

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2023**

**Aneta Soukupová**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Fyzioterapie B0915P360008

**Aneta Soukupová**

**IYENGAR JÓGA JAKO PREVENCE INVOLUCE**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Jitka Marxová

PLZEŇ 2023



### **Čestné prohlášení**

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

V Plzni dne 30. 3. 2023.

.....

vlastnoruční podpis

## **Abstrakt**

Příjmení a jméno: Soukupová Aneta

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Iyengar jóga jako prevence involuce

Vedoucí práce: Mgr. Jitka Marxová

Počet stran – číslované: 45

Počet stran – nečíslované: 26

Počet příloh: 5

Počet titulů použité literatury: 53

Klíčová slova: Iyengar jóga, involuce, kognitivní funkce, kognitivní vyšetření

### **Souhrn:**

Cílem bakalářské práce je porovnat kognitivní funkce osob ve věku šedesát let a více. Jedna skupina cvičí Iyengar jógu, druhá skupina Iyengar jógu necvičí. Zároveň je naším cílem porovnat, zda působí Iyengar jóga jako prevence u zhoršování kognitivních funkcí. Teoretický obsah práce zahrnuje popis osoby B. K. S. Iyengara a jeho směru jógy, problematiky involuce, kognitivních funkcí ve stáří a druhy vyšetření. Praktická část spočívá ve vyšetření obou skupin kognitivními testy. Byly vybrány dva české testy: test ALBA a test POBAV. Bylo vyšetřeno 36 probandů. Výsledky byly statisticky zpracovány. Byl využit test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku. Byla potvrzena jedna hypotéza, která naznačuje lepší výsledky skupiny, která cvičí Iyengar jógu v dlouhodobé sémantické paměti a ve vizuální percepci. Další dvě hypotézy byly vyvráceny, přičemž se nepodařilo prokázat lepší výsledky skupiny, která cvičí Iyengar jógu. Výsledky druhé a třetí hypotézy se vztahovaly k paměti a k verbálnímu projevu. Bakalářská práce nemůže potvrdit ani vyvrátit účinky Iyengar jógy v prevenci involuce kognitivních funkcí.

## **Abstract**

Surname and name: Soukupová Aneta

Department: Department of Rehabilitation Science

Title of thesis: Iyengar yoga as prevention of involution

Consultant: Mgr. Jitka Marxová

Number of pages – numbered: 45

Number of pages – unnumbered: 26

Number of appendices: 5

Number of literature items used: 53

Keywords: Iyengar yoga, involution, cognitive function, cognitive examination

### Summary:

The aim of the bachelor's thesis is to compare the cognitive functions of people aged sixty and over. One group practices Iyengar yoga, the other group does not practice Iyengar yoga. At the same time, our aim is to compare whether Iyengar yoga acts as a prevention in cognitive deterioration. The theoretical background of the paper includes a description of B. K. S. Iyengar and his direction of yoga, issues of involution, cognitive function in old age and types of examination. The practical part consists of examination of both groups by cognitive tests. Two Czech tests were chosen: the ALBA test and the POBAV test. 36 probands were examined. The results were statistically processed. The chi-square test of independence for a four-field table was used. One hypothesis was confirmed, indicating better performance of the group practicing Iyengar yoga in long-term semantic memory and in visual perception. The other two hypotheses were disproved, failing to show better performance of the group that practices Iyengar yoga. The results of the second and third hypotheses were related to memory and verbal expression. The bachelor thesis cannot confirm or refute the effects of Iyengar yoga in preventing cognitive involution.

## **Poděkování**

Děkuji Mgr. Jitce Marxové za odborné vedení práce, poskytování rad, trpělivost a ochotu. Dále děkuji Marii Hoškové za poskytnutí možnosti vést výzkumné šetření ve Škole jógy pro každý den.

# OBSAH

SEZNAM GRAFŮ .....	10
SEZNAM TABULEK .....	11
SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ.....	12
ÚVOD.....	13
TEORETICKÁ ČÁST .....	14
1 B. K. S. IYENGAR.....	14
1.1 Životní začátky .....	14
1.2 Iyengar a slavné osobnosti .....	15
1.3 Ramamani Iyengar Memorial Yoga Institute .....	15
1.4 Iyengarovi cesty po světě.....	16
1.5 Iyengarovo úspěchy .....	16
1.6 Osobnost B. K. S. Iyengar .....	16
1.7 Pokračovatelé B. K. S. Iyengar .....	17
2 IYENGAR JÓGA .....	18
2.1 Principy Iyengar jógy.....	18
2.2 Ásany .....	19
2.3 Pomůcky .....	19
2.4 Jógová terapie .....	20
2.5 Meditace.....	21
2.6 Benefity jógy.....	21
2.7 Mysl a Iyengar jóga .....	22
3 INVOLUCE.....	23
3.1 Stárnutí populace .....	23
3.2 Stáří.....	23
3.3 Klasifikace seniorů .....	24
3.4 Aktivní stárnutí .....	25
3.5 Prevence stárnutí.....	25
3.6 Změny stárnutí .....	25
3.7 Involuce mozku.....	26
4 KOGNITIVNÍ FUNKCE.....	27
4.1 Kognitivní funkce ve stáří.....	27
4.1.1 Rizikové faktory stárnutí kognitivních funkcí.....	28
4.2 Kognitivní vyšetření .....	28
4.2.1 Test pojmenování obrázku a jejich vybavení – test POBAV .....	29
4.2.2 Amnesia Light and Brief Assessment – test ALBA .....	29



4.2.3	Mini-Mental State Examination – MMSE .....	29
4.2.4	Montrealský kognitivní test – MoCA .....	30
4.2.5	Addenbrookský kognitivní test.....	30
4.2.6	Sedmičkový test.....	30
4.2.7	Sedmiminutový screeningový test.....	30
4.2.8	Test kreslení hodin .....	30
4.3	Kognitivní rehabilitace .....	31
4.4	Psychomotorická terapie .....	31
4.5	Kognitivní funkce a jóga.....	32
PRAKTICKÁ ČÁST .....		33
5	CÍL A ÚKOLY PRÁCE .....	33
5.1	Hlavní cíl.....	33
5.2	Úkoly práce .....	33
6	HYPOTÉZY .....	34
6.1	Hypotéza č. 1 .....	34
6.2	Hypotéza č. 2 .....	34
6.3	Hypotéza č. 3 .....	34
7	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU .....	35
8	METODIKA PRÁCE .....	36
8.1	Postup vyšetření .....	36
8.2	Postup vyhodnocení testu .....	37
8.3	Statistická analýza dat.....	38
8.3.1	Test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku .....	38
9	VÝSLEDKY .....	40
9.1	Hypotéza č. 1 .....	48
9.2	Hypotéza č. 2 .....	49
9.3	Hypotéza č. 3 .....	50
DISKUZE .....		52
ZÁVĚR.....		56
SEZNAM LITERATURY.....		58
SEZNAM PŘÍLOH .....		65
PŘÍLOHY .....		66

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1: Ukazatel pozorovaných četností výsledků testu POBAV – počet chyb v pojmenování .....	49
Graf 2: Ukazatel pozorovaných četností výsledků testu POBAV – správně vybavené obrázky .....	50
Graf 3: Ukazatel pozorovaných četností výsledků testu ALBA.....	51

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Vzorce pro výpočty očekávaných hodnot z pozorované hodnoty.....	39
Tabulka 2: Získané anamnestické hodnoty od skupiny jogínů.....	40
Tabulka 3: Získané anamnestické hodnoty od skupiny „nejogínů“ .....	41
Tabulka 4: Výsledky testu POBAV – skupina jogínů.....	42
Tabulka 5: Výsledky testu POBAV – skupina „nejogínů“ .....	43
Tabulka 6: Výsledky testu věty – skupina jogínů .....	44
Tabulka 7: Výsledky testu věty – skupina „nejogínů“ .....	44
Tabulka 8: Výsledky testu gest – skupina jogínů.....	45
Tabulka 9: Výsledky testu gest – skupina „nejogínů“ .....	46
Tabulka 10: Výsledky testu ALBA – skupina jogínů .....	47
Tabulka 11: Výsledky testu ALBA – skupina „nejogínů“ .....	47
Tabulka 12: Kontingenční tabulka pro test POBAV – počet chyb v pojmenování.....	48
Tabulka 13: Kontingenční tabulka pro test POBAV – správně vybavené obrázky .....	50
Tabulka 14: Kontingenční tabulka pro test ALBA.....	51

## SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ

% ..... procento

© ..... copyright

ALBA..... Amnesia Light and Brief Assessment

B. K. S..... Bellur Krishnamachar Sundararaja

b. r. .... bez roku

BNFD..... brain-derived neurotrophic factor

č..... číslo

MMSE..... Mini-Mental State Examination

MoCa ..... Montrealský kognitivní test

MoCa-CZ..... Montrealský kognitivní test česká verze

POBAV ..... Pojmenování obrázku a jejich vybavení

RIMYI..... Ramamani Iyengar Memorial Yoga Institute

tzv..... takzvaný

WHO..... World Health Organization (Světová zdravotnická  
organizace)

$\chi^2$  ..... testovací kritérium

## ÚVOD

Cílem práce je porovnat kognitivní funkce osob šedesát a více let, kteří cvičí Iyengar jógu ve srovnání s osobami, kteří Iyengar jógu necvičí. Chtěli jsme zjistit, zda Iyengar jóga přináší prevenci kognitivních funkcí. K vyšetření kognitivních funkcí jsme využili test ALBA a test POBAV. Během vypracování byly dodržovány etické zásady.

B. K. S. Iyengar je považován za otce moderní jógy. Praktikování jógy mu pomohlo vyléčit své zdravotní problémy. Po těžkých životních začátcích se nevzdal a zasvětil svůj život józe. Jógu pomohl rozšířit po celém světě. Setkal se a spolupracoval s mnohými slavnými osobnostmi. Iyengar neměl žádné anatomické, fyziologické či medicínské vzdělání. Všechny jeho znalosti pocházely z praktikování jógy a sledování reakcí vlastního těla. Takto vypracoval vlastní směr jógy. Iyengar jóga je směr, který je založen na vykonávání precizních pohybů. Iyengar ve své škole jógy vedl lekce, které byly zaměřeny na osoby se zdravotními obtížemi. Iyengar jóga je známá svou variabilitou a je vhodná pro všechny osoby. Iyengar hojně využíval pomůcky, které mají osobám pomoci dostat se do složitých ásan. Jeho jóga se nadále vyvíjí i po jeho smrti.

Involuce je přirozený děj, kterým prochází každý člověk. Ve všech vyspělých zemích se běžně vyskytuje stárnutí populace. Zvýšený nárůst seniorské populace přináší zátěž na společnost. Senioři procházejí v tomto životním období změnami sociálními, zároveň také fyzickými a psychickými. Správnou prevencí může senior docílit plnohodnotného stárnutí, které ho nebude omezovat.

Kognitivní funkce jsou jednou ze základních složek kvalitního života, avšak s přibývajícím věkem se zhoršují. Prvotně si senioři stěžují na problémy s krátkodobou pamětí. Kvůli stárnutí populace je potřeba mít rychlé a citlivé kognitivní testy, které jsou určeny k vyšetření pacienta. Mezi tyto testy patří dva nové testy od profesora Bartoše. Jedním z testů je test pojmenování obrázků a jejich vybavení (POBAV) a test Amnesia Light and Brief Assessment (ALBA). Ke zlepšení kognitivních funkcí se využívají různé koncepty. Jeden z těchto přístupů je psychomotorická terapie.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 B. K. S. IYENGAR

### 1.1 Životní začátky

Bellur Krishnamachar Sundararaja Iyengar (B. K. S) se narodil 14. prosince 1918 v indickém městě Belur. V dětství býval často nemocný a také vyrůstal v chudobě. Začátky jeho jógové kariéry se datují k roku 1934. Jeho švagr Tirumalai Krishnamacharya byl významný představitel moderní jógy. Přezdívalo se mu otec moderní jógy a vedl vlastní jógovou školu. Krishnamacharya přijal Iyengara do svého domu jako výpomoc. Krishnamacharya ho začal nabádat ke cvičení jógy, aby se Iyengarovi zlepšil zdravotní stav, který ho trápil už od raného dětství. Velké změny ve své kondici pocítil až po třech letech cvičení jógy. Krishnamacharya ho naučil pouze základní ásany (tělesná poloha), další rozšíření se Iyengar naučil na veřejných vystoupeních. Na jednom z takových vystoupení měl on sám předvést ásany. Jeho Guruji Krishnamacharya mu řekl, aby předvedl Hanumanasana (provaz). Při pokusu předvést tuto ásanu si natrhl ischiokrurální svaly. Od svého Guruji dostal pochvalu, jelikož nepředpokládal, že by se Iyengar do této ásany dostal. Na základě této zkušenosti, kdy jeho tělo nebylo připraveno vykonat tuto ásanu bez přípravy, začal budovat jógové sekvence z ásán, které měly být rozděleny od jednoduchých po složitější. (Iyengar, 2014)

Krishnamacharya byl požádán, aby poslal jednoho ze svých studentů do Deccan Gymkhana Club (sportovní zařízení), aby zde vyučoval jógu. Volba padla na sedmnáctiletého Iyengara, který se setkal s mnoha překážkami. Od neznalosti jazyka až po šikanu kvůli svému vzhledu a nedostatku vzdělanosti. Iyengar prokázal své znalosti a strávil zde tři roky svého života. Následovalo těžké období v jeho životě, kdy se ocitl bez práce, bez zázemí, bez pomoci od své rodiny a v některých případech i bez jídla. Avšak i během této etapy nadále trénoval a zlepšoval své jógové schopnosti. Učil kohokoliv, kdo projevil zájem, i když on sám musel cestovat několik kilometrů na kole, aby se ke studentům dostal. Toto období ho významně motivovalo k intenzivnějšímu cvičení jógy. (Iyengar, 2014)

Během této těžké životní etapy poznal svoji budoucí manželku Ramamani Iyengar, kterou si vzal roku 1943. Ramamani Iyengar byla na začátku neznalá ve světě jógy, ale brzy se stala studentkou pod vedením svého manžela. Sám Iyengar popsal Ramamani jako

někoho, kdo byl citlivý a měl léčivý dotek. Také byla Iyengarovým zrcadlem, když mu pomáhala, aby se dostal do správného držení těla během ásan. Ramamani Iyengar byla důležitá jak pro Iyengarův život, tak pro rozvoj jeho metody. Sama Ramamani Iyengar začala učit pár vlastních studentek, avšak kvůli odpovědnosti a povinnostem ke své rodině se učení nikdy nevěnovala naplno. Ovšem i ona se zapojila do zpřístupnění jógy pro Indické ženy. Nabádala svoji dceru, aby při cvičení nosila stejné kraťasy, jako nosil Iyengar. Jelikož ženy nosily sári i během jógy, jiné možnosti neměly. Ramamani Iyengar proto vytvořila kraťasy s gumou v nohavicích, které nosila jak její dcera, tak postupem času i ženy v Indii. Ramamani Iyengar obětovala svůj život své rodině a józe. (Iyengar, 2014; Iyengar Yoga UK, 2022)

## **1.2 Iyengar a slavné osobnosti**

Západní svět se začal dozvídat o Iyengarově metodě po roce 1952. Iyengar se seznámil se známým houslistou Yehudi Menuhin. Menuhin trpěl vyčerpáním a hyperextenzí spojenou s hraním na housle. Během prvního setkání ho položil do ležící ásany s využitím mudry. Oravcová (2016) popisuje mudru jako gesto ruky, prstů, ale i očí, úst, pozicí celého těla, které slouží k ovládnutí prány (životní energie). Menuhin usnul a spal skoro hodinu. Toto setkání Menuhina přesvědčilo o spolupráci s Iyengarem. Menuhin začal cvičit jógu pod vedením Iyengara, a tím se začal zlepšovat i jeho zdravotní stav. Menuhin pozval Iyengara do Švýcarska a následně i do Londýna. Začátky byly pro Iyengara těžké kvůli diskriminaci, které čelil. V Londýně začal předvádět své schopnosti například v barech, kde si postupem času vydobyl respekt. Iyengar se ve svém životě potkal s mnoha slavnými osobnostmi, se kterými i cvičil. Jednou z nich byla dědička ropné společnosti Rebekah Harkness nebo papež Pavel VI. Další významná žena byla královna Belgie Alžběta Gabriela Bavorská. Setkal se s ní v jejích 84 letech. Dle Iyengara královna trpěla vysokým krevním tlakem, a proto ji naučil ásany na snížení krevního tlaku. Na její přání ji naučil Salamba Sirsasana (svíčka). S královnou Bavorskou spolupracoval až do její smrti. Iyengar však chtěl učit jógu všechny, a proto začal v Londýně vést vlastní výuku. K jeho populárnosti pomohla i kniha *Jóga světlo života*, kterou napsal. (Iyengar, 2014)

## **1.3 Ramamani Iyengar Memorial Yoga Institute**

Na základě populárnosti, které nabýval, se chtěli začít studenti učit od Iyengara, za kterým cestovali až do města Púne. Toto přimělo Iyengara a jeho ženu otevřít školu jógy. Než se stihla škola otevřít, Ramamani Iyengar zemřela. Škola se postavila ve městě Púne

a otevřela se roku 1975. Na počest své ženy Iyengar pojmenoval školu Ramamani Iyengar Memorial Yoga Institute (RIMYI). Od té doby institut navštívilo tisíce studentů a učení z této školy se šíří po celém světě. (Iyengar, 2014) Surendar (2018) uvádí, že po celém světě se nachází přes 500 jógových center a přibližně milion studentů, kteří mají spojení s Iyengarovu školou jógy.

#### **1.4 Iyengarovi cesty po světě**

Iyengarovi bylo za jeho život nabídnuto mnoho možností opustit Indii. Sám Menuhin ho požádal, aby se přestěhoval do Švýcarska. Všechny takové nabídky Iyengar odmítal. Nehodlal se ani přestěhovat do Bombaje, kde by měl více možností. Byl vděčný za město, ve kterém začínal. (Nath, 2022)

Iyengar učil jak slavné jednotlivce, tak vedl lekce po celém světě až pro 1000 jedinců. V roce 1993 vyučoval v Crystal Palace v Londýně, 2005 v Estes Park v Coloradu. Ve svých 91 letech navštívil a vedl lekci v Moskvě. Jedno z posledních jógových shromáždění, kterých se účastnil mimo svou rodnou zemi, byla Indo-China Yoga Conference. Byla to jeho první a poslední návštěva Číny v roce 2011. (Iyengar Yoga London, ©2022; Surendar, 2018)

#### **1.5 Iyengarovo úspěchy**

V letech 1996 a 1998 utrpěl těžké infarkty myokardu, ale přesto se uzdravil a pokračoval v učení lekcí. Iyengar cestoval po celém světě a šířil své učení. Za svůj život dostal mnoho ocenění. Jedním z nich bylo Padma Shri, které získal v roce 1991. Mezi další patřilo například Padma Bhushan (2002) nebo Padma Vibhushan (2014), které získal za edukaci světa o indické kultuře a tradicích. Časopis Time ho jmenoval v roce 2004 mezi 100 nejvlivnějších lidí na světě. Roku 2014 byl nominován na Nobelovu cenu za mír. Iyengar také věřil, že jóga patří všem bez jakéhokoliv rozdílu. Proto když roku 2011 Indie chtěla jógu patentovat, úspěšně proti tomu bojoval. Ve svém životě se věnoval filantropickým činnostem jako budování svého rodného města Belur, kde stavěl nemocnice, zaváděl vodu a zakládal vzdělávací zařízení. B. K. S. Iyengar zemřel 20. 8. 2014 v nedožitých 96 letech na onemocnění spojené s pokročilým věkem. (Banerjee, 2014; Choudhury, 2014; Iyengar Yoga London, ©2022; Rothman, 2015)

#### **1.6 Osobnost B. K. S. Iyengar**

B. K. S. Iyengar žil skromným životem a celý svůj život věnoval studiu a cvičení jógy. Cvičil od dvou a půl hodin až po tři hodiny denně, během toho často učil jógu. Iyengar



byl přísný učitel. Dbal na správné provedení ásan, a proto rázně rozkazoval svým studentům a při nesprávném držení do svých studentů i strkal. Toto chování přineslo i pár kritiků, ale jeho studenti poukazovali na to, že učení jógy bral vážně a chtěl, aby studenti zažili správné provedení ásan, a tím pocítili benefity jógy. Nikdy nestudoval na žádné škole anatomii či fyziologii, všechny znalosti pocházely z jeho vlastních poznatků. Jeho poznatky a přínos Iyengar jógy začali prozkoumávat a potvrzovat vědci ve svých studiích. Věřil, že přes fyzické tělo se dostaneme k vlastnímu božství. (Heagberg, ©2023; Venkataraman, 2014)

## **1.7 Pokračovatelé B. K. S. Iyengar**

Iyengarova jóga se nadále vyvíjí i po smrti B. K. S. Iyengara. Sám Iyengar nechtěl jmenovat svého nástupce, jelikož věřil, že by jogín neměl mít své favority, a že všichni si jsou rovni. O jeho životní odkaz se nadále stará jeho rodina. Dcera Geeta Iyengar, která zemřela čtyři roky po svém otci, byla ředitelkou RIMYI. Sama se józe věnovala celý svůj život. Geeta Iyengar jógu rozšířila o nový pohled na jógu pro ženy. V institutu vytvořila lekce pro ženy. Napsala knihy, které popisují ásany vyučující se v institutu. Další její knihy popisují ásany pro každou životní fázi ženy. Například tématu jógy a mateřství se věnovala v samostatné knize *Yoga for Motherhood*. Iyengarův syn Prashant Iyengar, který je ředitelem institutu pokračuje ve stopách svého otce. Další dcera Sunita Iyengar po boku své sestry Geety Iyengar vedla a stále vede zdravotní kurzy. Mladou generaci zastupuje Iyengarova vnučka Abhijata Iyengar, která vyučuje a vede hodiny v RIMYI a pokračuje ve vzdělávání světa o Iyengar józe. (Iyengar Yoga National Association of the United States, ©2022; Sharma, 2013)

## 2 IYENGAR JÓGA

Iyengarova jóga je holistický přístup, který přináší benefity pro tělo, mysl a emoce. Hlavní myšlenka za tímto stylem jógy je ta, že jóga je pro všechny a přináší cestu na vypořádání se se stresem. Díky ideální souhře v těle se odstraní nepřiměřené napětí a navrací se původní zdravotní stav organismu a buněk do normálního stavu. (Iyengar, 2014)

Iyengar jóga je tradiční směr jógy. Je zaměřený na dodržování nejmenších drobností a přesné provádění ásan. Ásany jsou pečlivě zakomponovány do sekvencí, přičemž na sebe vzájemně plynule navazují. Iyengar jóga je zaměřena na perfektní provádění jednotlivých poloh, na dýchání a na instruktaž ze strany učitele i na případné korekce od instruktora. Tento typ jógy je ideální pro začátečníky, pro důchodce i pro jedince se zdravotními problémy. (Šedová a Chuchutová, 2021)

### 2.1 Principy Iyengar jógy

Jedna z hlavních zásad je uvědomění si vlastního těla. Cvičenec by si měl uvědomovat každý děj, který se odehrává v těle a mysli. Uvědomění přinese dokonalou harmonii mezi pracovním výkonem a energetickým výdejem. Vhodné fungování mysli a těla znamená, že energie je zachována a je vhodně rozdělena. Dech je pomocník, který je třeba vhodně a včas aplikovat, aby se člověk přenesl do nitra. Proto se ásany vyučují s podrobným návodem na dýchání. Iyengar nabádal své studenty k prozkoumání vnitřního oka, do kterého patří ostražitost a uvědomění. Na základě vnitřního oka si studenti měli uvědomovat své nitro. Během praktikování ásan by měla mysl být zaměřena pouze na nitro a nereagovat na okolní svět skrz senzorké orgány. V momentě, kdy se cvičenec naučí toto osvobození od okolního světa, může začít relaxovat. Když se jogín soustředí na své nitro, energie v našem těle se vyrovnají a může se dojít k rovnováze. V tomto okamžiku je ásana správně vykonána. (Iyengar, 2014)

Mnohé z ásan jsou pro cvičence obtížné. Iyengar po studentech chtěl, aby nejdříve procvičovali řadu postupů, než se pustí do náročnějších ásan. Tyto sekvence studentům umožňují vnímat esenci ásan, prožít je a zažít jejich pozitivní účinky. (Iyengar, 2014)

Cvičenec má používat svou moudrost při vymezování svého pohybového cíle, aby se mohl zdokonalovat v ásanách. Člověk má být empatický ke svému tělu, má znát své schopnosti. Dalším důležitým prvkem Iyengar jógy je pro studenty upřímnost a zapojení nitra. Tyto vlastnosti přispívají k tomu, že cvičení ásan není pouze mechanické a repetitivní.

Iyengar jóga se nepřiklání k jednoduchému přístupu k józe. Základem je sebekázeň, chuť a pevná vůle ke správnému výkonu jógy. Vlastní poctivost rozhodne, zda byla ásana provedena správně. Neschvaluje se mít ani obavy z ásan, jelikož tyto obavy omezují vlastní hranice vědomí. (Iyengar, 2014)

## 2.2 Ásany

Ásana představuje příjemnou tělesnou polohu. V ásaně nesmí být v bolesti či v nepohodlí. Mezi první ásany náležely meditační sedy, posléze se objevily polohy znázorňující živočichy, bájně postavy nebo jména rostlin. Ásany nespočívají pouze v bezmyšlenkovém cvičení tělesné schránky, ale mají příběh, a i hlubší poselství. V ásaně by mělo být možné meditovat. Ásany se upravují na míru samotného člověka a jeho potřeb. Na provedení ásan je třeba se náležitě přichystat úvodním relaxačním a přípravným cvičením. (Šedová a Chuchutová, 2021)

Ásany korigují držení těla, zlepšují vitální kapacitu plic a přinášejí nárůst energie, síly a vytrvalosti. Podpora krevního oběhu v lidském těle pomáhá s metabolismem škodlivých látek. Dobrá tělesná kondice má zároveň i posilující a utišující efekt na psychiku. (Iyengar, 2014)

Ásany ve spojitosti s pránajámou, neboli kontrolou dechu napravují tělesné, fyziologické a duševní poruchy. Ásany se dělí na stojící, předklonové, sedící, torzní, obrácené, záklonové a ležící. Příznivé dopady mají také na stres a choroby. Mezi časté potíže, které pozitivně ovlivňuje cvičení ásan patří osteoartróza, vysoký a nízký arteriální tlak, diabetes mellitus, astma bronchiale a mentální anorexie. (Iyengar, 2014)

## 2.3 Pomůcky

Pomůcky pro jógu byly používány už v historii. Mezi úplně první pomůcky patřily kámen, dřevo a provaz. B.K.S. Iyengar se zasloužil o jejich zmodernizování a o zavedení do jógy. Iyengar sám začal využívat pomůcky během vlastního cvičení ásan. Benefity viděl v tom, že pomůcky pomáhají dostat se do složitých a náročných ásan. Z toho měli prospěch jak zdraví jedinci, tak nemocní lidé, kteří jógu cvičí. Pomůcky prodlužují strávený čas v ásanách, zmenšují námahu na tělo, posilují svaly, relaxují přetěžované svaly a zároveň dokáží zrelaxovat mysl, podporují napřímení, představují jistotu pro cvičence. Pomůcky vedou cvičence v ásaně. Na počátku pomáhal Iyengar studentům v ásanách na úkor vlastního

těla, proto se snažil zapojit do jógy pomůcky z běžného života jako jsou například pásy, židle, stoličky, podhlavníky, deky, zeď. (Iyengar, 2014)

Zeď se používá ve stojících a obrácených ásanách, kde zeď podporuje rovnováhu a napřímení. Židle, lavice a variace stoliček představují pomocníka pro dodání potřebné výšky v ásaně pro dobrou koordinaci pohybů a držení rovnováhy. Tyto pomůcky doplňují potřebnou pružnost a sílu, která může během ásan chybět. Pomůcky typu podhlavníku, pěnové, dřevěné bloky, a také složené či srolované deky slouží k podpoře a vypodložení cvičence, který potom může bez větší námahy vydržet v benefítující poloze. Popruh na jógu slouží k protažení svalových skupin a má chránit před poraněním. Z krepového obvazu se dá dále vytvořit páska přes oči jako relaxující prvek. (Iyengar, 2014)

## **2.4 Jógová terapie**

Jógová terapie vychází ze zájmu o porozumění celému tělu a jeho fungování. Důkladně prozkoumává příčiny choroby a její progrese, zejména v oblasti, která je nejvíce postižena. Snaha není zaměřena pouze na léčbu jednotlivých symptomů, ale na odstranění příčiny. Jógová terapie je tvořena čtyřmi klíčovými prvky: lékař, léčba, pomocník a pacient. V tomto konceptu je doktorem mudrc Pataňdžali, léčba představuje ásany, pomocníkem se stává učitel jógy a studentem samotný pacient. (Iyengar, 2014)

Jógová terapie pomáhá nastolit rovnováhou, která je porušena během onemocnění. Výhoda tohoto přístupu spočívá v jeho celistvosti. Mysl a celá tělesná schránka představuje jedno. (Oravcová, 2016)

Člověk, který bude vést jógovou terapii musí být znalý jak v samotné józe, tak v anatomii, fyziologii a psychologii. Samozřejmě se musí vyznat i v systémech, které chce ovlivňovat. Zdaleka nemusí být dostačující jen osvojení si cviků a poloh, u nichž jsou v literatuře často uváděny skvělé kladné efekty, které se však mohou projevit jen při dodržení jistých podmínek. Při jejich nedostatečném dodržení může být účinek cviků a postavení zcela protikladný. I když v rámci závažných nebo kongenitálních chorob nelze zajistit jejich kompletní vyléčení, lze pomocí těchto prostředků tlumit doprovodné symptomy a zlepšit duševní pohodu a sebeúctu. (Iyengar, 2014; Oravcová, 2016)

Zejména při funkčních poruchách pohybového systému, při nápravě postury a respiračních stereotypů dokáže jóga přinést významný léčebný účinek. Přitom platí, že vlivem působení na jednu oblast působíme na všechny další. Léčebný pohyb se zabývá

kromě struktury i s regulací. Tento typ pohybu je totiž účinný jako prevence a náprava funkčních poruch pohybového aparátu. (Oravcová, 2016)

## **2.5 Meditace**

K meditaci je nutné se na okamžik pozastavit, nadechnout a vydechnout a sledovat, co se odehrává kolem nás a co se odvíjí v naší mysli, rozpoznat své pocity, najít si perspektivu a okamžiky klidu. Jóga zprostředkuje jednotlivé postupy a vhodné praktiky pro osvojení si meditace krok za krokem. (Šedová a Chuchutová, 2021)

Při meditaci se uklidňuje vědomí, člověk se ustálí ve svém středu, dokáže pocítit vlastní živou esenci a dýchání, pociťuje klid a navazuje spojení se svým nitrem. Meditace je blahodárná pro náš spirituální a tělesný život. Bylo zjištěno, že pouhá krátkodobá meditace má příznivý účinek na nervový aparát. Po několikátýdenní meditaci se zvětšila denzita šedé mozkové kůry, a to zvláště v místech týkajících se paměti, empatie a sebeuvědomění. Mimoto meditace redukuje tenzi, snižuje tlak, normalizuje duševní stav a zlepšuje chod trávicího systému. (Šedová a Chuchutová, 2021)

## **2.6 Benefity jógy**

Jóga přináší mnoho pro člověka. Přispívá k celkové regeneraci organismu. Omezuje výskyt onemocnění a podporuje imunitu. Redukuje stres, a tak snižuje riziko civilizačních chorob. Pomáhá upravovat ukazatele fyzické zdatnosti. Pomáhá při problémech s inkontinencí. Podporuje peristaltiku střev. (Vojtěchová a Ballingová, 2018)

Jóga působí na vyplavení antioxidantů z organismu a redukuje tak oxidační stres. Ovlivňuje koncentraci glukózy v krvi a hladinu cholesterolu. Zlepšuje arteriální tlak, mírní symptomy aterosklerózy, minimalizuje nebezpečí ischemické choroby srdeční a selhání srdce. Redukuje množství fibrinogenu, který ovlivňuje koagulaci krve, a tak působí preventivně proti vaskulárním blokádám, omezuje nebezpečí rozvoje tromboflebitidy, pneumonie. (Vojtěchová a Ballingová, 2018)

Dále přispívá k udržování správné rovnováhy a zmírňuje nebezpečí pádů. Podporuje hybnost a celkovou výkonnost jednotlivých kloubů, zmírňuje intenzitu bolesti kloubů. Dokáže výrazně ulevit od bolesti zad. (Vojtěchová a Ballingová, 2018)

Jóga eliminuje nebo ulevuje od nepříjemných bolestí hlavy. Přispívá ke kvalitě neuropsychologického zdraví, ke kvalitnějšímu spánku, zvýšení kapacity na učení a na

rozvoj paměťových funkcí, a to obzvláště krátkodobé paměti. Účinkuje proti depresivní náladě a umožňuje rozvíjet společenské vztahy. (Vojtěchová a Ballingová, 2018)

Sám Iyengar vypracoval specifické sekvence, které se mají vypořádat s problematikou určitého onemocnění či orgánu, například na artritidu, bronchopneumonii, dnu, bolest hlavy a migrény, paralýzu, nervovou slabost, mozek, anémii, sterilitu, na ztrátu paměti a na mnoho dalších obtíží. (Iyengar, 2013)

## **2.7 Mysl a Iyengar jóga**

V józe se nedělají rozdíly mezi tělem a myslí. Tělo a mysl je považováno za jeden celek. Ásany ovlivňují jak tělesnou stránkou člověka, tak ovlivňují chemickou rovnováhu v mozku. V průběhu cvičení jógy se zvyšuje produkce kyseliny gama aminomáselné, hormonu serotoninu, BNFD (brain-derived neurotrophic factor). Tyto látky v těle pomáhají se zvládnutím úzkosti, stresu, deprese. Meditace pomáhá s regulací dopaminu. Jóga také snižuje nadprodukcí kortizolu a noradrenalinu, stresových hormonů. Dlouhodobá nadprodukcí kortizolu způsobuje zvýšenou aktivitu amygdaly, která negativně ovlivňuje hipokampus. Hlavní funkce hipokampální formace je tvorba dlouhodobé paměti. Amygdala je spojena s emocemi, ukládá a reaguje na podněty s negativní spojitostí, reaguje na strach. Může mít i spojitost s příjemnými pocity. (Hudák a Kachlík et al., ©2013; Iyengar, 2014; Swanson, 2020)

Jóga pomocí postojové a respirační pohybové činnosti ve spojení se soustředěním mysli zajišťuje rovnováhu ve vnitřním prostředí, a to jak z hlediska somatického, tak z pohledu psychického. Proces dýchání je řízen jak autonomní, tak cerebrospinální soustavou. Dechová cvičení, tedy kromě ventilace plic, umožňují také kontrolovat autonomní soustavu. Tohoto principu se využívá v józe. Konkrétní procvičování dechu představuje nástroj, který poskytuje příležitost libovolně zasahovat do mimovolních autonomních procesů. (Véle, 2006)

### 3 INVOLUCE

Involuce také jinak řečeno stárnutí. Samotný průběh involuce a její podoba je velice individuální. Přesnější vymezení tohoto involučního procesu je nemožné, neboť je závislý na životním stylu, na chorobách či úrazech, které se projeví jak fyzicky, tak psychicky. Involuce je doprovázena involučními změnami. Mezi tyto změny patří zmenšování vzrůstu, pozvolný pokles produktivity, častější obtíže, vedle toho se objeví změny v nastavení těla, dochází ke snižování posturálních funkcí a zhoršování jemné motoriky a často i k psychologickému úpadku. Během procesu involuce se aplikuje princip, že stálá přiměřená fyzická a duševní aktivita přispívá k delšímu aktivnímu úseku života. Se seniorským věkem se zpomaluje psychomotorické tempo. Všechno se progresivně zpomaluje a dochází ke zhoršení sluchových, vizuálních a kognitivních funkcí. (Véle, 2006; Vostrý a Veteška et al., 2021)

#### 3.1 Stárnutí populace

Koncem minulého století začala v České republice a ostatních vyspělých zemích populace stárnout. Pojem stará populace lze užít v případě, že je v zemi nad 12 % obyvatel ve věku nad 60 let a více než 7 % obyvatel starších 65 let. Česká republika splňuje definici stárnutí populace. Podíl osob nad 60 let je zde 22 %, nad 65 let je toto číslo 17 %. Podíl populace nad 80 let dokonce představuje 4 %. Stárnutí má vliv jak na samotného člověka, tak i na společnost. (Čeledová a Čevela et al., 2017)

#### 3.2 Stáří

Světová zdravotnická organizace definuje stádia dospělosti a stáří: 30–44 let dospělost, 45–59 střední věk, 60–74 let stárnutí či časné stáří, 75–89 let vlastní stáří, 90 let a více dlouhověkost. Pojem biologické stáří popisuje nahromadění určitého množství involučních změn, avšak toto hodnocení nemá přesné ohraničení. (Kalvach et al., 2004)

Dále lze stárnutí klasifikovat jako biologické, psychologické, sociální. Biologické, které je následkem životního cyklu člověka, při němž se snižuje například imunita a klesá úroveň smyslových schopností. Psychologické stárnutí může probíhat prostřednictvím proměn povahových rysů, poklesem psychomotorického tempa a ztrátou paměti. Charakteristická je pro něj duševní únava, slabší představitivost nebo také absence zájmu. Sociální stárnutí je obdobím odchodu do starobního důchodu, kdy se život jedince razantně proměňuje a dochází k problémům s adaptací. Senior má čas na sebe a tento čas není schopen prakticky upotřebit. (Vostrý a Veteška et al., 2021)

Dále je nutné zmínit primární a sekundární stáří. Primární stáří se vztahuje k fyziologickému rozpoložení. Sekundární stáří je podmíněno zdravotním stavem a způsobem životosprávy. Tyto složky se mezi sebou různě prolínají a určují, jaká je výsledná kondice osoby. (Vostrý a Veteška et al., 2021)

Fenotyp stáří (stařecký vzhled) je složen z genotypu, biologické involuce, onemocnění a vlivu farmakoterapie. Dále fenotyp ovlivňuje životní styl, vlivy prostředí a psychický stav. (Kolář et al., ©2009)

### **3.3 Klasifikace seniorů**

Toto členění odráží rozmanitost seniorské populace a rozmanitost obtíží a požadavků. (Kalvach et al., 2004)

Elitní senioři jsou schopni extrémních výsledků až do vysokého věku. Zdatní (fit) senioři sice nezvládnou mimořádnou zátěž, ale projevují výbornou tělesnou a psychickou zdatnost. Provádějí často pravidelné fyzické aktivity a vykazují lepší zdatnost než lidé neaktivní o několik generací mladší se sedavým stylem života. Jsou schopni se vypořádat s náročnými činnostmi v běžném životě. Nezávislí (independent) senioři jsou za běžných okolností soběstační. Ovládají základní činnosti, ale nemají žádné rezervy. Vedou sedavý způsob života, mají snížený kloubní rozsah a hybnost, slabou svalovou sílu. Hůře snášejí nezvyklé stresové situace, jako je například onemocnění, operace, zotavení, katastrofy. V těchto situacích vyžadují asistenci jinak hrozí riziko selhání seniora. Křehcí (frail) senioři mají potíže s vykonáváním základních aktivit všedního dne. Nacházejí se na prahu soběstačnosti, chtějí bezpečné zázemí a při vykonávání určitých úkonů vyžadují pomoc. Závislí (dependent) senioři mají významné zdravotní postižení a funkční deficit. Mezi jejich motorické projevy spadají už jen pozvolné procházky, mnohdy nevycházejí z bydliště nebo jsou limitováni pouze pohybem s lokomoční pomůckou. Mezi psychické potíže bývá zařazena středně těžká demence. Pacienti potřebují neustálou pečovatelskou pomoc. Těžko se adaptují, ale jsou schopni lehkých rehabilitačních programů. Zcela závislí (totally dependent) senioři jsou zpravidla dlouhodobě ležící nebo silně mentálně postižení. Nejsou ve stavu zajistit si ani nejnütnější péči o sebe sama. Je nutné u nich poskytnout plnou ošetrovatelskou péči a typicky se u nich projevuje imobilizační syndrom. (poruchy z nehybnosti) (Kalvach et al., 2004)



### **3.4 Aktivní stárnutí**

Světová zdravotnická organizace (WHO) vypracovala koncept aktivního stárnutí. Koncept aktivního stárnutí se opírá o celoživotní proces, který je započat již v zárodku. Tento koncept je vybudován na třech principech: prevenci onemocnění, důstojnosti a bezpečí seniorů a celoživotním učení. Kolář et al. (©2009) uvádí, že aktivním stárnutím se chce předejít výskytu těžké disability ve stáří, také se v tom případě prodlužuje život seniorů s chronickým onemocněním a mírnou disabilitou. Dále má tento koncept docílit integrace seniorů do společnosti. Zlepšit fyzické a mentální zdraví a sociálního žití seniorů. (Čeledová a Čevela et al., 2017)

Nový program WHO Decade of Healthy Ageing (2020–2030) nahrazuje koncept aktivního stárnutí. Do nového programu patří deset základních podnětů, mezi které patří podpora plánování a činností, sběr dat ke zdravému stárnutí, podpora inovace a změny, podpora a zkoumání potřeb seniorů, koordinace zdravotnického systému pro seniory a jejich potíže a podpora systémů zajišťující dlouhodobou péči a zdravotnický personál. Nedílnou součástí je také bojovat proti ageismu, prozkoumat dopady stárnutí na ekonomiku a zajistit města a komunity pro seniory. (Rudnicka et al., 2020)

### **3.5 Prevence stárnutí**

Cho et al. (2015) uvádí, že za kvalitním stárnutím stojí tři hlavní faktory nízká šance onemocnění a s tím spojená omezení, dobrá kognitivní a fyzická funkční zdatnost, aktivní participace v životě. Mezi preventivní chování, které by mělo vést ke kvalitnímu stárnutí patří kvalitní výživa, pravidelná tělesná aktivita, kvalitní a dostupný zdravotní systém a sociální začlenění. Nemělo by se také zapomínat na duševní zdraví. Tyto aktivity je potřeba rozvíjet od počátku našeho života. (Chalise, 2023)

### **3.6 Změny stárnutí**

Seniorský věk se dá rozdělit do tří hlavních skupin, a to fyzické, duševní a sociální změny. Do fyzických proměn patří vzhledové transformace, úbytek svalů, změna aktivity smyslů, mění se termoregulace, změna funkcí smyslů a degenerace smyslů, kardiovaskulární změny, změny zažívání a vyměšování, změny sexuální činnosti. Z pohledu mentálního klesá paměť, senioři méně věří okolí a sami v sebe, mění se ovlivnitelnost, senior se stává emocionálně nestabilní, jsou zde i změny v percepce a zhoršuje se mínění. V sociální sféře života se senior ocitá ve starobním důchodě, proměňuje se životní styl, může se měnit i jeho

zázemí, stává se více izolovaný, přichází o své okolí a seniorský věk představuje i finanční problémy. (Vostrý a Veteška et al., 2021)

### **3.7 Involuce mozku**

V oblasti psychického vnímání není vzhledem ke vzrůstajícímu věku a znalostem vždy možné snadno posoudit, co znamená „fyziologický“ pokles funkčnosti. Dopady degenerativních změn na makroskopické a mikroskopické úrovni se vyskytují s významnou meziindividuální proměnlivostí a s odlišnými dopady v jednotlivých částech mozku u stejného člověka. Korelace atrofie s poruchami funkce je nekonstantní. Na základě této skutečnosti lze říci, že morfologické manifestace mozkové atrofie jsou mnohdy ve vzájemném relativním poměru, zatímco občas jsou evidentně bez signifikantního odrazu v inteligenčním chování. Naopak při existenci průkazných příznaků chorobného poklesu inteligentního chování je leckdy obtížné doložit výskyt morfologických známek atrofie mozku. Involuční změny se týkají především poklesu neuronů a dystrofických proměn na neuronech a myelinu, které jsou základem změn při redukci hmotnosti mozku. (Kalvach et al., 2004)

## 4 KOGNITIVNÍ FUNKCE

Kognitivní funkce přispívají k uvědomování si světa kolem sebe a ke komunikaci s prostředím. Představují jednu z nejdůležitějších složek lidské osobnosti. Kognitivní funkce se vyjadřují pomocí kognitivních procesů. Třídění kognitivních pochodů, ale i jejich jednotná definice jsou nekonzistentní. V nejrozsáhlejší interpretaci kognitivní procesy zahrnují jak vědomé, tak nevědomé procesy, percepci, pozornost, paměť, představivost, asociační procesy, myšlení, ale také plánování a schopnost řešit úkoly, jazykové dovednosti a pohybové odpovědi. (Benešová, 2020)

Symbolické funkce jsou určité činnosti mozku, které jsou vlastní člověku. Patří tam například možnost formovat mentální představy nebo interní zobrazení externích předmětů nebo dějů. Členíme je celkem do tří skupin. Gnostické funkce náleží právě schopnosti rozlišovat stimuly z okolního světa. Z hlediska pohybového aparátu zajišťují korektní percepci pohybu, koordinované realizování pohybu a kinestetický vjem. Fatické funkce dovolují člověku se projevovat řečí, písemným projevem, schopností počítat a všeobecně manipulovat s abstraktními koncepty. Praktické funkce reprezentují dovednost vykonávat komplexnější cílevědomé pohyby. (Benešová, 2020)

Exekutivní funkce, jinak řečeno výkonné funkce, vytvářejí plán aktivity, iniciují provedení aktivity, kontinuálně ji řídí, zůstávají v aktivitě, opravují ji tak, aby směřovala k dosažení cíle, a zastavují prováděnou aktivitu. Mezi exekutivní funkce patří inhibiční kontrola a sebekontrola je dovednost ovládat emoce a kognice. Pracovní paměť je dovednost rozpomenout se na potřebné údaje a dále s nimi zacházet. Kognitivní flexibilita je dovednost adaptovat se na momentální prostředí, měnit perspektivy v rámci prostoru, střídát úkoly a efektivně stanovovat priority. (Benešová, 2020)

### 4.1 Kognitivní funkce ve stáří

Čeledová a Kalvach et al. (2016) píšou, že involuční změny postihující kognitivní funkce jsou takzvaně benigní stařecká zapomnětlivost, mírná kognitivní porucha bez demence. K určitému zhoršení kognitivních funkcí dochází během stárnutí. Projevují se zde ale i životní zkušenosti. Tyto zkušenosti nabyté během života se nazývají krystalická inteligence, u které nedochází ve stáří ke změně. Změny se objevují u rychlosti zpracovávání informací a rychlejší unavitelnosti člověka. (Čeledová a Čevela et al., 2017) Klimova et al. (2017) ve studii zmiňuje stěžejní roli kognitivních funkcí v každodenním životě seniorů.

Při narušení kognitivních funkcí si obvykle jako prvního povšimneme oslabení krátkodobé paměti. Rovněž osobnost je postupně zhoršována a také je porušena společenská stránka daného člověka. Dochází k progresivnímu snižování mentálních funkcí a ke vzniku problémů s kognitivními funkcemi. Kvůli probíhajícím fyziologickým procesům v mozku a kornatění cév se zhoršuje paměť. Senioři bez těžších mentálních poruch však mívají poměrně slušně zachovalou vlastnost nabývat nové vjemy. (Vostrý a Veteška et al., 2021)

Ve vysokém věku se zhoršuje receptivní dovednost, klesá dovednost asociovat a osvojovat si informace, klesá způsobilost upravovat svůj aktuální život. Kognitivní funkce a jejich funkční schopnosti se dají dělit ve vztahu ke stáří. Úspěšné stáří, kdy jsou uchované funkční schopnosti a kognitivní funkce jsou nenarušené. U normálního stáří se dostávají fyziologické vlivy na kognitivní a jiné schopnosti, kdy nastávají a jsou zjišťovány anomálie. U patologického stáří a stárnutí se objevují významné poruchy metabolismu, které vyústí v onemocnění. (Vostrý a Veteška et al., 2021)

Fyzická aktivita, zdravá životospráva a kognitivní trénink napomáhají k prevenci kognitivních funkcí. Tyto kroky vedou k udržování synaptických funkcí. Pohybová činnost přispívá ke zvýšení prokrvení, energetického metabolismu a odolnosti proti oxidativnímu stresu, což má pozitivní vliv na kognitivní funkce. (Klimova et al., 2017)

Největším omezením rehabilitačních postupů je silný kognitivní deficit ve vysokém věku. V této situaci je nezbytné provést také objektivní individuální hodnocení a vstřícnou úpravu rehabilitačních úkonů. (Kolář et al., ©2009)

#### **4.1.1 Rizikové faktory stárnutí kognitivních funkcí**

Rizikové faktory ovlivňující stárnutí kognitivních funkcí se dělí na nemodifikované a modifikované. Nemodifikované faktory zastupují věk, rasa a etnický původ, pohlaví a genetika. Genetika tvoří 60 % kognitivních funkcí. Modifikované funkce zastupují diabetes mellitus, traumata hlavy a také životní styl a vzdělání. (Klimova et al., 2017)

## **4.2 Kognitivní vyšetření**

Z pohledu vyšetření kognitivních funkcí je nutné udělat takzvané neuropsychologické vyšetření. Toto vyšetření patří mezi náročná vyšetření, jak časově, tak i z pohledu možnosti vyšetření podstoupit. Z tohoto důvodu se do klinické praxe vytvořily testy k vyšetření kognitivních funkcí. (Jiráček et al., ©2013)

Již první příznaky kognitivního deficitu se objevují při rozhovoru s pacientem nebo při odběru anamnézy pacienta. Informace od vyšetřované osoby mohou být nelogické, nejasné, zmatené. Vyšetřovaný si bude těžko vzpomínat na dané události či se bude špatně vyjadřovat. (Jirák et al., ©2013)

#### **4.2.1 Test pojmenování obrázku a jejich vybavení – test POBAV**

Test pojmenování obrázku a jejich vybavení (POBAV) je nově vytvořený český test. Za vznikem stál prof. MUDr. Aleš Bartoš, Ph.D.. Výhodou testu POBAV je rychlost provedení a snadné zadání i pro ne odborného pracovníka po seznámení s administrativním archem. Examinovaný má za úkol písemně uvést vždy pouze jedno slovo ke všem 20 uvedeným obrázkům a současně si je zapamatovat v písemném tvaru. Následně je vyšetřovaný vyzván, aby si znovu vzpomněl a napsal názvy obrázků, a to do jedné minuty. Test POBAV je nástrojem pro rychlé prověření několika kognitivních funkcí – písemného pojmenování, dlouhodobé sémantické a krátkodobé paměti. (Bartoš, 2018)

#### **4.2.2 Amnesia Light and Brief Assessment – test ALBA**

Test ALBA je tak, jako test POBAV, český test vytvořený prof. MUDr. Alešem Bartošem, Ph.D.. Test je také jednoduchý a rychlý. Test má čtyři úkoly: opakování věty, pantomima gest a následné vzpomínání na gesta a naučenou větu z prvního úkolu. Test má vlastní záznamový arch, kde se nacházejí instrukce k testu. Test ALBA ukáže na problémy s krátkodobou a epizodickou pamětí, se sensorickou nebo expresivní afázií a s apraxií. (Bartoš, 2022a)

#### **4.2.3 Mini-Mental State Examination – MMSE**

Jedná se o kognitivní test vytvořený roku 1975. Test zkoumá časoprostorovou orientaci, krátkodobou paměť, pozornost, počítání, čtení s porozuměním, řeč a vizuospeciální funkce. Vyšetřovaná osoba musí být schopna mluvit, psát, číst a poslouchat. MMSE má i mnoho variant jako je Modified Mini-Mental State Examination nebo Telephone version, Standardized MMSE je následně rozšířen o instrukce k zadávání a hodnocení. MMSE patří mezi populární a často využívané testy. Test je citlivý pro těžké kognitivní poruchy, nikoliv ve vyhledávání lehkých forem kognitivních poruch. K MMSE je nezbytná tužka, hodinky, papír a kartička s nápisem „Zavřete oči“. Podrobné instrukce pro správné řešení každého úkolu jsou obsaženy v příloze samotného materiálu. (Šáteková et al., 2021) Stránka ABADECO (©2022) upozorňuje, že test MMSE a Montrealský kognitivní test je placený a chráněný autorskými právy.

#### **4.2.4 Montrealský kognitivní test – MoCA**

Vznikl roku 2005 a obsahuje 11 úkonů, kdy se hodnotí orientace, pozornost, exekutivní funkce, paměť, řeč, zrakově-prostorové schopnosti, myšlení, počítání. Česká varianta je přehledně sestavena tak, že u všech dílčích úloh jsou souběžně uvedené jak instrukce pro vypracování dané zkoušky, tak i metoda pro hodnocení těchto úloh. Extra je pak vytvořen „Pacientský list“. Dále jsou k dispozici podrobné pokyny k práci s tímto testem, včetně popisu bodování v jedenácti okruzích. Česká verze MoCa-CZ má hned tři varianty, což je praktické pro potřeby případného dalšího opakování testu v závislosti na zjištění objektivního a subjektivního stavu pacienta. (Šáteková et al., 2021 Válková, 2015)

#### **4.2.5 Addenbrookský kognitivní test**

U tohoto testu se hodnotí pozornost a orientace, paměť, slovní produkce, jazyk a zrakově-prostorové schopnosti. Toto vyšetření se uplatňuje k určení podrobnějšího kognitivního obrazu, k brzké diagnostice kognitivních potíží a rozlišování jednotlivých kognitivních problémů. Addenbrookův kognitivní test využívá MMSE. Addenbrookův kognitivní test se skládá z 19 dílčích úloh. Lhůta pro dokončení testu není exaktně definována. Instrukce k jednotlivým složkám zkoušky jsou uvedeny v záznamovém archu. (Válková, 2015)

#### **4.2.6 Sedmičkový test**

Sedmičkový test patří k MMSE. Pro hodnocení celkového výsledku je velice podstatný, a proto je vhodné ho hodnotit i odděleně. Sedmičkový test je velice jednoduchý a rychlý pro zadavatele. Pro vyšetřovanou osobu je však tento test obtížnější kvůli potřebě vzájemné propojenosti pozornosti, paměti a dovednosti počítat. Základní varianta je, že vyšetřovaný odečítá od sta číslo sedm, dokud není zastaven. Další varianty tohoto testu jsou pozpátku vyhláskovat slovo „pokrm“ nebo také pozpátku uvést roční měsíce. (Jiráček et al., ©2013)

#### **4.2.7 Sedmiminutový screeningový test**

Je složen ze čtyř částí. Test se sestavuje z klasického porušení, které nastává při Alzheimerově nemoci. Posuzuje se časová orientace, paměť, zrakově-prostorové schopnosti, slovní produkce zvířat za minutu. Z těchto subkategorií se následně hodnotí pravděpodobnost výskytu Alzheimerovy nemoci u pacienta. (Jiráček et al., ©2013)

#### **4.2.8 Test kreslení hodin**

Osoba, která vyšetřuje pacienta zadá nakreslit ciferník, čísla hodin a znázornit ručičky pro určení času. Tento čas je pacientovi zadán a nejčastěji se využívá jedenáct hodin

a deset minut. Tento test má mnoho variant, ve kterých se může využívat. Mezi tyto varianty patří již předkreslený kruh, další rozdíl může být zadání času buď slovně nebo číselně. Test kreslení hodin je v klinické praxi velice populární pro svoji rychlost a lehkost v provedení, bez nutnosti mnoha pomůcek. Test pomáhá pro přibližné určení prostorové paměti, zrakově-motorické koordinace, exekutivní funkce, sémantické paměti, schopnosti plánování, soustředění. (Jiráček et al., ©2013)

### **4.3 Kognitivní rehabilitace**

Kognitivní rehabilitace je aktivní a soustavná činnost, která se snaží o korekci nebo náhradu deficitu kognice. Cílem je dosáhnout udržitelného rozvoje pacientových běžných denních aktivit, jeho soběstačnosti, readaptace a začlenění do společenského života. Jsou rehabilitovány tyto kognitivní funkce, a to vizuálně-prostorové dovednosti, názvosloví, orientace, řeč, řečová tvorba, koncentrace, paměť, výkonné dovednosti. (Válková, 2015)

V pojetí kognitivní rehabilitace se uplatňují různorodé koncepty. Restorativní model dle Lynche provádí nácvik přímo narušené funkce. Model kompenzační se pokouší obcházet postiženou činnost. Zahajujeme jej neuropsychologickým testováním, pomocí něhož objevíme kognitivní nedostatky, a cvičíme specifické problémy, v nichž pacient zaostává. Všeobecná kognitivní rehabilitace funguje na principu výuky bez ohledu na zdravotní status prostřednictvím vjemové a tělesné aktivizace. (Válková, 2015)

Kognitivní rehabilitace využívá mnoho různých přístupů patří mezi ně muzikoterapie, arteterapie, animoterapie, pohybová terapie, reminiscenční terapie, psychomotorická terapie. (Vostrý a Veteška et al., 2021)

### **4.4 Psychomotorická terapie**

Zapojení seniorů do rehabilitačního nebo jiného pohybového programu vede ke zlepšení fyziologické regulace a adaptace, svalové síly, flexibility. Toto vše přispívá k mobilitě a samostatnosti. Pohyb dále přináší seniorům lepší psychickou pohodu, kognitivní funkce, redukuje negativní nálady, upevňuje sociální vztahy a obecně přispívá ke kvalitnějšímu životu. (Kalvach et al., 2004)

Psychomotorická terapie je globální pohled na tělo, duši a vědomí člověka. Psychomotorická terapie se primárně vyznačuje ovlivňováním psychických funkcí pohybovou aktivací. Provádí se vědomě vedený pohyb. Cvičební jednotka pro pacienty je tvořena úvodní částí, kdy chceme snížit napětí, stimulovat a zprostředkovat koncentraci.

Hlavní část určuje nynější stav pacienta. Cvičební jednotka je završena klidovou polohou s prvky dechové relaxace. (Vostrý a Veteška et al., 2021)

#### **4.5 Kognitivní funkce a jóga**

Jóga má pozitivní vliv nejen na duševní a tělesné zdraví seniora, ale přispívá také k udržení kognitivních funkcí. Jóga má značný vliv na pozornost a tempo zpracovávání informací, exekutivní funkce a paměť. Pránájáma kladně ovlivňuje dechové centrum a spouští autonomní nervový systém. Meditace spolu s rozjímajícími metodami zvyšuje somatognozii, aktivuje silnější funkční propojení v bazálních gangliích nebo zvyšuje aktivaci šedé hmoty a amygdaly. (Brenes et al., 2019; Brunner et al., 2017)



# PRAKTICKÁ ČÁST

## 5 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

### 5.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem kvalifikační práce bylo porovnat kognitivní funkce osob šedesát a více let, kteří cvičí Iyengar jógu v porovnání se skupinou osob šedesát a více let, kteří Iyengar jógu necvičí. Zjistit, jestli cvičení Iyengar jógy přináší prevenci stárnutí se zaměřením na kognitivní funkce.

### 5.2 Úkoly práce

Za účelem realizace stanoveného cíle je zapotřebí provést všechny níže vytyčené úkoly:

1. Zajistit si teoretické znalosti v oblasti Iyengar jógy, involuce, problematiky stárnutí a prevence s ohledem na kognitivní funkce a vyšetření kognitivních funkcí.
2. Formulovat si hlavní hypotézy.
3. Najít dvě skupiny probandů, které budou vhodné k podstoupení vyšetření kognitivních funkcí.
4. Provést kognitivní testy u probandů.
5. Vyhodnotit kognitivní testy.
6. Vyhodnotit výsledky průzkumu ke stanoveným hypotézám a k cíli kvalifikační práce.

## **6 HYPOTÉZY**

### **6.1 Hypotéza č. 1**

Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let dosahuje v testu POBAV v hodnocení „počet chyb v pojmenování“ lepších výkonů než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí.

### **6.2 Hypotéza č. 2**

Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let dosahuje v testu POBAV v hodnocení „správně vybavených obrázků“ lepších výkonů než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí.

### **6.3 Hypotéza č. 3**

Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let má v testu ALBA lepší výsledky než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí.

## 7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Základní soubor může zahrnovat většinu osob, protože procházejí involucí. Kritéria pro účast v testování byla věk 60 a více let, bez diagnostikovaného onemocnění, které by ovlivňovalo kognitivní funkce. Celkem se výzkumu zúčastnilo 36 probandů. Pro účely kvalifikační práce byli probandi rozděleni do dvou skupin.

Lidé, kteří spadali do skupiny cvičenců Iyengar jógy byli osloveni ve Škole jógy pro každý den v Plzni. Skupinu tvořilo 18 probandů. Skupina se skládala pouze z žen, což nebyl záměrný účel. Všichni probandi splňovali kritéria věk nad 60 let, bez známek poruch kognitivních funkcí. Nejmladšímu probandovi bylo 63 let. Nejstaršímu probandovi bylo 77 let. Průměrný věk této skupiny byl 71,17. Kritériem pro účast bylo cvičení Iyengar jógy déle než 6 měsíců. Nejkratší doba byla 3 roky. Nejdelší doba cvičení byla 30 let. Průměrná délka cvičení Iyengar jógy byla 13,94 let. Jeden proband byl vysokoškolsky vzdělaný. Čtrnáct probandů mělo středoškolské vzdělání s maturitou. Tři probandi dokončili střední odborné učiliště s výuční listem.

Kontrolní skupina osob, kteří necvičí Iyengar jógu („nejogíni“) splňovala kritéria věk nad 60 let, bez poruch kognitivních funkcí. Skupinu tvořilo 18 probandů. Skupina se skládala z 14 žen a 4 mužů. Nejmladšímu probandovi bylo 60 let. Nejstaršímu probandovi bylo 96 let. Průměrný věk skupiny byl 76,79. Nikdo z nich necvičil Iyengar jógu. Jeden z probandů získal vysokoškolské vzdělání. Pět mělo středoškolské vzdělání. Jedenáct probandů dokončilo střední odborné učiliště s výučním listem. Jeden proband dokončil základní školu.

Každý proband souhlasil s dobrovolnou účastí ve výzkumu. Probandi podepsali informovaný souhlas (viz příloha A), který se nachází u autorky práce.

## 8 METODIKA PRÁCE

Výzkum probíhal v období od listopadu 2022 do února 2023. Skupina cvičenců Iyengar jógy byla vyšetřena se souhlasem instruktorky Iyengar jógy v prostorách Školy jógy pro každý den (viz příloha B). Skupina „nejogínů“ byla vždy po domluvě s probandem vyšetřována v jejich vlastním domě. Vyšetření probíhalo vždy samostatně. Nejdříve byli probandi seznámeni s autorkou a tématem kvalifikační práce. Následně byli vyzváni k případným dotazům. Poté probandi vyplnili informovaný souhlas a stručný nestandardizovaný anamnestický dotazník (viz příloha C). V tomto dotazníku vyplňovali jméno, věk, pohlaví, zda jim byla diagnostikována porucha kognitivních funkcí, zda cvičí jógu, pokud cvičí jógu, jak dlouho a v neposlední řadě odpovídali na otázku dokončeného vzdělání.

### 8.1 Postup vyšetření

Dále bylo přistoupeno k testování kognitivních funkcí. Byly zvoleny dva původní české testy od profesora Bartoše, který se zaměřuje na vyšetření kognitivních funkcí. Tyto testy jsou test ALBA (příloha D) a test POBAV (příloha E). Byl využit záznamový arch, kde se nachází oba testy.

Nejdříve bylo testováno dle testu ALBA. Před začátkem testu byl probandovi vyšetřen sluch dle instrukcí testu. Test ALBA probíhal dle přesně daných slovních pokynů profesora Bartoše. Test se skládá ze dvou částí s tím, že první část testu je rozdělena na dvě části – 1A a 1B. První část se nazývá test věty. Test 1A se jmenuje opakování a vštípení, během toho se pacientovi řekne, aby se větu snažil zapamatovat, jelikož na větu bude znovu dotázán. Tato věta zní: „*Babí léto začíná prvními ranními mrazíky.*“. Následně byl proband vyzván k opakování věty. Během toho se zapisuje, zda proband správně opakoval větu po vyšetřovateli. Druhá část je test gest, kdy proband je vyzván, aby šest daných pojmů předvedl pantomimou. Je zapsáno správné předvedení. Následně, aniž by na to byl proband předtím upozorňován, je proband vyzván ke slovnímu popisu a předvedení pojmu. Je zaznamenáno správně předvedené a popsané gesto. Dále je vyšetření navraceno k testu věty 1B – vybavení. Proband je vyzván, aby znovu řekl větu, která mu byla na začátku pověřena. Je zaznamenáno, zda proband řekl větu správně nebo v jiné formě, nebo vůbec. Takto byl ukončen test ALBA.

Po dokončení testu ALBA bylo započato s vyšetřením dle testu POBAV. V tomto případě byl před testem zkontrolován zrak pacienta, jak je uvedeno v testu. Znovu bylo

postupováno dle přesných slovních pokynů od autora profesora Bartoše. Test POBAV se dělí na dvě části: pojmenování a vybavení. Během první části byl předložen před probanda test, na kterém je dvacet černobílých kreslených obrázků. Proband je vyzván, aby obrázky jednoslovně pojmenoval a napsal pod obrázek pojem v tichosti. Během toho si má obrázky také zapamatovat. Na pacienta není vyvíjen žádný časový nátlak. Po popsání všech obrázků je proband dotázán, zda má všechny obrázky. Po kladné odpovědi je obracen list a pokračuje se k druhé části testu, čímž je vybavení. Probandovi se řekne, aby do tabulky napsal co nejvíce obrázků, které si zapamatoval. Avšak tentokrát na to má pouze omezený čas, a to jednu minutu. Po vypršení jedné minuty či ukončení od probanda bylo vyšetření ukončeno.

## 8.2 Postup vyhodnocení testu

Následně byly testy vyhodnoceny dle přesných pokynů od autora testů. Test ALBA má šest částí, které se částečně vyhodnocují. Tyto části vypovídají, zda se proband nachází v normě bez poruch kognitivních funkcí, či je zde kognitivní deficit. Pro 1A opakování věty je norma pět až šest slov. Pro opakování gest je nutné předvést všech šest gest, aby byl proband v normě. U vybavení gest se norma odehrává v předvedení tří až šesti gest. Poslední hodnocená kategorie je 1B – vybavení věty, kdy norma je vybavení tří až šesti slov věty. Pro test věty musí proband říct větu ve správném pádu a říct všechny správná slova věty. Uznáváno je přehazování slov, ale jak už bylo řečeno, musí se použít správný tvar a pád slov a nesmí být ztracen smysl věty. Test gest je uznáván předvedením a popsáním správného výrazu. Je jedno, v jakém pořadí jsou spojení předvedena. Avšak pro ALBA skóre je nejdůležitější součet dvou hodnot, a to 1B – vybavení věty a vybavení gest. Dle součtu bodů a dosaženého vzdělání, což je kritérium k přísnosti vyhodnocování, je určená norma testu, a tím pádem kognitivních funkcí. Proband, který má maturitu či vyšší vzdělání se hodnotí bodovou hranicí osm až dvanáct slov. V této bodové hranici se nachází v normě. Pro ostatní probandy s nižším vzděláním, než maturita se bere hranice šesti až dvanácti bodů. Bodová hranice nula až tři body svědčí o závažné poruše kognitivních funkcí. Čtyři až pět bodů ukazuje na mírnou kognitivní poruchu. Šest až dvanáct bodů je označováno jako norma. Pro potřeby kvalifikační práce byla využita pouze hranice normy na základě vzdělání. Kognitivní poruchy nebyly rozděleny dle závažnosti. Záleželo jen, zda kognitivní funkce jsou v pořádku (norma), cokoliv mimo normu bylo považováno za kognitivní deficit. (Bartoš, 2022b)

Test POBAV se hodnotí pouze ve dvou kategoriích, a to v počet chyb v pojmenování a správně vybavené obrázky. Termín pojmenované chyby označuje, kolik obrázků z dvaceti

možných proband špatně nebo vůbec nepopsal. Norma, kdy kognitivní funkce jsou bez kognitivního deficitu, je maximálně jeden obrázek – špatně pojmenovaný, nebo není vůbec popsán. Během tohoto hodnocení se uznávají synonyma, zdvojnásobení, správná víceslovná pojmenování, pravopisné chyby v I/Y a zjednodušení slov, nářečí. Na druhou stranu se neuznávají záměny slov, grafémické změny, špatně napsaná chybějící písmena či nedopsaná slova, víceslovné pojmenování bez názvu předmětu, generalizované popisy či jen velice stroze popsané. Dále se neuznávají slova v množném čísle, chybějící diakritika (ale například globus-glóbus se uznává). Během vyhodnocování části vybavování kontrolujeme, zda proband nenapsal slovo vícekrát či nenapsal pojem, který neexistuje. Na druhou stranu, pokud proband špatně obrázek popsal již na začátku a znovu použil špatné pojmenování, nepočítá se to jako chyba. V této části testu hodnotíme paměť, nehodnotíme fatické schopnosti. Norma, kognitivní funkce jsou v pořádku, pro vybavování obrázků je 6 obrázků pro osoby bez maturity a 7 obrázků pro osoby s maturitou. (Bartoš, 2022c)

Po vyhodnocení testu byly hodnoty zapsány do připravených tabulek.

### **8.3 Statistická analýza dat**

Posbírané hodnoty vyšetření představují nominální data. K jejich analýze byl využit test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku.

Není zkoumána statistická hypotéza, ale testuje se nulová a alternativní hypotéza. Nulová hypotéza představuje skrze statistické prostředky to, že mezi hodnotami neexistuje spojitost. Alternativní hypotéza představuje variantu, kdy se nulová hypotéza nepotvrdila. Mezi proměnnými se tedy určitá souvislost projevuje. (Chráska, 2016)

Na základě statistických zkoumání se určuje tzv. statisticky významný vztah. Statisticky významný vztah ukazuje na to, že je podle všeho tento vztah mezi proměnnými více než jen pouhá náhoda. Nebezpečí mylného zamítnutí nulové hypotézy se označuje jako signifikance. Při provádění testů signifikance je možné určit, jak vysoké riziko omylu je v konkrétní zkoumané situaci stále ještě přijatelné. V tomto kontextu je pojednáváno o vybrané hladině významnosti. Nejčastěji se určuje hladina významnosti jako 0,05 (5 %) nebo 0,01 (1 %). (Chráska, 2016)

#### **8.3.1 Test nezávislosti chí-kvadrát pro čtyřpolní tabulku**

Tento test se využívá pro nominální data. Využívá se v případech, kdy celková četnost je větší než 40, nebo četnost je větší než 20, ale zároveň je menší než 40 s podmínkou,

že očekávaná hodnota není menší než 5. Určují se dvě četnosti pozorovaná a očekávaná četnost. Pozorovaná četnost je reálná četnost na základě měření. Očekávaná četnost je adekvátní k nulové četnosti. Očekávaná hodnota v kontingenční tabulce je zapsána vedle pozorované četnosti v závorce. V kontingenční tabulce je očekávaná četnost pro danou odpovídající hodnotu vypočítána jako součin součtů četností v daném řádku a sloupci následně vydělený celkovou četností (viz tabulka 1). (Chráska, 2016)

Čtyřpólová tabulka se využívá, když proměnné testují souvislost, kdy hodnoty mají pouze dvě alternativní hodnoty. Pro testy významnosti se počítá testovací kritérium. Testovací kritérium ( $\chi^2$ ) je konkrétní numerická vlastnost vycházející z naměřených dat. Testovací kritérium se vypočítá dle vzorce pod odstavcem. Testovací kritérium porovnáme s kritickou hodnotou. Kritická hodnota se nachází ve statistických tabulkách. Kritická hodnota se určuje v návaznosti na hladinu významnosti a na základě počtu stupňů volnosti. Čtyřpólová tabulka má jeden stupeň volnosti. Pokud je testovací kritérium  $\chi^2$  větší než kritická hodnota, nulová hypotéza je zamítnuta a platí alternativní hypotéza. V opačném případě je nulová hypotéza přijata a alternativní hypotéza odmítnuta. (Chráska, 2016)

Vzorec pro vypočítání testovací kritérium:

$$\chi^2 = n \cdot \frac{(ad - bc)^2}{(a + b) \cdot (a + c) \cdot (b + d) \cdot (c + d)}$$

Tabulka 1: Vzorce pro výpočty očekávaných hodnot z pozorované hodnoty

Očekávaná hodnota pro hodnotu	$a = \frac{(a + c) \cdot (a + b)}{n}$
Očekávaná hodnota pro hodnotu	$b = \frac{(b + d) \cdot (a + b)}{n}$
Očekávaná hodnota pro hodnotu	$c = \frac{(a + c) \cdot (c + d)}{n}$
Očekávaná hodnota pro hodnotu	$d = \frac{(b + d) \cdot (c + d)}{n}$

Zdroj: vlastní

## 9 VÝSLEDKY

V následující tabulce jsou uvedeny získané anamnestické hodnoty od skupiny jogínů. První sloupec označuje probanda, druhý sloupec je určený pro věk probanda, ve třetím sloupci je uvedeno probandovo pohlaví. Čtvrtý sloupec udává délku cvičení Iyengar jógy. V pátém sloupci je informace o dokončeném vzdělání, kdy pro potřeby vyhodnocení kognitivního vyšetření bylo potřeba znát, zda proband má maturitu nebo ne. Více informací o typu vzdělání nebylo potřeba. V posledním sloupci jsou informace o tom, zda proband má, či nemá kognitivní poruchu.

Tabulka 2: Získané anamnestické hodnoty od skupiny jogínů

Proband	Věk	Pohlaví	Délka cvičení Iyengar jógy	Dokončené vzdělání	Poruchy kognitivní funkce
1	66	žena	30 let	výuční list	ne
2	77	žena	20 let	maturita	ne
3	71	žena	5 let	maturita	ne
4	71	žena	3 roky	maturita	ne
5	74	žena	15 let	maturita	ne
6	63	žena	8 let	maturita	ne
7	69	žena	5 let	maturita	ne
8	68	žena	8 let	maturita	ne
9	70	žena	5 let	maturita	ne
10	69	žena	10 let	maturita	ne
11	77	žena	23 let	maturita	ne
12	77	žena	15 let	výuční list	ne
13	76	žena	12 let	výuční list	ne
14	74	žena	4 roky	VŠ	ne
15	70	žena	17 let	maturita	ne
16	65	žena	16 let	maturita	ne
17	73	žena	25 let	maturita	ne
18	71	žena	30 let	maturita	ne

Zdroj: vlastní



Následující tabulka vypovídá o anamnestických hodnotách skupiny „nejogínů“. V prvním sloupci je označení pro probanda, druhý sloupec ukazuje věk, třetí sloupec informuje o pohlaví probanda. Čtvrtý sloupec svědčí o necvičení Iyengar jógy. Pátý sloupec udává informace o dokončeném vzdělání. Šestý sloupec vypovídá o poruchách kognitivních funkcí.

*Tabulka 3: Získané anamnestické hodnoty od skupiny „nejogínů“*

Proband	Věk	Pohlaví	Cvičí Iyengar jógu	Dokončené vzdělání	Poruchy kognitivní funkce
19	65	muž	ne	výuční list	ne
20	83	muž	ne	výuční list	ne
21	78	žena	ne	výuční list	ne
22	60	žena	ne	maturita	ne
23	78	muž	ne	výuční list	ne
24	74	žena	ne	základní	ne
25	89	žena	ne	výuční list	ne
26	75	žena	ne	výuční list	ne
27	66	žena	ne	maturita	ne
28	76	žena	ne	maturita	ne
29	96	žena	ne	maturita	ne
30	81	muž	ne	maturita	ne
31	77	muž	ne	výuční list	ne
32	73	žena	ne	výuční list	ne
33	80	žena	ne	VŠ	ne
34	71	žena	ne	výuční list	ne
35	75	muž	ne	výuční list	ne
36	74	žena	ne	výuční list	ne

Zdroj: vlastní

V tabulkách 4 a 5 jsou zapsané výsledky z testu POBAV. V prvních sloupcích je zapsáno, o kterého probanda se jedná. Druhé sloupce popisují číselnou hodnotu. Tato hodnota vypovídá o špatně popsáném či vůbec nepopsaném obrázku ze stran probandů. Třetí sloupce popisují, zda se proband nachází v normě či popsal špatně více než jeden obrázek, a tím pádem se nachází mimo normu. Pokud se proband nachází mimo normu, v tomto případě přes normu, nasvědčuje to o možném problému kognitivní funkce. Čtvrté sloupce následně udávají, kolik obrázků si proband správně vybavil. Páté sloupce určují, zda si proband vzpomněl na dostatečné množství obrázků, aby byl v normě bez známek poruch kognitivních funkcí. Dále byly statisticky zpracovány informace z třetích a pátých sloupců.

*Tabulka 4: Výsledky testu POBAV – skupina jogínů*

Proband	Počet chyb v pojmenování	Počet chyb v pojmenování výsledky	Počet správně vybavených obrázků	Počet správně vybavených obrázků výsledky
1	1	norma	10	norma
2	1	norma	8	norma
3	1	norma	7	norma
4	7	nad normou	8	norma
5	1	norma	9	norma
6	3	nad normou	5	pod normou
7	0	norma	6	pod normou
8	1	norma	6	pod normou
9	1	norma	6	pod normou
10	1	norma	10	norma
11	3	nad normou	5	pod normou
12	3	nad normou	5	pod normou
13	2	nad normou	6	norma
14	0	norma	10	norma
15	1	norma	8	norma
16	0	norma	6	pod normou
17	0	norma	10	norma
18	2	nad normou	4	pod normou

Zdroj: vlastní

Tabulka 5: Výsledky testu POBAV – skupina „nejogínů“

Proband	Počet chyb v pojmenování	Počet chyb v pojmenování výsledky	Počet správně vybavených obrázků	Počet správně vybavených obrázků výsledky
19	1	norma	5	pod normou
20	5	nad normou	3	pod normou
21	4	nad normou	8	norma
22	1	norma	8	norma
23	2	nad normou	5	pod normou
24	2	nad normou	8	norma
25	15	nad normou	6	norma
26	14	nad normou	1	pod normou
27	4	nad normou	7	norma
28	6	nad normou	7	norma
29	6	nad normou	2	pod normou
30	3	nad normou	7	norma
31	4	nad normou	5	pod normou
32	6	norma	6	norma
33	13	nad normou	4	pod normou
34	0	norma	7	norma
35	1	norma	7	norma
36	0	norma	7	norma

Zdroj: vlastní

Pro lepší vyobrazení testu ALBA jsou tabulky rozděleny na test věty a test gest. V tabulkách 6 a 7 jsou vyobrazeny výsledky testu věty. První sloupce označují probanda. Druhé sloupce následně bodové ohodnocení opakování věty. Třetí sloupce vyhodnocují část testu 1A, kdy se proband nachází v normě nebo pod normou (kognitivní deficit). Čtvrté sloupce značí bodové ohodnocení vybavení si věty a páté sloupce představují vyhodnocení 1B. Bodové ohodnocení z čtvrtých sloupců je následně sečteno s dalším bodovým ohodnocením, které bude zmíněno v tabulkách 8 a 9.

Tabulka 6: Výsledky testu věty – skupina jogínů

Proband	1A – opakování a vštípení	1A – opakování a vštípení výsledek	1B – vybavení	1B – vybavení výsledek
1	6	norma	2	pod normou
2	6	norma	5	norma
3	6	norma	6	norma
4	5	norma	5	norma
5	6	norma	5	norma
6	6	norma	2	pod normou
7	6	norma	5	norma
8	6	norma	4	norma
9	6	norma	5	norma
10	5	norma	5	norma
11	5	norma	0	pod normou
12	6	norma	1	pod normou
13	5	norma	5	norma
14	6	norma	6	norma
15	5	norma	5	norma
16	6	norma	5	norma
17	6	norma	1	pod normou
18	5	norma	5	norma

Zdroj: vlastní

Tabulka 7: Výsledky testu věty – skupina „nejogínů“

Proband	1A – opakování a vštípení	1A – opakování a vštípení výsledek	1B – vybavení	1B – vybavení výsledek
19	6	norma	0	pod normou
20	6	norma	1	pod normou
21	5	norma	3	norma
22	5	norma	5	norma
23	5	norma	5	norma
24	5	norma	1	pod normou
25	4	pod normou	0	pod normou
26	3	pod normou	0	pod normou
27	6	norma	6	norma
28	5	norma	1	pod normou
29	6	norma	0	pod normou
30	5	norma	3	norma
31	6	norma	5	norma
32	6	norma	6	norma
33	5	norma	3	norma
34	6	norma	5	norma
35	6	norma	3	norma
36	6	norma	4	norma

Zdroj: vlastní

Tabulky 8 a 9 představují informace zjištěné z testu gest, který je součástí testu ALBA. První sloupce označují probanda. Druhé sloupce znázorňují bodové ohodnocení předvedení gest. Třetí sloupec ukazuje výsledek předvedení, kdy se proband nachází v normě (kognice v pořádku) nebo pod normou (kognitivní deficit). Čtvrtý sloupec představuje bodové ohodnocení, které je následně sčítáno s bodovým ohodnocením z testu věty 1B – vybavení. Páté sloupce následně označují probandovo ohodnocení, a to, zdali se nacházel v normě (kognitivní funkce v pořádku), či pod normou (kognitivní deficit).

*Tabulka 8: Výsledky testu gest – skupina jogínů*

Proband	Předvedení	Předvedení výsledek	Vybavení	Vybavení výsledek
1	6	norma	4	norma
2	6	norma	5	norma
3	6	norma	4	norma
4	6	norma	6	norma
5	6	norma	5	norma
6	6	norma	4	norma
7	6	norma	5	norma
8	6	norma	4	norma
9	6	norma	5	norma
10	6	norma	5	norma
11	6	norma	5	norma
12	6	norma	4	norma
13	6	norma	3	norma
14	6	norma	3	norma
15	6	norma	4	norma
16	6	norma	4	norma
17	6	norma	4	norma
18	6	norma	4	norma

Zdroj: vlastní

Tabulka 9: Výsledky testu gest – skupina „nejogínů“

Proband	Předvedení	Předvedení výsledek	Vybavení	Vybavení výsledek
19	6	norma	4	norma
20	6	norma	3	norma
21	6	norma	4	norma
22	6	norma	4	norma
23	6	norma	3	norma
24	6	norma	4	norma
25	6	norma	2	pod normou
26	6	norma	3	norma
27	6	norma	4	norma
28	6	norma	4	norma
29	6	norma	4	norma
30	6	norma	3	norma
31	6	norma	2	pod normou
32	6	norma	6	norma
33	6	norma	5	norma
34	6	norma	4	norma
35	6	norma	3	norma
36	6	norma	3	norma

Zdroj: vlastní

V tabulkách 10 a 11 jsou zobrazeny výsledky testu ALBA. První sloupce popisují probanda. Druhé sloupce ukazují skóre ALBA. Skóre alba je získáno ze součtu bodového ohodnocení z testu věty – 1B vybavení a z testu gest z bodového ohodnocení vybavení. Třetí sloupce popisují, zda proband test ALBA udělal v normě (bez kognitivního deficitu), nebo se ocitl pod normou.

Tabulka 10: Výsledky testu ALBA – skupina jogínů

Proband	Skóre ALBA	Skóre ALBA výsledek
1	6	norma
2	10	norma
3	10	norma
4	11	norma
5	10	norma
6	6	pod normou
7	9	norma
8	8	norma
9	10	norma
10	10	norma
11	5	pod normou
12	5	pod normou
13	8	norma
14	9	norma
15	9	norma
16	9	norma
17	5	pod normou
18	9	norma

Zdroj: vlastní

Tabulka 11: Výsledky testu ALBA – skupina „nejogínů“

Proband	Skóre ALBA	Skóre ALBA výsledek
19	4	norma
20	4	pod normou
21	7	norma
22	9	norma
23	8	norma
24	5	pod normou
25	2	pod normou
26	3	pod normou
27	10	norma
28	5	pod normou
29	4	pod normou
30	6	pod normou
31	7	norma
32	12	norma
33	8	norma
34	9	norma
35	6	norma
36	7	norma

Zdroj: vlastní

## 9.1 Hypotéza č. 1

Hypotéza č. 1 zní: Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let dosahuje v testu POBAV v hodnocení „počet chyb v pojmenování“ lepších výkonů než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí.

Pro potřeby statistiky se určí nulová hypotéza a alternativní hypotéza. Nulová hypotéza zní: Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let nedosahuje v testu POBAV v hodnocení „počet chyb v pojmenování“ lepších výkonů než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí. Alternativní hypotéza zní: Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let dosahuje v testu POBAV v hodnocení „počet chyb v pojmenování“ lepších výkonů než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí.

Pro statistické vyhodnocení této hypotézy byl využit test nezávislosti chí-kvadrátu pro čtyřpolní tabulku. V tabulce je vidět pozorovaná četnost a očekávaná četnost. Očekávaná četnost a celková četnost potvrzuje možnost využití testu nezávislosti chí-kvadrátu pro nezávislost čtyřpolní tabulky. Pro testování byla vybrána hladina významnosti 5 % (0,05). Testovací kritérium ( $\chi^2$ ) vychází 4,00. Chráska (2016) uvádí kritickou hodnotu pro hladinu nezávislosti 0,05 a pro jeden stupeň volnosti 3,841. V tomto případě je testové kritérium větší než kritická hodnota. To znamená, že nulová hypotéza byla odmítnuta a přijata byla alternativní hypotéza.

Tabulka 12: Kontingenční tabulka pro test POBAV – počet chyb v pojmenování

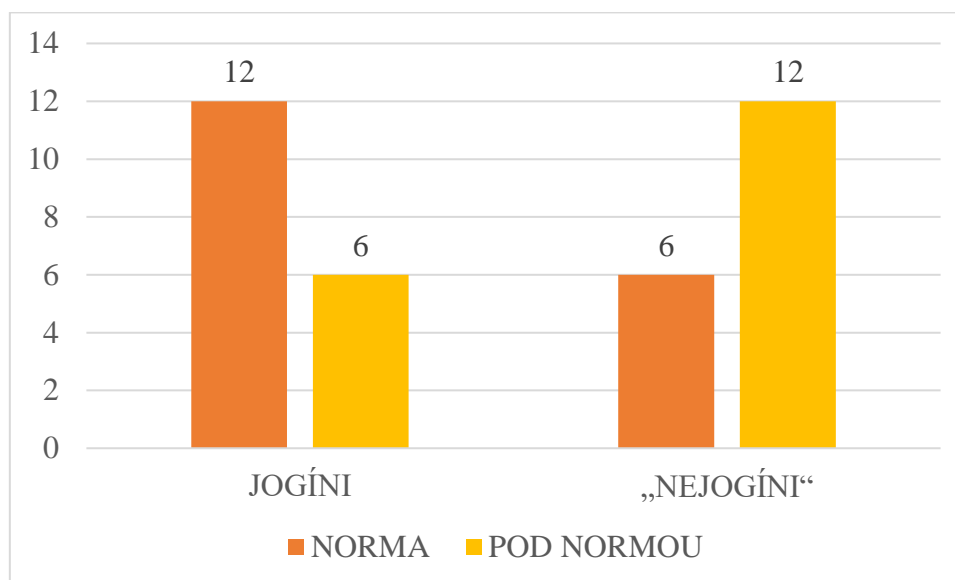
	NORMA	POD NORMOU
JOGÍNI	12 (9)	6 (9)
„NEJOGÍNI“	6 (9)	12 (9)

Zdroj: vlastní

Následující graf představuje také četnost rozložení v hodnocení počtu chyb v pojmenování pro obě zkoumané skupiny, kde je vidět 12 jogínů, kteří prošli normou, kdy pojmenovali jeden či žádný obrázek špatně a 6 jogínů, kteří pojmenovali více obrázků špatně. Ve druhé skupině „nejogínů“ je vidět, že výsledky dopadly přesně opačně než ve skupině jogínů. Šest jedinců splnilo normu a dvanáct probandů normu nesplnilo a mělo více než jednu chybu v pojmenování.



Graf 1: Ukazatel pozorovaných četností výsledků testu POBAV – počet chyb v pojmenování



Zdroj: vlastní

## 9.2 Hypotéza č. 2

Hypotéza č. 2 zní: Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let dosahuje v testu POBAV v hodnocení „správně vybavených obrázků“ lepších výkonů než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí.

Nulová hypotéza zní: Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let nedosahuje v testu POBAV v hodnocení „správně vybavených obrázků“ lepších výkonů než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí. Alternativní hypotéza zní: Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let dosahuje v testu POBAV v hodnocení „správně vybavených obrázků“ lepších výkonů než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí.

Byl využit test nezávislosti chí-kvadrátu pro čtyřpolní tabulku, jelikož byly splněny podmínky pro využití tohoto testu. V tabulce je vidět pozorovaná četnost jogínů, kteří splnili normu testu a kteří normu nesplnili. To samé platí pro skupinu „nejogínů“. Také je zde vyobrazena očekávaná četnost. Znovu byla zvolena hladina významnosti 5 % (0,05). Testovací kritérium ( $\chi^2$ ) v tomto případě vyšlo po zaokrouhlení na tři desetinná místa 0,114. Chráska (2016) uvádí kritickou hodnotu 3,841 při jednom stupni volnosti a při hladině významnosti 5 % (0,05). Kritická hodnota je tedy vyšší než testovací kritérium. To znamená, že nulová hypotéza byla přijata.

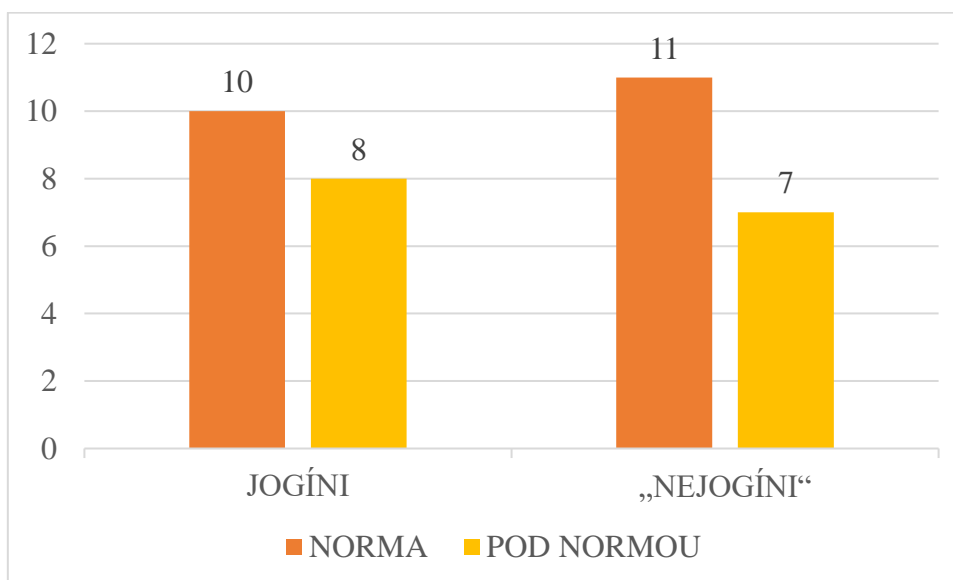
Tabulka 13: Kontingenční tabulka pro test POBAV – správně vybavené obrázky

	NORMA	POD NORMOU
JOGÍNI	10 (10,5)	8 (7,5)
„NEJOGÍNI“	11 (10,5)	7 (5,5)

Zdroj: vlastní

Graf ukazuje zastoupení četnosti v obou skupinách v hodnocení správně vybavených obrázků. Je zde vidět, že normu u jogínů si zvládlo vybavit 10 probandů a 8 probandů se ocitlo pod normou šesti vybavených obrázků. Ve druhé skupině „nejogínů“ si šest a více obrázků vybavilo 11 probandů a méně obrázků si vybavilo 7 probandů.

Graf 2: Ukazatel pozorovaných četností výsledků testu POBAV – správně vybavené obrázky



Zdroj: vlastní

### 9.3 Hypotéza č. 3

Hypotéza č. 3 zní: Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let má v testu ALBA lepší výsledky než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí.

Nulová hypotéza zní: Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let nemá v testu ALBA lepší výsledky než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí. Alternativní hypotéza zní: Předpokládáme, že skupina cvičenců

Iyengar jógy, kterým je 60 a více let má v testu ALBA lepší výsledky než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí.

Pro statistické potřeby byla využita statistická metoda test nezávislosti chí-kvadrátu pro čtyřpolní tabulku. V tabulce je zobrazena pozorovaná četnost výsledků v testu ALBA jogínů a „nejogínů“. V závorkách je pak vypočtena očekávaná četnost. Byla zvolena hladina významnosti 5 % (0,05). Testovací kritérium ( $\chi^2$ ) bylo vypočteno a vyšla hodnota 1,178 zaokrouhlená na tři desetinná místa. Při hladině významnosti 5 % (0,05) a stupni volnosti jedna je kritická hodnota 3,841 dle Chrásky (2016). Testovací kritérium je menší než kritická hodnota, a proto je nulová hypotéza přijata.

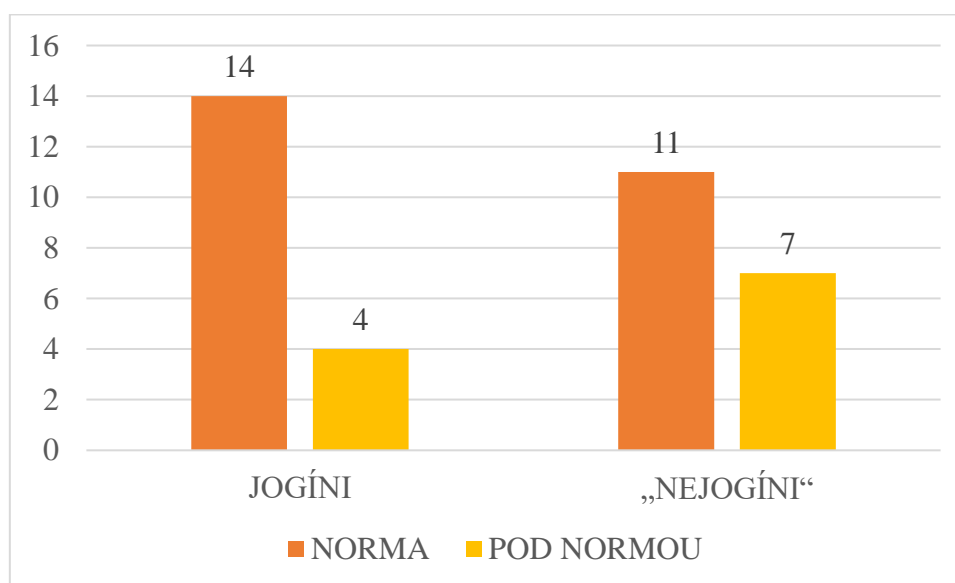
Tabulka 14: Kontingenční tabulka pro test ALBA

	NORMA	POD NORMOU
JOGÍNI	14 (12,5)	4 (5,5)
„NEJOGÍNI“	11 (12,5)	7 (5,5)

Zdroj: vlastní

V grafu je vidět zastoupení četnosti v testu ALBA. Normu v testu ALBA splnilo 14 jogínů a 11 „nejogínů“. Pod normou tohoto testu se ocitli 4 probandi z jogínů a 7 probandů z „nejogínů“.

Graf 3: Ukazatel pozorovaných četností výsledků testu ALBA



Zdroj: vlastní

## DISKUZE

Cílem kvalifikační práce bylo zjistit, zda Iyengar jóga pomáhá s prevencí involuce. Práce se zaměřuje na kognitivní funkce, které stárnutí zpomalují a zhoršují. Vostrý a Veteška et al. (2021) v rámci stárnutí kognitivních funkcí rozdělují seniory do tří kategorií, a to úspěšné stáří, normální stáří a doba patologického stáří a stárnutí. Správnou prevencí chceme docílit úspěšného stárnutí, kdy kognitivní funkce nebudou zasáhnuty. Subjektivní názor autorky je ten, že zachování kognitivních funkcí přispívá ke kvalitnímu stárnutí a životu. Kognitivní funkce a jejich zhoršení mají spojitost s atrofií mozku, s abnormalitami bílé hmoty mozkové a s tichým mozkovým infarktem. Tyto spojitosti mohou vést až k cévní mozkové příhodě. (Rajan et al., 2014) Výzkumný vzorek tvořilo 36 probandů. Před prvním vyšetřením probandů bylo vyšetřeno i několik osob, které nespĺňovaly kritéria pro začlenění do výzkumu. Tento krok byl proveden pro zajištění zkušeností k docílení, co nejpreciznějšího vyšetření probandů.

Pro cíl studie, kdy bylo požadováno porovnat osoby šedesát let a starší, kteří Iyengar jógu cvičí a kteří Iyengar jógu necvičí a objasnit, zda Iyengar jóga napomáhá s prevencí kognitivních funkcí. Není možné konstatovat jasný závěr. Několik studií uvádí benefity jógy na kognitivní funkce. Bhattacharyya et al. (2021) popisuje značné pozitivní vlivy na paměť, exekutivní funkce, pozornost a rychlost procesu zpracování. Na druhou stranu i jiné druhy cvičení mají podle všeho ochrannou funkci nebo přispívají k udržení globálních kognitivních a funkčních kapacit člověka. (Dinius et al., 2023) Cvičení jógy představuje jednu z možností prevence kognitivních funkcí. Avšak malý počet studií brání k potvrzení této skutečnosti. (Chobe et al., 2020)

Subjektivní názor autorky je takový, že Iyengar jóga přináší benefity jak fyzické, tak psychické. Nelze také zapomenout, že Iyengar jóga je variabilní, a proto je vhodná i pro seniory. Cvičení jógy představuje i možnost navazování kontaktů, což je přínosné v sociální sféře.

První dvě hypotézy se vztahovaly k novému českému testu na vyšetření kognitivních funkcí, čímž byl test POBAV. Byla vybrána „dveřní“ verze testu POBAV (kde se nachází obrázek dveří často zaměňovaný za okno), která by měla být citlivější na zachycení kognitivních poruch. (Bartoš a Polanská, 2021) Tento faktor byl pro vyšetření důležitý, protože byla testována zdravá část populace, která neměla diagnostikované kognitivní poruchy. Bylo potřeba, aby byl test velice citlivý na možný kognitivní deficit. Test POBAV

je zaměřený na psané pojmenování, dlouhodobou sémantickou paměť, zrakovou percepci a řečové schopnosti. (Bartoš a Polanská, 2021)

Hypotéza č. 1, která zní: Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let dosahuje v testu POBAV v hodnocení „počet chyb v pojmenování“ lepších výkonů než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí. Tato hypotéza na základě šetření bakalářské práce je prokázána. Dvanáct jogínů test splnilo v normě a šest jogínů se nacházelo přes normu, kdy měli popsáno dva až více obrázků špatně či vůbec. Skupina „nejogínů“ měla výsledky takové, že šest jedinců se ocitlo v normě a dvanáct jedinců se ocitlo přes normu. Na výsledky tohoto testu má vliv dlouhodobá sémantická paměť, ale také vizuální percepcie obrázků. Studie z roku 2007 zjistila pozitivní efekt cvičení jógy na vizuální vnímání geometrických klamů. Přičemž studie předpokládá, že jóga nejvíce ovlivňuje kognitivně-posuzovací faktory. Do těchto faktorů patří zpracování zrakových vjemů na základě předchozích získaných zkušeností, domněnek a strategie vyhodnocování. (Telles et al., 2007) Další studie ze stejného roku zmiňuje přínos prvků jógy ke zlepšení pozornosti. (Sarang a Telles, 2007) Sabel et al. (2018) popisuje vliv stresu na zhoršení zraku a doporučuje zmírnit stres jógou. Vizuální percepcie, pozornost a zmírnění stresu, což pozitivně ovlivňuje zrak, má dle subjektivního názoru autorky práce nezastupitelný vliv při kladném výsledku hypotézy. Probandi si museli pořádně prohlédnout a věnovat pozornost všem detailům obrázků. Obrázky jsou koncipovány tak, aby připomínaly jiné obrázky, proto je důležitá pozornost a vizuální percepcie. Jóga zásadně ovlivňuje psychický stav osob, kteří jógu cvičí, a proto dle subjektivního názoru autorky tento faktor ovlivnil výsledek testování.

Hypotéza č. 2 se následně zabývá druhou částí testu POBAV, kdy se zkouší krátkodobá paměť. Proband si má vzpomenout, na co nejvíce obrázků z první části testu. Hypotéza č. 2 zní: Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let dosahuje v testu POBAV v hodnocení „správně vybavených obrázků“ lepších výkonů než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí. Tato hypotéza však nebyla v bakalářské práci potvrzena. Výsledky v tomto vyšetření byly skoro totožné, kdy deset jogínů a jedenáct „nejogínů“ se nacházelo v normě ve vybavení obrázků a osm jogínů a 7 „nejogínů“ se nacházelo pod normou. Studie z roku 2020 připomíná, že se ve stáří především projevují problémy s krátkodobou pamětí a vybavováním informací. Samotná studie popisuje problém, který se nachází ve výzkumech paměti. Problém je, že se více studií nezaměřuje na sledování rozdílných dělení paměti, a to na dlouhodobou, krátkodobou a pracovní paměť. Tato studie zmiňuje významné přínosy na krátkodobou paměť, když se

využívá cvičení pro tělo a mysl. Mezi tento typ cvičení patří i jóga. (Ye et al., 2021) Výzkum bakalářské práce však neukázal přínos na krátkodobou paměť. Za úvahu stojí pořadí testů, ve kterém se vyšetření prováděla. Tato část testu byla zařazena jako poslední část celého vyšetření. Je zde možnost, že probandi byli již přestimulováni a ztráceli pozornost. Commodari a Guarnera (2008) ve své studii uvádí, že s věkem klesá efektivita pozornosti. Probíhá zde pomalejší zpracování složitých úkolů a je zhoršena schopnost potlačit nepodstatné podněty. Z tohoto důvodu je zapotřebí zmínit, že testování jogínské skupiny, u větší části probandů bylo prováděno během hodiny Iyengar jógy. Po této části se vraceli zpátky do výuky jógy. Někteří jogíni ani nevyužili celou minutu na vypsání pojmů, které si zapamatovali. Testování „nejogínů“ probíhala v domácnostech probandů, kde bylo docíleno klidného prostředí. Dle subjektivního hodnocení autorky tyto faktory mohly ovlivnit výsledky testování, kdy se „nejogíni“ mohli cítit mnohem více komfortně a bez pocitu uspěchání, což mohlo vést k lepším výsledkům „nejogínů“.

Hypotéza č. 3 se zabývala samostatným testem ALBA, kdy hypotéza zněla: Předpokládáme, že skupina cvičenců Iyengar jógy, kterým je 60 a více let má v testu ALBA lepší výsledky než skupina lidí, kterým je 60 a více let a Iyengar jógu necvičí. V tomto vyšetření byly výsledky jogínů lepší, avšak statisticky tyto hodnoty nejsou vypovídající a hypotéza nebyla ratifikována. Test ALBA je možné rozdělit na části test věty a test gest. Hlavním bodovacím kritériem testu věty je vybavení si slov věty. V této kategorii měla skupina jogínů 13 probandů v normě a 5 probandů pod normou. Skupina „nejogínů“ měla 11 probandů v normě a 7 probandů pod normou. Test gest se hodnotí na základě předvedení a popsání šesti gest bez předešlého upozornění na zapamatování gest. Test gest vyšetřuje epizodickou paměť. V této části bylo všech 18 jogínů v normě. U skupiny „nejogínů“ se do normy dostalo 16 probandů a pouze dva probandi se ocitli pod normou. Celkové hodnocení testu vycházelo, tak že u skupiny jogínů 14 probandů splňovalo normu a pouze 4 probandi se ocitli pod normou. Oproti tomu druhá skupina měla 11 probandů v kategorii norma, 7 probandů se nacházelo pod normou. Test ALBA slouží k detekci poruch paměti i poruch řeči. (Bartoš, 2019) Eyre et al. (2016) ve své studii popsal pozitivní vliv jógy na paměťové funkce, a to především na vyvolávání vzpomínek, funkční propojení týkající se verbální, pozornostní a autoregulační výkonnosti. Baklouti et al. (2022) vedl studii, kde 30 starších mužů cvičilo jógu po dobu dvou let. Bylo u nich vidět mírné zlepšení koncentrace a zlepšení reakční doby, ale nebyl zde vidět žádný přínos ve formě epizodické paměti. Průzkum bakalářské práce, ale nepoukázal na významný vliv na verbální či epizodickou paměť.

Během vypracovávání byly nalezeny limity studie, které mohly ovlivnit výsledky kvalifikační práce. Mezi jedny z nich patří průměrný věk. Průměrný věk první skupiny jóginů byl 71,17 přičemž druhá skupina „nejogínů“ měla průměrný věk 76,79. To činí druhou skupinu přibližně o 5,62 let starší. Jak už bylo několikrát zmíněno, kognitivní funkce se s věkem zhoršují. Tato skutečnost mohla mít vliv na to, že skupina „nejogínů“ se nachází již déle v involučním procesu a jsou zde zvýrazněné involuční změny. Dále se nacházely rozdíly ve skupinách ve stupni vzdělání. Skupina jogínů měla čtrnáct probandů, kteří mají středoškolské vzdělání s maturitou a u skupiny „nejogínů“ jedenáct probandů dokončilo střední odborné učiliště s výučním listem. Tato skutečnost je zabudovaná v testu ALBA a testu POBAV, kdy je přísnější bodové ohodnocení pro osoby s maturitou. Ale pro porovnání by v dalších studiích bylo lepší najít probandy, kteří mají podobné vzdělání. Tím by došlo k vhodnému porovnání. Mezi další limity studie patří, že tyto testy jsou nové české testy k vyšetření kognitivních funkcí, kdy se autorka s nimi poprvé setkala až při vypracování kvalifikační práce. Proto mohlo nastat chybování během vyšetření. Novost těchto testů omezuje množství studií, které se k těmto testům mohly najít v porovnání například s testy MoCA či MMSE, kdy tyto testy jsou celosvětově uznávané. Avšak pro tyto zahraniční testy se musí mít licence, která umožňuje testování. Další významný limit je nedostatek studií, které zkoumají přímé účinky Iyengar jógy na kognitivní funkce. Jóga má mnoho směrů a mnoho variant, a proto je nutné zmínit, že výsledky nebyly porovnány se studiiemi, kde probandi cvičili Iyengar jógu. Skupina jogínů, však Iyengar jógu cvičí pod vedením certifikované instruktorky Iyengar jógy. Mezi další limity patří dle subjektivního názoru autorky nervozita a stres probandů. Autorka se probandy snažila uklidnit, avšak bylo na probandech vidět, že se nacházejí ve stresu z vyšetření. Tento stres mohl ovlivnit výsledky obou skupin.

Výsledky této práce přinesly zajímavé zjištění, že vliv involuce se podceňuje a prevence involuce je celoživotní proces, který začíná už v mládí. Iyengar jóga se nadále vyvíjí a neznají se všechny benefity, které přináší. Proto jsou potřebné kvalitativní výzkumy, které by výhledově prokázaly účinky na kognitivní funkce seniorů. Z pohledu dalších studií v návaznosti na bakalářskou práci by autorku práce zajímalo dlouholeté praktikování Iyengar jógy se sledováním kognitivních funkcí, kdyby v průběhu let probandi podstupovali kognitivní vyšetření a tyto výsledky by se porovnávaly s kontrolní skupinou, která Iyengar jógu necvičí. Tímto by se dalo sledovat, jaký vliv Iyengar jóga doopravdy má na kognitivní funkce.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala vlivem jógy na prevenci zhoršování a zpomalování kognitivních funkcí. Kvůli stárnoucí populaci je nutné najít možnosti pro prevenci změn, které jsou způsobeny involucí. Kognitivní funkce jsou potřebné pro kvalitní život. Cílem práce bylo porovnat kognitivní funkce osob šedesát a více let, kteří Iyengar jógu cvičí ve srovnání s osobami, kteří Iyengar jógu necvičí. Zároveň jsme chtěli zjistit, zda cvičení Iyengar jógy má vliv na prevenci kognitivních funkcí. Tyto cíle práce byly splněny a jsou popsány v diskuzi.

Teoretická část se zabývala osobností B. K. S. Iyengara a jeho jógovým směrem, involucí a stárnutí populace a změnami ve stáří spojené s kognitivními funkcemi. Byly popsány možnosti kognitivního vyšetření. Praktická část se zaměřovala na vyšetření dvou skupin. Do těchto skupin byly zařazeny osoby, kterým je šedesát a více let. Jedna skupina Iyengar jógu cvičila, druhá skupina Iyengar jógu necvičila. Vyšetření proběhlo dvěma testy, a to testem POBAV a testem ALBA. Test POBAV a test ALBA jsou nové české testy na vyšetření kognitivních funkcí. Tyto testy byly vybrány pro jejich jednoduchost a citlivost během vyšetření.

Hypotéza č. 1 byla potvrzena. Hypotéza č. 1 byla vytvořena na základě jedné části testu POBAV. V této části se hodnotí chybně pojmenované obrázky. Skupina, která cvičí Iyengar jógu dosahovala lepších výsledků než skupina, co Iyengar jógu necvičí. Toto zjištění může svědčit o pozitivním vlivu Iyengar jógy na dlouhodobou sémantickou paměť a na vizuální percepci. Hypotéza č. 2 nebyla potvrzena. Hypotéza č. 2 se vztahovala k druhé části testu POBAV, a to k vybavení pojmenovaných obrázků. Tato zkouška má vyšetřit krátkodobou paměť. Hypotéza č. 3 se pojila k testu ALBA. Test ALBA vyšetřuje paměť a řeč. U těchto dvou hypotéz nebyly nalezeny rozdíly mezi skupinami. V bakalářské práci nelze vyvrátit ani potvrdit účinky Iyengar jógy v rámci prevence involučních změn, které se týkají kognitivních funkcí.

Pro další výzkumné šetření by bylo vhodné zajistit delší časový rámec, ve kterém by se sledovaly kognitivní funkce starších osob, kteří cvičí Iyengar jógu dlouhodobě pod vedením lektora Iyengar jógy. Zároveň by bylo potřeba vyšetřit si kognitivní funkce probandů před započátkem cvičení Iyengar jógy, aby se zjistila jejich kognitivní kapacita. Po určitém časovém úseku by se probandům znovu vyšetřily kognitivní funkce. Toto vyšetření lze znovu provést testy POBAV a ALBA. Tyto testy mají více verzí, což zajistí objektivní



vyšetření probandů. Po porovnání vstupních a výstupních výsledků lze zjistit, jaký vliv má Iyengar jóga na kognitivní funkce starších osob.

## SEZNAM LITERATURY

ABADECO, ©2022. Testy. In: ABADECO [online]. ABADECO [cit. 2023-02-20]. Dostupné z: <https://www.abadeco.cz/pro-odborniky/testy>.

BAKLOUTI, Souad, Asma ALOUI, Hana BAKLOUTI, Nizar SOUISSI a Mohamed JARRAYA, 2022. Effects of Hatha yoga on cognitive functions in the elderly: a cross-sectional study. *Libyan Journal of Medicine* [online]. 17(1) [cit. 2023-03-24]. ISSN 1993-2820. Dostupné z: [doi:10.1080/19932820.2022.2080799](https://doi.org/10.1080/19932820.2022.2080799).

BANERJEE, Shoumojit, 2014. Yogacharya B.K.S. Iyengar passes away at 95. In: *The Hindu* [online]. Pune: The Hindu, 20. 8. 2014 [cit. 2022-10-30]. Dostupné z: <https://www.thehindu.com/news/cities/mumbai/Yoga-guru-B.-K.-S.-Iyengar-dies-in-Pune-hospital/article60343518.ece>.

BARTOŠ, Aleš a Hana POLANSKÁ, 2021. Correct and incorrect naming of pictures for the more demanding written Picture Naming and Immediate Recall test (door PICNIR). *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 84/117(2) [cit. 2023-03-20]. ISSN 12107859. Dostupné z: [doi:10.48095/cccsnn2021151](https://doi.org/10.48095/cccsnn2021151).

BARTOŠ, Aleš, 2018. Pamatujte na POBAV – krátký test pojmenování obrázků a jejich vybavení sloužící ke včasnému zachytu kognitivních poruch. *Neurologie pro praxi* [online]. 19(Suppl.1), 5-10 [cit. 2023-02-20]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2018/88/02.pdf>.

BARTOŠ, Aleš, 2019. Two original Czech tests for memory evaluation in three minutes – Amnesia Light and Brief Assessment (ALBA). *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie* [online]. 82/115(4), 420-429 [cit. 2023-03-20]. ISSN 12107859. Dostupné z: [doi:10.14735/amcsnn2019420](https://doi.org/10.14735/amcsnn2019420).

BARTOŠ, Aleš, 2022a. Innovative and original Czech cognitive tests Amnesia Light and Brief Assessment and Picture naming and immediate recall and examination tools in the diagnosis of cognitive disorders and dementias. *Medicína pro praxi* [online]. 19(1), 50-57 [cit. 2023-02-20]. ISSN 12148687. Dostupné z: [doi:10.36290/med.2022.007](https://doi.org/10.36290/med.2022.007).

BARTOŠ, Aleš, 2022b. Velmi rychlý test ALBA (Amnesia Light and Brief Assessment). In: ABADECO [online]. ABADECO [cit. 2023-02-28]. Dostupné z:

[https://www.abadeco.cz/media/pages/pro-odborniky/testy/amnesia-light-and-brief-assessment-alba/ke-stazeni/c6373da1f0-1663748807/alba\\_verze1\\_zaznamovy\\_formular\\_s-navodem\\_a-literaturou\\_abadeco\\_2022.pdf](https://www.abadeco.cz/media/pages/pro-odborniky/testy/amnesia-light-and-brief-assessment-alba/ke-stazeni/c6373da1f0-1663748807/alba_verze1_zaznamovy_formular_s-navodem_a-literaturou_abadeco_2022.pdf).

BARTOŠ, Aleš, 2022c. Test POBAV. In: ABADECO [online]. ABADECO [cit. 2023-02-28]. Dostupné z: [https://www.abadeco.cz/media/pages/pro-odborniky/testy/pojmenovani-obrazku-a-jejich-vybaveni-pobav/ke-stazeni/9bd0f0642b-1663748822/pobav1dverni\\_zaznamovy\\_formular\\_s-navodem\\_a\\_tridenim\\_obr\\_abadeco\\_2022.pdf](https://www.abadeco.cz/media/pages/pro-odborniky/testy/pojmenovani-obrazku-a-jejich-vybaveni-pobav/ke-stazeni/9bd0f0642b-1663748822/pobav1dverni_zaznamovy_formular_s-navodem_a_tridenim_obr_abadeco_2022.pdf).

BARTOŠ, Aleš, 2022. Spolecne\_alba\_pobavi\_abadeco\_2022.pdf. In: ABADECO [online]. ABADECO [cit. 2022-10-03]. Dostupné z: [https://www.abadeco.cz/media/pages/pro-odborniky/testy/amnesia-light-and-brief-assessment-alba/ke-stazeni/34ffd401f1-1663748812/spolecne\\_alba\\_pobavi\\_abadeco\\_2022.pdf](https://www.abadeco.cz/media/pages/pro-odborniky/testy/amnesia-light-and-brief-assessment-alba/ke-stazeni/34ffd401f1-1663748812/spolecne_alba_pobavi_abadeco_2022.pdf).

BENEŠOVÁ, Daniela, 2020. Kognitivní funkce a pohybový výkon. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. ISBN 978-80-261-0998-3.

BHATTACHARYYA, Kallol Kumar, Ross ANDEL a Brent J. SMALL, 2021. Effects of yoga-related mind-body therapies on cognitive function in older adults: A systematic review with meta-analysis. Archives of Gerontology and Geriatrics [online]. 93 [cit. 2023-03-24]. ISSN 01674943. Dostupné z: doi:10.1016/j.archger.2020.104319.

BRENES, Gretchen A., Stephanie SOHL, Rebecca E. WELLS, Deanna BEFUS, Claudia L. CAMPOS a Suzanne C. DANHAUER, 2019. The Effects of Yoga on Patients with Mild Cognitive Impairment and Dementia: A Scoping Review. The American Journal of Geriatric Psychiatry [online]. 27(2), 188-197 [cit. 2023-03-02]. ISSN 10647481. Dostupné z: doi:10.1016/j.jagp.2018.10.013.

COMMODARI, Elena a Maria GUARNERA, 2008. Attention and aging. Aging Clinical and Experimental Research [online]. 20(6), 578-584 [cit. 2023-03-21]. ISSN 1594-0667. Dostupné z: doi:10.1007/BF03324887.

ČELEDOVÁ, Libuše a Rostislav ČEVELA, et al., 2017. Člověk ve zdraví i v nemoci: podpora zdraví a prevence nemocí ve stáří. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3828-7.

ČELEDOVÁ, Libuše, Zdeněk KALVACH a Rostislav ČEVELA, 2016. Úvod do gerontologie. Praha: Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum. ISBN 978-80-246-3404-3.

ČESKÁ ASOCIACE IYENGAROVY JÓGY, b. r. Systém vzdělávání. In: Česká asociace Iyengar jógy [online]. Brno: Česká asociace Iyengarovy jógy [cit. 2023-02-19]. Dostupné z: <https://jogaiyengar.cz/vzdelavani/system-vzdelavani/>.

DINIUS, Cassandra J., Carmen E. POCKNELL, Michelle P. CAFFREY a Richard A. P. ROCHE, 2023. Cognitive interventions for memory and psychological well-being in aging and dementias. *Frontiers in Psychology* [online]. 14 [cit. 2023-03-24]. ISSN 1664-1078. Dostupné z: doi:10.3389/fpsyg.2023.1070012.

EYRE, Harris A., Bianca ACEVEDO, Hongyu YANG, et al., 2016. Changes in Neural Connectivity and Memory Following a Yoga Intervention for Older Adults: A Pilot Study. *Journal of Alzheimer's Disease* [online]. 52(2), 673-684 [cit. 2023-03-23]. ISSN 13872877. Dostupné z: doi:10.3233/JAD-150653.

HEAGBERG, Kat, ©2023. Remembering B.K.S. Iyengar. In: *Yoga International* [online]. Louisville: Gaia [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://yogainternational.com/article/view/remembering-b.k.s.-iyengar/>.

HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK, et al., ©2013. *Memorix anatomie*. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-674-6.

CHALISE, Hom Nath, 2023. Healthy Ageing: A Basic Concept. *Asian Journal of Population Sciences* [online]. 2, 124-128 [cit. 2023-03-01]. ISSN 2822-1621. Dostupné z: doi:10.3126/ajps.v2i1.51096.

CHO, Jinmyoung, Peter MARTIN a Leonard W. POON, 2015. Successful Aging and Subjective Well-Being Among Oldest-Old Adults. *The Gerontologist* [online]. 55(1), 132-143 [cit. 2023-03-01]. ISSN 0016-9013. Dostupné z: doi:10.1093/geront/gnu074.

CHOUDHURY, Chandrahas, 2014. B.K.S. Iyengar, yoga's greatest guru, deserves Nobel Prize. In: *Livemint* [online]. New Delhi: Financial Newspaper of HT Media Limited [cit. 2023-02-02]. Dostupné z: <https://www.livemint.com/Opinion/TsIRKJPto4uUeiSrtFMZtL/BKS-Iyengar-yogas-greatest-guru-deserves-Nobel-Prize.html>.

CHRÁSKA, Miroslav, 2016. Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5326-3.

IYENGAR YOGA LONDON, ©2022. B.K.S. Iyengar – Life of a yoga master. In: Iyengar Yoga London [online]. London: Iyengar Yoga London [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://iyengaryogalondon.co.uk/bks-iyengar-life-of-a-yoga-master/>.

IYENGAR YOGA NATIONAL ASSOCIATION OF THE UNITED STATES, ©2022. Iyengar Family of Teachers. In: Iyengar Yoga National Association of the United States [online]. Vista: Iyengar Yoga National Association of the United States [cit. 2023-12-11]. Dostupné z: <https://iynaus.org/iyengar-family-of-teachers/>.

IYENGAR YOGA UK, 2022. About Ramamani Iyengar. In: Iyengar Yoga UK [online]. Crowborough: Iyengar Yoga UK [cit. 2023-02-02]. Dostupné z: <https://iyengaryoga.org.uk/iyengar-yoga/about-ramamani-iyengar/>.

IYENGAR, B. K. S., 2013. Výklad jógy: český překlad originálního titulu Light on yoga. Přeložil Ivory RODRIGUEZ. [Brno]: Lenka Černá. ISBN 978-80-905665-0-7.

IYENGAR, B. K. S., 2014. Yoga: the path to holistic health. London: DK. ISBN 978-1-4093-4347-9.

JIRÁK, Roman, et al., ©2013. Gerontopsychiatrie. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-873-5.

KALVACH, Zdeněk, et al., 2004. Geriatrie a gerontologie. Praha: Grada. ISBN 80-247-0548-6.

KLIMOVA, Blanka, Martin VALIS a Kamil KUČA, 2017. Cognitive decline in normal aging and its prevention: a review on non-pharmacological lifestyle strategies. Clinical Interventions in Aging [online]. 12, 903-910 [cit. 2023-03-02]. ISSN 1178-1998. Dostupné z: [doi:10.2147/CIA.S132963](https://doi.org/10.2147/CIA.S132963).

KOLÁŘ, Pavel, et al., ©2009. Rehabilitace v klinické praxi. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.

NATH, Dipanita, 2022. Know Your City : How Yoga guru BKS Iyengar made Pune his home and his institute a centre of global health revolution. In: The Indian Express [online].

Pune: Indian Express Group [cit. 2023-02-02]. Dostupné z: <https://indianexpress.com/article/cities/pune/know-your-city-how-yoga-guru-bks-iyengar-made-pune-his-home-and-the-centre-of-a-global-health-revolution-8353536/>.

ORAVCOVÁ, Lenka, 2016. Principy zdravého pohybu: jóga a jógová terapie. Olomouc: Poznání. ISBN 978-80-87419-59-5.

RAJAN, Kumar B., Neelum T. AGGARWAL, Robert S. WILSON, Susan A. EVERSON-ROSE a Denis A. EVANS, 2014. Association of Cognitive Functioning, Incident Stroke, and Mortality in Older Adults. *Stroke* [online]. 45(9), 2563-2567 [cit. 2023-03-20]. ISSN 0039-2499. Dostupné z: doi:10.1161/STROKEAHA.114.005143.

ROTHMAN, Lily, 2015. How B.K.S. Iyengar Was Able to Take Yoga Global. In: *TIME* [online]. New York City: TIME USA [cit. 2023-02-02]. Dostupné z: <https://time.com/4147467/b-k-s-iyengars-yoga/>.

RUDNICKA, Ewa, Paulina NAPIERAŁA, Agnieszka PODFIGURNA, Błażej MĘCZEKALSKI, Roman SMOLARCZYK a Monika GRYMOWICZ, 2020. The World Health Organization (WHO) approach to healthy ageing. *Maturitas* [online]. 139, 6-11 [cit. 2023-03-01]. ISSN 03785122. Dostupné z: doi:10.1016/j.maturitas.2020.05.018.

SABEL, Bernhard A., Jiaqi WANG, Lizbeth CÁRDENAS-MORALES, Muneeb FAIQ a Christine HEIM. Mental stress as consequence and cause of vision loss: the dawn of psychosomatic ophthalmology for preventive and personalized medicine. *EPMA Journal* [online]. 2018, 9(2), 133-160 [cit. 2023-03-23]. ISSN 1878-5077. Dostupné z: doi:10.1007/s13167-018-0136-8.

SARANG, S. P. a Shirley TELLES, 2007. Immediate Effect of Two Yoga-Based Relaxation Techniques on Performance in a Letter-Cancellation Task. *Perceptual and Motor Skills* [online]. 105(2), 379-385 [cit. 2023-03-21]. ISSN 0031-5125. Dostupné z: doi:10.2466/pms.105.2.379-385.

SHARMA, Sanjukta, 2013. BKS Iyengar: Body and soul. In: *Livemint* [online]. New Delhi: Financial Newspaper of HT Media Limited [cit. 2023-02-02]. Dostupné z: <https://www.livemint.com/Leisure/HwPySZf2iADJ9Zi2FHGAI/BKS-Iyengar-Body-and-soul.html>.

SURENDAR, 2018. Open-source yoga: The cultural capital of BKS Iyengar. In: The Telegraph India [online]. Kolkata: Ananda Bazar Patrika [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <https://www.telegraphindia.com/opinion/open-source-yoga-the-cultural-capital-of-bks-iyengar/cid/1679126>.

SWANSON, Ann, 2020. Jóga z pohledu anatomie: pochopte fungování těla pro lepší a účinnější cvičení. Přeložil Markéta SCHUBERTOVÁ. Praha: Euromedia Group. Esence. ISBN 978-80-242-6624-4.

ŠÁTEKOVÁ, Lenka, et al., 2021. Demence: hodnoticí techniky a nástroje. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-271-1695-9.

ŠEDOVÁ, Martina a Lenka CHUCHUTOVÁ, 2021. Jóga pro zdraví: přirozený přístup pro tělo i mysl. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-3192-1.

TELLES, Shirley, Manoj DASH, N. K. MANJUNATH, Rajendra DEGINAL a K. V. NAVEEN, 2007. Effect of yoga on visual perception and visual strain. Journal of Modern Optics [online]. 54(9), 1379-1383 [cit. 2023-03-20]. ISSN 0950-0340. Dostupné z: [doi:10.1080/09500340600855593](https://doi.org/10.1080/09500340600855593).

VÁLKOVÁ, Lenka, 2015. Rehabilitace kognitivních funkcí v ošetrovatelské praxi. Praha: Grada Publishing. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5571-7.

VÉLE, František, 2006. Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton. ISBN 80-7254-837-9.

VENKATARAMAN, Ayesha, 2014. B.K.S. Iyengar: The guruji who brought yoga to the masses. In: ALJAZEERA AMERICA [online]. Al Jazeera America [cit. 2023-02-03]. Dostupné z: <http://america.aljazeera.com/articles/2014/8/23/bks-iyengar-the-gurujiwhobroughtyogatothemasses.html>.

VOJTĚCHOVÁ, Věra a Ivana BALLINGOVÁ, 2018. Jóga pro seniory. Brno: CPress. ISBN 978-80-264-2083-5.

VOSTRÝ, Michal a Jaroslav VETEŠKA, et al., 2021. Kognitivní rehabilitace seniorů: psychosociální a edukační souvislosti. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2866-2.

YE, Mingzhu, Lecong WANG, Jian XIONG a Guohua ZHENG, 2021. The effect of mind–body exercise on memory in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clinical and Experimental Research* [online]. 33(5), 1163-1173 [cit. 2023-03-21]. ISSN 1720-8319. Dostupné z: [doi:10.1007/s40520-020-01557-5](https://doi.org/10.1007/s40520-020-01557-5).



## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha A Informovaný souhlas.....	66
Příloha B Souhlas s výzkumným šetřením.....	67
Příloha C Nestandardizovaný anamnestický dotazník .....	69
Příloha D Test ALBA.....	70
Příloha E Test POBAV.....	71

# PŘÍLOHY

## *Příloha A Informovaný souhlas*

### **Informovaný souhlas**

**Název bakalářské práce:** Iyengar jóga jako prevence involuce

**Student:** Aneta Soukupová  
Obor: fyzioterapie  
Katedra rehabilitačních oborů  
Fakulta zdravotnických studií ZČU  
asoukup@students.zcu.cz

**Cíl:** porovnat kognitivní funkce lidí, kteří jógu cvičí s lidmi, kteří jógu necvičí

#### **Já níže podepsaný(á):**

1. Souhlasím s mou účastí v bakalářské práci (BP) na téma: Iyengar jóga jako prevence involuce. Je mi více než 18 let. Souhlasím s mou účastí v BP bez poskytnutí odměny.
2. Byl(a) jsem poučena o tématu a cíli BP, sběru dat a průběhu výzkumu. Rozumím, jak bude sběr dat o mé osobě probíhat. Rozumím, jak bude výzkum probíhat.
3. Mé jméno nebude nikde zveřejněno či jiné informace, které by mohly vést k identifikaci mé osoby. Tyto informace bude mít k dispozici pouze autorka, která zajistí ochranu osobních informací a anonymizaci dat. V BP zůstanou pouze informace získané pro BP anonymně.
4. Souhlasím s anonymním zveřejněním dat. Souhlasím s anonymním zveřejněním průběhu výzkumu.
5. Měl(a) jsem možnost se na všechno zeptat. Dostala jsem jasnou odpověď. Všem podstatným informacím o BP rozumím.
6. Rozumím tomu, že mohu účast na této práci kdykoliv odmítnout bez udání důvodu. Moje účast v praktické části BP je dobrovolná.

#### **Účastník:**

Jméno a příjmení: .....

V ..... dne.....

Podpis.....

#### **Student:**

Jméno a příjmení: .....

V ..... dne.....

Podpis.....

Zdroj: vlastní

## Příloha B Souhlas s výzkumným šetřením



FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ  
ZÁPADOČESKÉ UNIVERZITY  
V PLZNI

Jméno a příjmení studentky: Aneta Soukupová  
Studijní program/ročník: 3  
Akademický rok: 2022/23

### Věc: Žádost o povolení výzkumného šetření ve Škole jógy pro každý den

Odůvodnění žádosti:

Souhlas s výzkumným šetřením je požadován aktuálně platnou Metodikou zpracování kvalifikačních prací<sup>1</sup> Fakulty zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni. Metodika ukládá studentům povinnost přiložit do své kvalifikační práce souhlas s výzkumným šetřením, realizovaným v rámci instituce.

---

<sup>1</sup> BERÁNEK, V., MARTINEK, L., PFEFFEROVÁ, E., KROCOVÁ, J., FIRÝTOVÁ, R. Metodika zpracování kvalifikačních prací. 2. vyd. Plzeň : Fakulta zdravotnických studií Západočeské univerzity v Plzni, 2019, 113 s. ISBN: 978-80-261-0760-6

Vyjádření vedoucího práce k žádosti pro oslovenou instituci:

Souhlasím

Nesouhlasím

Datum: 1.12.2022

Podpis:  Mgr. Jitka Marxová



### Žádost pro oslovenou instituci

Vážená paní Marie Hošková, spoluzakladatelko Školy jógy pro každý den,

Dovolujeme si Vás požádat o povolení výzkumného šetření ve Škole jógy pro každý den, jež je součástí závěrečné bakalářské práce studentky Anety Soukupové, posluchačky bakalářského studijního programu fyzioterapie, Fakulty zdravotnických studií, Západočeské univerzity v Plzni.

**Hlavním cílem této práce** je porovnat kognitivní funkce osob nad šedesát let, kteří cvičí Iyengar jógu v porovnání se skupinou osob nad šedesát let, kteří Iyengar jógu necvičí. Zjistit, jestli cvičení Iyengar jógy přináší prevenci stárnutí se zaměřením na kognitivní funkce.

**Sledovaný soubor** tvoří lidé, kteří cvičí Iyengar jógu déle než šest měsíců a je jim šedesát a více let.

**Sběr dat** bude proveden anamnestickým dotazníkem a následně provedením dvou testů na kognitivní funkce, a to test POBAV a test ALBA.

Výzkumné šetření bude provedeno s použitím postupů **anonymizace dat**, plně v souladu s etickými zásadami, aktuálně platnou *Metodikou zpracování kvalifikačních prací* fakulty a standardy akademického psaní.

Závěrečná práce je zpracována pod odborným vedením Mgr. Jitky Marxové.

Výsledky šetření Vám po dokončení práce rádi poskytneme.

Prosíme o sdělení Vašeho rozhodnutí:

Souhlasím

Nesouhlasím

V .....*Plém*..... dne *1.12.2022*

.....*Marie Hošková*.....  
Razítko a podpis zástupce instituce

*Příloha C Nestandardizovaný anamnestický dotazník*

**Bakalářská práce:** Iyengar jóga jako prevence involuce

**Dotazník**

**Jméno a příjmení:** .....

**Věk:** .....

**Pohlaví:**

Žena

Muž

**Byla Vám diagnostikována nemoc, která by Vám ovlivňovala: paměť, koncentraci, plánování, prostorovou orientaci, tvorbu řeči, myšlení? Mezi tyto nemoci patří např: Alzheimerova nemoc, demence, cévní mozková příhoda, roztroušená skleróza, Parkinsonova nemoc.**

Ano

Ne

**Cvičíte jógu?**

Ano

Ne

**Pokud cvičíte jógu, jak dlouho ji cvičíte?** .....

**Dokončené vzdělání:** .....

## Velmi rychlý test ALBA (Amnesia Light and Brief Assessment)

Jméno a příjmení: \_\_\_\_\_ Ročník: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Soustředte se také na chování a slovní komentáře pacienta během testování.  
Sluch můžete před testováním ověřit opakováním čísel 941-726-583 nahlas. Slyší všechna? 1-ano, 0-ne

### 1A. TEST VĚTY (VĚTEST) – OPAKOVÁNÍ A VŠTÍPENÍ

**Administrace:** Po instrukci zřetelně řekněte větu s jasným oddělováním slov. Poté ji opakuje vyšetřovaná osoba. Na výzvu žádná slova neopakujte, jen žádejte, na co si vzpomenou. Správně zopakovaná slova запиšte jako „1“ nebo „√“ do prvního řádku „OPAKOVÁNÍ“.

**INSTRUKCE:** „Nyní Vám řeknu jednu krátkou větu pouze jedenkrát. Snažte se ji zapamatovat. Já se na ni za chvíli znovu zeptám. Zapamatujte si a zopakujte přesně tuto větu..“ (Kratičká pauza) .... Po vyslovení věty: „Ted' Vy.“

Věta ALBA 1:	Babí	léto	začíná	prvními	ranními	mrazíky	Počet správných slov
OPAKOVÁNÍ (0 či 1)							/6 Norma: 5-6 slov
VYBAVENÍ (0 či 1) bez časového limitu							Norma: 3-6 slov /6

Možnost zápisu špatně vybavené věty:.....

**Hodnocení:** Pokud použije špatné slovo při opakování a stejné slovo při vybavení (např. jarními), počítejte jako chybu. Slovo uznáme jako správné, pokud je zcela shodné a současně ve správném pádu. Přeházený slovosled nevádí. Nelze uznat např. začínají první ranní, první mrazíky začínají.

Za správně zopakované nebo vybavené slovo udělte 1 bod. Maximum je 6 bodů za 6 správných slov.

### 2. TEST GEST (TEGEST)

**INSTRUKCE:** „Ted' mi budete předvádět šest gest, jakousi pantomimu, která se bude týkat ruky nebo hlavy. **Předved'te mi, jak:...**“

Gesta ALBA 1:	jíte lžící	se hladíte po tváři	telefonujete	si nasadíte brýle	přičichnete ke květině	se díváte dalekohledem	Počet správných gest
PŘEDVEDENÍ (√ / χ)	1.	2.	3.	4.	5.	6.	/6 Norma: 6 gest
„To bylo celkem 6 gest. Nyní mi znovu 1) předved'te a 2) slovně popište všech 6 gest v jakémkoli pořadí, čili popsat a převést.“							
VYBAVENÍ (0 či 1) bez časového limitu							Norma: 3-6 gest /6

jiná gesta čárkou nebo slovy zde:

**Hodnocení:** Za každé správně předvedené nebo vybavené gesto přidělíte 1 bod. Gesto je vybaveno, pokud je **BUĎ** správně znovu předvedeno **NEBO** správně slovy popsáno. Maximum je 6 bodů za 6 správných gest.

### 1B. TEST VĚTY (VĚTEST) – VYBAVENÍ

**INSTRUKCE:** „Nyní mi znovu řekněte větu, kterou jsme se spolu učili na začátku.“

**Administrace:** Vyhodnocení запиšte do druhého řádku „VYBAVENÍ“ u VĚTESTU.

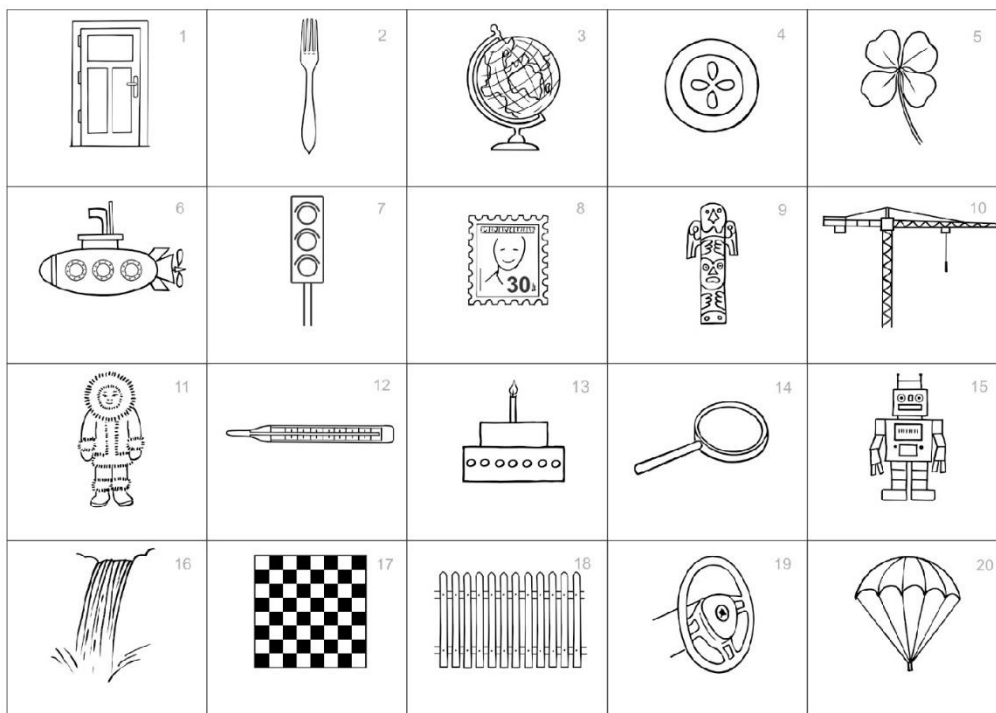
**Norma skóru ALBA** u starších osob pro součet vybavených slov a gest je **6-12 bodů (tedy alespoň 50 % maxima)**, mírná porucha 4-5 bodů a závažná porucha 0-3 body. *Pro vzdělanější osoby (s maturitou a více nebo 15 let vzdělání a více) je norma skóru ALBA 8-12 bodů.*

<b>Skór ALBA (součet vybavených slov a gest)</b>	/12
--	-----



prof. Bartoš ©, test ALBA a POBAV, 24.4. 2022

Test POBAV



Zde přeložte na polovinu

Pořadí	Název obrázku ↓	Číslo obr.	Pořadí	Název obrázku ↓	Číslo obr.
1			9		
2			10		
3			11		
4			12		
5			13		
6			14		
7			15		
8			16		

Příjmení a jméno: .....

Ročník: ..... Dnešní datum: .....

Pokud používá brýle na čtení, ať si je nasadí.

Vyšetření zraku – Přečte správně?: **C 5 H 3**  
1-ano, 0-ne

Postup pojmenování: 1-systematický, 2-chaotický



prof. Bartoš ©, test ALBA a POBAV, 24.4. 2022

1. **Pojmenované** (zapište počet obrázků):

- chybně: .....
  - vůbec: .....
- počet CHYB v pojmenování celkem:**

norma: 0 – 1 chyba

- A) **mezi chyby počítáme:** špatný, zkomolený pojem či asociaci (např. okno – zeměkoule, květina, vzducholod, panák, stožár, eskimo, voda, topení)
- B) **jako správné počítáme:** pokud obsahuje klíčové slovo, podobný název (např. *dort* se svíčkou)

2. **Vybavené** celkem: .....

A) **ponechává se:**

- pojmenovaný špatně a vybavený stejně nebo správně (např. okno – okno nebo okno – dveře)
- nepojmenovaný a přesto vybavený (např. 0 – dveře)

B) **odečítá se:**

- neexistující (konfabulace): –.....
- opakující se (počítá se jako jeden): –.....

**počet SPRÁVNĚ vybavených obrázků (po odečtu chyb):**

norma: 6 a více obrázků

Rozdíl SPRÁVNĚ vybavené – CHYBY

v pojmenování = skór Vypoj=