....	63
Graf 14: Zlomi po 40. letu starosti.....	64
Graf 15: Sorodstvo s težavami zaradi osteoporoze.....	65
Graf 16: Kajenje.....	66
Graf 17: Kajenje pred obolenjem.....	67
Graf 18: Alkoholne pijače.....	68
Graf 19: Alkoholne pijače.....	69
Graf 20: Kava.....	70
Graf 21: Športna dejavnost pred obolenjem.....	71
Graf 22: Trenutna športna aktivnost.....	72
Graf 23: Vrsta športne aktivnosti.....	73
Graf 24: Čas športne aktivnosti.....	74
Graf 25: Vpliv drugih zdravstvenih težav na športno aktivnost.....	75
Graf 26: Počutje zaradi športnih aktivnosti.....	76

10 PRILOGE

10.1 PRILOGA 1: Anketni vprašalnik

Anketni vprašalnik

Spoštovani!

Sem Špelca Dekleva, študentka Fakultete za šport, Univerze v Ljubljani. Pričujočo anketo izvajam v okviru diplomske naloge, zato bo vaše sodelovanje bistveno prispevalo h kakovosti rezultatov. Z anketo bi želela raziskati povezavo med telesno dejavnostjo, prehrano ter zaviranjem osteoporoze. Poleg vprašanj so zapisana navodila, zakar menim, da pri odgovarjanju ne bi smeli imeti problemov. Odločite se lahko samo za en odgovor, razen pri vprašanjih, kjer navodilo zahteva drugače. Dobljeni podatki bodo uporabljeni izključno v raziskovalne namene, torej je anonimnost zagotovljena.

Hvala!

1. Ustrezno obkrožite kateri starostni skupini pripadate:

- a) 51 – 57 let
- b) 58 – 64 let
- c) 65 – 70 let
- d) 71 – 77 let
- e) 78 – 84 let

2. Vaša telesna višina (ustrezno obkrožite):

- a) 150 – 155 cm
- b) 156 – 160 cm
- c) 161 – 165 cm
- d) 166 – 170 cm
- e) 171 – 180 cm

3. Vaša telesna teža (ustrezno obkrožite):

- a) 46 – 55 kg
- b) 56 – 65 kg
- c) 66 – 75 kg
- d) 76 – 85 kg
- e) 86 – 95 kg

4. Starost ob začetku menopavze:

- a) imam še menstruacijo
- b) pred 40. letom
- c) med 40. in 45. letom
- d) med 46. in 50. letom
- e) po 50. letu

5. Ali ste po menopavzi prejeli oz. še prejimate zdravila za zdravljenje osteoporoze?

- a) da
- b) občasno
- c) ne

6. Obkrožite katero:

- a) nisem / ne prejemam
- b) Fosamax, Lindron
- c) Evista
- d) Pleostat, Miacalcic
- e) drugo (dopišite): _____

7. Ali jemljete še kakšna druga zdravila:

- a) da
- b) občasno
- c) ne

8. Koliko obrokov hrane zaužijete dnevno :

- a) 2 obroka dnevno
- b) 3 obroke dnevno
- c) 4 obroke dnevno
- d) 5 obrokov dnevno
- e) več manjših obrokov

9. Ali menite, da vaši obroki dnevno vsebujejo dovolj mlečnih izdelkov (mleko, sir, ...)?

- a) da
- b) občasno
- c) ne

10. Ali menite, da dnevno zaužijete dovolj sadja in zelenjave?

- a) da
- b) občasno
- c) ne

11. Obkroži trditev, ki velja za Vas!

- a) ribe so na mojem jedilniku vsaj 1x na teden
- b) ribe so na mojem jedilniku do 3x na teden
- c) ribe so na mojem jedilniku do 4x na mesec
- d) ribe so na mojem jedilniku vsaj 2x na leto
- e) nikoli

12. Ali imate poleg osteoporoze še kake druge zdravstvene težave?

- a) da
- b) občasno
- c) ne

13. Če ste na predhodno vprašanje odgovorili z DA, na črto napišite katere: _____

14. Koliko zlomov ste utrpeli po 30. letu starosti?

- a) nič
- b) 1 zlom
- c) 2 zloma
- d) 3 zlomi
- e) več kot 3 zlomi

15. Ali je v vašem ožjem sorodstvu kdo, ki ima težave zaradi osteoporoze – krhke in lomljive kosti?

- a) ne
- b) mati
- c) oče
- d) stari starši
- e) drugi (dopišite): _____

16. Ali kadite?

- a) ne kadim
- b) kadim ob posebnih priložnostih (manj kot 5 cigaret na teden)
- c) pokadim do 10 cigaret na dan
- d) pokadim do 20 cigaret na dan
- e) pokadim več kot 20 cigaret na dan

17. Ustrezno označite ali ste kadili pred obolenjem:

- a) da
- b) občasno
- c) ne

18. Ali pijete alkoholne pijače?

- a) da
- b) občasno
- c) ne

19. Obkrožite katere pijače so to!

- a) pivo
- b) vino
- c) žganje, viski
- d) liker
- e) ne pijem

20. Ali pijete kavo?

- a) da, vsak dan najmanj eno skodelico
- b) občasno (1 – 2 skodelici)
- c) ne, nikoli

21. Ustrezno označite v kolikšni meri ste se s športno dejavnostjo ukvarjali pred obolenjem:

- a) občasno 1 -krat/teden
- b) redno 2 – 3 -krat/teden
- c) 1 -krat/mesec
- d) nekajkrat na leto
- e) nisem bila telesno aktivna

22. Pri zdravljenju osteoporoze sem telesno dejavna (vsaj 30 minut):

- a) vsaj 1 -krat/teden
- b) 2 – 3 -krat/teden
- c) več kot 4 – krat/teden
- d) 2 – 3 -krat/mesec
- e) nisem telesno dejavna

23. K svoji telesni aktivnosti prištevam (podčrtajte) :

- a) sprehodi - hoja
- b) tek
- c) planinarjenje, kolesarjenje
- d) organizirana športna vadba – košarka, aerobika, odbojka, gimnastika, plavanje,...
- e) drugo (napišite): _____

24. Koliko časa potekajo vaše telesne aktivnosti :

- a) vsaj 30 minut
- b) cca. 1 uro
- c) 1 uro 30 minut
- d) 2 uri
- e) več kot 2 uri

25. Ker imam še druge zdravstvene težave, sem pri zdravljenju osteoporoze manj športno dejavna:

- a) da
- b) občasno
- c) sploh ne

26. Zaradi ukvarjanja s športno dejavnostjo se je moje počutje zelo izboljšalo:

- a) da
- b) občasno
- c) ne vidim razlike

Vaši odgovori bodo veliko pripomogli k izdelavi moje diplome, zato se Vam za zaupanje iskreno zahvaljujem!