

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Plzeň 2019

Kristýna Bervidová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví B5345

Kristýna Bervidová

Studijní obor: Fyzioterapie 5342R004

**Využití prvků jógy pro kondiční cvičení
v seniorském věku**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mrg. Štěpánka Rybová

PLZEŇ 2019

ZADÁNÍ BP

ZADÁNÍ BP

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 20.6. 2018

.....

Vlastnoruční podpis

ABSTRAKT

Příjmení a jméno: Kristýna Bervidová

Katedra: Rehabilitačních oborů

Název práce: Využití prvků jógy pro kondiční cvičení v seniorském věku

Vedoucí práce: Mgr. Štěpánka Rybová

Počet stran – číslované: 35

Počet stran – nečíslované (tabulky, grafy): 33

Počet příloh: 9

Počet titulů použité literatury: 49

Klíčová slova: jóga, kondiční cvičení, senior, dech, ásana

Souhrn:

Bakalářská práce je zaměřena na efektivitu zařazení prvků jógy do kondičního cvičení pro osoby v seniorském věku. Porovnává rozdíly ve fyzické kondici, flexibilitě a celkové pohyblivosti skupiny osob dlouhodobě cvičících jógu se skupinou osob necvičících jógu. Výsledky obou skupin jsou srovnávány s optimálními výsledky daného testování. Probandi byli senioři ve věku od 65 do 85 let. Cílem bakalářské práce je definovat vliv jógy pomocí Senior Fitness Testu, BMI, goniometrie kořenových kloubů a funkčního testování pohyblivosti páteře na seniorskou populaci. Probandi dlouhodobě cvičící jógu dosahovali lepších průměrných výsledků testování. Nejlepších výsledků dosahovaly ženy dlouhodobě cvičící jógu.

ABSTRACT

Surname and name: Kristýna Bervidová

Department: Rehabilitation (Physiotherapy and Occupational therapy)

Title of thesis: Use of yoga elements for fitness exercise in the elderly

Consultant: Mgr. Štěpánka Rybová

Number of pages – numbered: 35

Number of pages – unnumbered (tables, graphs): 33

Number of appendices: 9

Number of literature items used: 49

Keywords: Yoga, fitness exercise, senior, breath, asana

Summary:

This bachelor's thesis is focused on the effectiveness of inclusion of yoga elements in fitness exercises for the elderly. It compares the differences in physical condition, flexibility and overall mobility of a group of seniors/people practising yoga in the long term with people who do not practise yoga. The results of both groups are compared with the optimal results of the test/this testing. The probands/participants were seniors aged 65 to 85 years. The aim of this bachelor's thesis is to define the influence of yoga by means of Senior Fitness Test, BMI, goniometry of shoulder and hip joints and functional testing of spine mobility on the senior population. People practicing yoga in the long term achieved better average in test results. The best results were achieved by women practicing yoga for a long time.

Poděkování

Děkuji Mgr. Štěpánce Rybové ze odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	22
SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK.....	23
SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ.....	24
SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ.....	25
ÚVOD.....	14
TEORETICKÁ ČÁST.....	16
1 JÓGA.....	16
1.1 Historie jógy	16
1.2 Hatha jóga	17
1.3 Ásana	17
1.4 Dělení ásan.....	18
1.4.1 Sedící ásany (upavistha sthiti)	18
1.4.2 Stojící ásany (uttihistha sthiti)	18
1.4.3 Předklonové ásany (paschima pratana sthiti)	18
1.4.4 Torzní ásany (parivrta sthiti)	19
1.4.5 Obrácené ásany (viparita sthiti).....	19
1.4.6 Záklonové ásany (purva pratana sthiti)	19
1.4.7 Regenerační – relaxační ásany (visranta karaka sthiti)	19
1.5 Jóga v terapii seniorů	20
2 SENIORSKÁ PROBLEMATIKA.....	22
2.1 Vymezení pojmu senior	22
2.2 Involuce a stáří.....	22
2.3 Změny ve stáří	23
2.3.1 Tělesné změny	23
2.3.2 Psychické změny	25
2.3.3 Geriatrická křehkost	26
2.3.4 Geriatrické syndromy	27
3 VYBRANÉ VYŠETŘOVACÍ METODY.....	28
3.1 Senior Fitness Test.....	28
3.1.1 Sed-vztyk ze židle (30 – Second Chair Stand Test)	28

3.1.2	Flexe v lokti (30 – Second Arm Curl-Biceps Test).....	28
3.1.3	6minutový test chůze (6 – Minute Walk Test)	29
3.1.4	2minutový Step test (2 – Minute Step Test)	29
3.1.5	Test ohnutého předklonu (Chair Sit And Reach Test)	29
3.1.6	Test spojení prstů za zády (Back Scratch Test).....	29
3.1.7	Chůze okolo mety (8 – Foot Up And Go Test)	30
3.1.8	Optimální výsledky v SFT.....	30
3.2	BMI.....	31
3.3	Goniometrie kořenových kloubů	32
3.4	Funkční testy pohyblivosti páteře	32
PRAKTICKÁ ČÁST.....		34
4	CÍLE A HYPOTÉZY.....	34
4.1	Cíle práce	34
4.2	Hypotézy	34
5	METODIKA PRÁCE.....	35
5.1	Charakteristika sledovaného souboru	35
5.2	Sběr dat – organizace	37
6	VÝSLEDKY.....	38
6.1	Výsledky Senior Fitness Testu	38
6.2	Výsledky Body mass indexu.....	40
6.3	Výsledky goniometrie kořenových kloubů.....	42
6.4	Výsledky měření funkční pohyblivosti páteře	44
7	DISKUZE.....	46
ZÁVĚR.....		48
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		49
SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH ZDROJŮ.....		52
SEZNAM PŘÍLOH.....		53
PŘÍLOHY.....		54

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ABD	abdukce
ADD	addukce
ADL	activities of daily living, všední denní činnosti
BMI	body mass index
CNS	centrální nervová soustava
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
DNA	deoxyribonukleová kyselina, nositelka genetické informace
EX	extenze
FL	flexe
FSH	folikulostimulační hormon
FZS	fakulta zdravotnických studií
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
CHOPN	chronická obstrukční plicní nemoc
KYK	kyčelní kloub
LH	luteinizační hormon
MRI	magnetická rezonance
MZČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
RK	ramenní kloub
SFT	Senior Fitness Test
SIAS	spina iliaca anterior superior
VR	vnitřní rotace
WHO	Světová zdravotnická organizace
ZR	zevní rotace

SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 Optimální hodnoty pro ženy	30
Tabulka 2 Optimální hodnoty pro muže.....	31
Tabulka 3 Kategorizace BMI	32
Tabulka 4 Plný rozsah pohybu v ramenním a kyčelním kloubu dle Kapandjiho.....	32
Tabulka 5 Funkční testy pohyblivosti páteře.....	33
Tabulka 6 Charakteristika sledovaného souboru.....	36
Tabulka 7 Demografické údaje skupin.....	36
Tabulka 8 Zprůměrované výsledky v SFT skupiny A1.....	38
Tabulka 9 Zprůměrované výsledky v SFT skupiny B1.....	39
Tabulka 10 Zprůměrované výsledky v SFT skupiny A2.....	39
Tabulka 11 Zprůměrované výsledky v SFT skupiny B2.....	40
Tabulka 12 Průměrné BMI podle skupin	40
Tabulka 13 Kategorizace skupin v procentech.....	41
Tabulka 14 Průměrné hodnoty výšky, váhy a BMI podle pohlaví a věku pro ČR.....	41
Tabulka 15 Porovnání BMI skupin s průměrnými výsledky ČR	42
Tabulka 16 Zprůměrované výsledky goniometrického měření ramenního kloubu jednotlivých skupin	43
Tabulka 17 Zprůměrované výsledky goniometrického měření kyčelního kloubu jednotlivých skupin	44
Tabulka 18 Zprůměrované hodnoty funkční pohyblivosti páteře jednotlivých skupin.....	45

SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Dandásana	54
Obrázek 2 Virasana	54
Obrázek 3 Utthita trikonasana	55
Obrázek 4 Tadasana.....	55
Obrázek 5 Uttanasana.....	55
Obrázek 6 Adho mukha svanasana.....	56
Obrázek 7 Janu sirsasana	56
Obrázek 8 Paschimottanasana	56
Obrázek 9 Salamba sirsasana	57
Obrázek 10 Bharadvajasana	57
Obrázek 12 Urdhva dhanurasana.....	58
Obrázek 13 Supta virasana	58
Obrázek 14 Savasana.....	58
Obrázek 15 Test sed-vztyk ze židle 1	59
Obrázek 16 Test sed-vztyk ze židle 2	59
Obrázek 17 Test flexe v lokti 1	59
Obrázek 18 Test flexe v lokti 2	59
Obrázek 19 2minutový Step test.....	60
Obrázek 20 Test ohnutého předklonu 1	60
Obrázek 21 Test ohnutého předklonu 2.....	60
Obrázek 22 Test spojení prstů za zády	61
Obrázek 23 Test chůze okolo mety 1	61
Obrázek 24 Test chůze okolo mety 2	61

SEZNAM POUŽITÝCH GRAFŮ

Graf 1 Věk probandů jednotlivých skupin v procentech.....	37
---	----

ÚVOD

Období stárnutí nelze definovat pouze dle kalendářního věku, jelikož i stejně staří lidé se individuálně liší fyzickým a psychickým stavem. Tato etapa života je charakteristická postupnými změnami na molekulární až orgánové úrovni, což vede k omezení schopnosti vykonávat jednotlivé funkce organismu, a také sníženou schopností adaptace (Hrozenská a kol, 2008).

Jóga je určena každému, pomáhá člověku najít mentální a fyzickou vyrovnanost, přináší smysl vnější a vnitřní rovnováhy (Iyengar, 2014).

Pokud se jógu rozhodne cvičit osoba v již pokročilém věku, je potřeba dbát na bezpečnost provádění poloh. Někdy je zapotřebí využít rekvizit k přizpůsobení ásan nebo se pokusit je modifikovat (Pirisi, 2011).

Jóga se dá využít jako jeden z léků i v dnešní moderní době. Skrze ni dokáže civilizovaný člověk najít opět radost ze života, může mu napomoci udržet nebo obnovit zdraví svými ásanami (polohami), jež navracejí pružnost páteři, uklidňují předrážděné nervy, uvolňují svaly, oživují orgány a nervová centra. Pránájámy (dechová cvičení) například díky okysličování těla přinášejí energii každé buňce a očišťují organismus. Uvolnění celého těla pak napomáhá zachovat odolnost nervového systému a zbavuje člověka nespavosti (Lysebeth, 1998).

Jóga je vhodná i pro seniory. Díky cvičení ásan se po fyzické stránce může zlepšit flexibilita, pohyblivost, síla a rovnováha. Z psychologického hlediska pomáhá jóga udržet ostražitou mysl, pozitivní emoce, pozornost a povědomí o sobě samém (Eisler, 2016). Dlouhodobé cvičení jógy zlepšuje stabilitu, což snižuje pravděpodobnost pádu. Důsledkem vyššího věku bývá zvýšený krevní tlak nebo snížená tolerance fyzické námahy, jejichž příčinou může být oxidační stres u starších osob, což uvádějí některé z nedávných studií (Eisler, 2016).

Některé techniky jógy mohou pomoci zmírnit bolesti při artritidě, snížit riziko srdečních onemocnění, zlepšit stav při osteoporóze, roztroušené skleróze nebo fibromyalgii. Studie ukazují, že jóga může zvýšit flexibilitu krevních cév o 69 procent a zmenšit arteriální blokády bez léků, snižuje potřebu léků na diabetes až o 40 procent. Meditační složkou jógy se dokonce může oddálit nástup Alzheimerovy choroby a bojovat s poklesy paměti souvisejícími s věkem (Harvard Health Publishing, 2016).

Takzvané sarva hita ásany v překladu znamenají, že prospívají všem a všemu. Může je cvičit každý, mladí, staří, zdraví i nemocní jedinci. Sled cviků je potřeba provádět pomalu a s plným soustředěním. Pomáhají překonat ztuhlost vazů, šlach a kloubů a podporují lepší prokrvení těla (Maheshwarananda, 1990).

TEORETICKÁ ČÁST

1 JÓGA

Jóga není jen pohybová aktivita, dá se definovat jako celistvý přístup k člověku a jeho životu. Propojuje navzájem tělo a mysl. Je to filozofický směr původem z Indie a vznikl před několika tisíci lety. V józe jsou tělo i mysl propojeny. Proto je možné zaujetím klidné a pohodlné polohy těla zklidnit mysl (Osho, 2005).

Zdraví je přirozené právo, hlásá jóga. Z hlediska jógy je každý člověk zodpovědný za své dobré, či špatné zdraví a nemoc je tělesným hříchem. Neznalost, opomenutí nebo překračování přirozených zákonů jsou příčinami chorob (Lysebeth, 1998).

1.1 Historie jógy

Jóga vznikla před více než pěti tisíci lety v Indii jako učení, které se rozvíjelo společně se svým guru. Lidé, kteří obývali okolí řeky Indus, žili v harmonii s přírodou a řídili se jejími zákony. Vyrovnanosti mezi energiemi těla a mysli dosahovali cviky, které si sami vytvořili. Tímto položili základy, na které navázalo mnoho filozofů (Babor, 2008). Nejstarší doložená zmínka o józe je přibližně z roku 1500 př. n. l., ačkoli základy jógy mohou být datovány do období před 2 500 – 10 000 lety, jak uvádějí některé zdroje (Machač, Macháčová, Hoskovec, 1988; Iyengar, 2010). Filozof Pataňdžáli okolo roku 400 př. n. l. vytvořil velmi podrobnou učebnici – Jógasútru, která je tvořena 195 poučkami. Z tohoto učení se posléze vyvinulo velké množství různých škol jógy (Babor, 2008).

Indickou filozofii můžeme chápat jako složitý celek se šesti ortodoxními systémy (daršanami), z nichž jednou je jóga. Tu můžeme také dělit na jednotlivé směry, z nichž nevýznamnějšími jsou karmajóga, bhaktijóga, rádžajóga či džánajóga. Klasická forma rádžajógy vychází z principů Pataňdžáliho jógasúter, jež jsou složeny z osmi dílčích stupňů. Tzv. hatha jóga je třetí a čtvrtá část rádžajógy – ásana a pránájáma (Machač, Macháčová, Hoskovec, 1988).

Pataňdžáliho Jógasútra je nejstarším dokumentem o józe. Dělí jógové techniky na osm stupňů – jamy (zákazy, pravidla chování), nijamy (příkazy, sebedisciplína), ásany (pozice, polohy), pránájámy (ovládání/kontrolování dýchání), pratjáháry (ovládání smyslů), dhárany (koncentrace), dhjány (meditace) a samádhi (změněný stav vědomí, uvolnění a prozření) (Mazánek, 2014).

1.2 Hatha jóga

Tento jógový styl (cesta) je také chápán jako „klasická jóga“. Název vznikl složením slabik „ha“, což vyjadřuje sluneční energii, a „tha“, která představuje měsíční energii. Základní myšlenka Hatha jógy je vyjádřena již v názvu. Jedná se o vyrovnaní dvou základních energií – polarit. Zaměřuje se na ovládnutí a pročištění těla, a poté udržení ve zdravém, dokonalém stavu (Lysebeth, 1998).

Hatha jóga se dá využít jako prevence chorob, ale také při rehabilitační léčbě u konkrétních onemocnění. Uplatňuje se především u poruch řízení a regulace fyziologických funkcí. Hatha jóga může být dělena do dílčích kategorií:

1. ásana – pozice, poloha těla
2. bandha – uzávěr, souvisí s konkrétními oblastmi (přesně formulované kontrakce svalstva, které zapříčiní tlak na reflexní zóny a vnitřní orgány)
3. mudra – polohy rukou, gesta se symbolickým významem
4. pránájáma – dechová cvičení, vědomá úprava dechu (zdokonalení)
5. krijá – očištné techniky, dráždění reflexních zón a sliznic
6. mantrajóga – slabiky, slova nebo věty opakované nahlas či potichu. Mantry mají různý obsah a význam, lze je přirovnat k modlitbám (Dostálek, 1996).

1.3 Ásana

Termín ásana znamená zaujetí určité polohy těla. Mnoho jógových pozic je jednoduše odvozeno z chování zvířat, která je instinktivně zaujímají z důvodu jejich přínosu. Pomocí jógy a ásan je možno působit na tělo, svaly, klouby, dech, nervový, kardiovaskulární a limbický systém, vnitřní orgány a žlázy, ale i mysl. Výběrem konkrétní ásany dosahujeme odlišných výsledků. Při cvičení ásan není podstatné množství provedených opakování, důležitá je kvalita provedení. Během správného cvičení, dochází k souhře tělesných i duševních dějů (Mahesharananda, 2006).

Působení ásan je hloubkové. Ovlivňují vnitřní rovnováhu tělesných (vnitřnosti, žlázy s vnitřní sekrecí, mozek, nervový systém, vegetativní nervstvo) i duševních součástí člověka. Lze je využít pro nácvik soustředění, přinášejí duševní pohodu, pružnost, odolnost a nezpůsobují únavu a nervozitu (Lysebeth, 1998)

Pro začínajícího cvičence může být prvotní diskomfort ásan překvapující. Abychom byli schopni využít veškerých benefitů, které dané pozice nabízejí, je důležité v nich setrvat a provádět je do chvíle, kdy se v nich začneme cítit pohodlně (Iyengar, 2006).

Pro provádění jógových poloh je nejvhodnější ráno, aby cvičence uvedla do dobré formy na celý den. Ráno je obvykle cvičení ásan obtížnější z důvodu menší pružnosti po nehybnosti během noci, což ovšem nesnižuje jejich účinnost. Vhodné je cvičení na čerstvém vzduchu, ideálně v přírodě. Ráno je třeba cvičit na lačno a během dne vyčkat čtyři až pět hodin po vydatném jídle. Toto opatření se týká ásan, které by mohly narušit zažívání. Po jógovém cvičení pokračuje v těle prokrvení hlubokých partií, proto není žádoucí se ihned poté koupat v příliš horké, nebo příliš studené vodě. Ženy v období menstruace neprovádí cviky během prvních dvou dnů. Také se nedoporučuje cvičit po začátku pátého měsíce těhotenství (Lysebeth, 1998).

Pokud se cvičí každý den na stejném místě a ve stejnou hodinu, organismus cvičence si vytvoří podmíněné reflexy. Následně pak tělo lépe reaguje na jógové cvičení (Lysebeth, 1998).

1.4 Dělení ásan

1.4.1 Sedící ásany (upavistha sthiti)

Zmírňují nebo odstraňují napětí, tuhost bránice a hrdla. Dochází při nich ke zklidnění dýchání a odstranění jeho nepravidelností. Důležitými složkami těchto pozic jsou držení stability páteře, zklidnění mysli a protahování srdečních svalů.

Do této kategorie zařazujeme například dandásanu (viz Obrázek 1), virasanu (viz Obrázek 2) a baddha konasanu (Iyengar, 2014).

1.4.2 Stojící ásany (uttihistha sthiti)

Tyto ásany mají pozitivní vliv na kardiovaskulární systém. Dochází k protažení laterální stěny srdce, čímž se zvyšuje přítok okysličené krve do srdce. Protahují se při nich svaly DK, kloubní pouzdra a páteř.

Do této kategorie zařazujeme například tadásanu (viz Obrázek 3), utthita trikonasanu (viz Obrázek 4), virabharasanu 2, utthita parsvakonasanu, uttanasanu (viz Obrázek 5) a adhomukha svanasanu (viz Obrázek 6) (Iyengar, 2014).

1.4.3 Předklonové ásany (paschima pratana sthiti)

Tyto ásany jsou výhodné, jelikož dochází k protažení vzpřimovačů páteře, pozitivně ovlivňují při stlačování břišní dutiny trávicí soustavu a snižují tělesnou teplotu. Také dochází k přesunu dechu do zadní oblasti hrudníku. Je ovlivňována i nervová soustava. Frontální mozek je relaxován, průtok krve je regulován do celého mozku, zklidňuje se sympatický

nervový systém a snižuje se puls a krevní tlak. Dalším pozitivním důsledkem je relaxace smyslů, tonizace nadledvinek a zefektivnění jejich funkce.

Do této kategorie zařazujeme například janu sirsasanu (viz Obrázek 7) a paschimottanasanu (viz Obrázek 8) (Iyengar, 2014).

1.4.4 Torzní ásany (parivrtta sthiti)

Při těchto ásanách jsou pánevní a břišní orgány střídavě stlačovány a uvolňovány, dochází k odkrvení a poté naplnění krví. Zlepšují zácpu a dyspepsii. Pozitivně je ovlivněna pružnost bránice a páteře.

Do této kategorie zařazujeme například bharadvajasanu (viz Obrázek 9) a marichyasanu (Iyengar, 2014).

1.4.5 Obrácené ásany (viparita sthiti)

Pánevní a břišní orgány jsou odkrvovány za současného naplňování mozku, srdce a ledvin krví.

Do této kategorie zařazujeme například salamba sirsasanu (viz Obrázek 10), salamba sarvangasanu a halasanu (viz Obrázek 11) (Iyengar, 2014).

1.4.6 Záklonové ásany (purva pratana sthiti)

Všechny záklonové pozice jsou stimulační pro CNS – zvyšují schopnost zvládnání stresu. Mírní bolesti hlavy, nervové vyčerpání a hypertenzi. Dochází i k tonizaci funkce jater a sleziny jejich efektivním protažením v některých pozicích.

Do této kategorie zařazujeme například ustrasanu a urdhva dhanurasanu (viz Obrázek 12) (Iyengar, 2014).

Pokud jsou u jedince přítomny patologické změny na arteriae vertebrales, je provádění inklinálních poloh nevhodné, může dojít k nedokrevnosti (Dostálek, 1996).

1.4.7 Regenerační – relaxační ásany (visranta karaka sthiti)

Obecně jsou to polohy, které zklidňují fyzické tělo a regenerují mysl. Mohou být zařazovány na konec i začátek lekce.

Do této kategorie zařazujeme například supta virasanu (viz Obrázek 13) a savasanu (viz Obrázek 14) (Iyengar, 2014).

1.5 Jóga v terapii seniorů

Věkový průměr a podíl seniorů se ve společnosti zvyšuje, s tím souvisí i podíl fyzioterapie při léčbě těchto pacientů. Cílem je reedukace pohybu, zachování či obnova funkční zdatnosti, nebo i obnova soběstačnosti pomocí kondičního cvičení. Z hlediska rehabilitace jsou důležité projevy a následky konkrétních onemocnění, multikauzalita funkčních deficitů, funkční deteriorace a pokles potenciálu zdraví, odolnosti, zdatnosti a adaptability. U geriatrických pacientů je nutné dbát na rizikové faktory spojené se zvýšenou prevalencí tzv. chorob stáří, odlišností onemocnění, jejich procesu léčby, fenotypu stáří s degenerativními procesy, disability, křehkosti nebo psychosomatické hypomobility. S vyšším věkem se snižuje aktivita neuromuskulárních funkcí a klesá schopnost syntetizace bílkovin. Výjimkou není ani snížení počtu svalových vláken a svalové síly. Úbytek svalových vláken typu II činí až 26 procent, zhoršuje se mobilita, kloubní pohyblivost a rozsah. Zkracuje se švihová fáze a prodlužuje se odrazová fáze chůze (Kolář, 2009; Kalvach, 2004).

Aktivních programů pro geriatrické pacienty je malé množství a mnohdy jsou pro tuto skupinu lidí neadekvátní. Terapie jógou by mohla být jednou z vhodných variant pro skupinové nebo i individuální cvičení. Jednou ze zásad cvičení s geriatrickým pacientem je pomalé provádění cviků v souladu s dechem, což je při jógovém cvičení splňováno (Votava, 1988). Většina jógových lekcí je zahajována dechovou gymnastikou, která u této skupiny pacientů tvoří významnou část terapie. Opomenutelný není ani sociální význam pro seniory při terapii. Jeden z faktorů ovlivňující funkční stav jedince je komunikace a zapojení do kolektivu při pravidelném cvičení. Podmínkou je respektování zdravotních obtíží a heterogenit geriatrických pacientů (Kalvach, 2004).

Pravidelné cvičení jógy vylepšuje funkci tělních systémů a orgánů. Obnova statické síly a flexibility svalů ovlivňuje i optimalizaci tělesné postury, tím můžeme zlepšit, nebo i odstranit příčinu bolesti zad v bederní oblasti. Tyto pohybové aktivity jsou v pokročilém věku důležité z důvodu prevence bolestí pohybového aparátu a zhoršení funkcí vnitřních orgánů (Grabara, 2015).

Aktivní pohybová terapie seniorů by měla obsahovat pomalé přechody z poloh nižších a jednodušších se zaměřením na výchozí pozici. Závěrem cvičení by měla být relaxace, přičemž její dlouhá aplikace může způsobit ospalost (Kolář, 2009; Votava, 1988). Pro geriatrické pacienty s psychickými onemocněními mohou být meditační techniky vhodné díky jejich neuroprotektivnímu účinku. Stárnutí ovlivňuje i snížení funkce

hipokampu, které může být ukazatelem vzniku Alzheimerovy choroby. Lokální prokrvení při pohybové aktivitě napomáhá zlepšení neurálních funkcí hipokampu. Pomocí MRI bylo dokázáno, že po provádění jógových prvků, jako jsou ásany kobra (bhudžangásana), pašimótthanásana, kleště, pránájámy a „Om chanting“ (meditační technika), došlo u pacientů k prokrvení mozkové tkáně a zvětšení v oblasti hipokampu (Gangadhar, Hariprasad, Varambally, Shivakumar, Kalmady, Venkatasubramanian, 2013).

2 SENIORSKÁ PROBLEMATIKA

K tomuto tématu jsou řazeny pojmy jako stáří, stárnutí či involuce, gerontologie, geriatrie, ageizmus, křehkost nebo kvalita života.

2.1 Vymezení pojmu senior

V literatuře světové, zejména anglické, do tohoto pojmu nelze zahrnout biologické období v lidském životě. Označení senior se vyskytuje pouze v české literatuře. Seniolem – starým člověkem je osoba, jež dosáhla věkové hranice 65 let a více. Tato mez je stanovená Světovou zdravotnickou organizací (WHO).

2.2 Involuce a stáří

Výsledkem involuce je stáří. (Kalvach, 2004) To je také označováno jako konečná fáze ontogeneze. Jedná se o důsledek a projev funkčních i morfoložických involučních změn, které probíhají se specifickou rychlostí a variabilitou, jejichž výsledkem je fenotyp stáří (Čevela, Kalvach, Čeledová, 2012).

Fenotyp stáří či stařecký vzhled, včetně funkčních poruch a omezení je dán několika faktory s individuálními rozdíly a různým ovlivněním:

genotyp (včetně dispozice k dlouhověkosti) a biologická involuce,
projevy a důsledky chorob, jejich kombinací (multimorbidita) a farmakoterapie,
důsledky životního stylu, pohybové aktivity (dekondice) a stravování (obezita, malnutrice),
vlivy prostředí fyzikálního (náročnost, bariéry) i sociálního (sociální role, chudoba),
psychický stav (adaptace na stáří, motivace)

Rehabilitace značně ovlivňuje fenotyp seniora – jeho posturu, chůzi, psychický stav, adaptaci na stáří, sebeúctu i sebevědomí. Na úspěšném stárnutí a zdravém stáří hrají významnou roli rekondiční programy, péče o pohybový aparát s včasným korigováním funkčních změn organismu (Kolář, 2009).

WHO – Světová zdravotnická organizace dělí stáří pouze dle kalendářního věku:

- 45-59 let: střední věk,
- 60-74 let: stárnutí, časné stáří, senescence,
- 75-89 let: vlastní stáří, kmetství, senium,
- 90 a víc let: dlouhověkost, patriarchium.

Čevela, Kalvach a Čeledová (2012) stáří rozdělují takto:

Biologické stáří je individuální a geneticky podmíněné, propojené s chorobnými změnami a předchozím způsobem života, pro jeho stanovení neexistují přesná kritéria. Nastupuje s involučními změnami a poklesem potenciálu zdraví. Projevem jsou somatické změny těla a jeho funkcí a současně i pokles výkonnosti.

Kalendářní stáří se určuje dosažením určitého chronologického věku. Vychází z „průměrného“ průběhu života a biologického stárnutí. Neodráží se v něm individuální involuční změny.

- 65-74 let: mladí senioři (young old),
- 75-84 let: staří senioři (old-old),
- 85 a více let: velmi staří senioři (oldest-old, very old-old).

Sociální stáří je dáno změnami v sociálních rolích, odchodem do penze, poklesem životní úrovně, ztrátou životní perspektivy (Čevela, Kalvach, Čeledová, 2012).

2.3 Změny ve stáří

Zhoršení tělesného i duševního stavu je součástí involuce a stáří. Proces stárnutí je z hlediska času, rozsahu i závažnosti projevů individuálně variabilní. Záleží na interakci dědičných předpokladů a důsledků různých vlivů prostředí, které se v organismu stárnoucího jedince postupně nahromadily. Genetické dispozice jsou také označovány jako primární stárnutí a vnější faktory jako sekundárně podmíněné stárnutí (Vágnerová, 2000).

Do dědičných dispozic se řadí geneticky zakódovaný počátek a průběh stárnutí i pravděpodobná délka života. Proces DNA mutací a standardních funkcí je regulován v rámci stárnutí, jde o tzv. genetické hodiny. To znamená, že v určité fázi života se aktivují geny, které ovlivňují stárnutí (Vágnerová, 2000).

Mezi faktory vnějšího prostředí patří životní styl, výživa a zatěžování jednotlivých funkcí. Těmito dispozicemi je udáváno tempo stárnutí a závisí na nich, do jaké míry se jedinec přiblíží předpokládané maximální délce života (Pacovský, 1994).

2.3.1 Tělesné změny

Změny organismu, které se odehrávají na fyziologické úrovni, jsou označovány obecným výrazem biologické stárnutí. Tkáně, orgány a systémy těla jsou zpomaleny, mají oslabené funkce a schopnost adaptace (Klevetová, 2017).

Rozlišují se tři typy funkčních změn:

- úbytek funkcí na úrovni molekulární, tkáňové, orgánové a systémové,
- vyčerpání buněčných rezerv, které se projevují při reakci na zátěžovou situaci,

- zpomalení většiny funkcí (Pacovský, 1994).

Hlavními zdravotními riziky ve stáří jsou z hlediska funkčního (disabilita, kvalita života): projevy a komplikace aterosklerózy, degenerativní onemocnění mozku (Alzheimerova nemoc, Parkinsonova nemoc), osteoporóza, osteoartróza, CHOPN, smyslová postižení (hypakusis, poruchy vize), deprese, poruchy výživy a dekonidice (hypokinetický syndrom) (MZČR, 2002).

Změny pohybového systému: dochází k atrofii meziobratlových plotének, ubývá kostní hmoty, vazivo se stává méně pružné a chrupavky tuhnou, zejména v kloubech. Ochabují kosterní svaly, klesá jejich pružnost, rychlost a síla svalové kontrakce. To vede k ohýbání páteře a hrbení jedince. Pohyby seniorů jsou pomalejší, kosti řidnou a stávají se křehčími, což způsobuje zvýšené riziko úrazů a fraktur (Kalvach, 2004). Přibývá degenerativních onemocnění pohybového aparátu (artróza, osteoporóza), které častěji postihují ženy v období menopauzy (Nečas, 2000). Pokles síly a fyzického výkonu je způsoben úbytkem svalové hmoty (sarkopenií), naopak dochází k nárůstu tukové hmoty a změnám jejího rozložení. Klesá obsah vody v buňkách, čímž je způsoben pokles celkového obsahu vody v těle a sklon k dehydrataci a celkovému metabolickému rozvratu (Vigué, 2006).

Změny nervového systému: obecným rysem involuce je atrofie všech orgánů a tkání, přičemž je nejvíce ohrožen mozek. Počet neuronů se snižuje a nervová tkáň je nahrazována tkání pojivovou. V neuronech je ukládán lipofuscin – nahnědlý pigment vznikající z tuků, což snižuje rychlost vedení vzruchu. Na obalech neuronu vznikají senilní plaky, které mohou být příčinou demence. Poruchy rovnováhy a chůze jsou projevem změn v hlubokém cití. Přibývají poruchy spánku, především je postižena délka a kvalita spánku – spánková inverze (Kalvach, 2004). Během stárnutí se mění kvalita i kvantita spánku a frekvence i perioda probuzení stoupá. U seniorů se také zvyšuje počet mentálních chorob – demence, ztráta racionálního myšlení, deprese (Nečas, 2000). Arterioskleróza mozkových tepen může vést k funkčním změnám CNS (zapomínání, horší vybavování informací) až k demenci (Pacovský, 1981). Přibývá sensorických poruch – zhoršení zraku, sluchu, chuti. Identifikace průběhu a stavu hybnosti je ztíženo z důvodu omezené propiocepce (Practicus, 2010). Zhoršené vnímání signálů z okolního prostředí pomocí smyslových orgánů a úbytek receptorů pro vnímání polohy a pohybu těla, síly, tlaku, tepla a chladu má za následek zvýšené riziko pádů a úrazů (Kalvach, 2004).

Změny kardiopulmonálního systému: snížení inspiračního a expiračního tlaku a klesání vitální kapacity plic jsou respirační změny způsobené rozvojem tzv. stařeckého

hrudníku. Vzniká působením osteoporózy skeletu, ochablostí mezižeberních svalů a bránice (Practicus, 2010). Přečerpáváním menšího množství krve srdcem, snížením průtoku krve dalšími důležitými orgány dochází k výraznému snížení elasticity cév, což je příčinou pružnickové hypertenze ve stáří – vyšší systolický tlak, diastolický tlak normální. V seniorském věku často dochází k plicnímu emfyzému. Četnější výskyt infekcí dýchacích cest je následek klesání výkonnosti řasinkového epitelu v plicních cestách (Kalvach, 2004). S přibývajícím věkem se zvyšuje poškození tepen vlivem hypertenze a aterosklerózy. Průtok krve mozkovou tkání a všemi ostatními orgánovými systémy je nižší. Součástí stárnutí je i snížená maximální spotřeba kyslíku, menší srdeční výdej a maximální tepová frekvence (Nečas, 2000). Také dochází ke změnám v hemokoagulaci. K vyšší četnosti hyperkoagulačních stavů přispívá nedostatečná hydratace – hypohydratace. Ubývá kostní dřevina, zpomaluje se erythropoéza, bohatost krevních elementů je snížena, klesá aktivita leukocytů a fagocytózy (Practicus, 2010).

Hormonální změny: hlavním rozdílem mezi mužským a ženským pohlavím je v rychlosti hormonálního poklesu. U mužů se jedná o kontinuální proces, kdy androgeny pozvolna klesají. Mezi 30. a 70. rokem věku většinou klesá testosteron o 1,2 procenta za rok. Produkce růstového hormonu klesá přibližně o 14 procent za dekádu. Tomuto poklesu můžeme přisoudit zhoršení celkové výkonnosti, svalové síly, negativně je ovlivněna i činnost kardiovaskulárního aparátu, imunitního systému a CNS. U žen dochází k rychlému hormonálnímu poklesu během postmenopauzy. Tvorba estrogenů je velmi nízká, ale zvedá se hladina folikulostimulačního hormonu (FSH) a luteinizačního hormonu (LH). S menopauzou přichází zvýšená hladina testosteronu, z hilu a kortexu ovarií jsou produkovány androgeny, menší množství estrogenů a progesteronu. Vlivem těchto změn dochází k porušení metabolismu kostí – vzniku a urychlení osteoporózy skeletu. Důsledkem nižší hladiny estrogenu je atrofování sliznic a kůže v oblasti vagíny a vulvy a také sliznic močového systému, což často přispívá k inkontinenci (Practicus, 2010).

2.3.2 Psychické změny

S psychickou maladaptací je spojen pokles potenciálu zdraví. Zátěžovými stresory se mohou stávat běžné každodenní události.

Psychoopatologie ve stáří lze rozdělit do dvou skupin:

Psychoopatologie způsobená převážně situačně:

- maladaptace na stáří, životní krize, události ve stáří (penze, ovdovění, přestěhování, zásadní funkční deficit s omezením soběstačnosti),

- psychosomatické projevy,
- bilančně suicidální chování.

Psychopatologie převážně vnitřní, podmíněná změnami mozku:

- demence,
- deprese,
- delirium (Čevela, Kalvach, Čeledová, 2012).

Vnímání, pozornost, paměť, představy a myšlení jsou poznávací schopnosti, které se během stárnutí zhoršují. Součástí involuce je i neschopnost adaptace na nové životní situace z důvodu sníženého vnímání oslabenými smysly, které vyvolává úzkost, strach a nejistotu (Klevelandová, 2017). Prodloužení reakčních časů a zpomalení celkového tempa je podmíněno nejen biologickými změnami, ale i zátěží psychického původu. Senioři bývají trpělivější, rozvážnější a více unavitelní (Vágnerová, 2000).

2.3.3 Geriatrická křehkost

Tímto termínem se označuje nestálý zdravotní a funkční stav geriatrického pacienta, kdy jsou náhlé a opakované dekompenzace rizikem. Fyziologický pokles výkonnosti orgánů, sarkopenie a osteoporóza způsobují tzv. „křehkost“ (frailty), která vyjadřuje špatnou kondici, zranitelnost a rizikovost seniorů. Charakteristickými projevy seniorské křehkosti je zhoršení svalové síly, mobility, koordinace pohybů a celkové výkonnosti, chronická bolest a únava, nechutenství, nezáměrné hubnutí, sensorické deficity, poruchy paměti a apatie (Ondrušová, 2011). Mezi pět zásadních kritérií stařecké křehkosti se řadí nezáměrné zhubnutí minimálně o pět kilogramů za poslední rok, svalová slabost, únava a vyčerpanost, úbytek tělesné aktivity a pomalá chůze (Fried, 2001). Z důvodu mnohočetnosti obtíží a atypičnosti chorobných projevů je nutná komplexní diagnostika (MZČR, 2002).

Nesoběstačnost, pády, úrazy, poruchy vnitřního prostředí a celkové zhoršení zdravotního stavu jsou vážnými následky křehkosti starších jedinců. Mnohdy vedou k hospitalizacím a výjimkou není geriatrický hospitalismus, trvalá institucionalizace či úmrtí. Z tohoto důvodu je nutná prevence v podobě fyzioterapie (rekondice, trénink, kompenzační pomůcky), ergoterapie, optimalizace denního režimu, podpora všech faktorů posilujících zdraví a kvalitu života, respektování lidské důstojnosti a podpora blízkých osob (Ondrušová, 2011).

2.3.4 Geriatrické syndromy

Tzv. geriatrické syndromy jsou manifestací geriatrické křehkosti. Patří mezi ně anorexie s hubnutím, instabilita s pády, hypomobilita s dekondíci a svalovou slabostí, imobilita, kognitivní deficit, poruchy chování (Kolář, 2009). Jsou to soubory příznaků s různými, mnohočetnými příčinami, společnými charakteristikami a také mají často stejné důsledky. Mezi typické příznaky je řazen chronický průběh, častá opakovanost a nemají vazbu na jiná konkrétní onemocnění. Navzájem spolu souvisí, jsou běžně přehlíženy a přisuzovány stárnutí. Omezují soběstačnost jedince a jejich léčba není jednoduchá. Paliativní léčba se zahajuje jen v případě, že se nedaří léčit příčinu (Ondrušová, 2011).

Jsou rozděleny do tří skupin, na somatické, psychické a sociální geriatrické syndromy. Somatické – syndrom hypomobility s dekondíci a svalovou slabostí, nestabilita s pády a úrazy, imobilizační syndrom, dekubity, poruchy termoregulace, poruchy příjmu potravy, inkontinence, dehydratace. Psychické – demence, deprese, delirium, poruchy chování. Sociální – ztráta soběstačnosti, sociální izolace, dysfunkce rodiny, týrání a zneužívání seniorů (Ondrušová, 2011).

Hypomobilita má komplexní psychosomatickou povahu. Příčin je mnoho a patří sem například celoživotní nechuť k pohybu, ztráta motivace, narůstání pohybového diskomfortu, instabilita, strach z pádů, deprese nebo demence. Dekondice následkem pohybové inaktivity může nastat postupně nebo skokově (po operaci, úrazu). Jedná se o sníženou toleranci fyzické zátěže a pokles maximální aerobní kapacity. Přibývá běžných denních aktivit daného jedince, které přesahují 75 procent maximální kapacity. Sarkopenii lze vyjádřit jako svalovou atrofii a slabost ve stáří. Vede k hypomobilitě, instabilitě, disabilitě až ke ztrátě soběstačnosti a rozvoji imobilizačního syndromu (Kolář, 2009).

Imobilizační syndrom je často projevem vážné deteriorace, akutní dekompenzace zdravotního stavu nebo terminální stadium geriatrické křehkosti (Kalvach, 2008). Mezi závažné projevy a komplikace patří hypoventilace a respirační infekce, tromboembolická nemoc, dekalifikace skeletu a svalová atrofie, flekční kontraktury, malnutrice, dehydratace a dekubity (Topinková, 2005).

3 VYBRANÉ VYŠETŘOVACÍ METODY

3.1 Senior Fitness Test

Tento testový soubor vznikl na Kalifornské státní univerzitě ve Fullertonu jako součást programu Wellnes života v Kalifornii. Z tohoto důvodu je nazýván Fullertonfunctional test. Je to vyšetřovací metoda pro seniory v rozmezí 60 až 94 let. SFT můžeme označit jako testovací baterii, která hodnotí funkční zdatnost seniorů. Všechny testy vycházejí z ADL – všedních denních činností a jsou vhodné pro měření aerobní vytrvalosti, síly a pohyblivosti jednotlivce. SFT je vhodný díky jednoduchému a bezpečnému provedení, reliabilitě a validitě výsledků.

Testovací baterie:

1. 30 – Second Chair Stand Test – Sed-vztyk ze židle,
2. 30 – Second Arm Curl (biceps) test – Flexe v lokti,
3. 6 – Minute Walk Test – 6minutový Test chůze,
4. 2 – Minute Step Test – 2minutový Step test (alternativní test k 6minutovému chodeckému testu),
5. Chair Sit And Reach Test – Test ohnutého předklonu,
6. Back Scratch Test – Test spojení prstů za zády,
7. 8 – Foot Up And Go Test – Chůze okolo mety (Rikli, Jones, 2013).

3.1.1 Sed-vztyk ze židle (30 – Second Chair Stand Test)

Pomůcky: stopky, židle bez područek vysoká 43 cm.

Hodnotí sílu dolních končetin. Ta je nutnou součástí všedních denních aktivit jako je například chůze po schodech a pozitivně ovlivňuje riziko pádů.

Výchozí polohou je sed na židli s DK na šířku ramen (viz Obrázek 15, 16). Po dobu 30 sekund provádí proband opakovaně vztyk ze sedu na židli, přičemž jsou paže zkříženy na prsou a dlaně na ramenou (Chlumský, Dařová, 2017).

3.1.2 Flexe v lokti (30 – Second Arm Curl-Biceps Test)

Pomůcky: stopky, židle bez opěrek, pro ženy závaží 2,3 kg, pro muže závaží 3,6 kg.

Hodnotí sílu horních končetin.

Výchozí polohou je stabilní sed na židli a dominantní HK se závažím ve svislé poloze vedle těla (viz Obrázek 17, 18). Po dobu 30 sekund provádí proband opakovaně flexi v lokti

se závažím, kdy paže musí být po celou dobu ve stabilní poloze. Započítána je pouze flexe v loketním kloubu nad 110° (Chlumský, Daďová, 2017).

3.1.3 6minutový test chůze (6 – Minute Walk Test)

Pomůcky: stopky, pásmo, značící páska.

Hodnotí aerobní vytrvalost jedince.

Výchozí poloha je vzpřímený stoj. Po dobu 6 minut se snaží proband ujít na okruhu o délce 45,7 metru (50 yardů) co nejdelší vzdálenost. Hodnotí se počet metrů, které proband ušel. Délka okruhu je často modifikována (Rikli, Jones, 2013).

3.1.4 2minutový Step test (2 – Minute Step Test)

Pomůcky: stopky, značící páska.

Hodnotí aerobní vytrvalost jedince.

Výchozí polohou je vzpřímený stoj u zdi (viz Obrázek 19). Na zdi je označena předepsaná výška – střed stehna probanda, úroveň mezi patelou a SIAS. Po dobu dvou minut provádí proband skrčení přednožmo na místě (pochodování na místě). Započítány jsou zdvihy pravého kolene, které dosáhnou označené úrovně.

Step test je alternativou 6minutového testu chůze v případě nedostatečného prostoru či časových podmínek (Chlumský, Daďová, 2017).

3.1.5 Test ohnutého předklonu (Chair Sit And Reach Test)

Pomůcky: židle, pravítko/metr.

Hodnotí flexibilitu DK.

Výchozí polohou je sed na okraji židle, jedna DK je pokrčena v kolenním kloubu a druhá DK je napnutá s kotníkem v dorzální flexi (viz Obrázek 20, 21). Proband pomalu a plynule provádí napřímený předklon k natažené DK s předpaženými HK. Měření je přesah prstů přes špičku nohy v cm (+) nebo vzdálenost (-) prostředního prstu ruky od palce natažené DK. Při doteku jsou hodnoty nulové (Chlumský, Daďová, 2017).

3.1.6 Test spojení prstů za zády (Back Scratch Test)

Pomůcky: pravítko/metr.

Hodnotí flexibilitu ramenního kloubu.

Výchozí poloha je ve stoji. Proband provede jednou HK připažení skrčmo s dotykem hřbetu ruky na zádech a druhou HK vzpaží skrčmo s dotykem dlaně na zádech (viz Obrázek 22). Snahou je dotyk obou končetin za zády. Měření je přesah dlaní v cm (+) nebo vzdálenost

špiček prstů od sebe v cm (-). Tento test odpovídá zkoušce zapažených paží dle Jandy a kol. (Chlumský, Daďová, 2017).

3.1.7 Chůze okolo mety (8 – Foot Up And Go Test)

Pomůcky: stopky, kužel/meta, židle, pásno.

Hodnotí obratnost, rychlost a dynamickou rovnováhu.

Výchozí poloha je sed na židli s pevně opřenými DKK o zem a HKK volně položenými na stehnech (viz Obrázek 23, 24). Proband provede vztyk ze židle a co nejrychleji obejde metu, která je ve vzdálenosti 2,4 metru, a posadí se zpět na židli. Test se provádí dvakrát, jednou zkušebně a podruhé je vlastní testování. Zaznamenává se čas v sekundách (Chlumský, Daďová, 2017).

3.1.8 Optimální výsledky v SFT

Tabulka 1 Optimální hodnoty pro ženy

Test	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Sed-vztyk ze židle (počet opakování)	12-17	11-16	10-15	10-15	9-14	8-13	4-11
Flexe v lokti (počet opakování)	13-19	12-18	12-17	11-17	10-16	10-15	8-13
6minutový test chůze (yardy)	545-660	500-635	480-615	435-585	385-540	340-510	275-440
2minutový Step test (počet opakování)	75-107	73-107	68-101	68-100	60-90	55-85	44-72
Test ohnutého předklonu (cm)	-0,5-5,0	-0,5-4,5	-1,0-4,0	-1,5-3,5	-2,0-3,0	-2,5-2,5	-4,5-1,0
Test spojení prstů za zády (cm)	-3,0-1,5	-3,5-1,5	-4,0-1,0	-5,0-0,5	-5,5-0,0	-7,0--1,0	-8,0--1,0
Chůze okolo mety (sekundy)	6,0-4,4	6,4-4,8	7,1-4,9	7,4-5,2	8,7-5,7	9,6-6,2	11,5-7,3

Zdroj: upraveno dle Senior Fitness Testu (Rikli, Jones, 2013)

Tabulka 2 Optimální hodnoty pro muže

Test	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Sed-vztyk ze židle (počet opakování)	14-19	12-18	12-17	11-17	10-15	8-14	7-12
Flexe v lokti (počet opakování)	16-22	15-21	14-21	13-19	13-19	11-17	10-14
6minutový test chůze (yardy)	610-735	560-700	545-680	470-640	445-605	380-570	305-500
2minutový Step test (počet opakování)	87-115	86-116	80-110	73-109	71-103	59-91	51-86
Test ohnutého předklonu (cm)	-2,5-4,0	-3,0-3,0	-3,0-3,0	-4,0-2,0	-5,5-1,5	-5,5-0,5	-6,5--0,5
Test spojení prstů za zády (cm)	-6,5-0,0	-7,5--1,0	-8,0--1,0	-9,0--2,0	-9,5--2,0	-9,5--3,0	-10,5--4,0
Chůze okolo mety (sekundy)	5,6-3,8	5,9-4,3	6,2-4,4	7,2-4,6	7,6-5,2	8,9-5,5	10,0-6,2

Zdroj: upraveno dle Senior Fitness Testu (Rikli, Jones, 2013)

Uvedené optimální hodnoty SFT jsou brány z americké populace, takže pro nás jsou pouze orientační.

3.2 BMI

Body mass index (BMI) někdy také označovaný jako Quetelův index je nejčastěji využívaným kritériem k posouzení tělesné hmotnosti. Je považován za základní ukazatel složení těla, který je z hlediska epidemiologických studií dostatečně přesný, ačkoli u jednotlivce může vést k chybné diagnostice. Není v něm například specifikovaná vysoce vyvinutá svalová hmota, kdy může dojít k falešně pozitivní diagnóze obezity, nebo v případě osob s vysokým zastoupením tukové tkáně (frustní obezita) může dojít k falešně negativní diagnóze obezity (Fried, 2005).

BMI se vypočítá: tělesná hmotnost v kg/ výška v m²

Tabulka 3 Kategorizace BMI

Kategorizace	Rozmezí hodnot
Podváha	<18,5
Normální hmotnost	18,5 – 24,99
Nadváha (preobézní)	≥ 25,00
Obezita	≥ 30,00
Obezita 1. stupně	30,00 – 34,99
Obezita 2. stupně	35,00 – 39,99
Obezita 3. stupně	≥ 40,00

Zdroj: WHO 2011, Pastucha, 2014

3.3 Goniometrie kořenových kloubů

Veškeré goniometrické měření provádíme v přesně definovaných polohách a řídíme se zásadami goniometrie. Postavení jednotlivých kloubů zaujímajících základní polohu značíme jako nulu a od té počítáme stupně úhlů (Haladová, Nechvátalová, 2010).

Tabulka 4 Plný rozsah pohybu v ramenním a kyčelním kloubu dle Kapandjiho

	Flexe	Extenze	Abdukce	Addukce	Zevní rotace	Vnitřní rotace
Ramenní kloub	180°	50°	180°	45°	80°	95°
Kyčelní kloub	90°	20°	45°	25°	60°	30°

Zdroj: Kapandji 2008, 1998

3.4 Funkční testy pohyblivosti páteře

Pro zhodnocení pohyblivosti páteře se využívají různé testy. Měří se jednotlivé úseky páteře a hodnotí se změny následujících distancí během pohybu páteře (Kolář, 2009).

Ottova distance hodnotí pohyblivost hrudní páteře. Od trnu obratle C7 směrem kaudálně se naměří 30 cm, vyšetřovaný provede předklon a vzdálenost by se měla prodloužit minimálně o 3 cm (Ottova inklinální vzdálenost). Když vyšetřovaný provede záklon, vzdálenost by se měla zmenšit o 2,5 cm (Ottova reklinální vzdálenost). Součtem obou hodnot vyjde index sagitální pohyblivosti hrudní páteře (Kolář, 2009).

Čepojevova distance hodnotí pohyblivost krční páteře do flexe. Od trnu obratle C7 se naměří 8 cm kraniálně, při maximální flexi krční páteře by se měla vzdálenost zvětšit minimálně o 2,5 – 3 cm (Kolář, 2009).

Schoberova distance hodnotí pohyblivost bederní páteře. Od trnhu obratle S1 se naměří 10 cm kraniálně, při maximálním předklonu by se vzdálenost měla zvětšit minimálně o 5 cm (Kolář, 2009).

Stiborova distance hodnotí pohyblivost hrudní a bederní páteře. Měřena je vzdálenost mezi trnem obratle C7 a trnem obratle L5, která by se během volného předklonu měla zvětšit o 7 – 10 cm (Kolář, 2009).

Forestierova fleche hodnotí míru fixované hrudní kyfózy, či předsunutého držení hlavy. Vyšetřovaný stojí s propnutými DK u stěny, měřena je vzdálenost protuberantia occipitalis externa od stěny. Pokud se týl dotýká stěny, je Forestierova fleche rovna nule (Kolář, 2009).

Thomayerova zkouška, někdy nazývaná jako zkouška prostého předklonu. Jde o nespecifické hodnocení celé páteře (Kolář, 2009). Vyšetřovaný ve stoji provede předklon a měřena je vzdálenost mezi špičkou prostředníku ruky a podložkou. Normální pohyblivost páteře je definována dotykem podložky. Zkouška je nespecifická, pohyb může být kompenzován pohybem v kyčelních kloubech (Haladová, Nechvátalová, 2010).

Tabulka 5 Funkční testy pohyblivosti páteře

Test	Fyziologické hodnoty
Ottova inklinální vzdálenost	≥ 3 cm
Ottova reklinální vzdálenost	$\geq 2,5$ cm
Čepojevova distance	$\geq 2,5-3$ cm
Schoberova distance	≥ 5 cm
Stiborova distance	7-10 cm
Forestierova fleche	0
Thomayerova zkouška	Dotyk prstů

Zdroj: upraveno dle Kolář (2009)

PRAKTICKÁ ČÁST

4 CÍLE A HYPOTÉZY

4.1 Cíle práce

Cílem bakalářské práce je ohodnotit vhodnost aplikace prvků jógy do kondičního cvičení pro seniory. Pomocí výzkumných metod zaměřených na fyzickou kondici, pohyblivost a flexibilitu změřit hodnoty sledovaného souboru.

Vyhodnocením naměřených výsledků bude zjištěno, zda mají prvky jógy v kondičním cvičení vliv na hodnoty Senior Fitness Testu, BMI, goniometrie kořenových kloubů a měření funkční pohyblivosti páteře.

4.2 Hypotézy

1. Předpokládáme, že pravidelné dlouhodobé kondiční cvičení s prvky jógy má prokazatelně pozitivní vliv na výsledky v Senior Fitness Testu.
2. Předpokládáme, že pravidelné dlouhodobé kondiční cvičení s prvky jógy má prokazatelně pozitivní vliv na výsledky BMI.
3. Předpokládáme, že pravidelné dlouhodobé kondiční cvičení s prvky jógy má pozitivní vliv na rozsahy pohybu kořenových kloubů.
4. Předpokládáme, že pravidelné dlouhodobé kondiční cvičení s prvky jógy má pozitivní vliv na rozsahy pohyblivosti páteře.

5 METODIKA PRÁCE

5.1 Charakteristika sledovaného souboru

Ke sledování bylo vybráno 46 probandů – seniorů ve věkovém rozmezí 65-85 let (průměrný věk 72,5 let). Větší část souboru tvořily ženy (65,2 %). Kritéria pro výběr probandů byla následující: osoby bez zdravotního omezení, bez těžších onemocnění a bez operací.

Soubor byl dále z důvodu jednoduššího porovnání výsledků rozdělen do menších výzkumných skupin.

Soubor A tvořilo 23 probandů aktivně cvičících jógu třikrát a vícekrát týdně. Tento soubor je dále rozdělen na skupinu A1, kterou tvořilo 15 žen (32,6 % celého souboru), a skupinu A2, kterou tvořilo 8 mužů (17,4 % celého souboru).

Soubor B tvořilo také 23 probandů, kteří jógu necvičí. Tento soubor je dále rozdělen na skupinu B1, která byla složena z 15 žen (32,6 % celého souboru), a skupinu B2, která byla složena z 8 mužů (17,4 % celého souboru).

Pro zjištění demografických charakteristik byli probandi požádáni o vyplnění informací o pohlaví, věku, výšce, váze, zdravotním stavu a operacích.

Tabulka 6 Charakteristika sledovaného souboru

	Typ souboru	Počet probandů	Procentuální zastoupení v celkovém souboru	Procentuální zastoupení v souboru A/B
Soubor A	Skupina A1	15 žen	32,6 %	65 %
	Skupina A2	8 mužů	17,4 %	35 %
Soubor B	Skupina B1	15 žen	32,6 %	65 %
	Skupina B2	8 mužů	17,4 %	65 %

Zdroj: archiv autora

Tabulka 7 Demografické údaje skupin

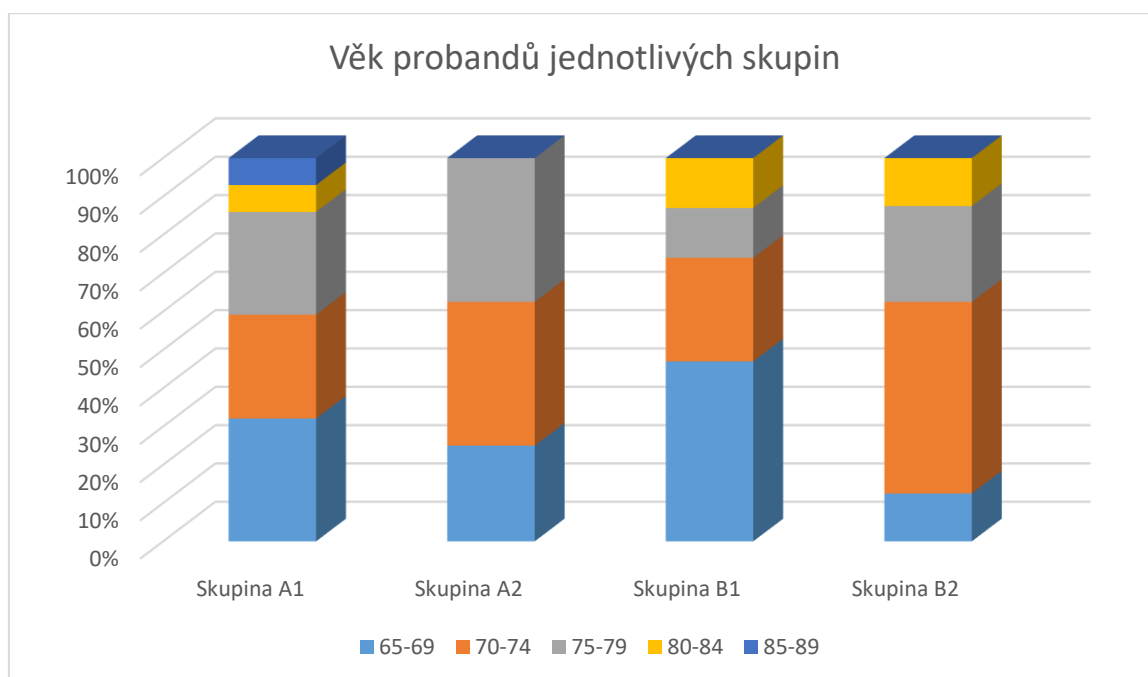
	Průměrný věk	Průměrná váha	Průměrná výška	Zdravotní obtíže	Operace
Skupina A1	73 let	71,5 kg	168 cm	93 % bez obtíží 7 % občasně	0 %
Skupina A2	72 let	87 kg	183 cm	75 % bez obtíží 25 % občasně	0 %
Skupina B1	72 let	82 kg	169 cm	73 % bez obtíží 27 % občasně	0 %
Skupina B2	73 let	92 kg	185 cm	50 % bez obtíží 50 % občasně	0 %

Zdroj: archiv autora

V tabulce 7 je znázorněn počet probandů a jejich průměrný věk, váha, výška a procentuální podíl probandů bez zdravotních obtíží, probandů udávajících občasné zdravotní obtíže a operace. Skupina A1 a B1 se v průměrném věku a výšce téměř neliší, ale značný rozdíl je v průměrné váze. Skupina B1 má průměrnou váhu o 10,5 kilogramu vyšší oproti skupině A1.

Skupina A2 a B2 se opět v průměrném věku a výšce liší jen málo. Průměrnou váhu má skupina B2 o 5 kilogramů vyšší oproti skupině A2.

Graf 1 Věk probandů jednotlivých skupin v procentech



Zdroj: archiv autora

5.2 Sběr dat – organizace

Sběr dat probíhal v období srpen 2018 – březen 2019. V rámci kritérií bylo snahou zajistit probandy vyšetřovaného souboru se stejnými nebo podobnými zdravotními výsledky. Autorka práce realizovala po předem sjednané domluvě s jednotlivými probandy schůzky za účelem sběru dat. Oslovování probandů probíhalo prostřednictvím osobních schůzek, emailem nebo telefonickou domluvou. V rámci samotného testování senioři nejprve vyplnili demografický dotazník a následně byli podrobeni vyšetření SFT dle Rikli a Jones (2013), BMI, goniometrie kořenových kloubů a funkční testování pohyblivosti páteře. Testování probíhalo pod neustálým dohledem autorky práce. Celková testovací doba byla přibližně 60 min/osobu. Všichni testovaní jedinci se výzkumu účastnili dobrovolně. Všechny uvedené osoby byly informovány o průběhu výzkumu a podepsaly informovaný souhlas s účastí na výzkumu za účelem zpracování bakalářské práce. Prohlášení o svolení k publikaci těchto údajů podepsané všemi zúčastněnými je uložen u autorky práce. Veškerá získaná data byla zpracována způsobem zajišťujícím absolutní anonymitu probandů.

6 VÝSLEDKY

6.1 Výsledky Senior Fitness Testu

Dle hypotézy 1 předpokládáme, že pravidelné dlouhodobé kondiční cvičení s prvky jógy má prokazatelně pozitivní vliv na výsledky v Senior Fitness Testu.

Pokud srovnáme výsledky skupiny A1, kterou tvořily ženy dlouhodobě cvičící jógu (Tabulka 8), s výsledky skupiny B1, kterou tvořily ženy necvičící jógu (Tabulka 9), můžeme říci, že skupina A1 dosahovala podstatně lepších zprůměrovaných výsledků oproti skupině B1. Lepších výsledků dosahovala skupina B1 pouze v kategorii „70-74“ v testu spojení prstů za zády a v kategorii „80-84“ v testu sed-vztyk ze židle. Stejných výsledků dosahovaly skupiny A1 a B1 v kategorii „75-79“ v testu sed-vztyk ze židle a v kategorii „80-84“ v testu flexe v lokti.

Pokud srovnáme výsledky skupiny A1 s optimálními výsledky SFT dle Rikli, Jones (2013, Tabulka 1), můžeme říci, že skupina A1 dosahovala stejně dobrých výsledků. Lepších výsledků dosahovaly dvě kategorie „65-69“ a „70-74“ v testu sed-vztyk ze židle. Horších výsledků dosahovala kategorie „85-89“ v testu 2minutového Step testu a testu chůze okolo mety.

Jestliže srovnáme výsledky skupiny B1 s optimálními výsledky SFT dle Rikli, Jones (2013, Tabulka 1), můžeme říci, že skupina B1 dosahovala podobných výsledků. Horší výsledky měla kategorie „65-69“ v testu ohnutého předklonu a kategorie „80-84“ v testu ohnutého předklonu, spojení prstů za zády a chůze okolo mety.

Tabulka 8 Zprůměrované výsledky v SFT skupiny A1

SKUPINA A1	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89
Sed-vztyk ze židle (počet opakování)	18	16	14	12	13
Flexe v lokti (počet opakování)	16	14	14	12	10
2minutový Step test (počet opakování)	86	77	78	67	50
Test ohnutého předklonu (cm)	1	0	0	0	0
Test spojení prstů za zády (cm)	1	-1	0	-3	-3
Chůze okolo mety (sekundy)	5,4	5,7	6,6	7,8	10

Zdroj: archiv autora

Tabulka 9 Zprůměrované výsledky v SFT skupiny B1

SKUPINA B1	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89
Sed-vztyk ze židle (počet opakování)	12	15	14	13	-
Flexe v lokti (počet opakování)	13	13	13	12	-
2minutový Step test (počet opakování)	73	79	73	60	-
Test ohnutého předklonu (cm)	-2	-0,5	-1,5	-3,5	-
Test spojení prstů za zády (cm)	-1	0	-0,5	-6	-
Chůze okolo mety (sekundy)	6	6	7	12	-

Zdroj: archiv autora

Pokud srovnáme výsledky skupiny A2, kterou tvořili muži dlouhodobě cvičící jógu (Tabulka 10), s výsledky skupiny B2, kterou tvořili muži necvičící jógu (Tabulka 11), můžeme říct, že skupina A2 dosahovala podstatně lepších zprůměrovaných výsledků oproti skupině B2. Velké rozdíly můžeme například vidět u všech kategorií v testech ohnutého předklonu a spojení prstů za zády. Stejných výsledků dosahuje kategorie „70-74“ v testu sed-vztyk ze židle a kategorie „75-79“ v testu flexe v lokti. Lepších výsledků dosahuje skupina B2 kategorie „70-74“ v 2minutovém step testu a kategorie „75-79“ v testu chůze okolo mety.

Srovnáním skupiny A2 s optimálními výsledky SFT dle Rikli, Jones (2013, Tabulka 2) zjistíme, že skupina A2 dosahovala stejně dobrých výsledků ve všech kategoriích i v testech.

Pokud srovnáme výsledky skupiny B2 s optimálními výsledky SFT dle Rikli, Jones (2013, Tabulka 2), zjistíme, že skupina B2 dosahovala podobných výsledků. Horší výsledky jsou ve skupině B2, kategoriích „65-69“ a „70-74“ v testu ohnutého předklonu a kategoriích „80-84“ v 2minutovém step testu.

Tabulka 10 Zprůměrované výsledky v SFT skupiny A2

SKUPINA A2	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89
Sed-vztyk ze židle (počet opakování)	16	14	15	-	-
Flexe v lokti (počet opakování)	19	18	17	-	-
2minutový Step test (počet opakování)	91	87	83	-	-
Test ohnutého předklonu (cm)	0,5	0	0	-	-
Test spojení prstů za zády (cm)	-1	-1	-1	-	-
Chůze okolo mety (sekundy)	4,7	5,7	6,3	-	-

Zdroj: archiv autora

Tabulka 11 Zprůměrované výsledky v SFT skupiny B2

SKUPINA B2	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89
Sed-vztyk ze židle (počet opakování)	13	14	13	12	-
Flexe v lokti (počet opakování)	16	16	17	16	-
2minutový Step test (počet opakování)	86	91	75	70	-
Test ohnutého předklonu (cm)	-5	-4,5	-3	-4	-
Test spojení prstů za zády (cm)	-7	-4	-4	-4	-
Chůze okolo mety (sekundy)	5,8	6	5,2	7	-

Zdroj: archiv autora

Obecně lze říci, že skupina A1 a skupina A2, tedy skupiny cvičící dlouhodobě jógu, dopadly v SFT lépe.

Hypotéza 1 byla srovnáním výsledků skupin A1, A2, B1, B2 a následným srovnáním s optimálními výsledky potvrzena.

6.2 Výsledky Body mass indexu

Dle hypotézy 2 předpokládáme, že pravidelné dlouhodobé kondiční cvičení s prvky jógy má prokazatelně pozitivní vliv na výsledky BMI.

BMI vypočteme tak, že hmotnost v kilogramech vydělíme druhou mocninou výšky v metrech, výsledek pak porovnáme viz Tabulka 3.

V Tabulce 12 je vyjádřeno průměrné BMI jednotlivých skupin. Skupina A1, kterou tvořily ženy cvičící dlouhodobě jógu, v porovnání se skupinou B1, kterou tvořily ženy necvičící jógu, má průměrně lepší výsledky v BMI. Skupina A2, kterou tvořili muži dlouhodobě cvičící jógu, v porovnání se skupinou B2, kterou tvořili muži necvičící jógu, má také průměrně lepší výsledky v BMI. Všechny skupiny byly objektivně zařazeny do kategorie „Nadváha“.

Tabulka 12 Průměrné BMI podle skupin

	Průměrná váha	Průměrná výška	Průměrné BMI	Kategorizace BMI
Skupina A1	71,5 kg	168 cm	25,4	Nadváha
Skupina A2	87 kg	183 cm	26,1	Nadváha
Skupina B1	82 kg	169 cm	28,8	Nadváha
Skupina B2	92 kg	185 cm	26,9	Nadváha

Zdroj: archiv autora

Tabulka 13 Kategorizace skupin v procentech

	Podváha	Normální hmotnost	Nadváha	Obezita 1. stupně
Skupina A1	-	40 % probandů	60 % probandů	-
Skupina A2	-	25 % probandů	62,5 % probandů	12,5 % probandů
Skupina B1	-	13,33 % probandů	40 % probandů	46,67 % probandů
Skupina B2	-	12,5 % probandů	87,5 % probandů	-

Zdroj: archiv autora

V Tabulce 13 je znázorněno procentuální rozdělení probandů z jednotlivých skupin do kategorií podle BMI. Z tabulky lze vyčíst, že skupiny B1 a B2 jsou oproti skupinám A1 a A2 hodnoceny procentuálně hůře. Ačkoli pokud srovnáme skupinu A2 se skupinou B2, vidíme, že skupina A2 se nachází i v kategorii „Obezita 1. stupně“ a skupina B2 má vysoký procentuální podíl v kategorii „Nadváha“. Nejhůře dopadla skupina B1 s téměř 47 % probandů v kategorii „Obezita 1. stupně“.

Tabulka 14 Průměrné hodnoty výšky, váhy a BMI podle pohlaví a věku pro ČR

Věk	Průměrná hodnota					
	Muži			Ženy		
	Výška (cm)	Hmotnost (kg)	BMI (kg/m ²)	Výška (cm)	Hmotnost (kg)	BMI (kg/m ²)
65-74	174,2	83,0	27,4	162,4	73,2	27,7
75+	173,1	77,8	25,9	161,2	69,6	26,8

Zdroj: Upraveno dle šetření HIS ČR (2002)

Z Tabulky 15 můžeme vyčíst srovnání BMI jednotlivých skupin s průměrným BMI v ČR podle pohlaví a věku. Pokud srovnáme skupinu A1, což jsou probandky dlouhodobě cvičící jógu, s průměrnými hodnotami pro ČR, je BMI skupiny A1 v obou věkových kategoriích nižší. Zaměříme-li se na skupinu A2, což jsou muži dlouhodobě cvičící jógu, jsou opět hodnoty BMI v obou věkových kategoriích nižší oproti průměru v ČR. Při srovnání průměrných výsledků ČR se skupinou B1, ženy necvičící jógu, vidíme vyšší hodnoty BMI u skupiny B1 v obou věkových kategoriích. A pokud srovnáme skupinu B2, muže necvičící jógu, s průměrnými hodnotami ČR, zjistíme, že ve věkové kategorii „65 – 74“ je vyšší

hodnota BMI u skupiny B2 a v kategorii „75+“ je vyšší hodnota na straně průměrných hodnot ČR.

Tabulka 15 Porovnání BMI skupin s průměrnými výsledky ČR

Věk	Skupina A1	Skupina A2	Skupina B1	Skupina B2	Průměrné hodnoty ČR – ženy	Průměrné hodnoty ČR – muži
65-74	26,2	26,5	28,8	27,8	27,7	27,4
75+	24,2	25,4	28,9	25,5	26,8	25,9

Zdroj: archiv autora

Obecně lze říci, že skupiny probandů cvičící dlouhodobě jógu (A1, A2) dopadly v BMI lépe.

Hypotéza 2 byla potvrzena.

6.3 Výsledky goniometrie kořenových kloubů

Dle hypotézy 3 předpokládáme, že pravidelné dlouhodobé kondiční cvičení s prvky jógy má pozitivní vliv na rozsahy pohybu kořenových kloubů.

Z Tabulky 16 můžeme vyčíst, že nejlepší výsledky měla skupina A1, ženy dlouhodobě cvičící jógu. Pokud tyto výsledky porovnáme s výsledky skupiny B1, s ženami necvičící jógu, vidíme, že skupina B1 má průměrně menší rozsah pohybu v ramenním kloubu (asi o 10°) oproti skupině A1. Stejně stupně rozsahu pohybu jsou jen u addukce a zevní rotace v ramenním kloubu.

Ze srovnání skupiny A2 a skupiny B2 vyplývá, že skupina A2 má větší rozsahy pohybu o 10° u extenze, abdukce a zevní rotace. Stupně rozsahu u flexe, addukce a vnitřní rotace jsou stejné u obou skupin.

Pokud budeme porovnávat skupiny probandů s fyziologickými rozsahy dle Kapandjiho, tak plný rozsah ve všech uvedených pohybech ramenního kloubu nesplňuje žádná ze skupin. Plný rozsah ve flexi RK dosáhla skupina A1, ostatní skupiny mají hodnoty nižší o 10°. Plného rozsahu extenze a abdukce v RK dosáhly skupiny A1, A2, zatímco skupiny B1, B2 měly u obou pohybů menší rozsah o 10°. U addukce, zevní a vnitřní rotace v RK nedosáhla plného rozsahu pohybu žádná skupina. Rozsah pohybu addukce v RK je u všech skupin hodnocena o 5° nižší, u zevní rotace je nižší o 10° u skupin A1, A2 a B1

a skupina B2 dokonce o 20°. Plné vnitřní rotaci se nejvíce přiblížila skupina A1, která má o 15° nižší rozsah v RK a skupiny A2, B1, B2 se lišily o 25°.

Obecně tedy můžeme říci, že skupiny A1 a A2, tedy probandi cvičící dlouhodobě jógu, mají větší rozsahy pohybu v ramenním kloubu.

Tabulka 16 Zprůměrované výsledky goniometrického měření ramenního kloubu jednotlivých skupin

Ramenní kloub						
	Flexe	Extenze	Abdukce	Addukce	Zevní rotace	Vnitřní rotace
Skupina A1	180°	50°	180°	40°	70°	80°
Skupina A2	170°	50°	180°	40°	70°	70°
Skupina B1	170°	40°	170°	40°	70°	70°
Skupina B2	170°	40°	170°	40°	60°	70°
Fyziologické rozsahy dle Kapandjiho	180°	50°	180°	45°	80°	95°

Zdroj: archiv autora

Z Tabulky 17 můžeme vyčíst, že nejlepší průměrné rozsahy pohybu v kyčelním kloubu má skupina A1, kterou tvoří ženy dlouhodobě cvičící jógu. Pokud budeme porovnávat skupinu A1 se skupinou B1, zjistíme, že skupina A1 má větší rozsahy pohybu ve flexi o 20°, v extenzi a addukci o 10°, abdukci a vnitřní rotaci o 5° a pouze zevní rotace je u obou skupin stejná.

Pokud budeme porovnávat skupiny A2 (muži cvičící dlouhodobě jógu) a B2 (muži necvičící jógu), zjistíme, že skupina A2 má větší rozsahy ve všech měřených pohybech. Ve flexi a abdukci je rozdíl 10° a v extenzi, addukci, zevní a vnitřní rotaci je rozdíl 5°.

Plnému fyziologickému rozsahu dle Kapanjiho se nejvíce přiblížila skupina A1, ale žádná skupina nedosáhla zprůměrovanými výsledky plných rozsahů ve všech měřených pohybech. Plného rozsahu flexe KYK dosáhla skupina A1, o 10° menší rozsah měla skupina A2 a o 20° menší rozsah měly skupiny B1 a B2. V extenzi a addukci KYK má plný rozsah pohybu skupina A1, o 5° menší rozsah má skupina A2 a o 10° menší rozsah mají skupiny B1 a B2. Plné abdukce nedosáhla žádná skupina probandů, ve skupinách A1, A2 je rozdíl 5°, ve skupině B1 je rozdíl 10° a ve skupině B2 je rozdíl 15°. Plné zevní rotace také nedosáhla žádná skupina, skupiny A1, B1 mají menší rozsah pohybu o 15°, skupina A2 o 20°

a skupina B1 o 25°. Plného rozsahu vnitřní rotace nedosáhla žádná skupina, skupiny A1, A2 mají rozsah menší o 5° a skupiny B1, B2 o 10°.

Obecně lze říci, že skupiny A1, A2 (probandi cvičící dlouhodobě jógu) mají oproti skupinám B1, B2 (probandům necvičící jógu) větší průměrné rozsahy pohybu v kyčelním kloubu.

Tabulka 17 Zprůměrované výsledky goniometrického měření kyčelního kloubu jednotlivých skupin

Kyčelní kloub						
	Flexe	Extenze	Abdukce	Addukce	Zevní rotace	Vnitřní rotace
Skupina A1	90°	20°	40°	25°	45°	25°
Skupina A2	80°	15°	40°	20°	40°	25°
Skupina B1	70°	10°	35°	15°	45°	20°
Skupina B2	70°	10°	30°	15°	35°	20°
Fyziologické rozsahy dle Kapandjiho	90°	20°	45°	25°	60°	30°

Zdroj: archiv autora

Obecně lze říci, že skupiny probandů dlouhodobě cvičících jógu mají lepší výsledky v goniometrickém měření kořenových kloubů ve srovnání se skupinami probandů, kteří jógu necvičí.

Hypotéza 3 byla potvrzena.

6.4 Výsledky měření funkční pohyblivosti páteře

Dle hypotézy 4 předpokládáme, že pravidelné dlouhodobé kondiční cvičení s prvky jógy má pozitivní vliv na rozsahy pohyblivosti páteře.

Měřena nebyla Schoberova distance, jelikož byla již změřena Stiborova distance, která také hodnotí rozvíjení bederní páteře. Také nebyla provedena Thomayerova zkouška, protože Test ohnutého předklonu byl již testován během SFT (podkapitola 6.1, Tabulky 8 – 11).

V Tabulce 18 vidíme srovnání skupin souboru s fyziologickými hodnotami dle Koláře. Všechny zprůměrované výsledky skupin A1 a A2 se shodují a zároveň splňují výši hodnot ve srovnání s fyziologickými hodnotami dle Koláře. U skupin B1 a B2 se také všechny zprůměrované výsledky shodují. Ve srovnání s fyziologickými hodnotami vyhovují

výsledky skupin B1 a B2 v Čepojeově a Stiborově distanci a Forestierově flechi, ale v Ottově inklinální a reklinální vzdálenosti jsou všechny výsledky o 0,5 cm nižší.

Pokud srovnáme skupinu A1 a A2 se skupinou B1 a B2, zjistíme, že zjištěné hodnoty skupiny B1 a B2 jsou menší o 0,5 cm u Ottovy inklinální a reklinální vzdálenosti a Stiborovy distance. U Čepojeovy distance a Forestierovy fleche jsou výsledky všech skupin stejné.

Tabulka 18 Zprůměrované hodnoty funkční pohyblivosti páteře jednotlivých skupin

Test	Skupina A1	Skupina A2	Skupina B1	Skupina B2	Fyziologické hodnoty
Ottova inklinální vzdálenost	3 cm	3 cm	2,5 cm	2,5 cm	≥ 3 cm
Ottova reklinální vzdálenost	2,5 cm	2,5 cm	2 cm	2 cm	$\geq 2,5$ cm
Čepojeova distance	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	$\geq 2,5-3$ cm
Stiborova distance	8 cm	8 cm	7,5 cm	7,5 cm	7-10 cm
Forestierova fleche	0	0	0	0	0

Zdroj: archiv autora

Obecně lze říci, že skupiny probandů cvičící dlouhodobě jógu mají lepší výsledky v měření funkční pohyblivosti páteře.

Hypotéza 4 byla potvrzena.

7 DISKUZE

Využití jógy v kondičním cvičení či terapii by mohlo být jednou z možností, jak zvýšit motivaci některých pacientů (seniorů) a zpestřit tím program terapie. Ve studii od Awdish, Small, Cajigas (2015) jsou porovnávány účinky klinické fyzioterapie a jógy v terapii pacientů s plicní hypertenzí. Z jejich výsledků lze vyčíst, že pokud je jóga přizpůsobena dané skupině pacientů, jsou účinky jógy a účinky fyzioterapie z hlediska důsledku srovnatelné.

Z pohledu fyzioterapeuta by mohla být jóga vhodným prostředkem pro terapii seniorů, kde lze rozvíjet pohybové, senzomotorické, korové a další funkce, které jsou v tomto věku ohroženy sníženou funkcí neuroplasticity. Švagrová (2012) ve své práci potvrzuje dostupnost jógy pro všechny věkové kategorie v případě, že je lekce jógy přizpůsobena potřebám dané skupiny. Říká, že s její pomocí lze docílit zlepšení celkové kondice organismu.

Výsledky této bakalářské práce poukazují na pozitivní přínos jógy. Skupiny probandů cvičících dlouhodobě a pravidelně jógu měly ve všech testováních významně lepší výsledky.

Všechny hypotézy, které byly stanoveny, se ve výsledcích práce potvrdily.

V hypotéze 1 bylo předpokládáno, že pravidelné dlouhodobé kondiční cvičení s prvky jógy má prokazatelně pozitivní vliv na výsledky v SFT. Hypotéza se po porovnání výsledků jednotlivých souborů s optimálními výsledky SFT dle Rikli, Jones (2013) potvrdila. Nedostatkem v tomto testování jsou optimální výsledky, které jsou z americké populace, tudíž pro nás jsou pouze orientační. Chybou by také mohlo být nedostatečné zastoupení probandů ve věkových kategoriích.

V hypotéze 2 bylo předpokládáno, že pravidelné dlouhodobé kondiční cvičení s prvky jógy má prokazatelně pozitivní vliv na výsledky BMI. Tato hypotéza byla potvrzena po srovnání průměrných hodnot souborů s průměrnými hodnotami pro ČR podle pohlaví a věku. Chybou by mohlo být, že průměrné hodnoty pro ČR jsou již z roku 2002, tudíž pro dnešní testování již nemusí být aktuální. Opět by bylo chybou nedostatečné zastoupení probandů ve věkových kategoriích.

V hypotéze 3 bylo předpokládáno, že pravidelné dlouhodobé kondiční cvičení s prvky jógy má pozitivní vliv na rozsahy pohybu kořenových kloubů. Hypotéza byla prokázána po srovnání výsledků jednotlivých souborů s fyziologickými rozsahy dle Kapanjiho. Nedostatkem je opět neúplné zastoupení probandů ve všech věkových

kategoriích. Dále nejsou uvedeny optimální výsledky pro rozsahy kořenových kloubů u seniorů.

V hypotéze 4 bylo předpokládáno, že pravidelné dlouhodobé kondiční cvičení s prvky jógy má prokazatelně pozitivní vliv na výsledky měření funkční pohyblivosti páteře. Hypotéza byla potvrzena srovnáním jednotlivých skupin s fyziologickými hodnotami dle Koláře (2009). Chybou je opět nedostatek probandů v jednotlivých věkových kategoriích, a také nejsou uvedeny optimalizované výsledky pro funkční pohyblivost páteře u seniorů. Výtkou by také mohlo být, že nebyla měřena Schoberova distance a Thomayerova zkouška.

Práce obsahuje nedostatky, kterých jsem si vědoma a vnímám je. Vzhledem k nízkému počtu účastníků studie nemůže být práce objektivním zhodnocením vlivu kondičního cvičení s prvky jógy na seniorskou populaci. Práce se snaží nastínit problematiku a jejím cílem je vzbudit větší zájem zainteresované populace o tuto formu tělesné aktivity u zmíněných pacientů.

ZÁVĚR

V bakalářské práci je popsána problematika seniorské populace. Hlavními problémy seniorského věku jsou geriatrické syndromy, které ovlivňují kvalitu života každého jedince. Geriatrické syndromy jsou často přehlíženy a přisuzovány samotnému stáří. Hypomobilita, dekonidice, nestabilita nebo imobilizační syndrom jsou příčinami omezené soběstačnosti. Tomuto omezení se dá předcházet preventivním kondičním cvičením nebo rekondičními programy. Dále byla v teoretické části popsána jóga a její techniky. Jóga se skládá nejen z tělesných ásan, ale také z dechových technik, meditace a způsobu život. Na obsazení veškerých cest, stylů, prvků a technik jógy by bakalářská práce nestačila. Proniknout do filozofie jógy a poznat všechny její školy a techniky je poměrně náročný úkol. Jóga je díky pomalému a rozváženému provádění ásan vhodná i pro kondiční cvičení v seniorském věku. Jóga má ale příznivý vliv i na mentální zdraví seniorů. Aby byl senior vitální, musí být zdravý po fyzické, ale i po psychické stránce. Jóga obě tyto stránky pozitivně ovlivňuje.

Sledování je zaměřeno na srovnávání jednotlivých skupin probandů mezi sebou, a také s optimalizovanými výsledky. Vzájemně byly porovnávány dvě ženské a dvě mužské skupiny probandů dlouhodobě cvičících jógu s probandy necvičícími jógu. K vyšetřování byl vybrán Senior Fitness Test, který je zaměřen na hodnocení stárnoucí populace a poměrně komplexně testuje funkční zdatnost a kondici seniorů. Dále byl vybrán jako pomocné vyšetření Body Mass Index, který sice nebere v potaz individuality a odlišnosti seniorů, ale může být přibližným ukazatelem posouzení složení těla. Využila jsem také goniometrie kořenových kloubů a testování funkční pohyblivosti páteře, které hodnotím jako velmi důležité z pohledu kvality života seniorů.

Výsledky nám ukázaly, že prvky jógy v kondičním cvičení pro seniory opravdu pozitivní dopad na zdatnost a flexibilitu probandů mají. Všechny hypotézy se nám potvrdily.

Zpracování bakalářské práce mě zaujalo, protože jsem díky načerpání teoretických znalostí o seniorské problematice a józe zjistila spoustu užitečných informací využitelných i v praxi. Pochopila jsem, že geriatrické syndromy a geriatrická křehkost seniorů by neměly být „normálně“ se vyskytujícím jevem a mělo by se s nimi jednat jako s onemocněním.

Dále bylo zajímavé sledovat, jak se liší seniorské soubory cvičící dlouhodobě jógu a necvičící jógu. Rozdíl mezi skupinami byli nejen ve fyzické kondici a flexibilitě, ale také v myšlené a celkové vyrovnanosti.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AWDISH, R., SMALL, B., CAJIGAS, H. (2015). Development of a modified yoga program for pulmonary hypertension: a case series. *Alternative Therapies In Health And Medicine*. 21(2). 48-52.

BABOR, M. *Jóga: pramen harmonie a životní energie*. Praha: Svojtka & Co., 2008. ISBN 978-80-7352-820-1.

ČEVELA, R., KALVACH Z. a ČELEDOVÁ L. *Sociální gerontologie: úvod do problematiky*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3901-4.

DOSTÁLEK, C. *Hathajóga*. Praha: Karolinum, 1996. ISBN 80-718-4214-1.

FRIED, M. *Moderní chirurgické metody léčby obezity*. Praha: Grada, 2005. Malá monografie (Grada). ISBN 80-247-0958-9.

GANGADHAR, B. N., HARIPRASAD V. R., VARAMBALLY S., SHIVAKUMAR V., KALMADY S. V. a VENKATASUBRAMANIAN G. *Yoga increases the volume of the hippocampus in elderly subjects*. *Indian Journal of Psychiatry* [online]. 2013, 55(7) [cit. 2019-03-22]. DOI: 10.4103/0019-5545.116309. ISSN 0019-5545. Dostupné z: <http://www.indianjpsychiatry.org/text.asp?2013/55/7/394/116309>.

GRABARA, M. *Effects of hatha yoga exercises on spine flexibility in young adults*. *Biomedical Human Kinetics* [online]. 2016, 8(1), 113-116 [cit. 2019-03-22]. DOI: 10.1515/bhk-2016-0016. ISSN 2080-2234. Dostupné z: <http://content.sciendo.com/view/journals/bhk/8/1/article-p113.xml>.

HALADOVÁ, E. a NECHVÁTALOVÁ L. *Výšetrovací metody hybného systému*. 3., nezměněné vyd. Brno: NCONZO, 2010. 135 s. – ISBN 978-80-7013-516-7.

HROZENSKÁ, M. a kol. *Sociální práce so staršími ľudmi: a jej teoreticko-praktická východiská*. Martin: Osveta, 2008. ISBN 978-80-8063-282-3.

CHLUMSKÝ, M. a DAŘOVA K. *Rehabilitacia 4. Testování funkční zdatnosti seniorů metodou senior fitness test v podmínkách skupinového cvičení (skupinových lekcí)*. Bratislava, 2017 č. 54. str. 259-272. - ISSN 0375-0922.

IYENGAR, B. K. S. *Iyengar yoga for beginners*. London: Dorling Kindersley Publishers, 2006. ISBN 978-1-4053-1738-2.

IYENGAR, B. K. S. *Yoga: the path to holistic health*. Revised edition. New York: DK, 2014. ISBN 978-1-4654-1583-7.

IYENGAR, G. I. *Yoga for Motherhood*. New York: Sterling Publishing Co., 2010. ISBN 978-14-027-2689-7.

KALVACH, Z. *Geriatrické syndromy a geriatrický pacient*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2490-4.

KALVACH, Z. *Geriatric a gerontologie*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0548-6.

KAPANDJI, A. I. *The physiology of the joints: annotated diagrams of the mechanics of the human joints*. 5. vydání. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1998. ISBN 978-81-312-2101-3.

KAPANDJI, I. *The physiology of the joints vol. III*. 6. vydání, English ed. New York: Churchill Livingstone, 2007, ISBN 978-07-020-2959-2.

KLEVETOVÁ, D. *Motivační prvky při práci se seniory*. 2., přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0102-3.

KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.

LYSEBETH, Van A. *Jóga I.: Učím se jógu*. Praha: Argo, 1998. ISBN 80-7203-073-6.

MAHESHWARANANDA, P. S. *Jóga v denním životě*. Brno: Blok, 1990. ISBN 80-702-9030-7.

MAHESHWARANANDA, Z. *Systém "Jóga v denním životě"*. Praha: Mladá fronta, 2006. ISBN 80-204-1277-8.

MACHAČ, M., MACHAČOVÁ H. a HOSKOVEC J. *Emoce a výkonnost*. 2. vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988. ISBN 978-80-703-3069-2.

MAZÁNEK, J. *Rozpravy o józe: překlad a komentář Pataňdžaliho Jógasúter*. Praha: Grada, 2014. Iniciace. ISBN 978-80-247-5182-5.

NEČAS, E. *Obecná patologická fyziologie*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2000. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0051-X.

ONDRUŠOVÁ, J. *Stáří a smysl života*. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1997-2.

OSHO. *Jóga: věda o duši*. Praha: Pragma, 2005. ISBN 80-720-5204-7.

PACOVSKÝ, V a HEŘMANOVÁ H. *Gerontologie*. Praha: Avicenum, 1981. Knižnice praktického lékaře. ISBN 08-044-081.

PACOVSKÝ, V. *Geriatrická diagnostika: vybrané kapitoly*. Praha: Scientia Medica, 1994. Medicína a praxe. ISBN 80-855-2632-8.

PASTUCHA, D. *Tělovýchovné lékařství: vybrané kapitoly*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4837-5.

Practicus: *Odborný časopis Společnosti všeobecného lékařství ČLS JEP*. Praha 10: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, 2010, 2010(2). ISSN 1213-8711.

RIKLI, R. E. a JONES C. J. *Senior fitness test manual: vybrané kapitoly*. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, c2013. Medicína a praxe. ISBN 14-504-1118-5.

TOPINKOVÁ, E. *Geriatric pro praxi*. Praha: Galén, c2005. ISBN 80-726-2365-6.

VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie: dětství, dospělost, stáří*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-717-8308-0.

VIGUÉ, J. *Zdraví pro třetí věk*. Čestlice: Rebo, 2006. Knihovna zdraví (Rebo). ISBN 80-723-4536-2.

VOTAVA, J. *Jóga očima lékařů*. Praha: Avicenum, 1988. Život a zdraví (Avicenum). ISBN 08-052-88.

WASHBURN, R. A., McAULEY, E., KATULA, J., MIHALKO, S. L., BOILEAU, R. A. (1999). *The physical activity scale for the elderly (PASE): evidence for validity*. Journal of clinical epidemiology, 52(7), 643-651.

WASHBURN, R. A., SMITH, K. W., JETTE, A. M., JANNEY, C. A. (1993). *The physical Activity Scale for the Elderly (PASE): development and evaluation*. Journal of clinical epidemiology, 46(2), 153-162.

ZAVÁZALOVÁ, H. *Vybrané kapitoly ze sociální gerontologie*. Praha: Karolinum, 2001. ISBN 80-246-0326-8.

SEZNAM POUŽITÝCH INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

DAŇKOVÁ, Š. *Výběrové šetření o zdravotním stavu české populace (HIS CR 2002) – Index tělesné hmotnosti (III.díl)* [online]. 2002 [cit. 2019-3-26]. Dostupné na: <http://www.uzis.cz/rychle-informace/vyberove-setreni-zdravotnim-stavu-ceske-populace-his-cr-2002-index-telesne-hmotnosti-iii-dil>.

EISLER, M. *5 Beginner Yoga Poses for Seniors* [online]. [cit. 2019-03-26]. Dostupné z: <https://chopra.com/articles/5-beginner-yoga-poses-for-seniors>).

EISLER, M. *6 Benefits of Yoga for Seniors. The Chopra center* [online]. 2016 [cit. 2019-03-26]. Dostupné z: https://chopra.com/articles/6-benefits-of-yoga-for-seniors?_ga=2.183980837.247037401.1535298286-1091630367.1535298286.

FRIED L. P., TANGEN C. M., WALSTON J., NEWMANN A. B., HIRSCH C., GOTTDIENER J., SEEMAN T., TRACY R., KOP W. J., BURKE G., McBURNIE M. A.; *Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype, The Journals of Gerontology: Series A, Volume 56, Issue 3, 1 March 2001, Pages M146–M157, https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146.*

Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health: Physical Activity and Older Adults. World Health Organization [online]. Geneva: WHO, 2015 [cit. 2019-03-14]. Dostupné z: https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_olderadults/en/.

Harvard Health Publishing: Introduction to Yoga [online]. Harvard University Cambridge: Harvard Medical School, 2016 [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: <https://www.health.harvard.edu/exercise-and-fitness/introduction-to-yoga>.

Ministerstvo zdravotnictví ČR: *Zdraví pro všechny v 21. století* [online]. Praha 2: MZČR, 2010 [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/Verejne/dokumenty/zdravi-pro-vsechny-v-stoleti_2461_1101_5.html.

PIRISI, A. *Yoga for Boomers and Beyond: How to adapt a yoga practice for aging bodies. Yoga journal* [online]. 2011 [cit. 2018-08-30]. Dostupné z: <https://www.yogajournal.com/teach/yoga-for-boomers-and-beyond>.

Švagrová, A. (2012) *Vliv jógy na hluboký stabilizační systém* (Bakalářská práce, Západočeská Univerzita, Plzeň, Česká republika). [cit. 2019-03-25]. Dostupné z: <https://otik.uk.zcu.cz/handle/11025/2551>.

The Journals of Gerontology: Series A, Volume 56, Issue 3, 1 March 2001, Pages M146–M157, https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A Vybrané ásany.....	54
Příloha B Senior Fitness Test	59
Příloha C Informovaný souhlas pacienta.....	62
Příloha D Demografický dotazník.....	63
Příloha E Výsledky demografického dotazníku a BMI všech probandů.....	64
Příloha F Výsledky Senior Fitness Testu všech probandů	65
Příloha G Výsledky goniometrie ramenního kloubu všech probandů.....	66
Příloha H Výsledky goniometrie kyčelního kloubu všech probandů	67
Příloha I Výsledky měření funkční pohyblivosti páteře všech probandů.....	68

PŘÍLOHY

*Příloha A Vybrané ásany
Obrázek 1 Dandásana*



Zdroj: archiv autora

Obrázek 2 Virasana



Zdroj: archiv autora

Obrázek 4 Tadasana



Zdroj: archiv autora

Obrázek 3 Utthita trikonasana



Zdroj: archiv autora

Obrázek 5 Uttanasana



Zdroj: archiv autora

Obrázek 6 Adho mukha svanasana



Zdroj: archiv autora

Obrázek 7 Janu sirsasana



Zdroj: archiv autora

Obrázek 8 Paschimottanasana



Zdroj: archiv autora

Obrázek 10 Bharadvajasana



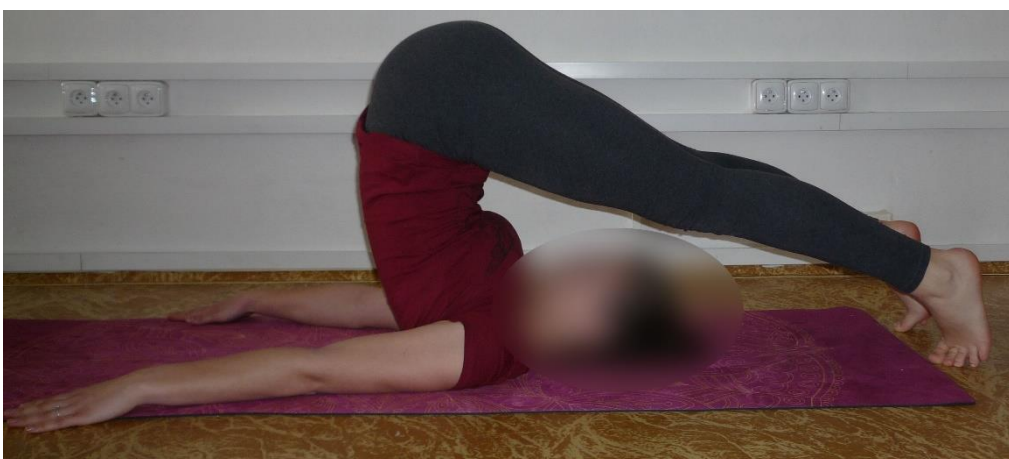
Zdroj: archiv autora

Obrázek 9 Salamba sirsasana



Zdroj: archiv autora

Obrázek 11 Halasana



Zdroj: archiv autora

Obrázek 12 Urdhva dhanurasana



Zdroj: archiv autora

Obrázek 13 Supta virasana



Zdroj: archiv autora

Obrázek 14 Savasana



Zdroj: archiv autora

Příloha B Senior Fitness Test

Obrázek 15 Test sed-vztyk ze židle 1



Zdroj: archiv autora

Obrázek 16 Test sed-vztyk ze židle 2



Zdroj: archiv autora

Obrázek 17 Test flexe v lokti 1



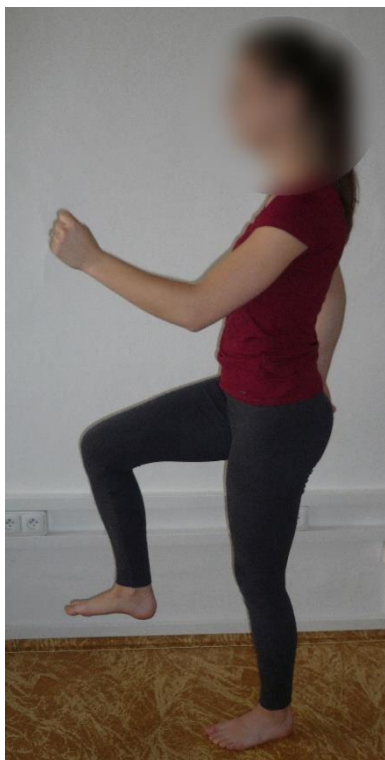
Zdroj: archiv autora

Obrázek 18 Test flexe v lokti 2



Zdroj: archiv autora

Obrázek 17 2minutový Step test



Zdroj: archiv autora

Obrázek 20 Test ohnutého předklonu 1



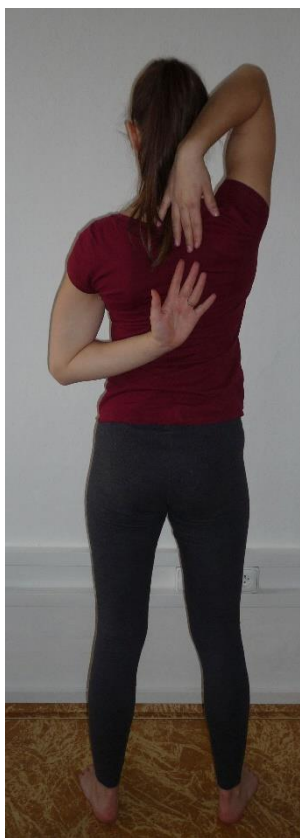
Zdroj: archiv autora

Obrázek 21 Test ohnutého předklonu 12



Zdroj: archiv autora

Obrázek 22 Test spojení prstů za zády



Zdroj: archiv autora

Obrázek 23 Test chůze okolo mety 1



Zdroj: archiv autora

Obrázek 24 Test chůze okolo mety 2



Zdroj: archiv autora

INFORMOVANÝ SOUHLAS PACIENTA

Název bakalářské práce: Využití prvků jógy pro kondiční cvičení v seniorském věku

Jméno pacienta:

1. Já, níže podepsaný/á souhlasím s mou účastí v bakalářské práci. Je mi více než 18 let.
2. Byl/a jsem podrobně informován/a o cíli BP, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává.
3. Porozuměl/a jsem tomu, že svou účast v BP mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Moje účast ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do výzkumu BP budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů, to je anonymní data. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
5. S mojí účastí ve studii není spojeno poskytnutí žádné odměny.
6. Porozuměl jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat ve výzkumu BP.
10. Převzal/a jsem podepsaný stejnopis tohoto informovaného souhlasu.

Podpis probanda:

Podpis studentky:

Datum:

Datum:

DEMOGRAFICKÝ DOTAZNÍK

Vyplňte prosím následující informace o vaší osobě:

1. Pohlaví (zakroužkujte): Žena Muž

2. Věk:

3. Váha:

4. Výška:

5. Máte někdy zdravotní obtíže: ANO NE OBČAS

6. Pokud ANO, jaké:

7. Operace (zakroužkujte): ANO NE

8. Cvičíte jógu (zakroužkujete): ANO NE

9. Pokud ANO, jak dlouho:

10. Pokud ANO, jak často:

Příloha E Výsledky demografického dotazníku a BMI všech probandů

		Kolik let cvičí jógu	Kolikrát týdně cvičí jógu	Operace	Zdravotní obtíže	VĚK	VÁHA (kg)	VÝŠKA (cm)	BMI	Kategorizace BMI
A1	Ž1	6	5x	0	0	65	75	168	26,6	nadváha
A1	Ž2	5	4x	0	0	65	70	165	25,7	nadváha
A1	Ž3	6	5x	0	0	67	82	170	28,3	nadváha
A1	Ž4	3	2x	0	0	67	68	168	24	normální
A1	Ž5	6	5x	0	0	68	65	167	23,3	normální
A1	Ž6	6	5x	0	0	70	80	169	28	nadváha
A1	Ž7	3	2x	0	0	71	82	170	28,3	nadváha
A1	Ž8	4	4x	0	0	73	79	167	28,3	nadváha
A1	Ž9	3	2x	0	0	74	58	159	22,9	normální
A1	Ž10	6	5x	0	0	75	56	172	18,9	normální
A1	Ž11	6	5x	0	0	76	64	173	21,3	normální
A1	Ž12	3	4x	0	0	78	69	160	27	nadváha
A1	Ž13	6	4x	0	0	78	82	174	27,3	nadváha
A1	Ž14	4	2x	0	0	80	70	169	24,5	normální
A1	Ž15	6	5x	0	občasně	85	73	168	25,9	nadváha
A2	M1	4	3x	0	0	65	80	185	23,4	normální
A2	M2	3	4X	0	0	67	84	180	25,9	nadváha
A2	M3	7	5X	0	0	70	87	182	26,4	nadváha
A2	M4	4	2x	0	0	73	94	176	30,4	obezita 1. stupně
A2	M5	4	2x	0	0	74	96	190	26,6	nadváha
A2	M6	3	3x	0	občasně	76	90	186	26	nadváha
A2	M7	4	3x	0	0	76	87	175	28,4	nadváha
A2	M8	3	3x	0	občasně	77	79	190	21,9	normální
B1	Ž1	0	0	0	0	65	80	169	28	nadváha
B1	Ž2	0	0	0	0	66	83	168	29,4	nadváha
B1	Ž3	0	0	0	občasně	67	86	169	30,1	obezita 1. stupně
B1	Ž4	0	0	0	0	68	90	170	31,1	obezita 1. stupně
B1	Ž5	0	0	0	0	68	92	169	32,2	obezita 1. stupně
B1	Ž6	0	0	0	0	68	85	160	33,2	obezita 1. stupně
B1	Ž7	0	0	0	0	69	87	167	31,2	obezita 1. stupně
B1	Ž8	0	0	0	občasně	70	75	172	25,3	nadváha
B1	Ž9	0	0	0	občasně	72	68	175	22,2	normální
B1	Ž10	0	0	0	občasně	73	89	172	30,1	obezita 1. stupně
B1	Ž11	0	0	0	0	74	64	165	23,5	normální
B1	Ž12	0	0	0	0	76	84	169	29,4	nadváha
B1	Ž13	0	0	0	0	78	82	168	29	nadváha
B1	Ž14	0	0	0	0	81	91	169	31,8	obezita 1. stupně
B1	Ž15	0	0	0	0	82	80	178	25,2	nadváha
B2	M1	0	0	0	0	66	94	192	25,5	nadváha
B2	M2	0	0	0	občasně	70	97	195	25,5	nadváha
B2	M3	0	0	0	občasně	70	100	185	29,2	nadváha
B2	M4	0	0	0	občasně	72	102	187	29,1	nadváha
B2	M5	0	0	0	0	74	98	182	29,6	nadváha
B2	M6	0	0	0	0	76	87	190	24,1	normální
B2	M7	0	0	0	občasně	79	85	176	27,4	nadváha
B2	M8	0	0	0	0	80	76	174	25,1	nadváha

Zdroj: archiv autora

Příloha F Výsledky Senior Fitness Testu všech probandů

		SFT 1 - Sed- vztyk ze židle (počet opakování)	SFT 2 - Flexe v lokti (počet opakování)	SFT 3 - 2minutový Step test (počet opakování)	SFT 4 - Test ohnutého předklonu (cm)	SFT 5 - Test spojení prstů za zády (cm)	SFT 6 - Chůze okolo mety (sekundy)
A1	Ž1	17	16	78	1	0,5	5,3
A1	Ž2	18	17	96	2,5	2	4,4
A1	Ž3	17	15	85	1	1	6
A1	Ž4	20	15	92	0	1	5,5
A1	Ž5	16	16	79	0	0	5,8
A1	Ž6	16	15	80	0	0	5,6
A1	Ž7	15	13	74	0,5	0	5,9
A1	Ž8	14	14	71	-1	-2	6,4
A1	Ž9	17	13	83	0,5	-1	5,2
A1	Ž10	18	15	86	0	-1	7
A1	Ž11	13	15	79	0	0	5,6
A1	Ž12	14	12	73	0	0	6,6
A1	Ž13	11	14	75	1	0,5	7
A1	Ž14	12	12	67	0	-3	7,8
A1	Ž15	13	10	50	0	-3	10
A2	M1	16	20	92	1	-1	4,6
A2	M2	15	18	90	0	-1	4,8
A2	M3	14	20	87	0	-3	5
A2	M4	12	17	80	-0,5	0	6
A2	M5	15	16	95	1	-1	6,2
A2	M6	14	18	82	0	-1,5	5,5
A2	M7	15	17	83	0	-1	6
A2	M8	16	15	84	-1	-1	7,5
B1	Ž1	12	10	77	-4	-1	6
B1	Ž2	13	12	64	-1	0	6,3
B1	Ž3	13	14	89	0	-0,5	5,6
B1	Ž4	13	15	72	-2	-2	6
B1	Ž5	10	12	70	-7	-3	8
B1	Ž6	8	16	60	-3	-2	5,2
B1	Ž7	14	15	80	1	0	4,9
B1	Ž8	16	14	84	0	1	6,3
B1	Ž9	17	15	89	0	0,5	6,4
B1	Ž10	12	9	72	-1	0	6,3
B1	Ž11	15	13	69	-1	0	6,8
B1	Ž12	13	14	72	-3	-1	7
B1	Ž13	14	12	73	0	0	7,3
B1	Ž14	11	11	55	-4	-7	13
B1	Ž15	14	12	64	-3	-5	10
B2	M1	13	16	86	-5	-7	5,8
B2	M2	12	15	92	-6	-6	5,6
B2	M3	14	18	84	-2	-3	6
B2	M4	15	19	100	-1	-2	6,4
B2	M5	14	12	86	-9	-4	6
B2	M6	13	16	76	-4	-5	5,8
B2	M7	13	17	73	-2	-3	4,6
B2	M8	12	16	70	-4	-4	7

Zdroj: archiv autora

Příloha G Výsledky goniometrie ramenního kloubu všech probandů

		Gonio – FL RK	Gonio – EX RK	Gonio – ABD RK	Gonio – ADD RK	Gonio – ZR RK	Gonio – VR RK
A1	Ž1	180°	50°	180°	40°	75°	80°
A1	Ž2	180°	50°	180°	45°	75°	80°
A1	Ž3	180°	50°	180°	45°	75°	80°
A1	Ž4	180°	50°	180°	45°	75°	75°
A1	Ž5	180°	50°	180°	45°	75°	80°
A1	Ž6	180°	50°	180°	45°	75°	80°
A1	Ž7	180°	50°	180°	45°	75°	80°
A1	Ž8	170°	40°	170°	40°	70°	70°
A1	Ž9	175°	40°	170°	40°	70°	75°
A1	Ž10	175°	50°	180°	45°	75°	80°
A1	Ž11	175°	50°	180°	45°	75°	80°
A1	Ž12	175°	50°	180°	45°	75°	80°
A1	Ž13	180°	50°	180°	45°	75°	75°
A1	Ž14	175°	40°	170°	40°	70°	70°
A1	Ž15	175°	40°	170°	40°	70°	75°
A2	M1	175°	50°	180°	45°	75°	70°
A2	M2	175°	50°	180°	45°	75°	75°
A2	M3	165°	40°	170°	40°	70°	75°
A2	M4	180°	50°	180°	40°	70°	70°
A2	M5	175°	40°	170°	40°	70°	70°
A2	M6	170°	40°	170°	40°	70°	70°
A2	M7	170°	50°	180°	45°	75°	65°
A2	M8	170°	50°	180°	45°	75°	65°
B1	Ž1	170°	40°	170°	40°	65°	65°
B1	Ž2	180°	50°	180°	45°	75°	70°
B1	Ž3	175°	40°	170°	40°	65°	65°
B1	Ž4	165°	40°	165°	35°	65°	65°
B1	Ž5	165°	40°	165°	35°	65°	70°
B1	Ž6	165°	40°	170°	40°	60°	65°
B1	Ž7	180°	50°	180°	45°	75°	75°
B1	Ž8	180°	50°	180°	45°	75°	70°
B1	Ž9	175°	40°	170°	40°	60°	65°
B1	Ž10	180°	50°	180°	45°	75°	75°
B1	Ž11	180°	50°	180°	45°	75°	75°
B1	Ž12	170°	40°	170°	40°	60°	65°
B1	Ž13	180°	50°	180°	45°	75°	75°
B1	Ž14	165°	35°	165°	35°	60°	65°
B1	Ž15	160°	35°	165°	35°	60°	65°
B2	M1	160°	35°	165°	35°	60°	65°
B2	M2	165°	35°	165°	35°	60°	70°
B2	M3	170°	40°	170°	40°	70°	65°
B2	M4	175°	40°	170°	40°	70°	70°
B2	M5	165°	35°	165°	35°	60°	70°
B2	M6	165°	35°	165°	35°	60°	65°
B2	M7	170°	40°	170°	40°	75°	70°
B2	M8	165°	35°	165°	35°	60°	65°

Zdroj: archiv autora

Příloha H Výsledky goniometrie kyčelního kloubu všech probandů

		Gonio – FL KYK	Gonio – EX KYK	Gonio – ABD KYK	Gonio – ADD KYK	Gonio – ZR KYK	Gonio – VR KYK
A1	Ž1	90°	20°	45°	25°	50°	30°
A1	Ž2	90°	20°	45°	25°	50°	30°
A1	Ž3	90°	10°	40°	20°	50°	30°
A1	Ž4	90°	20°	45°	25°	45°	25°
A1	Ž5	80°	20°	45°	25°	45°	25°
A1	Ž6	90°	15°	40°	25°	50°	30°
A1	Ž7	90°	20°	45°	25°	45°	25°
A1	Ž8	90°	20°	45°	25°	45°	25°
A1	Ž9	80°	15°	45°	20°	45°	20°
A1	Ž10	80°	15°	40°	20°	40°	25°
A1	Ž11	90°	15°	45°	20°	45°	25°
A1	Ž12	90°	15°	45°	25°	50°	30°
A1	Ž13	90°	20°	45°	25°	50°	30°
A1	Ž14	80°	10°	40°	15°	40°	20°
A1	Ž15	80°	10°	30°	20°	30°	10°
A2	M1	80°	15°	40°	25°	45°	30°
A2	M2	75°	15°	35°	20°	40°	25°
A2	M3	75°	10°	40°	20°	40°	25°
A2	M4	80°	20°	45°	25°	45°	30°
A2	M5	80°	15°	35°	25°	45°	30°
A2	M6	75°	15°	35°	20°	40°	25°
A2	M7	80°	15°	40°	15°	40°	25°
A2	M8	80°	10°	35°	20°	40°	20°
B1	Ž1	75°	10°	35°	15°	35°	20°
B1	Ž2	80°	15°	35°	20°	40°	25°
B1	Ž3	75°	15°	35°	15°	35°	20°
B1	Ž4	60°	10°	30°	15°	35°	20°
B1	Ž5	60°	10°	30°	15°	35°	20°
B1	Ž6	65°	10°	30°	20°	40°	25°
B1	Ž7	80°	15°	35°	20°	40°	25°
B1	Ž8	80°	15°	35°	25°	45°	20°
B1	Ž9	75°	5°	35°	15°	35°	20°
B1	Ž10	90°	15°	40°	20°	40°	30°
B1	Ž11	80°	15°	40°	20°	35°	20°
B1	Ž12	75°	10°	35°	15°	35°	20°
B1	Ž13	75°	15°	35°	10°	35°	20°
B1	Ž14	60°	10°	30°	10°	30°	15°
B1	Ž15	60°	5°	30°	10°	30°	20°
B2	M1	60°	10°	30°	15°	30°	15°
B2	M2	65°	10°	30°	15°	40°	20°
B2	M3	70°	10°	35°	20°	40°	25°
B2	M4	75°	10°	35°	20°	35°	25°
B2	M5	65°	10°	30°	10°	30°	20°
B2	M6	65°	15°	30°	10°	35°	20°
B2	M7	70°	5°	35°	20°	30°	25°
B2	M8	70°	5°	30°	10°	30°	25°

Zdroj: archiv autora

Příloha I Výsledky měření funkční pohyblivosti páteře všech probandů

		Ottova inklináční vzdálenost	Ottova reklináční vzdálenost	Čepojejova distance	Stiborova distance	Forestierova fleche
A1	Ž1	3	2,5	2,5	9	0
A1	Ž2	3,5	2,5	3	10	0
A1	Ž3	3	2,5	2,5	9	0
A1	Ž4	3	2,5	2,5	8	0
A1	Ž5	3	2,5	3	7	0
A1	Ž6	3	2,5	3	8	0
A1	Ž7	3	2	2	7	0
A1	Ž8	2,5	2	2,5	8	0
A1	Ž9	3	2,5	3	9	0
A1	Ž10	3	2,5	2,5	8	0
A1	Ž11	3	2	2	7	0
A1	Ž12	3	2,5	3	9	0
A1	Ž13	3	2,5	3	7	0
A1	Ž14	2,5	2	2	6	0
A1	Ž15	2,5	2	1,5	5	0,5
A2	M1	3	2	2	7	0
A2	M2	3	2	3	9	0
A2	M3	2,5	2,5	3	7	0
A2	M4	3	2,5	2,5	7	0
A2	M5	3	2,5	2	7	0
A2	M6	2,5	2,5	2,5	9	0
A2	M7	2,5	2,5	2,5	8	0
A2	M8	3	2	2,5	9	0
B1	Ž1	1,5	2	2,5	8	0
B1	Ž2	2	2,5	3	7	0
B1	Ž3	2	2	2	7	0
B1	Ž4	3	2,5	2,5	8	0
B1	Ž5	3	2,5	2,5	8	0
B1	Ž6	3	2	2	7	0,5
B1	Ž7	2	2,5	3	8	0
B1	Ž8	2	2	2,5	8	0
B1	Ž9	3	2,5	3	7	0
B1	Ž10	3	2	2,5	7	0
B1	Ž11	2	2,5	3	8	0,5
B1	Ž12	3	2,5	2	7	0
B1	Ž13	2	2	2	7	0
B1	Ž14	2	2	2,5	7	0,5
B1	Ž15	2	1,5	2	6,5	0,5
B2	M1	2	2	3	7	0,5
B2	M2	3	3	3	8	0
B2	M3	3	3	3	8	0
B2	M4	2	2	2	7	0
B2	M5	2	2	2	7	0
B2	M6	3	3	3	8	0,5
B2	M7	1,5	1	2	7	0
B2	M8	2	2	2	7	0,5

Zdroj: archiv autora