

Slovenská zdravotnícka univerzita
FAKULTA VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA

**FYZICKÁ ZÁŤAŽ, JEDNA Z PRÍČIN KOXARTRÓZY
A GONARTRÓZY**

Bakalárska práca

2015

Michaela Jasenáková

Slovenská zdravotnícka univerzita
FAKULTA VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA

**FYZICKÁ ZÁŤAŽ, JEDNA Z PRÍČIN KOXARTRÓZY
A GONARTRÓZY**

Bakalárska práca

Študijný program: Verejné zdravotníctvo 7.4.2

Vedúci diplomovej práce: Ing. Jozef Baláž, PhD.

Pracovisko (katedra/ústav): Ústav biofyziky, informatiky a bioštatistiky FVZ

Bratislava 2015

Michaela Jasenáková

Čestné prehlásenie

Čestne prehlasujem, že bakalársku prácu na tému „*Fyzická záťaž, jedna z príčin koxartrózy a gonartrózy*“ som vypracovala samostatne s použitím literatúry v priloženom zozname.

Bratislave..... ..

Pod'akovanie

Ďakujem Ing. Jozefovi Balážovi, PhD. za cenné rady, za pripomienky a odborné vedenie pri vypracovaní bakalárskej práce.



SLOVENSKÁ ZDRAVOTNICKÁ UNIVERZITA v Bratislave

Fakulta verejného zdravotníctva SZU

Ústav biofyziky, informatiky a štatistiky FVZ

Z A D A N I E Z Á V E R E Č N E J P R Á C E

Evidenčné číslo: 7681

Názov záverečnej práce:

Fyzická záťaž, jedna z príčin gonartrózy a koxartrózy.

Pokyny pre vypracovanie:

Odbor: 7.4.2. verejné zdravotníctvo

Študijný program: verejné zdravotníctvo

Typ záverečnej práce: Bakalárska práca Bc.

Akademický rok: 2014/2015

Autor záverečnej práce: Michaela Jasenáková

Vedúci záverečnej práce: Ing. Jozef Baláž, PhD.

Konzultant záverečnej práce:

Dátum zadania záverečnej práce: 03.12.2013

Abstrakt

JASENÁKOVÁ, Michaela: *Fyzická záťaž, jedna z príčin koxartrózy a gonartrózy* [bakalárska práca]. Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave. Fakulta verejného zdravotníctva. Ústav biofyziky, informatiky a bioštatistiky. Školiteľ: Ing. Jozef Baláž, PhD. Stupeň odbornej kvalifikácie: Bakalár verejného zdravotníctva. Bratislava: FVZ, 2015. s. 39

Úvod: Osteoartróza je štvrtou najčastejšiou príčinou celkovo stratených rokov kvôli chorobe na celosvetovej úrovni.

Cieľ: Zistiť vplyv pohlavia, veku, zvýšeného BMI a vplyv expozície fyzickej záťaže na vznik osteoartrózy dolných končatín.

Metodika: Súbor tvorilo 36 osôb. Zber údajov sme vykonávali prieskumom u obvodného lekára. Na zistenie vzťahu medzi dvomi diskretnými premennými sme použili chí kvadrát test v kontingenčných tabuľkách.

Výsledky: Nepreukázali sme štatisticky významný rozdiel vo výskyte osteoartrózy medzi mužmi a ženami. Preukázali sme, že medzi osobami s obezitou bol štatisticky významný vyšší podiel osôb s výskytom osteoartrózy dolných končatín ($p=0,002$). Taktiež sme preukázali, že osoby s osteoartrózou dolných končatín sú štatisticky významne staršie ($p=0,004$). Preukázali sme, že so stúpajúcou fyzickou záťažou štatisticky významne stúpa podiel osôb s osteoartrózou dolných končatín ($p=0,001$).

Záver: V jednej z testovaných hypotéz sme nepreukázali štatisticky významný rozdiel vo výskyte osteoartrózy medzi mužmi a ženami.

Kľúčové slová: osteoartróza, fyzická záťaž, BMI

Abstract

JASENÁKOVÁ, Michaela: *“Physical exercise, one of the causes of coxarthrosis and gonarthrosis* [Bachelor Thesis]. Slovak Medical University in Bratislava. Faculty of Public Health. Institute of Biophysics, informatics and biostatistics. Supervisor: Ing. Jozef Baláž, PhD. Level of Professional Qualification: Bachelor of Public Health. Bratislava: FVZ, 2015. s. 39

Introduction: Osteoarthritis is the fourth leading cause of total years lost due to disease at the global level.

Objective: To assess the influence of gender, age, increased BMI and physical activity exposure to the emergence of osteoarthritis of the lower limbs.

Methods: The study group consisted of 36 people. We collected the data by a survey with a general practitioner. To determine the relationship between two discrete variables we used the chi-square test in contingency tables.

Results: We did not show a statistically significant difference in the incidence of osteoarthritis between men and women. We have shown a statistically significant higher proportion incidence of osteoarthritis of lower limbs ($p = 0.002$) for those with obesity. We have also shown that people with osteoarthritis of lower limbs are statistically significantly older ($p = 0.004$). We have shown that with increasing physical exercise the proportion of people with osteoarthritis of the lower limbs significantly increases ($p = 0.001$).

Záver: V jednej z testovaných hypotéz sme nepreukázali štatisticky významný rozdiel vo výskyte osteoartrózy medzi mužmi a ženami.

Conclusion: We did not show a statistically significant difference in the incidence of osteoarthritis between men and women in one of the tested hypotheses.

Key words: osteoarthritis, physical exercise, BMI

Obsah

ZOZNAM ILUSTRÁCIÍ A TABULIEK.....	09
ZOZNAM SKRATIEK	10
ÚVOD.....	11
1 OSTEOARTRÓZA.....	12
1.1 Fyziológia osteoartrózy	12
1.2 Patofyziológia osteoartrózy.....	13
1.3 Rizikové faktory	14
1.3.1 Príčiny vzniku osteoartrózy	14
1.3.2 Možnosti ovplyvnenia OA	16
1.4 Bolesti súvisiace s osteoartrózou	17
1.4.1 Koxartróza	17
1.4.2 Gonartróza	19
1.4.3 Osteoartróza drobných kĺbov rúk	20
1.4.4 Osteoartróza na chrbtici.....	21
1.5 Nefarmakologické a farmakologické ovplyvnenia osteoartrózy.....	21
1.5.1 Nefarmakologické ovplyvnenia osteoartrózy.....	21
1.5.2 Farmakologické ovplyvnenia osteoartrózy.....	23
1.6 Prevencia	25
2 FYZICKÁ ZÁŤAŽ	27
2.1 Fyzická záťaž a osteoartróza	27
2.2 Rehabilitačné pomôcky	32
PRAKTICKÁ ČASŤ	34
CIEĽ.....	34
HYPOTÉZY	35
METODIKA.....	35
CHARAKTERISTIKA SÚBORU	37
TESTOVANIE HYPOTÉZ.....	40
DISKUSIA	44
ZÁVER	45
POUŽITÁ LITERATÚRA.....	46

ZOZNAM ILUSTRÁCIÍ A TABULIEK

Obrázok 1 Rozdelenie súboru podľa pohlavia.....	37
Obrázok 2 Rozdelenie prípadov podľa BMI.....	38
Obrázok 3 Rozdelenie podľa výskytu osteoartrózy dolných končatín	38
Obrázok 4 Rozdelenie podľa fyzickej záťaži dolných končatín	39
Obrázok 5 Výskyt osteoartrózy dolných končatín podľa pohlavia.....	40
Obrázok 6 Rozdelenie podľa hodnôt BMI.....	41
Obrázok 7 Rozdelenie súboru podľa veku.....	42
Obrázok 8 Rozdelenie podľa miery záťaže	43

Tabuľka 1 Rozdelenie osôb podľa veku	37
--	----

ZOZNAM SKRATIEK

BMI – body mass index

BMP proteíny - kostné morfogénne proteíny

COL2A1- kolagén

COMP- chrupkový proteoglykán

DIP- Heberdova nodozita

HDAC- liečba pomocou histónových inhibítorov

IL-1 - interleukín 1

KOA - osteoartróza kolena

L3- S1- segmenty driekovej chrbtice

MET- metabolický ekvivalent záťaže

MRI- magnetická rezonancia

NSA- nesteroidné antireumatiká

OA- osteoartróza

PIP- Bouchardova nodozita

Rtg- röntgenové žiarenie

SYSADOA- medikamenty s pomalým nástupom účinku

TNF- tumor nekrotizujúci faktor

Úvod

Osteoartróza je štvrtou najčastejšiou príčinou celkovo stratených rokov kvôli chorobe na celosvetovej úrovni. (Hunter, 2011). Jedna z najdrahších chorôb pre vysoké náklady na lieky, rehabilitáciu, kúpeľnú liečbu, chirurgickú liečbu.

Najčastejšími príčinami vzniku OA sú úrazy, aktívny šport, obezita, fajčenie, genetická predispozícia alebo iné ochorenia. (Sijka, 2012). Artróza nie je výsledkom jednej príčiny, má skôr multifaktoriálny pôvod. Tým je čiastočne možné vysvetliť značné rozdiely vo frekvencii výskytu a progresie osteoartrózy medzi rozvinutými a rozvojovými krajinami (Das, 2008). Vo všetkých epidemiologických štúdiách je výrazný vzťah medzi OA a vekom. Hlavný nárast prichádza po 50 roku života. Medzi ďalšie možné faktory patria anatomicke zmeny kĺbov a biomechanické a biochemické zmeny v kĺbovej chrupavke (Fife, 1992).

Nadmerné priberanie na váhe zhoršuje kĺbovú degeneráciu zvyšovaním celkového zaťaženia, mení normálnu kinetiku a zhoršuje regulačné mechanizmy, ktoré udržujú homeostázu chrupavky. Chudnutie je významným a nákladovo efektívnym opatrením brániacim vzniku a rozvoju OA, ale presný vzťah medzi OA a patofyziológiou nebol stanovený (Bucknor a kol, 2014). Cvičenie je stále veľmi populárna aktivita voľného času v mnohých krajinách po celom západnom svete a pre mnohých sa stáva súčasťou moderného životného štýlu (Hunter; Eckstein, 2009).

Hlavným cieľom mojej práce je predovšetkým všeobecné oboznámenie s osteoartrózou dolných končatín a jej vzťah s fyzickou záťažou. V praktickej časti som zisťovala aký vplyv má na vznik osteoartrózy vek, zvýšené BMI a expozícia fyzickej záťaži v rôznych stupňoch zaťaženia.

1 OSTEOARTRÓZA

1.1 Fyziológia osteoartrózy

Zdravé kĺby nám umožňujú pohyby robiť správne a tiež aj vykonávanie našich obľúbených športových aktivít. Chrupavka na prvotný vzhl'ad vyzerá ako achromatická, neforemná, nezaujímavá hmota, pričom je jedným z najdôležitejších materiálov, aké v tele máme. Kĺbová chrupavka je tvorená chondrocytmi a medzibunkovou hmotou, ktorú chondrocyty produkujú. Kĺbová chrupavka spolu s kĺbovou tekutinou zabezpečuje normálnu funkciu kĺbu pri pohybe a to takmer bez trenia. Zároveň tlmí všetky tlaky a nárazy vznikajúce pri pohybe. Vyživovaná je prostredníctvom kompresie a dekompresie, kedy dochádza k nasávaniu a vytláčaniu synoviálnej tekutiny a tým sa nasávajú živiny do chrupavky. Hlavnou zložkou synoviálnej tekutiny je kyselina hyalurónová. Pri osteoartróze stráca synoviálna tekutina svoje vlastnosti maziva.

Jedna z možností ako zlepšiť činnosť chrupavky je šport. Obeh tekutín v priebehu a po stlačení chrupavky počas pohybu je zreteľne rýchlejší a aktívnejší, a tak dlhodobá nečinnosť má za následok zhoršenie funkcie a následné poškodenie kĺbovej chrupavky. S dlhodobou nadmernou záťažou vyšším vekom sa funkcia kĺbovej chrupavky zhoršuje, najmä u športovcov a u pracovníkov telesne pracujúcich. Funkcia kĺbovej chrupavky sa zhoršuje aj u ľudí s nedostatkom pohybu. Ľudia, ktorí pracujú v sedavom odvetví, mávajú problémy v dôsledku nedostatočnej aktivity, zlého a dlhého sedenia.

„Oboje, aj chrupavky aj kosti, sú predmetom pružnej deformácie pri zaťažení. Pri záťaži prichádzajú povrchy kĺbu do kontaktu a záťaž sa pružnosťou rozloží proporcionálne na kĺbovú chrupavku a kosť.“ (Bullough, s. 40, 1992)

Osteoartróza je štvrtou najčastejšiou príčinou pracovnej neschopnosti na celosvetovej úrovni. (Hunter, 2011)

1.2 Patofyziológia osteoartrózy

Z hľadiska patofyziológie osteoartrózy ide o degeneratívne zmeny kĺbovej chrupavky, susediacej subchondrálnej kosti, synoviálnej vrstvy, kĺbneho púzdra a okolitého svalstva. (Sijka, 2012)

„Chondrocyty ako výhradne jediné bunky chrupky kompetentné za jej látkovú premenu strácajú v priebehu artrotického procesu priebežne schopnosť udržať rovnováhu medzi syntézou a degradáciou makromolekúl extracelulárneho matrixu. Pri osteoartróze sa aktivujú cytokíny, najmä interleukín 1 (IL-1) a tumor nekrotizujúci faktor (TNF). K degradačným premenám sa tak pripájajú aj zápalové procesy v synoviálnej membráne.“ (Rovenský, Tauchmanová, Stančíková, Bakošová, 20013, s. 24)

Mechanizmus príčiny bolesti pri osteoartróze nie je univerzálny, čo vyplýva z rozmanitosti choroby a rôznej vývojovej doby osteoartrózy u konkrétneho pacienta. Chrupka je bezcievna a anervná, preto nemôže byť príčinou bolesti postihnutá chrupka. Bolest' vyvolávajú sekundárne zložky kĺbných tkanív, ako sú synoviálna membrána, okostica, úpony väzov, úpony svalov a subchondrálna kosť. (Rovenský, 2011)

Vývoj osteoartrózy je sprevádzaný bolesťou, obmedzením hybnosti, labilitou kĺbov a ich osovou odchýlkou. (Šteňo, Šteňová, Brnka, 2008)

„Zdrojom bolesti je zápal, zvýšenie intramedulárne tlaku na báze chorobného hromadenia krvi, poškodenie kostnej mikroarchitektúry, vznik svalových kŕčov a výsledných svalových flečných kontraktúr. Synovitída spôsobuje bolesť a obmedzenie pohyblivosti v konkrétnom kĺbe.“ (Šteňo, Šteňová, Brnka, 2008, s. 98)

„Bolesti môžu byť kludové, pri zaťažení a nočné.“ (Sijka, 2012, s. 14)

„Kĺb býva opuchnutý, hmatateľne citlivý a niekedy aj teplejší.“ (Rovenský, 2011, s.10)

Zmeny subchondrálnej kosti spojené so zvýšeným vnútrodreňovým tlakom napomáhajú postupne vzniku mikrofraktúr, tvorbu drťových subchondrálnych váčkov, až zlyhanie postihnutých váhonosných spojení epifýz. Táto fáza je sprevádzaná tupou bolesťou. Vznikom okrajových osteoproduktívnych zmien (osteofytov), drobných výrastkov na kosti charakteristických pre osteoartrózu, dochádza k typickej bolesti na základe tlaku na

okoloité kĺbne štruktúry, ako aj tlakom na okosticu a kapsulu. (Šteňo, Šteňová, Brnka, 2008)

„Histochemické farbenie ukázalo prítomnosť lipidov a enzýmov adenožín trifosfatázy a alkalickej fosfatázy v pozorovanom regióne. Okrem toho, histochemickým farbením a biochemickou analýzou bola preukázaná značná zmena v obsahu proteoglykánov na rozhraní medzi povrchovou nekalcifikovanou chrupavkou a hlbšie uloženou kalcifikovanou chrupavkou. Biochemicky sa potvrdilo, že lipidy v oblasti tohto rozhrania obsahujú calcium fofolipidové komplexy, zodpovedajúce hodnotám v mineralizovanej kosti. Tieto zistenia sú dôkazom špecifickej bunkovej aktivity v oblasti rozhraní medzi povrchovou nekalcifikovanou chrupavkou a hlbšie uloženou kalcifikovanou chrupavkou a naznačujú, že regulačné procesy probiehajú tu.“ (Bullough, s. 45, 1992)

Ak je nekalcifikovaná kĺbová chrupavka odstránená hydrazínom, je možné skúmať túto hraničnú oblasť pomocou skenovacej elektrónovej mikroskopie. Touto technikou je možné vidieť, že chondrocyty sú zabudované na povrchu kalcifikovanej prednej časti a že okolo každej bunky je malé množstvo kalcifikovaného tkaniva.

Počet buniek je v tomto prípade väčší, ako by sa dalo očakávať zo skúmania preparátu 4 nanometre hrubého rezu, kolmého na povrch kĺbu, pod svetelným mikroskopom. (Bullough, 1992).

1.3 Rizikové faktory

1.3.1 Príčiny vzniku osteoartrózy

„Artróza nie je výsledkom jednej príčiny, ale má skôr multifaktoriálny pôvod. To môže čiastočne vysvetľovať, prečo sú rozdiely vo výskyte a progresii osteoartróza celosvetovo, hlavne rozdiely medzi rozvinutými a rozvojovými krajinami.“ (Das, 2008)

Príčinou vzniku sú často úrazy, aktívny šport, obezita, fajčenie, genetická predispozícia a veľa iných zlozvykov alebo ochorení. (Sijka, 2012)

„Z hľadiska etiológie rozoznávame primárnu, idiopatickú artrózu a sekundárnu artrózu. Sekundárna artróza je častejšia u mužov.“ (Adriana Rásová, 2012)

Rizikové faktory pridružené s osteoartrózou sú vrodené ochorenia, niektoré metabolické a ochorenia žliaz s vnútorným vylučovaním, genetická náchylnosť (kvalita chrupiek, vývojové poruchy chrupiek, pevnosť väzov), preťažovanie kĺbov pracovnou a športovou aktivitou, vyšší vek, obezita, vysoká hustota kostí, syndróm hypermobility, úrazy kĺbov, imobilita, periférne ochorenie nervov, kryštály v kĺbovej tekutine alebo chrupke a neustále preťažovanie kĺbov. (Baláž, Palát, 1999)

Sekundárna artróza môže vznikáť na základe anatomických porúch, ku ktorým patria epifyzeálne dysplázie (deformácie), dysplázia bedrového kĺbu, rozdielna dĺžka končatín. Môže vznikáť aj na základe poúrazových porúch- haemarthros (nahromadenie krvi v kĺbovej dutine), väčšie úrazy kĺbu, vnútrokĺbové, mikrotraumy. (Adriana Rásová, 2012)

„Predčasný výskyt osteoartrózy sa zistil aj pri príbuzenských metabolických ochoreniach ako sú chondrokalcinóza (ukladanie kryštálov kalciumpyrofosfát dihydrátu v kĺbových štruktúrach) a ochronóza (alebo alkaptonúria- porucha metabolizmu aminokyselín fenylalanínu a tyrozínu), akromegália, hemochromatóza (nadmerné ukladanie železa v tkanivách). Zoznam genetických asociácií s osteoartrózou je široký, týka sa génov v molekulách extracelulárneho matrixu, kolagénu COL2A1 alebo COMP (chrupkový proteoglykán), génov kontrolujúcich vývoj skeletu ako sú BMP proteíny (kostné morfogénne proteíny) (ASPN, BMP2) alebo Wnt signálne gény, ale tiež gény pre zápalové cytokíny (IL-1, IL-6, IL-10).“ (Rovenský, Tauchmanová, Bakošová, Stančíková, 2013, s. 25)

V trinástich kohortových štúdiách, ktoré boli zahrnuté do meta-analýzy sa zistilo, že predchádzajúce zranenie kolena je rizikovým faktorom pre nástup OA kolena. Štrnásť štúdií ohodnotilo fajčenie ako potencionálne riziko vzniku OA. Pracovné aktivity ako kľáčanie, zdvíhanie, práca v poľnohospodárstve a stavebné práce sú významnými faktormi vzniku OA kolena. Štúdie tiež ukázali, že je štatisticky významný vzťah medzi vysokou úrovňou fyzickej činnosti alebo intenzívnej fyzickej aktivity, ako je diaľkový beh na vznik OA kolena. (Silverwood a kol, 2014)

1.3.2 Možnosti ovplyvnenia OA

Vo všetkých epidemiologických štúdiách je výrazný vzťah medzi OA a vekom. Hlavný nárast prichádza po 50 roku života. Medzi možné faktory patria anatomické zmeny kĺbov a biomechanické a biochemické zmeny v kĺbovej chrupavke. (Fife, 1992)

Do 45 roku života je najčastejšie sa vyskytujúca OA u mužov, medzi 45 a 55 rokom života je to medzi ženami a mužmi rovnako frekvencované ochorenie a po 55 roku života sa častejšie vyskytuje u žien. (Fife, 1992)

„Prevalencia OA kolena je vyššia u žien ako u mužov.“ (Muraki a kol., 2015)

Klimatické podmienky nemajú vplyv na výskyt OA. Porovnanie údajov populácií z rôznych oblastí sveta nevykazujú žiadnu koreláciu. (Fife, 1992)

Pozitívny vzťah medzi nadváhou alebo obezitou a zvýšeným rizikom KOA je uvedený v mnohých štúdiách. Z tohto dôvodu globálna prevalencia KOA bude naďalej rásť s rastúcou prevalenciou obezity na svete. Nie je známe, či má prahový efekt BMI účinok na riziko KOA alebo kritickou úrovňou BMI, nad ktorou riziko KOA dramaticky stúpa. (Leung a kol, 2014)

Každý kilogram telesnej hmotnosti predstavuje štvornásobne väčšiu záťaž pre kolenný kĺb. (Hunter, 2011)

Nadmerné priberanie na váhe zhoršuje kĺbovú degeneráciu zvyšovaním spoločného zaťaženia, mení normálnu kinetiku a zhoršuje regulačné mechanizmy, ktoré udržiavajú homeostázu chrupavky. Chudnutie je účinným, nákladovo efektívnym opatrením brániacim rozvoju OA, ale presný vzťah medzi OA a patofyziológiou nebol určený. (Bucknor a kol, 2014)

„Ak niekto trpí nadváhou alebo obezitou mal by zapojiť kombináciu diéty a cvičebného programu zameranú na zníženie hmotnosti o viac ako 5% telesnej hmotnosti. Z výsledkov štúdií vyplýva zlepšenie bolesti a funkcie približne o 30%.“ (Hunter, 2011)

„Do štúdie boli vybrané osoby s minimálnym zvýšením hmotnosti (zvýšenie o 5% nad normálnu hodnotu hmotnosti u daného jedinca). Štúdie preukázali, že toto množstvo prírastku hmotnosti bolo spojené s nežiadúcimi účinkami na kolená.“ (Bucknor a kol, 2014)

1.4 Bolesti súvisiace s osteoartrózou

1.4.1 Koxartróza

Koxartróza je najdôležitejšou formou osteoartrózy. V počiatočnom štádiu sa bolesť šíri do slabiny, do oblasti veľkého výrastku na stehnovej kosti, ale aj do oblasti sedacieho svalu. Zväčša sa šíri bolesť na prednú stranu stehna a do kolena. (Rovenský, Tauchmanová, Bakošová, Stančíková, 2013)

„Koxartróza je rovnako častá u mužov aj žien. U mužov sa vyskytuje často v mladšom veku ako následok traumy alebo nadmerného zaťaženia. Najčastejšie lokálne predispozície koxartrózy sú Perthesova choroba, dysplázia acetábula a nerovnaká dĺžka končatín. Až 60% prípadov postihuje kraniálnu časť kĺba (superolaterálna forma), mediokaudálna sa vyskytuje v 25% prípadov. Koncentrická forma postihuje celý obvod kĺbovej štrbiny a vyskytuje sa približne u 15% prípadov. Hypertrofická forma sa prejavuje výraznou tvorbou osteofytov a subchondrálnou sklerózou. Atrofická forma je charakteristická úbytkom chrupky a kosti.“ (Lukáč, Lukáčová, Rovenský, 2013)

Rozvojom ochorenia sa zvýrazňuje asymetria medzi svalovými skupinami, ktoré stabilizujú panvový pletenec, čo sa preukáže tendenciou k postaveniu dolnej končatiny do flexie, addukcie a vonkajšej rotácie. Svalová slabosť postihuje najviac extenzory a abduktory bedrového kĺbu. Prvým zoslabnutým svalom býva m. gluteus medius, čo má diagnostický význam (Trendelenburgov znak). (Rovenský, Tauchmanová, Bakošová, Stančíková, 2013)

Vystreľovanie bolesti do kolena môže napodobňovať gonartrózu. Chorý má ťažkosti pri obliekaní, obúvaní, bolesti sú spočiatku pri záťaži, neskôr v pokoji a v noci. (Lukáč, Lukáčová, Rovenský, 2013)

„Štádiá koxartrózy podľa Kellgrena-Lawrencea: I.štádium možné zúženie kĺbovej štrbiny mediálne a začiatok tvorby osteofytov okolo hlavy femuru

II.štádium určité zúženie kĺbovej štrbiny v dolných častiach, zreteľné osteofyty a mierna subchondrálna skleróza

III.štádium výrazné zúženie kĺbovej štrbiny, osteofyty, skleróza, tvorba cýst a deformácia hlavy femuru a acetábula

IV.štádium vymiznutie kĺbovej štrbiny so sklerózou a cystami, pokročilá deformácia hlavy femuru a acetábula s veľkými osteofytmi“ (Lukáč, Lukáčová, Rovenský, 2013, s.54)

„Pacient by mal udržiavať správnu polohu bedra tým, že leží v polohe na bruchu na 30 až 40 minút dvakrát denne. Pasívne naťahovacie cvičenia na pomoc pri ROM v predĺžení, flexií, vnútornej rotácii a vonkajšej rotácii môžu byť vykonané v bazéne, ak je bedro veľmi bolestivé. Jeden článok preukázal výrazný nárast typu I a II strečingového programu. V telocvični cvičenie možno vykonať na pevnej doske posypanej práškom na zníženie trenia a pri použití kolieso na oporu pre nohy. Doma cvičenie možno vykonať na pevnom matraci alebo na podlahe. Dlhotrvajúci pretiahnutie bedrových flexorov sa môže vykonávať v polohe na chrbte s vankúšom pod postihnutou oblasťou. Aktívne naťahovacie cvičenia pre udržanie ROM môžu byť vykonané v polohe na chrbte s nohami predĺženými, takto:

- 1. Kolená uvedieme k hrudníku, kolená uchopíme rukami a kolená vytiahneme k hrudníku. Opakujeme 5-10 krát s výmenou nôh.*
- 2. uniesť natiiahnuté nohy tak ďaleko od stredovej čiary, ako je to možné, a potom sa vrátiť do stredovej línie. Opakujte 5-10 krát.*
- 3. S nohou 10 palcov od seba, otočte nohu, ak von je to možné, a potom dovnútra 5-10 krát.“ (Hicks; Gerber, s. 438, 1992)*
- 4. preťahovanie môže byť vykonané v polohe na bruchu. Zdvihnite vystreté nohy tak vysoko nad podložku alebo nad podlahu ako je to možné. Zopakovať dvakrát až štyrikrát denne, v závislosti od tolerancie pacienta a na fázu artritídy. Najviac funkčne dôležité cvičenie pre bedrá je naťahovanie.*

Ciele vedenia sú pre zachovanie aspoň 20 ° až 30 ° od flexia bedra, ako OA bedrového kĺbu môže byť spojená so stratou pohybu vo všetkých rovinách. Abduktory a extenzory bedra môžu byť oslabné, najmä v čase zhoršenia OA. Bedrový výpotok môže spôsobiť inhibíciu kontrakcií gluteus medius. Tieto zmeny majú nepriaznivý vplyv na cyklus chôdze. Okrem toho, berový výpotok zvyšuje intraartikulárny tlak. Čím väčší je výpotok, tým väčší tlak. Tento tlak je najväčší v bedre v predĺžení a otáčaní obmedzený pohyb a

svalová slabosť môže viesť k strate funkcií a schopnosti pre vlastnú starostlivosť. (Hicks; Gerber, 1992)

1.4.2 Gonartróza

„Gonartróza je bežná komplexná kĺbová porucha, ktorá sa vyznačuje fokálnym úbytkom chrupky, formáciou novej kosti a súčasným postihnutím všetkých kĺbových tkanív. Prejavuje sa námahovou bolesťou a obmedzením funkcie kĺbu, štruktúrnymi zmenami, ktoré sa odrážajú v klasických rtg zmenách.“ (Lukáč, Lukáčová, Rovenský, 2013)

Gonartróza je najčastejšia podoba osteoartrózy. Zväčša je primárna, ale môže byť aj posttraumatická gonartróza, riziko sa zvyšuje pri fraktúre alebo lézií vnútorných štruktúr kolenného kĺbu, hlavne väzov, alebo vnútorného meniskusu. V praxi sa rozoznávajú dva typy gonartrózy; u mladších osôb väčšinou u mužov býva jednostranná, najčastejšie posttraumatická, po meniskektómií alebo poškodení krížnych väzov. U starších osôb najmä u žien sa vyskytuje prevažne obojstranná gonartróza a často sa spája s osteoartrózou drobných kĺbov prstov rúk a obezitou. (Lukáč, Lukáčová, Rovenský, 2013)

„Častejší je výskyt artrózy mediálneho femorotibiálneho kompartmentu, na podklade ktorej sa vyvíja typická varózna deformácia kolena. Skoro rovnako časté je aj postihnutie patelofemorálneho kompartmentu.“ (Rovenský, Tauchmanová, Stančíková, Bakošová, 2013, s. 25)

„Objektívne je zhrubnutie kolien, ktoré vzniká tvorbou osteofytov, ktoré rozširujú styčné kĺbové plochy. Pri flexii a extenzii sú prítomné krepity, ktoré sú konštantné a tvrdé. Na rtg snímke v predozadnej a bočnej projekcii, v úplnej flexii alebo v miernej flexii v uhle 15-30°, je prítomné zúženie kĺbovej štrbiny, zväčša asymetrické, s maximom v mediálnej časti, sú prítomné osteofyty, najčastejšie na okrajoch kĺbových plôch, subchondrálna skleróza, cystoidné prejasnenia, osteonekróza. Na MRI je zúženie a defekty chrupky, edém priľahlej kosti, degeneratívne zmeny meniskov, lézia kolenných väzov, výpotok, synovitída.“ (Lukáč, Lukáčová, Rovenský, 2013, s.53)

Pri dlhšie trvajúcej gonartróze sa znižuje kvadriceps, najmä vastus medialis, a zjavujú sa bolestivé entezopatie lig. Patellae a pes anserinus. Gonartróza býva často spojená so všeobecnou formou osteoartrózy a prognóza ochorenia je horšia ako pri artróze bedrového kĺbu. (Rovenský, Tauchmanová, Stančíková, Bakošová, 2013)

„Prevalencia OA kolena v USA u dospelých vo veku 45 rokov sa pohybuje od 19,2-27,8%. Vo Fínsku prevalencia OA kolena je 5-7% u dospelých.“ (Heikki, s. 144, 2008)

„Nárast indexu telesnej hmotnosti bolo spojené s 35% zvýšeným rizikom OA kolena a 11% vyššie riziko koxartrózy.“ (King, s. 186, 2013)

Štvorhlavý sval je primárny stabilizátor kolena. Zvýšený objem v kolennom kĺbe spôsobené intraartikulárnym použitím bolo preukázané, že spôsobuje dočasnú inhibíciu kontrakcie štvorhlavého svalu. Aktívne kontrakcie štvorhlavého svalu v prítomnosti výpotku je neefektívne a môže nasledovať chradnutie. (Hicks; Gerber, 1992)

Bolesť a opuch kolena môže viesť k obmedzenej ROM, a preto nasleduje slabosť štvorhlavého svalu. V prípade, že extenzia kolena nebude možná v plnom rozsahu, bude záležať na upevnení štvorhlavého svalu pre stabilitu. A teda, biochemická integrita kolena je znížená, z tohto dôvodu sa treba vyhnúť zvýšenému mechanickému namáhaniu. Hlboké kolenné ohyby môže zvýšiť intraartikulárny tlak. (Hicks; Gerber, 1992)

„Keď má pacient stredné až silné bolesti cvičenie by malo byť vykonané vo vode. To je tiež užitočné pre pooperačný výkon kĺbu. Aktívny strečing môže byť vykonaný s pacientom v polohe na chrbte s nohami rovno. Pacient prináša kolená k hrudníku. Cvičenie sa opakuje 5-10 krát, dvakrát až štyrikrát denne, podľa tolerancie.“ (Hicks; Gerber, s. 437, 1992)

1.4.3 Osteoartróza drobných kĺbov rúk

Postihuje distálne (Heberdova nodozita) a proximálne (Bocuhardova nodozita). interfalangové kĺby a koreňový kĺb palca ruky, zriedkavejšie metakarpofalangových kĺbov. Najčastejšie sú postihnuté DIP. Je častejšie u žien a obéznych pacientov. (Lukáčová, Lukáč, Rovenský, 2013)

„Ide o zhrubnutie kĺbov IP na ich dorzálnom a laterálnom okraji. Toto kostné zhrubnutie predchádza spravidla tvorba želatinózných cýst. Občas môže vzniknúť akútna exacerbácia bolesti, ľahké zdureníe a sčervenanie kĺbu. Postupne vznikajú typické deformácie, akou je laterálna sublúxácia a deviácia prevažne kĺbov distálnych.“ (Rovenský, Tauchmanová, Stančíková, Bakošová, 2013, s. 25)

Je podmienená geneticky, často spájaná s gonartrózou. Zápalové zmeny sa objavujú v ranných štádiách osteoartrózy. (Lukáčová, Lukáč, Rovenský, 2013)

„Artróza prvého karpometakarpálneho kĺbu- rhizarthrosis- je charakterizovaná bolesťou a citlivosťou koreňového kĺbu palca, ktorá sa prejaví pri úchope medzi palcom a ukazovákom. Pohyb je spojený s krepitom, v neskorších štádiách vzniká addukčná deformácia palca, často spojená s hyperextenziou proximálneho článku palca a bázou palca dostane trvalo štvorcovitý tvar.“ (Rovenský, Tauchmanová, Bakošová, Stančíková, 2013, s. 25)

„Zriedkavým postihnutím malých kĺbov rúk (PIP aj DIP) je erozívna artróza. Charakterizujú ju zápalové prejavy, najmä bolestivý opuch týchto kĺbov, v RTG obraze sú prítomné subchondrálne erózie. Ochorenie má epizodický priebeh a môže sa končiť i ankylózou jedného alebo viacerých kĺbov.“ (Rovenský, Tauchmanová, Bakošová, Stančíková, 2013, s. 25)

1.4.4 Osteoartróza na chrbtici

„Osteoartróza na chrbtici postihuje intervertebrálne kĺby, medzistavcové platničky a stavcové telá. Najčastejšie je postihnutá oblasť drierkovej chrbtici v segmentoch L3-S1 a krčnej chrbtici (C5).“ (Lukáč, Lukáčová, Rovenský, 2013, s.55)

Pri degenerácii medzistavcových platničiek sa medzera medzi stavcovými telami zužuje, nastane sklerotizácia okolitej kostnej štruktúry stavcových tiel a osteofytov (spondylóza). (Lukáč, Lukáčová, Rovenský, 2013)

1.5 Nefarmakologické a farmakologické ovplyvnenia osteoartrózy

1.5.1 Nefarmakologické ovplyvnenia osteoartrózy

Extrémne zaťaženie vyvoláva neočakávaný vznik osteoartrózy. Liečba osteoartrózy je dosť problematická. Je potrebné redukovat' jednostranné zaťaženie kĺbov. Potrebné je vyhradenie zaťažovania kĺbov pri ich ohýbaní, pokiaľ tam vznikajú eventuálne väčšie tlaky

na minoritnú plochu kĺbovej chrupky. Ďalším opatrením je správna rehabilitácia, avšak dostatočne silný korzet chráni kĺb pred preťažením. (Baláž, Palát, 1999)

Pacienta s osteoartrózou treba informovať o podstate a priebehu ochorenia, o možnostiach liečby a o potrebe jeho aktívnej spolupráce. (Rovenský, 2011)

„Nefarmakologické ovplyvnenie liečby pri osteoartróze je poučenie pacienta, redukcia hmotnosti pri obezite, rehabilitácia- liečebná telesná výchova (rozsah hybnosti, svalová sila), fyzikálna liečba, oporné pomôcky, ortézy, úprava obuvi, ergotrapia, úprava pracovného a domáceho prostredia.“ (Šteňo, Šteňová, Brnka, 2008, s. 102)

Pri liečbe pacientov s osteoartrítidou je nevyhnutné spolupôsobenie všeobecného lekára, reumatológa, fyziatra, ortopéda, prípadne iných špecialistov. (Sijka, 2012)

Nefarmakologické opatrenia zahŕňajú individuálnu úpravu pohybového režimu. Princípom je fyzické šetrenie postihnutého kĺbu a eliminácia nadmernej záťaže kĺbov. Potrebné je však pravidelné cvičenie zamerané tak na udržanie rozsahu pohyblivosti (napríklad cviky vo vode, v závese), ako aj svalovej sily, ale bez zaťaženia kĺbových štruktúr, hlavne váhonosných kĺbov (posilňovanie svalov v okolí kĺbu cvičením strečingového charakteru). Pokiaľ nie je prítomná zápalová aktivita (dekompenzácia osteoartrózy), sú vhodné aj prostriedky fyzikálnej liečby (aplikácia tepla a elektroliečba), v prípade zateplenia kĺbu môže priniesť úľavu aplikácia chladu. Nosenie oporných pomôcok za účelom odľahčenia kĺbu pri chôdzi prináša úľavu v pokročilom štádiu osteoartrózy. (Killinger, 2014)

Cieľom pohybovej terapie je udržanie rozmer činnosti, svalovej sily, rovnováhy a zlepšenie kompletnej kondície chorého. (Rovenský, Tauchmanová, Stančíková, Bakošová, 2013)

Pohybová liečba je potrebná pri postihnutí chrbtice a nevyhnutná pri osteoartróze bedrových a kolenných kĺbov. Už v začiatkových štádiách osteoartrózy váhonosných kĺbov sa zjaví nerovnováha svalov bedrového a kolenného kĺbu, výsledkom ktorej je nesprávny pohybový stereotyp. Dôležité je obnoviť alebo udržať silu štvorhlavých svalov, ktoré bývajú výrazne oslabené a ktorých dobrá vzájomná spolupráca umožní chorému ľahšie vykonávať bežné úkony (vstávanie zo stoličky, vystupovanie po schodoch). (Rovenský a kol., 2013)

Prostriedkami fyzikálnej liečby je možné tlmiť bolesti, zlepšiť lokálny metabolizmus, eventuálne znížiť zápalové prejavy. (Rovenský, Tauchmanová, Stančíková, Bakošová, 2013)

„Hodnotiace nástroje používané v rehabilitácii sú navrhnuté tak, aby zodpovedali na otázky o tom, aké veľké bolesti, únavu, silu, vytrvalosť a rozsah pohybu má pacient. Rovnako dôležité je hodnotenie profilov pohybu, ako je chôdza a pohyb v reálnom čase. Rehabilitačný tím sa zaoberá tiež hodnotením toho, čo pacient robí vo svojom každodennom živote, ako sa to zmenilo v priebehu trvania choroby a aký malo dopad na sociálnu, finančnú, psychickú a fyzickú výkonnosť. Nástroje používané na meranie aspektov musia byť platné, spoľahlivé, relatívne ľahko realizovateľné, citlivé na zmenu a užitočné. Mali by byť nástrojom na pomoc pri diagnóze, odhadnutí výsledku liečby, alebo pomáhajú určiť účinnosť liečby v klinických štúdiách.“ (Moskowitz; Bluestone, s.428, 1992)

„Fyzická aktivita je dobre zdokumentovaná ako užitočná nefarmakologická behaviorálna intervencia pre zníženie príznakov a progresii OA u jedincov, ktorí už boli diagnostikovaní.“ (Callahan, s.31 , 2014)

Masáž sa často používa na zmiernenie bolesti, stuhnutosť a kŕče a môžu byť dodané tromi rôznymi technikami. Hladenie sa používa pre hlboké uvoľnenie svalov a vytvára upokojujúci účinok. Dôsledkom tlaku nastáva uvoľnenie svalov a ústup edému. Masáže ľahkým sekaním môžu byť použité izolovaným spôsobom, ktoré sú časovo náročné. Najčastejšie používané techniky, teda hladenie a masírovanie ľahkým klepaním, môžu byť použité po aplikácii tepla alebo za studena, aby sa zvýšili ich účinky na svalové relaxácie a na zníženie bolesti pred naťahovaním tela alebo posilňovacím cvičením. Masáž je klinicky najúčinnějšía u pacientov s problémami krku a chrbta. (Hicks; Gerber, 1992)

1.5.2 Farmakologické ovplyvnenia osteoartrózy

„V období zápalu a pri výraznej bedrovej bolesti kĺbov (tzv. dekompenzovaná artróza) sa vyžaduje aktívny liečebný postup. V tomto štádiu choroby je potrebný zvýšený príjem utišujúcich liekov (analgetík), aby, najmä v pokoji, nastala úľava. Brať tieto lieky

bez lekárskeho odporúčania a dozoru je nebezpečné, lebo sa môžu prejaviť ich vedľajšie, často veľmi nepriaznivé účinky. Existujú aj tzv. nesteroidné antireumatiká, o ktorých užívaní rozhoduje lekár. Bolesť upozorňuje na chorobné zmeny a varuje pred preťažovaním, preto je nesprávne užívať lieky proti bolesti len preto, aby sa mohlo pokračovať v činnosti, ktorá bolesť vyvolala. Pri liečení artrózy sa nepodávajú hormonálne preparáty- glukokortikoidy v celkovej aplikácii, lebo zápalová zložka nie je v popredí tejto choroby. Na rozvoj choroby môže vplývať nedostatok kalcia v kostiach, odporúča sa podávať diétnu stravu bohatú na vápnik (mliečne jedlá), prípadne kalcium v tabletkách, preparáty, ktoré uľahčujú usadzovanie a väzbu vápnika v kostiach. Zvyčajne sú to nárazovo podávaný vitamín D a tzv. anabolické hormóny.“ (Bošmanský, s. 18, 1996)

„Spomalenie progresie ochorenie sa dá dosiahnuť režimovými, rehabilitačnými a protetickými opatreniami. Ťažkosti pacientov zmiernia analgetiká a nesteroidné antireumatiká (NSA), ktoré však majú aj napriek istému pokroku v tejto oblasti stále množstvo nežiadúcich účinkov a to najmä pri ich dlhodobom užívaní.“ (Kľoc, 2013, s. 20)

Ak je artróza doprevádzaná kĺbovým výpotkom, bolestivosťou a obmedzením pohybu, vnútrokĺbová aplikácia kortikoidov zmenší opuch, odstráni bolesť a zlepši pohyb. (Kľoc, 2013)

Pri neúspechu tradičnej liečby prichádza na rad operačná liečba, ktorá je používaná ako metóda otvorenej operácie alebo miniinvazívna artroskopia. Zväčša sa ošetruje kolenný, ramenný a členkový kĺb. Prostredníctvom artroskopie sa najčastejšie rieši poškodenie kĺbovej chrupky, väzivových chrupiek (meniskus, labrum) a väzov. (Šeliga, 2012)

U medikamentov s rýchlym začiatkom účinku efekt nastupuje do niekoľkých desiatok minút. Lieky pôsobia analgeticky, protizápalovo. Medzi medikamenty s rýchlym nástupom efektu patria neopioidové lieky proti bolesti (paracetamol, nízke dávky salicylátov); nesteroidové protizápalové látky (ibuprofén, naproxén, meloxicam, celokoxib); opioidové analgetiká (dihydrokodeín, oxykodón, propoxyfén); lokálna transmedálna terapia (čili papriky); intraartikulárna liečba glukokortikoidmi (triamcinolón acetonid alebo betametazón+ dipropionát a metylprednizolón. Medikamenty s pomalým nástupom účinku (SYSADOA) lieky meniace chorobu alebo lieky modifikujúce štruktúru. Chirurgická terapia osteoartrózy sa aplikuje pri neúspechu farmakologickej a nefarmakologickej liečby. (Rovenský, 2011)

Pre zlepšenie funkcie kĺbov a prevenciu poškodenia kĺbov sa používa liek Boswellin, ktorý náhle a účinne pomáha pri prekonaní a stlmení bolestivých zápalov kĺbov. Má výrazný protizápalový účinok, prináša úľavu pri športových úrazoch. (Martinčeková, 2010)

ArthroStop obsiahnutý obsahuje látky, ktoré produkujú zdrave chondrocyty (glikozamin sulfát, chondroitín sulfáti, ktoré sa podieľajú na eliminovaní bolesti, imobilnosti a zlepšení mobilnosti kĺbov. (Martinčeková, 2010)

1.6 Prevencia

Hlavnými preventívnymi opatreniami sú pravidelný pohyb, udržiavanie optimálnej hmotnosti, vyhýbanie sa úrazom, vyhýbanie sa jednostrannej záťaži a nesprávne zdvíhaniu bremien a používanie vhodnej obuvi. Kvalitná obuv výrazne zmierňuje záťaž prenášanú pri chôdzi na nosné kĺby a stielky tejto špeciálnej obuvi absorbujú nárazy vznikajúce pri chôdzi. Odporúča sa aj používanie ortéz a korekčných pomôcok. Pre stabilizáciu kĺbov sú vhodné ortézy a pre ich odľahčenie používanie bariel a palíc. (Bošmanský, Tauchmannová, 1990)

Prevencia zranenia kĺbov pretrhnutie väzu alebo menisku kolena by znížilo o 14-25% prevalenciu OA. (Heikki, 2008)

Súčasťou preventívnych opatrení je správna životospráva. Prospešná je konzumácia rýb (obsah omega-3-nenasýtených mastných kyselín a vitamínu D, ktorý zvyšuje vstrebávanie kalcia), ovocia, zeleniny a dôležité je zabezpečiť dostatočný príjem vitamínov a minerálov. „Medzi vhodné pohybové aktivity, ktoré nepreťažujú kĺby patrí chôdza, plávanie, jazda na bicykli alebo rotopede, chôdza na lyžiach a ciele rehabilitačné cvičenia. Pravidelné cvičenie zvyšuje svalovú silu, znižuje intenzitu bolesti (tým znižuje spotrebu analgetík), zvyšuje rozsah hybnosti, napomáha redukcii hmotnosti u obéznych pacientov a v neposlednom rade zlepšuje psychické ladenie pacienta.“ (Hanáková, 2011)

U obéznych pacientov je na prvom mieste redukcia telesnej hmotnosti a úprava životosprávy. Zníženie telesnej hmotnosti znižuje preťaženie kĺbov, uľavuje od bolesti, stuhnutosti a zlepšuje funkcie kolenného kĺbu. (Rovenský, 2011)

Športovci majú vyššiu koncentráciu proteoglykánu v ich kĺbovej chrupavke, než netrénované osoby. To pomáha vstupu iónov a vody do tkaniva, aby bola chrupavka tuhšia. Chrupavky bohaté na proteoglykany chránia kolagénovou sieťou chrupavky pred nárazmi, šmykovým zaťažením a zlomeninou. (Heikki, 2008)

„Šport a fyzické cvičenia sú v kľúčovej pozícii v oblasti prevencie OA.“ (Heikki, s. 144, 2008)

2 FYZICKÁ ZÁŤAŽ

2.1 Fyzická záťaž a osteoartróza

Hlavným cieľom liečby osteoartrózy je zníženie bolesti, zlepšenie funkčnej kapacity a kvality života.

Cvičenie je stále veľmi populárna aktivita voľného času v mnohých krajinách po celom západnom svete a pre mnohých sa stáva súčasťou moderného životného štýlu. (Hunter; Eckstein, 2009)

„Jedincov s normálnymi kĺbmi a neporanenými kĺbmi je potrebné aktívne podporovať, aby pravidelne cvičili. Cvičenie má, a bude aj naďalej hrať významnú úlohu v patogenéze a riadení OA.“ (Hunter; Eckstein, s. 197, 2009)

Za dve najdôležitejšie zložky liečenia sa považujú edukácia pacienta a cvičenie. Prínos fyzickej aktivity v liečbe osteoartrózy je jednoznačne dokázaný. Odporúčania týkajúce sa fyzickej záťaže udávajú jej úroveň v jednotkách MET (metabolický ekvivalent záťaže). Fyzická záťaž je kategorizovaná podľa intenzity ako ľahká (< 3 MET), stredná (3-6 MET) a vyššia (e“ 6 MET). Pacientom s osteoartrózou kolena sa odporúča 30-minútová fyzická záťaž minimálne strednej intenzity (e“ 3 MET), minimálne 3 dni v týždni. Bolesť a dyskomfort pociťovaný počas určitých typov fyzickej aktivity zaťažujúcej váhonosné kĺby (napr. beh) môže pacientov odradiť od výberu tohoto typu záťaže. Avšak aktivity nezaťažujúca váhonosné kĺby (napr. odporové cvičenie) môže byť pre pacienta veľkým prínosom. (Rovenský, 2011)

„Pravidelné cvičenie u ľudí prináša mnoho pozitívnych účinkov na zdravie (zlepšuje telesnú kondíciu, znižuje výskyt kardiovaskulárnych ochorení a zabezpečuje emocionálnu pohodu).“ (Baláž, Palát, 1999)

„U väčšiny posilňovacích cvičení sa odporúčané začať s izometrickým cvičením a potom postúpiť do cvičenie izotonického.“ (Hunter, Eckstein, s. 201, 2009)

Teórie v prípade účinku športu sú nejednotné. Ochorenie však býva o niečo častejšie pri kontaktných športoch ako je hokej alebo futbal, pri ktorých dochádza k častým

mikrotraumám a poškodeniam mäkkých častí. Problémom je aj nedostatočné vyličenie týchto drobných úrazov u športovcov. (Čelko, 2008)

Niektoré epidemiologické štúdie zamerané na účinok fyzickej aktivity na kolenné kĺby ju spájajú s rizikom rozvoja osteoartrózy kolena, iné jej prisudzujú preventívny vplyv na degeneratívne zmeny. 10-ročná longitudinálna štúdia ukázala pozitívnu asociáciu medzi vysokou úrovňou fyzickej aktivity a rizikom rozvoja osteoartrózy koxy a kolena len u mužov mladších ako 50 rokov. Ďalšia štúdia ukazuje, že BMI neovplyvňuje vzťah medzi miernou fyzickou aktivitou a rizikom rozvoja osteoartrózy kolena. U osôb z vyššou BMI sa odporúča miernej rekreačnej aktivity. (Čelko, 2008)

„Napriek početným štúdiám zameraným na hodnotenie vplyvu fyzickej aktivity na rozvoj osteoartrózy kolena je ťažké ich porovnávať pre rozdielne kritériá pre fyzickú aktivitu a rozdielne metódy hodnotenia OA.“ (Čelko, s.228, 2008)

Určitá záťaž je pre výživu chrupky potrebná, vyvoláva tlakové gradienty, prúdenie tekutín, zmenu potenciálov, zmenu iónových koncentrácií a osmotických tlakov vnútri chrupky.

Štúdia odhalila tri významné pozorovania pri hypotéze, že normálny kĺb členku vydrží extrémnu fyzickú záťaž. Po prvé, u bežcov sa na základe MRI obrazov nezistila žiadna patologická zmena, neexistovali žiadne dôkazy o subchondrálnej kosti, opuch kostnej drene. Po druhé, morfometrické meranie strednej chrupavky, hrúbka neodhalila žiadne významné zmeny v priebehu pretekov. Kĺbová chrupavka členka je tenká v porovnaní s chrupavkou v kolene. Po tretie, zatiaľ čo konvenčné MRI na základe morfológického hodnotenia a merania odhalila stabilitu v celom závode, kvantitatívne meranie nahliadnúc do adaptívnych kapacít kĺbovej chrupavky z najdôležitejších štruktúr nosných a zaťažovaných. V cyklickom zaťažovaní chrupavky, ktoré sa vyskytujú v prevádzke, deformácia tkaniva pravdepodobne vyvoláva zvýšenie anizotropie povrchné kolagénové vlákna súčasne zníženie voľnej vody v chrupavke, čo vedie k zníženiu T2-hodnoty na cvičenie. (Ellermann a kol, 2014)

Existujú rôzne všeobecné typy cvičení. V pasívnom cvičení sa sval pohybuje terapeutom alebo zariadením, ako je napríklad kontinuálne pasívny pohyb stroja. Tá môže byť použitá pre uľahčenie pohybu. Pomocou týchto metód nie je aktívna svalová kontrakcia pacientom. Toto cvičenie sa používa na udržanie pohybu kedy pacient nemá silu pohybovať končatinami, alebo v prípade, že je akútne poranenie na kĺbe. Aktívne alebo aktívne

asistované cvičenie sa vykonáva aktívnou kontrakciou svalov pacienta alebo s pomocou terapeuta. Odporové cvičenia sa vykonávajú aktívnou kontrakciou svalu pacienta proti odporu (mechanické alebo ručné). Odporové cvičenie sa používa pre zvýšenie svalovej sily a svalovej vytrvalosti. Izometrickej, izotonické, a izokinetické kontrakcie môžu byť všetky použité na dosiahnutie týchto cieľov. Natáhovacie cvičenia sa vykonávajú aktívnym alebo pasívnym razantným pohybom. (Hicks; Gerber, s. 437, 1992)

„Cvičenie zvyšuje aeróbnu kapacitu, svalovú silu a vytrvalosť a tiež uľahčuje úbytok na váhe. Všetky osoby, ktoré sú schopné pohybu by mali byť podporované, aby sa podielali na aeróbnom cvičebnom programe (chôdza, jazda na bicykli, plávanie a iné vodné cvičenie), navrhnuté tak, aby sa nezhoršili ich základné príznaky.“ (Hunter, 2011)

Cvičenie sa používa pre zvýšenie pevnosti, vytrvalosti alebo ROM u pacientov s artritídou. Existujú tri rôzne typy svalovej kontrakcie, každý s iným výsledkom. Statické alebo izometrické kontrakcie produkujú minimálne skrátenie, žiadny spoločný pohyb sa jedná, aj keď maximálne napätie môžu byť generované. Jedná sa o typ cvičenia najčastejšie predpisovaný u pacientov s artritídou. Izotonické alebo dynamické kontrakcie môže byť spôsobené buď skrátením (sústredné kontrakcie) alebo predĺžením (excentrické kontrakcii) svalových vlákien. To je najviac vhodné pre pacientov bez zapálených kĺbov. Izokinetické (dynamické) kontrakcie dochádzajú pri maximálnom krútiacom momente môžu byť vyvinuté na prednastavenú limitujúcu rýchlosť zariadenia, ako je Cybex, Lido, Kimcom alebo Biodex stroja. To má veľmi obmedzené použitie v reumatických ochoreniach. Všetky tieto typy kontrakcie svalu môže uľahčiť a zvýšiť svalovú silu a vytrvalosť. (Hicks; Gerber, s. 437, 1992)

„Časté chodenie po schodoch a ťažké vzpieranie bolo zistené ako rizikový faktor v Hong Kongu. Najvyššie riziko OA kolena bolo zistené v poľnohospodárstve, lesníctve, rybárstve a doprave.“ (Das, 2008)

Často je cvičenie určené na posilnenie svalov. Svalová hmota a sila nie sú vždy v korelácii. Sval môže zvýšiť silu s/alebo bez známkov hypertrofiie. Vysoko odolnostné cvičenia môžu spôsobiť hypertrofiu svalových vlákien a zvýšenie svalovej hmoty, cvičenie s nízkym odporom alebo opakované vytrvalostné cvičenia nemajú potenciál značne zvýšiť svalovú hmotu. Ešte dôležitejšie je, že sval posilnený konkrétnou technikou využívajúcou špecifický pohyb proti odporu (isotonický- izokinetický) alebo statický odpor v pevnej

polohe (izometrickej) poskytne maximálnu odozvu. Často dochádza pri osteoartróze k strate sily a funkcie v svaloch spojených s kĺbom. Svalová atrofia sa môže preukázať o 30% v 1 týždni. Sval v absolútnom pokoji stratí funkciu vo výške 3% denne. (Hicks; Gerber, 1992)

Rázne svalové kontrakcie zvyšujú intraartikulárne tlaky a opakované rázne kontrakcie boli spojené s juxtaartikulárnymi deštrukciami kostí u reumatoidnej artritídy. Posilňovacie cvičenia, ktoré používajú opakované spoločné pohyby alebo ktoré vyžadujú pohyb kĺbu prostredníctvom plne ROM môže zvýšiť zápal a bolesť a kvôli bolesti, je nepravdepodobné vykonať zvýšenie pevnosti. Avšak s použitím izometrickej statickej kontrakcie je menej pravdepodobné, že sa zvýši bolesť kĺbov alebo zápal. Odporúčame tri až šesť izometrickej kontrakcie denne, každú po dobu 6 sekúnd a medzi každou kontrakciou 20 sekúnd odpočinku. Tieto krátke izometrické kontrakcie (Brim) zvyčajne nespôsobujú zvýšenie krvného tlaku. (Hicks; Gerber, 1992)

Mechanické faktory hrajú dôležitú úlohu v podpore ako zdravie kĺbu a jeho degenerácie. Vhodné zaťaženie sa musí zachovať zdravé kĺbové tkanivá, zatiaľ čo nenormálne zaťaženia prispieva k rozvoju a progresii OA. (Moyer a kol., 2014)

„Mechanické zaťaženie chrupavky je nevyhnutnou súčasťou udržiavania zdravej a funkčnej kĺbovej chrupavky.“ (Moyer a kol., s. 36 , 2014)

Nadmerné chronické zaťaženie sa podieľa na akumulácií mikropoškodení v matrix chrupavky a potencionálne zlyhania únavou v chondrocytoch vedú k poškodeniu tkaniva. (Moyer a kol., 2014)

„Mechanické zaťaženie môže mať aj škodlivé účinky na chondrocyty rovnako ako matrix chrupavky na procesy epigenetickej zmeny, ako je modifikácia histónov v reakcii na mechanické zaťaženie môže prispieť ku katabolickej reakcii na mechanické namáhanie. Nedávna štúdia zdôrazňuje mechanické zaťaženie stresom indukované zmeny v chondrocytoch a navrhuje liečbu pomocou histonových inhibítorov (HDAC).“ (Moyer a kol., s.37 , 2014)

ROM cvičenia sú veľmi dôležité pre pacientov s artritídou, a mali by byť aktívne vykonávané denne. Účelom týchto cvičení je udržanie rozsahu pohybu kĺbov. Kolená,

bedrá, ramená a krčná chrbtica a sú kľúčové oblasti pre aktívne ROM cvičenia pacientov. Ak je prítomný akútny zápal kĺbu iba niekoľko ROM opakovaní by malo byť vykonaných každý deň. Pasívne ROM cvičenia bez naťahovania sa používajú, ak chceme zachovať optimálne funkčné postavenie, znížiť opuchy, stimulovať reflexy pre ohýbanie a naťahovanie a pripraviť končatinu pre aktívne cvičenie. (Hicks; Gerber, 1992)

„Ak je nedostatok fyzickej aktivity, spôsobuje to zvýšenie BMI a BMI v dôsledku toho spôsobuje zvýšené riziko spoločných príznakov.“ (Peeters, s. 39, 2014)

Povolanie spojené s opakujúcimi námahami, ako je montážne linky, ťažba a muzické umenie, majú tiež vysoký výskyt osteoartrózy. To sa týka predovšetkým povolání zahrňujúce opakujúce sa akcie, ako je práca na kolenách alebo v podrepe. (Walker, 2009)

„Intenzívnejšie cvičebné programy sa môžu zamerať na posilňovanie svalov celého ovplyvneného kĺbu. Manuálna terapia (mäkké tkanivá masáž, preťahovanie a pasívny pohyb kĺbov a mäkkých tkanív), môže byť tiež použitý s výkonom a rehabilitačnými programmi.“ (Walker, s. 38, 2009)

Fyzická aktivita je vysoko odporúčaná v primárnej, sekundárnej a terciárnej prevencii OA, no aj napriek tomu je v tejto oblasti veľa nezodpovedaných otázok. Najviac informácií sa vzťahuje na OA kolien a na OA. Avšak, existuje niekoľko štúdií, ktoré sa zaoberajú pohybovými aktivitami pre primárnu prevenciu alebo oneskorenie nástupu OA. (Callahan, 2014)

Najmenší intraartikulárny tlak nastane v kolene v 60 ° flexií. Pacient by sa mal vyhnúť použitiu vankúša pod kolenom v noci, to podporuje flexiu bedra, rovnako ako plantárnu flexiu v členku. Okrem toho, žilová obštrukcia v podkolennej oblasti môže viesť k flebotrombóze. Najviac funkčne dôležitým cieľom je udržiavať predĺženie. Viac ako 10 ° flexia za menej ako optimálne výsledky. (Hicks; Gerber, 1992)

Oporové cvičenie je dôležité pre pacientov s OA, pretože bolo preukázané, že pacienti s OA majú zníženú lokálnu svalovú vytrvalosť ako aj zmenšenú celkovú kardiovaskulárnu vytrvalosť. Miestna svalová vytrvalosť je schopnosť vykonávať opakované svalové kontrakcie. Izometrické cvičenia zvyšujú miestnu vytrvalosť opakovaním kontrakcií počas tréningov. Vzhľadom k tomu bolo preukázané, že pacienti s OA majú zníženú, aeróbnu kondíciu. K príklady vytrvalostných cvičení vhodných pre pacientov s OA patria

ergometria jazda na bicykli, plávanie, aerobic, turistika, golf (bez košíka) a tenis. Hoci jogging nebol preukázaný za faktor OA nie je známe, či to urýchľuje existujúce OA a je potrebné dodržiavať opatrnosť v tejto oblasti. Pacienti s OA by mali využívať rekreačné športové aktivity. (Hicks; Gerber, 1992)

„Lokálne injekcie lidokaínu a steroidov sa môžu použiť k úľave od bolesti, injekcie sa aplikujú do spúšťacích bodov vo svaly. Ak podávame injekcie do svaly, spúšťacích bodov, je účinok samostatného lidokaínu lepší ako keď sú pridané steroidy. Pri vnútorkĺbnych, alebo periartikulárnych injekciách je efektívnejší lidokain spolu so steroidmi. Myofasciálne injekcie sa podávajú raz až dva alebo tri krát po dobu 3-6 týždňov a sú sprevádzané čiastočným uvoľnením alebo predĺžovaním intervalov bez myofasciálnej bolesti. Lokálne injekcie steroidu môžu viesť k atrofii.“ (Hicks; Gerber, s. 437, 1992)

Aktívne odporové cvičenia často spôsobujú zhoršenie zápalu a tým zvyšujú bolesť a sekundárne znižujú ROM. Odpor daný prostredníctvom ROM zvyšuje tlak na periartikulárnych konštrukciách a takisto zvyšuje intraartikulárne tlaky, teplotu a spoločný prietok krvi. Preto takéto cvičenia sa izokinetické testovanie štvorhlavého svaly u pacientov s OA ukazuje znížením pevnosti. Izokinetické stroje môžeme využiť na posilnenie štvorhlavého svaly u pacientov s OA kolena, pokiaľ nie je väzov laxnosť alebo spoločná porucha existuje. Tiež bolo preukázané, že izometrická a izokinetická sila sa vekom znižuje. Stroj by mal byť nastavený na výrobu nízkych až stredných otáčok. Pri veľmi nízkych rýchlostiach je potrebné sa vyhnúť vysokým krútiacim momentom. (Hicks; Gerber, 1992)

2.2 Rehabilitačné pomôcky

Vystuženie kolien pre bolesti a nestabilitu môže byť nevyhnutné. Kolenná ortéza poskytuje určitú podporu na obmedzenie naťahovania a môže pomôcť znížiť bolesť. Ortéza neobmedzuje flexiu. Imobilizácia kolena je energeticky neefektívna a často podporuje atrofiu štvorhlavého svaly, ale niekedy je to jediná voľba pre veľkú nestabilitu alebo silné bolesti. Elastická bandáž môže kontrolovať opuch mäkkých tkanív, ale prísne vzaté, nie je ortéza. (Hicks; Gerber, 1992)

„Žiadne ortézy sa nepoužívajú na bedrové problémy, francúzske barle sa používa na odstránenie hmotnosti z ložiska. Niekedy sa používajú dve barle s čiastočným zaťažením na postihnutej strane“. (Hicks; Gerber, s. 445, 1992)

Pomocou dlhých bariel, ktoré siahajú do podpazuchovej jamy, možno umožniť samostatný pohyb aj tým chorým, ktorí sú ťažko postihnutí. Predpokladom správnej chôdze je naučenie sa správnej techniky používania. Používanie odporučuje lekár a chôdzu naučí rehabilitačný pracovník. (Bošmanský, 1996)

PRAKTICKÁ ČASŤ

3 CIEĽ

Hlavný cieľ

Zistiť vzťah medzi vznikom osteoartrózy dolných končatín

Vedľajšie ciele

1. Zistiť vzťah medzi vznikom osteoartrózy dolných končatín vplyvom pohlavia.
2. Zistiť vzťah medzi výskytom osteoartrózy dolných končatín a vekom.
3. Zistiť vzťah medzi výskytom osteoartrózy dolných končatín a zvýšeným BMI.
4. Zistiť vzťah medzi výskytom osteoartrózy dolných končatín a expozíciou fyzickej záťaži.

4 HYPOTÉZY

Hypotéza č. 1

Predpokladáme, že u žien sa častejšie vyskytuje koxartróza alebo gonartróza ako u mužov.

Hypotéza č. 2

Predpokladáme, že BMI >30 ma za následok zvýšený výskyt koxartrózy alebo gonartrózy.

Hypotéza č. 3

Predpokladáme, že u starších ľudí vo vekovej skupine od 35- 65 ročných bude výskyt koxartrózy alebo gonartrózy vyšší ako u mladších osôb.

Hypotéza č. 4

Predpokladáme, že v skupine s veľkou fyzickou záťažou sa bude častejšie spájať s častejším výskytom koxartrózy a gonartrózy ako v skupine so žiadnou fyzickou záťažou.

5 METODIKA

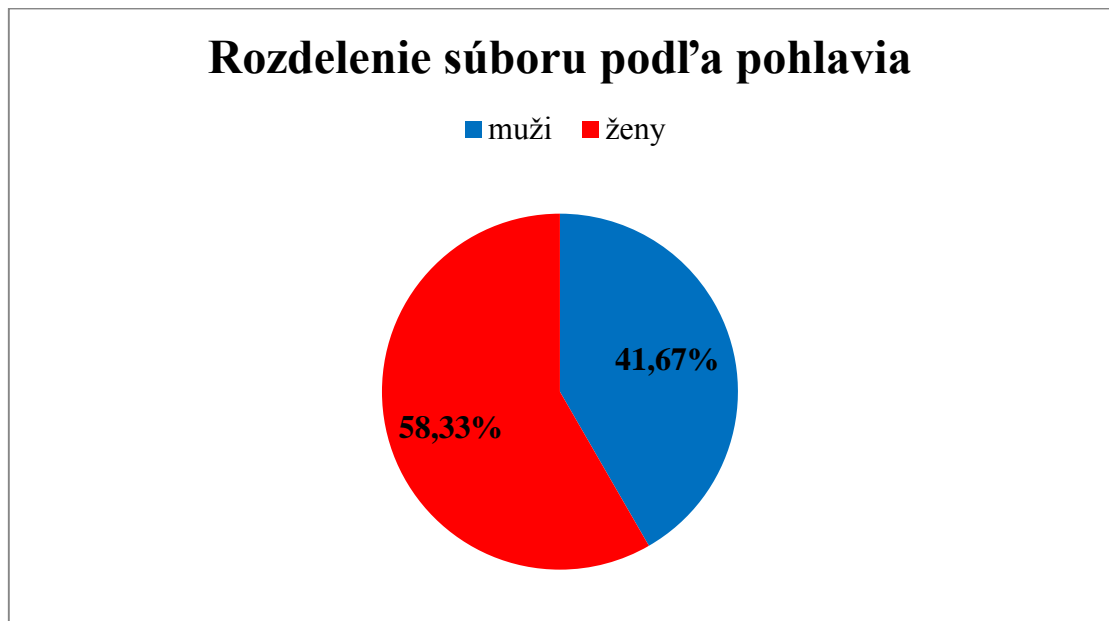
Zber údajov sme vykonávali prieskumom u obvodného lekára. Vybraných bolo 36 osôb vo vekovej skupine 35 – 65 ročných aj muži aj ženy, niektorí z nich mali BMI > 30 a vystavení boli fyzickej záťaži podľa skupín.

Na zistenie vzťahu medzi dvomi diskretnými premennými sme použili chí kvadrát test v kontingenčných tabuľkách resp. Fisherov exaktný test v závislosti od toho, či sa nevyskytli alebo vyskytli nízke očakávané početnosti. Na porovnanie veku v dvoch výberoch sme použili dvoj výberový Mannov-Whitneyov test, pretože sme zamietli hypotézu o normálnom rozdelení hodnôt veku v jednotlivých výberoch. Použili sme štatistický softvér SPSS 19.

Premenné sme popísali relatívnymi číslami (%). Výsledky sme testovali na hladine významnosti $\alpha=0,05$. Za štatisticky významné sme ich považovali, ak p hodnota bola menšia alebo rovná ako hladina významnosti ($p \leq 0,05$).

6 CHARAKTERISTIKA SÚBORU

Celkový súbor tvorilo 36 osôb, z toho bolo 21 žien (58,33%) a 15 mužov (41,67%).

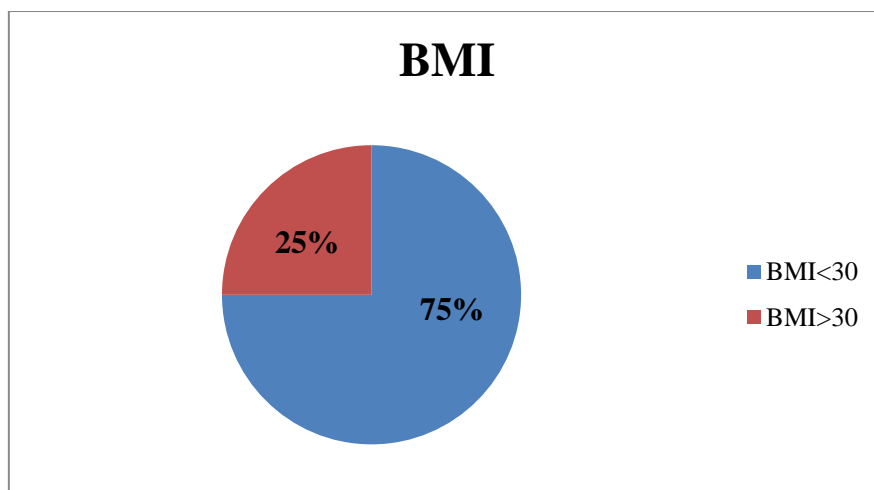


Obrázok č. 1 Rozdelenie súboru podľa pohlavia

Vek	Pohlavie	
	Muži	Ženy
Maximum	62	65
Minimum	38	37

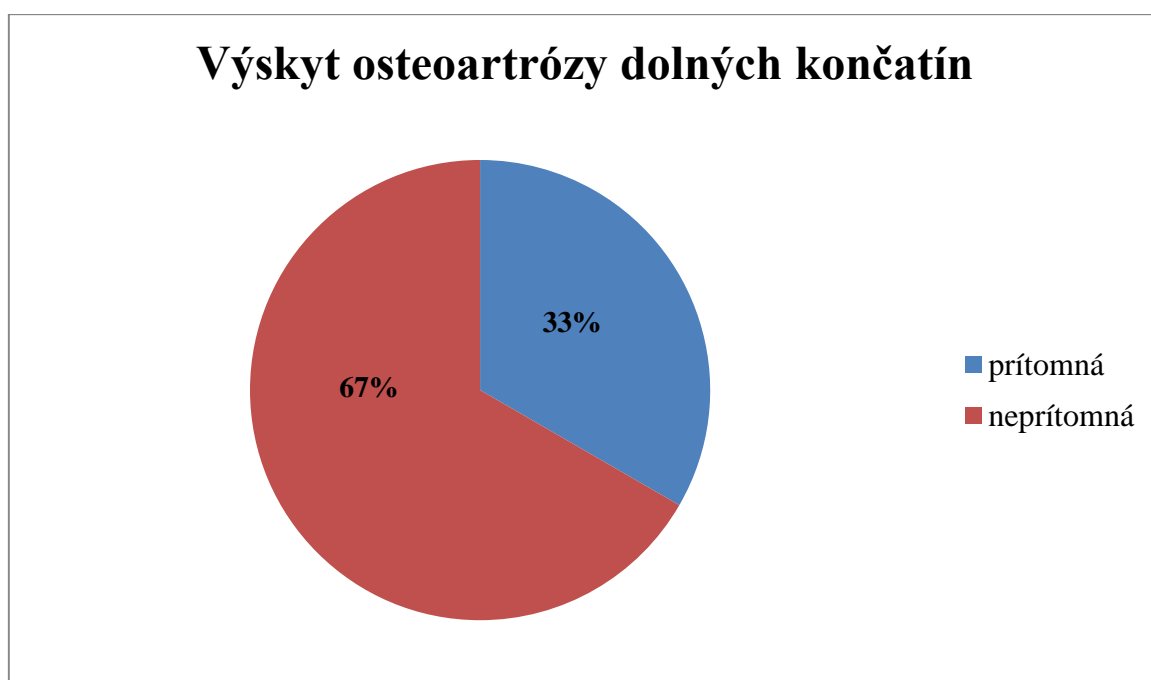
Tabuľka 1 Rozdelenie osôb podľa veku

Z celkového súboru (n=36) sa BMI<30 vyskytlo u 27 (75%) osôb a u 9 (25%) osobách bolo BMI>30.



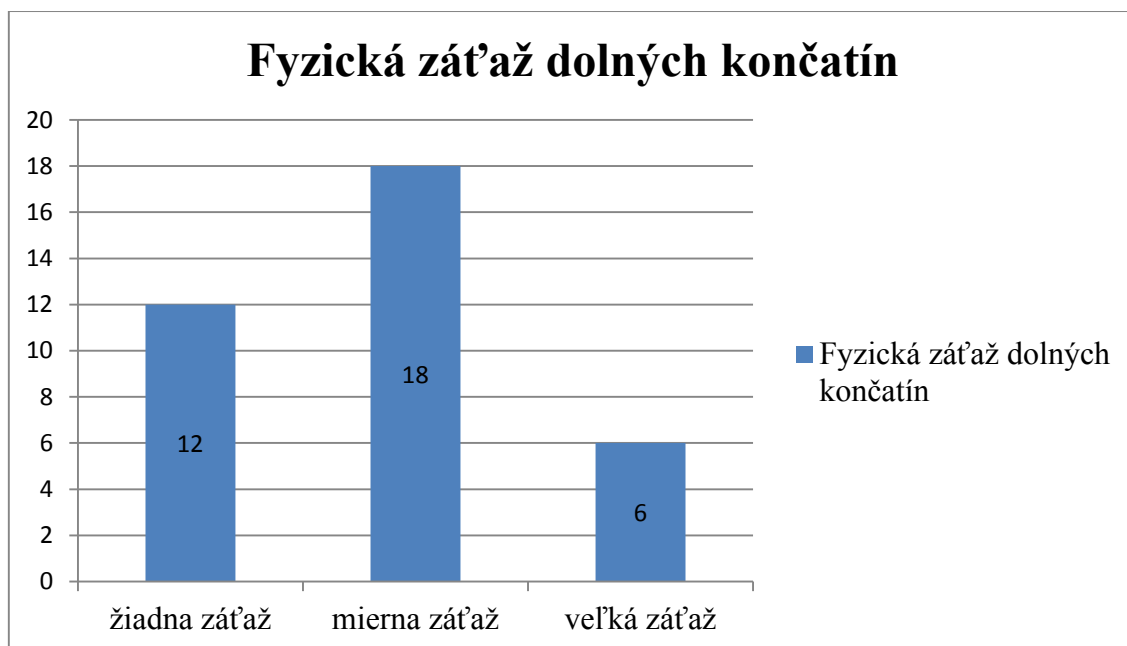
Obrázok č. 2 Rozdelenie prípadov podľa BMI

Z celkového súboru (n=36) bola osteoartróza dolných končatín prítomná v 12 (33,33%) prípadoch a v 24 (66,67%) prípadoch nebola osteoartróza prítomná.



Obrázok č. 3 Rozdelenie podľa výskytu osteoartrózy dolných končatín

Z celkového počtu (n=36) bolo vystavených žiadnej záťaži 12 osôb (33,3%), 18 (50%) z nich bolo vystavených miernej záťaži a 6 (16,7%) bolo vystavených veľkej záťaži.



Obrázok č. 4 Rozdelenie podľa fyzickej záťaži dolných končatín

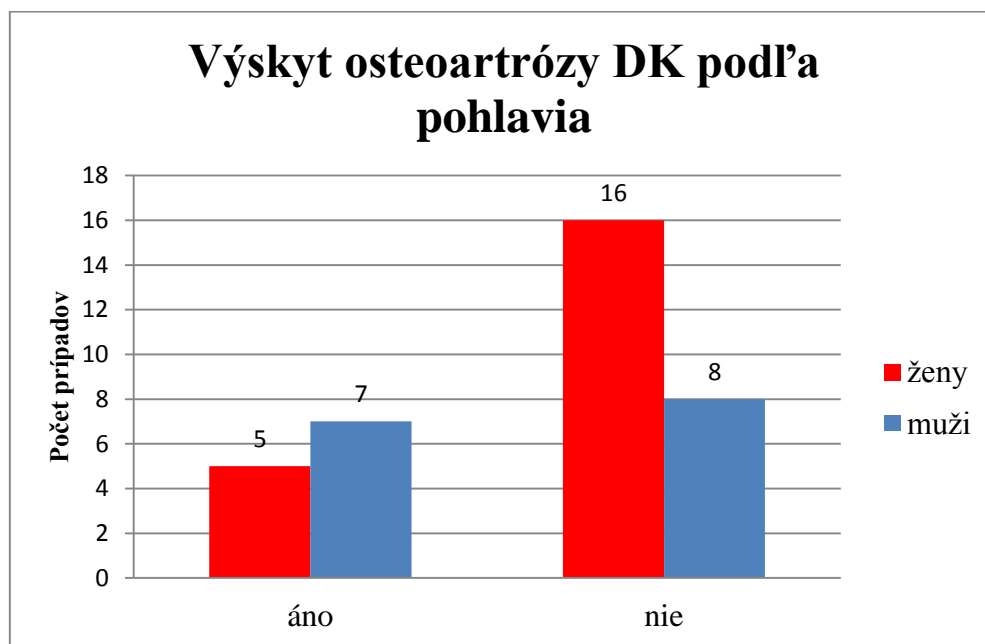
7 TESTOVANIE HYPOTÉZ

Hypotéza č. 1

„Predpokladáme, že u žien sa častejšie vyskytuje koxartróza alebo gonartróza ako u mužov“.

Z celkového súboru (n=36) bolo 21 žien a 15 mužov. Z celkového počtu mužov (n=15) bola u 7 (47%) z nich diagnostikovaná koxartróza alebo gonartróza a u 8 (53%) z nich sa neobjavila ani koxartróza alebo gonartróza.

Z celkového súboru 21 žien bola diagnostikovaná koxartróza alebo gonartróza 5 žien (23,8%) a u 16 (76,2%) sa neobjavila ani koxartróza ani gonartróza.



Obrázok č. 5 Výskyt osteoartrózy dolných končatín podľa pohlavia

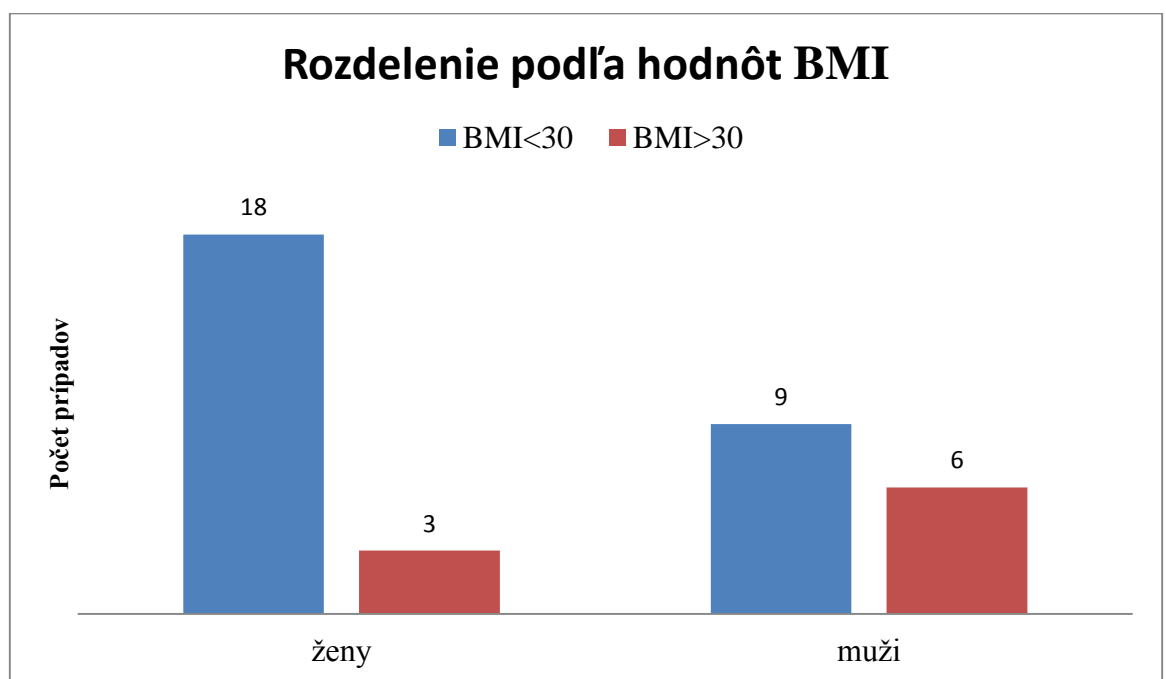
Štatisticky nie je významný rozdiel medzi výskytom osteoartrózy dolných končatín u mužov a žien. Aj v jednej aj druhej skupine bolo viacej osôb bez osteoartrózy.

Hypotéza č. 2

„Predpokladáme, že BMI >30 má za následok zvýšený výskyt koxartrózy alebo gonartrózy.“

Podľa BMI z celkového súboru (n=36) má 27 (75%) osôb BMI<30 a 9 (25%) osôb má BMI>30.

Zo súboru 15 mužov z nich má 9 (60%) BMI<30 a 6 (40%) má BMI>30. Zo súboru 21 žien z nich má 18 (86%) BMI<30 a 3 (14%) majú BMI>30.



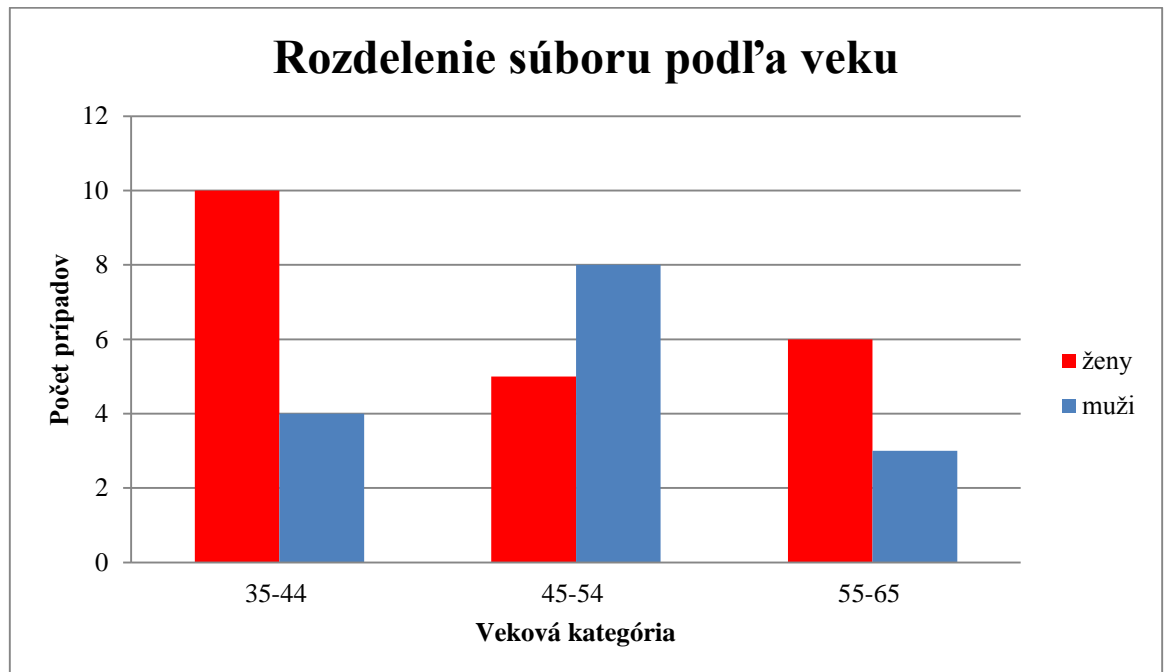
Obrázok č. 6 Rozdelenie podľa hodnôt BMI

Medzi osobami s obezitou bol štatisticky významný vyšší podiel osôb s výskytom osteoartrózy dolných končatín ($p=0,002$).

Hypotéza č. 3

„Predpokladáme, že u starších ľudí vo vekovej skupine od 55-65 ročných bude výskyt koxartrózy alebo gonartrózy vyšší ako u ľudí vo vekovej skupine 35-44 ročných.“

Súbor sme rozdelili do troch vekových kategórií, 35-44 ročných tvorilo 14 (39%) osôb, z toho 10 (71,4%) žien a 4 (28,6%) muži. Vekovú kategóriu 45-54 ročných tvorilo 13 (36%) osôb, z toho 5 (38,5%) žien a 8 (61,5%) mužov. Najstaršiu kategóriu 55-65 ročných tvorilo 9 (25%) osôb, z toho 6 (66,7%) žien a 3 (33,3%) muži.



Obrázok č. 7 Rozdelenie súboru podľa veku

Osoby s osteoartrózou dolných končatín sú štatisticky významne staršie ($p=0,004$).

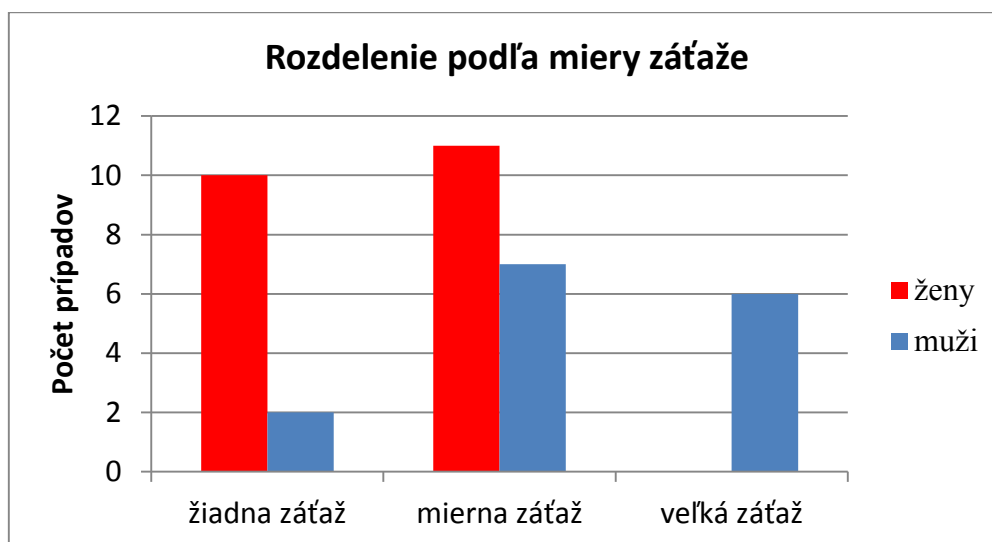
Hypotéza č. 4

„Predpokladáme, že v skupine s veľkou fyzickou záťažou sa bude častejšie spájať s častejším výskytom koxartrózy a gonartrózy ako v skupine so žiadnou fyzickou záťažou.“

Z celkového súboru (n=36) boli 12 (33%) vystavení žiadnej záťaži (sedavé zamestnanie), 18 (50%) osôb bolo vystavených miernej záťaži (predavačka, záhradkár, rekreační športovci) a 6 (17%) osôb bolo vystavených veľkej záťaži (murár, skladník, baník, vrcholoví športovci).

Zo všetkých mužov boli 2 (13%) vystavení žiadnej záťaži, 7 z nich (47%) miernej záťaži a 6 (40%) veľkej záťaži.

Žien vystavených žiadnej záťaži bolo 10 (47,7%), miernej záťaži 11 (52,3%) a veľkej záťaži nebola vystavená ani jedna žena.



Obrázok č. 8 Rozdelenie podľa miery záťaže

So stúpajúcou fyzickou záťažou štatisticky významne stúpa podiel osôb s osteoartrózou dolných končatín ($p=0,001$).

6 DISKUSIA

Do 45 roku života je najčastejšie sa vyskytujúca OA u mužov, medzi 45 a 55 rokom života je to medzi ženami a mužmi rovnako frekventované ochorenie a po 55 roku života sa častejšie vyskytuje u žien. (Fife, 1992).

Výskumom sme zisťovali výskyt osteoartrózy dolných končatín u žien a u mužov. Celkový súbor tvorilo (n=36) osôb. Nepreukázali sme štatisticky významný rozdiel vo výskyte osteoartrózy medzi mužmi a ženami.

Vo všetkých epidemiologických štúdiách je výrazný vzťah medzi OA a vekom. Hlavný nárast prichádza po 50 roku života. Medzi možné faktory patria anatomické zmeny kĺbov a biomechanické a biochemické zmeny v kĺbovej chrupavke (Fife, 1992).

Z celkového počtu (n=36) bolo vo vekovej kategórii 55-65 ročných 9 (25%) osôb, z toho 6 (16,7%) žien a 3 (8,3%) muži. Preukázali sme, že s vyšším vekom štatisticky významne stúpa podiel osôb s osteoartrózou dolných končatín ($p=0,004$). Preukázali sme tiež, že s $BMI>30$ stúpa podiel osôb s výskytom osteoartrózy dolných končatín ($p=0,002$). Štúdie tiež ukázali, že je štatisticky významný vzťah medzi vysokou úrovňou fyzickej činnosti alebo intenzívnej fyzickej aktivity, ako je diaľkový beh na vznik OA kolena (Silverwood a kol, 2014). Preukázali sme tiež, že so stúpajúcou fyzickou záťažou štatisticky významne stúpa podiel osôb s osteoartrózou dolných končatín ($p=0,001$).

Z výsledkov nášho prieskumu môžeme povedať, že osoby s osteoartrózou dolných končatín sú prevažne staršie osoby, s BMI vyšším ako 30 a sú vystavení zvýšenej fyzickej záťaži.

7 ZÁVER

Osteoartróza je štvrtou najčastejšiou príčinou celkovo stratených rokov kvôli chorobe na celosvetovej úrovni. Jedna z najdrahších chorôb pre vysoké náklady na lieky, rehabilitáciu, kúpeľnú liečbu, chirurgickú liečbu.

Rizikové faktory pridružené s osteoartrózou sú vrodené ochorenia, niektoré metabolické ochorenia a ochorenia žliaz s vnútorným vylučovaním, genetická náchylnosť (kvalita chrupiek, vývojové poruchy chrupiek, pevnosť väzov), preťažovanie kĺbov pracovnou a športovou aktivitou, vyšší vek, obezita, vysoká hustota kostí, syndróm hypermobility, úrazy kĺbov, imobilita, periférne ochorenie nervov, kryštály v kĺbovej tekutine alebo chrupke a neustále preťažovanie kĺbov.

POUŽITÁ LITERATÚRA

BALÁŽ, J. - PALÁT, Miroslav (1927-). 1999. Osteoartróza a fyzická záťaž. In Eurorehab. ISSN 1210-0366, 1999, roč. 9, č. 3-4, s. 190-197

BOŠMANSKÝ, Karol- TAUCHMANOVÁ, Helena. Osteoartróza, In Pokyny chorým zväzok č. 126, -Bratislava, Ústav zdravotnej výchovy, 1990, s. 13-20

BOŠMANSKÝ, Karol. Pomôcky pre pacientov s osteoartrózou, In Osteoartróza, jej prevencia a liečba. – Bratislava, Ústav zdravotnej výchovy, 1990. ISBN 80-7159-034-7, 1990, s. 36

BUCKNOR, M.D a kol. 2015. Assosiation of cartilage degeneration with four year weight gain- 3TMRI data from the Osteoarthritis Initiative, In Osteoarthritis and cartilage.- San Francisco. 2015, č. 30, s. 1-7

BULLOUGH, Peter G.1992. The pathology of osteoarthritis, In Osteoarthritis diagnosis and medical/ surgical management.- London. 1992, ISBN 0-7216-6581-0, 2nd edition, s. 40

CALLAHAN, R.F. 2014. Physical activity and osteoarthritis e considerations at the population and clinical level, In Osteoarthritis and cartilage.- North Carolina. 2015, č. 23, s. 31-33

ČELKO. Úroveň fyzickej aktivity u pacientov s osteoartrózou kolena. In Rehabilitácia : odborná publikácia pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie. - Bratislava : LIEČREH GÚTH, 2009. ISSN 0375-0922, 2009, vol. 46, no. 2, s. 120

ČELKO. Fyzická aktivita osteoartróza kolena. In Rehabilitácia: odborná publikácia pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie. - Bratislava: Recenzia, 2008, vol. 45, no. 4, s. 227

DAS, Siddharth Kumar. 2008. Osteoarthritis, In Best practice & research clinical rheumatology.- India. 2008, vol. 22, no. 4, s. 657- 675

ELLERMANN, J. a kol. 2014. Biomechanical cartilage alteration and unexpected signal recovery in T2 mapping observed in ankle joints with mobile MRI during

a transcontinental multistage footrace over 4486km, In Osteoarthritis and cartilage.- Minneapolis. 2014, č. 22, s. 1840-1850

FIFE, Rose S. 1992. A short history of osteoarthritis, In Osteoarthritis diagnosis and medical/ surgical management.- London. 1992, ISBN 0-7216-6581-0, 2nd edition, s. 11-13

HEIKKI, J. Helminen. 2009. Sports, loading of cartilage, osteoarthritis and its prevention, In Scandinavian journal of medicine & science in sports- Kuopio. 2009, č. 19, s. 143-145

HICKS, Jeanne E.- GERBER, Lynn H. 1992. Rehabilitation in the management of patients with osteoarthritis, In Osteoarthritis diagnosis and medical/ surgical management.- London. 1992, ISBN 0-7216-6581-0, 2nd edition, s. 436- 440

HUNTER, David, 2011. Osteoarthritis. In Best practice & research clinical rheumatology.- Sydney. 2011, č. 25, s. 801-814

HUNTER, David J.- ECKSTEIN, Felix. 2009. Exercise and osteoarthritis, In Journal of anatomy.- Boston. 2009, č. 214, s. 197-207

JA, Walker. 2009. Osteoarthritis: pathogenesis, clinical features and management, In Nursing Standard. 2009, č. 24, s. 35-40

KILLINGER, Zdenko - BRÁZDILOVÁ, Kristína. Problém osteoartrózy. In Lekárske listy : odborná príloha Zdravotníckych novín. - Bratislava : Ecopress, 2014, 2014, č. 9, s. 10 a 12

KING, Lauren K. a kol. 2013. Obesity & osteoarthritis, In Indian J Med Res.- Sydney. 2013, č. 138, s. 185-193

KLEOC, Ján. 2013. Osteoartróza - degeneratívne kĺbne ochorenie. In Lekárske listy : odborná príloha Zdravotníckych novín. - Bratislava : Ecopress, 2013, 2013, č. 37, s. 20-21

LEUNG, Y. a kol. 2015. Association between body mass index and risk of total knee replacement, the Singapore Chinese Health Study, In Osteoarthritis and cartilage.- Singapore. 2015, č. 23, s. 41-47

LUKÁČOVÁ, Oľga - LUKÁČ, Jozef - ROVENSKÝ, Jozef (1943-). 2013. Osteoartróza: klasifikačné kritériá. In Rheumatologia : časopis pre otázky pohybového ústrojenstva a

spojiva. - Bratislava : Slovak Academic Press, 2013. ISSN 1210-1931, 2013, roč. 27, č. 1, s. 51-55

MARTINČEKOVÁ, Marta. 2010. Nedocenená chrupavka. In Farmaceutický laborant : odborný informačný časopis. - Bojnice : Unipharma Prievidza, 2010. ISSN 1337-916X, august 2010, roč. 2, č. 3, s. 34

MOSKOWITZ, Roland W.- BLUESTONE, Rodney. 1992. General aspects of differential diagnosis, In Osteoarthritis diagnosis and medical/ surgical management.- London. 1992, ISBN 0-7216-6581-0, 2nd edition, s. 417- 420

MOYER, R.F. a kol. 2014. Osteoarthritis Year in Review 2014: mechanics e basic and clinical studies in osteoarthritis, In Osteoarthritis and cartilage.- Kanada. 2014, č. 22, s. 1989-2002

MURAKI, S. a kol. 2015. Joint space narrowing, body mass index, and knee pain: the ROAD study, In Osteoarthritis and cartilage.- Tokyo. 2015, č. 30, s. 1-8

PEETERS, G.M.E.E a kol. 2014. The influence of long-term exposure and timing of physical activity on new joint pain and stiffness in mid-age women, In Osteoarthritis and cartilage.- Holandsko. 2015, č. 23, s. 34-40

ROVENSKÝ, Jozef (1943-). 2011. Postihnutie pohybového systému osteoartrózou. In Revue medicíny v praxi : odborný medicínsky časopis. - Bratislava : MAURO Slovakia, 2011. ISSN 1336-202X, 2011, roč. 9, č. 6, s. 1, 11-12

ROVENSKÝ, Jozef (1943-) et al. 2013. Komplexný pohľad na osteoartrózu. In Lekárske listy : odborná príloha Zdravotníckych novín. - Bratislava : Ecopress, 2013, 2013, č. 18, s. 24-30

SIJKA, Peter. VERSAN. 2012. - komplexná podpora regenerácie chrupavky. In Farmaceutický obzor : časopis pre farmaceutickú vedu a prax. - Bratislava : HERBA, 2012. ISSN 0014-8172, 2012, roč. 81, č. 12, s. 327

SIJKA, Peter. Osteoartróza. 2012. - bolesťou sprevádzané ochorenie. In Revue medicíny v praxi : odborný medicínsky časopis. - Bratislava : MAURO Slovakia, 2012. ISSN 1336-202X, 2012, roč. 10, č. 4, s. 14

SILVERWOOD, V a kol. 2014. Current evidence on risk factors for knee osteoarthritis in older adults: a systematic review and meta-analysis, In Osteoarthritis and cartilage.- Staffordshire. 2014, č. 30, s. 1-9

ŠTEŇO, Boris. 2012. Osteoartróza - rozdelenie, etiopatogenéza ochorenia a možnosti liečby. In Via practica. Supplement. - Bratislava : SOLEN, 2012. ISSN 1336-930X, 2012, roč. 9, supl. S1, s. 13-14

ŠTEŇO, Boris - ŠTEŇOVÁ, Emöke - BRNKA, Róbert. 2008. Osteoartróza - komplexná konzervatívna liečba. In Ambulantná terapia. - Bratislava : SOLEN, 2008. ISSN 1336-6750, 2008, roč. 6, č. 2, s. 98 a 100 a 102