

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



---

Fakulta  
tělesné kultury

# **MOŽNOSTI FYZIOTERAPIE U OSOB S ALZHEIMEROVOU NEMOCÍ**

Bakalářská práce

Autor: Kateřina Pouličková

Studijní program: Fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Elisa Isabel Doleželová, Ph.D.

Olomouc 2023





## **Bibliografická identifikace**

**Jméno autora:** Kateřina Poulíčková

**Název práce:** Možnosti fyzioterapie u osob s Alzheimerovou nemocí

**Vedoucí práce:** Mgr. Elisa Isabel Doleželová, Ph.D.

**Pracoviště:** Katedra fyzioterapie

**Rok obhajoby:** 2023

### **Abstrakt:**

Tato bakalářská práce se zabývá možnostmi fyzioterapie u osob s Alzheimerovou nemocí, což je progresivní onemocnění nervové soustavy a v dnešní době nejčastější příčina demence u starší populace. Hlavním důsledkem tohoto onemocnění je pokles kognitivních funkcí, což se nejprve projevuje zhoršenou pamětí. Postupem času kognitivní porucha stupňuje a nemocný se potýká i s přidruženými nekognitivními problémy. Proto je v léčbě Alzheimerovy demence důležitý komplexní přístup, kde fyzioterapie hraje podstatnou roli a kdy se všechny formy terapie snaží, o co nejdéle udržet soběstačnost pacienta. Teoretická část bakalářské práce shrnuje základní poznatky o Alzheimerově demenci a věnuje se nefarmakologické léčbě ovlivňující kognitivní a nekognitivní potíže nemocných, s podrobnějším zaměřením na fyzioterapii. V praktické části je zpracována kazuistika pacientky, která trpí tímto onemocněním.

### **Klíčová slova:**

Alzheimerova nemoc, demence, kognitivní funkce, starší osoby, terapie, fyzická aktivita

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

## **Bibliographical identification**

**Author:** Kateřina Poulíčková  
**Title:** Possible physiotherapeutic treatment for people with Alzheimer's disease

**Supervisor:** Mgr. Elisa Isabel Doleželová, Ph.D.  
**Department:** Department of Physiotherapy  
**Year:** 2023

### **Abstract:**

This bachelor thesis deals with possible physiotherapeutic treatment for people with Alzheimer's disease, a progressive disease of the nervous system and nowadays the most common cause of dementia in the elderly population. The main consequence of this disease is a decline in cognitive function, which is first manifested by impaired memory. Over time, the cognitive impairment progresses and the patient also experiences associated non-cognitive problems. Therefore, a comprehensive approach is important in the treatment of Alzheimer's dementia, where physiotherapy plays an essential role and where all forms of therapy aim to maintain the patient's self-sufficiency for as long as possible. The theoretical part of the bachelor thesis summarizes the basic knowledge about Alzheimer's dementia and focuses on non-pharmacological treatments affecting cognitive and non-cognitive problems of patients, with a more detailed focus on physiotherapy. In the practical part, a case report of a patient suffering from this disease is presented.

### **Keywords:**

Alzheimer's disease, dementia, cognitive function, elderly, therapy, physical activity

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Elisy Isabely Doleželové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 27. dubna 2023

.....

Ráda bych poděkovala své vedoucí práce Mgr. Elise Isabele Doleželové, Ph.D. za ochotu a cenné rady, které mi při zpracování bakalářské práce poskytla. Mé poděkování patří i mé rodině a nejbližším za jejich podporu a trpělivost.

## OBSAH

Obsah .....	7
1 Úvod .....	11
2 Cíl.....	12
3 Alzheimerova nemoc.....	13
3.1 Obecná charakteristika .....	13
3.2 Etiopatogeneze .....	13
3.3 Rizikové faktory.....	14
3.4 Klinický obraz .....	15
3.5 Diagnostika .....	16
3.5.1 Mini-Mental State Examination .....	17
3.5.2 Alzheimer's Disease Assessment Scale .....	18
3.5.3 Test kreslení hodin.....	18
3.5.4 Montrealský kognitivní test .....	18
3.5.5 Addenbrookský kognitivní test .....	19
3.5.6 Seven-Minute Screening Test .....	19
3.6 Diferenciální diagnostika.....	19
3.6.1 Demence s Lewyho tělísky .....	19
3.6.2 Vaskulární demence.....	20
3.6.3 Frontotemporální demence .....	20
3.6.4 Demence u Parkinsonovy nemoci .....	20
3.6.5 Demence u Huntingtonovy nemoci .....	21
3.7 Symptomatologie.....	21
3.7.1 Kognitivní poruchy .....	21
3.7.2 Nekognitivní poruchy.....	23
3.7.3 Porucha motoriky a vykonávání aktivit denního života.....	23
3.8 Terapie .....	24
3.8.1 Farmakologická léčba .....	24
3.8.2 Nefarmakologická léčba.....	25
4 Nefarmakologická léčba Alzheimerovy nemoci .....	26
4.1 Kognitivní trénink.....	26

4.2	Ergoterapie .....	26
4.3	Fyzioterapie .....	27
4.4	Muzikoterapie .....	27
4.5	Reminiscenční terapie .....	28
4.6	Validační terapie .....	28
4.7	Canisterapie .....	29
4.8	Taneční terapie .....	29
4.9	Senzorická stimulace .....	30
4.10	Orientace v realitě .....	30
4.11	Komunikace s pacientem .....	31
4.12	Paliativní péče .....	32
4.13	Péče o pečující osoby .....	33
5	Fyzioterapie .....	34
5.1	Geriatrická rehabilitace .....	34
5.2	Prevence .....	34
5.3	Kinezioterapie .....	35
5.4	Fyzická aktivita .....	37
5.5	Poruchy spánku .....	39
5.6	Pády .....	39
5.7	Chůze .....	41
5.8	ADL .....	42
5.9	Fyzioterapeutická intervence .....	42
6	Kazuistika .....	44
6.1	Základní údaje .....	44
6.2	Anamnéza .....	44
6.3	Alzheimerova nemoc – příznaky u pacientky .....	45
6.4	Kineziologické vyšetření .....	45
6.4.1	Aspekce zezadu .....	45
6.4.2	Aspekce zboku .....	45
6.4.3	Aspekce zepředu .....	45
6.5	Funkčně-lokomoční stav .....	46
6.6	Vyšetření .....	46
6.6.1	Stoj .....	46

6.6.2	Chůze .....	46
6.6.3	Svalová síla (orientačně) .....	46
6.6.4	Rozsahy pohybů končetin (orientačně) – pasivní vyšetření .....	47
6.6.5	Jemná motorika – úchopy .....	47
6.6.6	Mini-Mental State Examination .....	47
6.6.7	Test kreslení hodin .....	48
6.6.8	Barthel index .....	48
6.7	Závěr vyšetření .....	49
6.8	Krátkodobý rehabilitační plán .....	49
6.9	Dlouhodobý rehabilitační plán .....	50
7	Diskuze .....	51
8	Závěr .....	55
9	Souhrn .....	56
10	Summary .....	57
11	Referenční seznam .....	58
12	Přílohy .....	65
12.1	Vyplněný MMSE (vyšetření pacientky) .....	65
12.2	Vyplněný Barthel index (vyšetření pacientky) .....	66
12.3	Informovaný souhlas pacientky .....	67
12.4	Potvrzení o překladu .....	68
12.5	Brožura .....	69
12.5.1	Jemná motorika .....	70
12.5.2	Uvolňovací cviky .....	70
12.5.3	Posilovací cviky .....	72
12.5.4	Nácvik vstávání ze židle .....	74
12.5.5	Nácvik chůze .....	75
12.5.6	Nácvik rovnováhy .....	75
12.5.7	Nácvik pádu .....	75
12.5.8	Cvičení ve dvojicích .....	76
12.5.9	Kognitivní trénink .....	76

## Seznam použitých zkratk

A $\beta$  –  $\beta$ -amyloid

AD – Alzheimerova nemoc

ADL – aktivity každodenního života

ApoE4 – apolipoprotein E4

BADL – základní aktivity každodenního života

BDNF – mozkový neurotrofický faktor

BPSD – behaviorální a psychologické poruchy

CT – výpočetní tomografie

DLT – demence s Lewyho tělísky

FTD – frontotemporální demence

IADL – instrumentální aktivity každodenního života

MMSE – Mini-Mental State Examination

MR – magnetická rezonance

NMDA – N-metyl-D-asparát

PET – pozitronová emisní tomografie

PN – Parkinsonova nemoc

RT – reminiscenční terapie

SPECT – tomografická scintigrafie

VAS – vizuální analogová škála

VD – vaskulární demence



# 1 ÚVOD

Alzheimerova nemoc je progresivní neurodegenerativní kognitivní onemocnění, které ovlivňuje životy jak nemocným, tak i pečovatelům a blízkému okolí. Alzheimerova demence je nejčastějším typem demencí a je pro ni charakteristický plíživý začátek, kdy mezi první příznaky patří převážně ovlivnění kognitivních funkcí a postupně se přidává i postižení nekognitivních schopností. Vznik Alzheimerovy demence je ovlivněn několika rizikovými faktory, ze kterých je nejzásadnější stáří jedince. Pro diagnostiku je důležité důkladně odebrat anamnézu, využít potřebné zobrazovací metody, provést fyzikální i neurologické vyšetření a neopomenout ani neuropsychologické testy, ze kterých je nejčastěji využíván Mini-Mental State Examination. Při diagnostice je nutné určit přesný typ demence, aby bylo možné zaměřit léčbu na konkrétní symptomy, které jsou buď kognitivního, nebo nekognitivního charakteru.

Terapie Alzheimerovy demence je řešena jak farmakologickou, tak nefarmakologickou cestou. Hlavním cílem nefarmakologické léčby je udržet člověka s demencí co nejdéle soběstačného. Mezi rehabilitační terapii řadíme i prvky fyzioterapie, kterými se snaží terapeuti u pacientů dosáhnout udržení mobility a zvládnání aktivit každodenního života. Vliv fyzioterapie na kognitivní funkce a na progresi demence je stále prozkoumáván, ale i přesto jsou v současnosti dokázány určité pozitivní účinky.

## 2 CÍL

Cílem bakalářské práce je formou rešerše shrnout poznatky týkající se Alzheimerovy nemoci a její obecné charakteristiky, diagnostiky, rizikových faktorů, klinického obrazu a terapie. Terapie je zaměřena především na léčebnou rehabilitaci u těchto pacientů, ale i na další nezbytné nefarmakologické formy léčby. Bakalářská práce je v závěru doplněna o kazuistiku pacienta s Alzheimerovou nemocí.

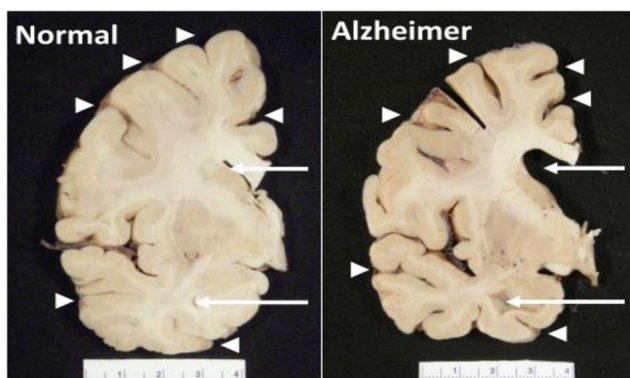
### 3 ALZHEIMEROVA NEMOC

#### 3.1 Obecná charakteristika

Alzheimerova nemoc (AD) je nejčastější příčinou vzniku demence, jelikož tvoří až 75 % vzniklých demencí u lidí nad 65 let. Demence je získaná progresivní neurodegenerativní kognitivní porucha, která má vliv na každodenní činnosti člověka. Nejvíce bývá narušena paměť, schopnost porozumění, řeč, pozornost, uvažování, a také dochází k ovlivnění chování člověka (Kumar, Sidhu, Goyal, & Tsao, 2022). AD má za následek závislost na ostatních, invaliditu a zvýšenou úmrtnost. Stává se rozrůstajícím problémem s velkými důsledky nejen pro jednotlivce, ale i pro celou společnost (Lane, Hardy, & Schott, 2017). Lék na AD není dosud známý, cílem léčby je tedy pouze snížení některých příznaků (Kumar et al., 2022).

#### 3.2 Etiopatogeneze

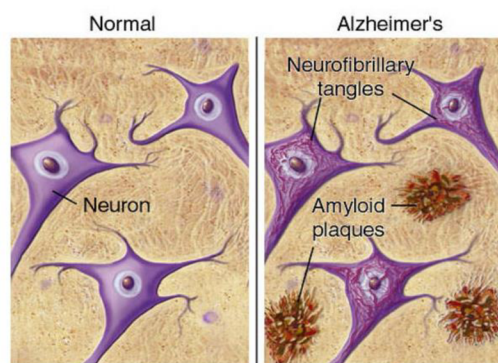
Patogeneze AD není do dnešní doby zcela vysvětlena, ale víme, že je doprovázena několika závažnými i méně závažnými morfologickými a biochemickými změnami, které stanovují cíle, jimiž se může ubírat další výzkum a léčení nemoci (Korábečný, Soukup, & Vališ, 2020). AD je atroficko-degenerativní onemocnění mozku, které se makroskopicky prokazuje kortiko-subkortikální atrofií, přičemž významná atrofie je především v oblasti hippokampů. Dochází k rozšíření sulků, mozkových komor a ke ztenčení mozkových gyrů (Obrázek 1). Změny bývají viditelné i na temporálních rozích postranních komor. U lidí s AD dochází jak k extracelulárním změnám v důsledku ukládání patologické bílkoviny  $\beta$ -amyloidu ( $A\beta$ ), tak i k intracelulárním změnám, které se projevují degenerací tau proteinu (Růžička, 2003).



Obrázek 1. Boční pohled na mozek osoby s AD ukazující rozšíření sulků a zúžení gyrů (naznačeno šipkami) ve srovnání se zdravým mozkiem (DeTure & Dickson, 2019).

V mozku pacientů s AD se vyskytují neuritické plaky tvořené koagulovaným A $\beta$  (Obrázek 2), který vzniká z amyloidového prekurzorového proteinu, jenž bývá za normálních podmínek štěpen  $\alpha$ -sekretázou, a tyto fragmenty přispívají k neuroplasticitě a neuroprotekcí. Za patologických podmínek dochází ke štěpení amyloidového prekurzorového proteinu  $\beta$ -sekretázou a poté  $\gamma$ -sekretázou na fragmenty, které koagulují a polymerují v A $\beta$ . A $\beta$  se ukládá v šedé hmotě mozkové, kde představuje neuritické plaky přispívající k neurodegeneraci, a v cévách, kde vytváří amyloidovou angiopatii (Korábečný et al., 2020). Neuritické plaky se nachází v mozkové kůře, podkorových jádrech a mozečku. Často se uvádí, že míra demence je dána množstvím plaků (Preiss, 2006).

V intracelulárním prostoru se ukládají neurofibrilární tangles (Obrázek 2), což jsou svazečky tvořené tau proteinem. Tau protein se nachází v každém mozku a za fyziologických podmínek se podílí na udržování stability mikrotubulů v axonech, přičemž za patologických jevů je pozměněn a tvoří v neuronech tzv. neurofibrilární tangles, a takto poškozené neurony zanikají (Korábečný et al., 2020; Preiss & Kučerová, 2006).



Obrázek 2. Neuritické plaky a neurofibrilární tangles v mozku osob s Alzheimerovou demencí (BrightFocus Foundation, 2015).

### 3.3 Rizikové faktory

Příčiny vzniku AD nejsou doposud jasné, ale vzhledem k dosaženým vědomostem dochází odborníci k názoru, že AD je způsobena mnoha rizikovými faktory (Korábečný et al., 2020). Nejzásadnějším rizikovým faktorem vzniku AD je věk. Se zvyšujícím se věkem narůstá výskyt AD, a to odhadem o 19 % u jedinců ve věku 75–84 let a o 30–35 % u osob starších 85 let (Armstrong, 2019). Dalším významným rizikovým faktorem AD je apolipoprotein E4 (ApoE4), který zvyšuje riziko vzniku její sporadické formy a dědičné formy s pozdním začátkem. Pro tuto nemoc je také typické narušení produkce acetylcholinu v presynaptické části neuronu či deficitu noradrenalinu,

serotoninu a gabaaminomáselné kyseliny (Korábečný et al., 2020). Existují také důkazy, že mezi rizikové faktory se řadí i genetika, kdy potomci první generace pacientů s AD měli zvýšený výskyt této nemoci. Dále se v anamnézách lidí s AD často objevuje v minulosti proběhlé traumatické poranění mozku. Z klinického pozorování také vyplynulo, že lidé s touto nemocí mohou trpět malnutricií, což se také řadí k jednomu z mnoha rizikových faktorů (Armstrong, 2019). Spousta studií také prokázala vliv metabolického syndromu na vznik AD, přičemž má největší dopad diabetes mellitus, kdy dochází k narušení glukózového metabolismu, který je důležitý pro dodávání energie mozku. Osoby, které utrpěly cévní mozkovou příhodu nebo jim bylo diagnostikováno kardiovaskulární onemocnění, vykazovali větší riziko vzniku AD. Dále je zkoumán vliv fyzické aktivity na vznik této nemoci a bylo dokázáno, že pohyb má příznivý vliv na snížení rizika rozvoje demence. Vyšší výskyt AD je u osob s nižším stupněm vzdělání, nižší kognitivní stimulací během života a vliv může mít také socioekonomické postavení a životní styl jedince (Fenclová, Albrecht, Harsa, & Jiráček, 2020).

### **3.4 Klinický obraz**

AD se vyznačuje pomalým a postupným rozvojem symptomů, což je rozdíl například oproti vaskulární demenci, která má průběh většinou stupňovitý (Preiss & Kučerová, 2006). Rozlišuje se presenilní a senilní forma AD. Presenilní forma je charakterizována brzkým začátkem, kdy první symptomy se vyvinou již před 65. rokem života. Senilní forma je častější a vyznačuje se pozdějším rozvinutím příznaků a to v 65 a více letech. Dále se AD dělí na vzácnější familiární AD, která je podmíněna genetickými abnormitami, a na častější sporadickou AD (Růžička, 2003).

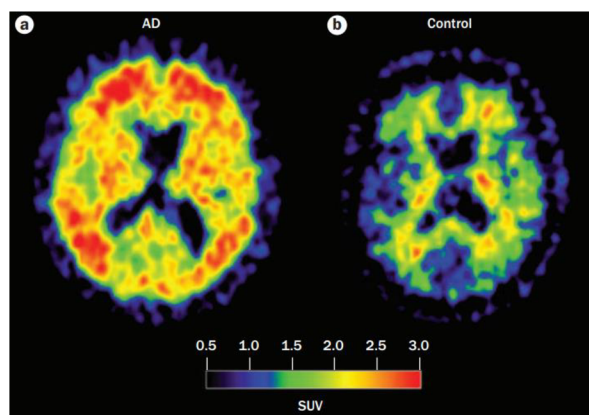
Vyhnálek et al. (2012) rozlišují 3 stádia AD: preklinické stádium, mírná kognitivní porucha, demence. V preklinickém stádiu nejsou u pacienta přítomny subjektivní ani objektivní příznaky, pouze jsou viditelné patologické známky na mozku. Mírná kognitivní porucha se vyznačuje prvními příznaky poškození kognitivní složky. Pacient je v této fázi stále soběstačný a nemusí vždy dojít k přechodu do demence. Část pacientů má dlouhodobě stabilní stav a někteří se mohou i normalizovat. Ve fázi demence je již pacient omezen v některých aktivitách každodenního života a dochází k vyvrcholení patologických procesů AD (Vyhnálek, Laczó, Nikolai, Sheardová, & Hort, 2012).

Zvěřová (2017) dělí AD na lehké, střední a těžké stádium. Lehké stádium se projevuje snížením kognitivních funkcí, které nejsou vnímány pouze subjektivně, ale lze je také objektivizovat pomocí psychologických testů (Zvěřová, 2017). Pacient i okolí si začínají všimnout prvních příznaků začínající demence. Mezi tyto symptomy řadíme poruchy paměti, které mohou

ovlivňovat pozornost a může se objevovat i nejistota v prostorové orientaci. Pokles zájmu o dřívější aktivity a deprese či úzkostné stavy mohou také pacientovi komplikovat život. Střední stádium je charakteristické dalším zhoršením kognitivních funkcí, kdy dochází ke zvětšení paměťových potíží. Orientace v prostoru je pro pacienty obtížnější, přičemž může způsobovat problém i známé prostředí. Pro tuto fázi je typické narušení exekutivních funkcí ve formě problematického plánování a organizace běžných aktivit. Dále nemocného může omezovat úbytek symbolických funkcí a časová dezorientace. K tomuto stádiu je přidružená i psychiatrická symptomatologie, osobnostní změny, poruchy příjmu potravy a poruchy spánku. Pacienti se stávají stále více odkázáni na blízké okolí. Těžké stádium je spojené s progredujícími kognitivními poruchami, výraznými osobnostními změnami a zvýšením neurologických symptomů (Preiss & Kučerová, 2006). Pacient má problém poznat své příbuzné a své okolí a je časoprostorově dezorientován. V konečné fázi jsou pacienti nesoběstační a odkázáni na nepřetržitou péči druhých (Zvěřová, 2017).

### 3.5 Diagnostika

Diagnóza AD je prováděna lékařem, který bere ohled na zdravotní historii pacienta, která zahrnuje také psychiatrickou anamnézu a genetické předpoklady. Ke stanovení diagnózy je též důležité provést neurologické testy, fyzikální vyšetření a využít zobrazovací metody – CT, MR, SPECT, PET (Obrázek 3) (Korábečný et al., 2020).



Obrázek 3. Zobrazení amyloidních plaků u osob s Alzheimerovou nemocí pomocí zobrazovací metody PET (Nordberg, Rinne, Kadir, & Långström, 2010).

Významnou součástí určení AD je i rozhovor lékaře s blízkými osobami pacienta. K vymezení diagnózy AD je potřeba nejprve diagnostikovat demenci, což je stav určen

postížením kognitivních funkcí a problémy s vykonáváním aktivit běžného denního života (Korábečný et al., 2020). Při diagnostice AD je nutné myslet i na další nemoci spojené s demencí a odlišit je od AD (Preiss, 2006). Nejtradičnějším kritériem pro určení pravděpodobné či jisté AD je National Institute of Neurological Communicative Diseases and Stroke/Alzheimer's Disease and Related Disorders Association (NINCDS/ADRDA), který má jako alternativu Diagnostický a statistický manuál mentálních poruch (DSM-IV), jež zohledňuje tři fáze AD a zahrnuje testy na biomarkery, mezi které řadíme biomarkery ukazující míru akumulace A $\beta$  a biomarkery určující míru neurodegenerace. Díky moderním zobrazovacím technikám je možné změřit změny v mozku, i když ještě nejsou přítomny typické příznaky nemoci. Běžný nálezn na CT a MR při AD je obraz kortikosubkortikální atrofie, který nemusí být vždy jednoznačný, poté se tedy provádí měření atrofie hippocampu (Korábečný et al., 2020).

Zásadní součástí diagnostiky jsou neuropsychologické testy, které prověřují kognitivní funkce pacientů. Nejrozšířenějším testem je Mini-Mental State Examination, který je určen ke stanovení demence. K určení AD se nejvíce používá Alzheimer's Disease Assessment Scale – Cognitive Subscale. Dále se nejvíce aplikuje test kreslení hodin, Montrealský kognitivní test či Addenbrookský kognitivní test (Korábečný et al., 2020). Mezi další kognitivní testy určené pro pacienty s AD jsou řazeny např. Global Deterioration Scale či Clinical Dementia Rating. Dále se využívají dotazníky zaměřené na psychiatrické a behaviorální příznaky (Behavioral Symptoms in Alzheimer's Disease, Geriatric Depression Scale) či škály zaměřené na zvládání každodenních činností (Preiss & Kučerová, 2006).

### **3.5.1 Mini-Mental State Examination**

Mini-Mental State Examination (MMSE) je krátký kognitivní test, který je hojně používán pro prvotní nalezení demence u pacienta. Testování je velmi výhodné, jelikož trvá kolem 5–15 minut a je k němu potřeba pouze vytištěný test a tužka (Korábečný et al., 2020). Má vysokou senzitivitu i specifitu vzhledem k hodnocení pacientů, kteří mají vážnější kognitivní poruchu. Pro provedení testu je důležitá pacientova schopnost mluvit, číst a psát. Tento test je složen z 11 podtestů zaměřených na orientaci v čase a prostoru, pozornost, řeč, krátkodobou paměť, čtení s pochopením, schopnost počítání, řeč a zrakově-prostorovou orientaci. Nejvyšší skóre, kterého mohou pacienti při testování dosáhnout, je 30 bodů, kdy hraniční hodnotou je 25–26 bodů a výsledek roven či nižší než 24 bodů poukazuje na přítomnost kognitivního poškození. Dle dosažených bodů můžeme také rozlišit míru kognitivní poruchy – mírná (24–20 bodů), střední

(19–10 bodů), těžká (9–0 bodů). Výsledky testování mohou být ovlivněny mnoha faktory, kterými je např. věk, deprese, vzdělání či imobilita pacienta (Šáteková, 2021).

### **3.5.2 Alzheimer's Disease Assessment Scale**

Tato screeningová posuzovací škála může dle Preisse a Kučerové (2006) obsahovat kognitivní (11) i nekognitivní (10) položky, které doprovázejí AD. Kognitivní část testu je zaměřená převážně na kvality paměti, praxi, orientaci a řeč. Nejvyšší možný počet bodů je stanoven na 70 bodů, přičemž čím větší skóre bude testovaný mít, tím těžší kognitivní postižení tomu odpovídá. Norma pro zdravé jedince je 5–10 bodů. Nekognitivní položky jsou cílené na psychiatrické symptomy (Preiss & Kučerová, 2006). Modifikovaná verze této škály obsahuje k původním složkám kognitivní části i dvě položky navíc – opožděné opakování vybavovaných a položku na prováděcí funkce, kdy se maximální celkové skóre navýší na 85 (Korábečný et al., 2020).

### **3.5.3 Test kreslení hodin**

Tento test je používán samostatně nebo v kombinaci s dalšími hodnoceními. Zaměřuje se na zrakově-prostorové funkce, verbální porozumění, paměťové funkce, plánování, soustředění atd. Test kreslení hodin není časově omezen, ale může být ovlivněn problémy korelujícími s věkem jako je např. třes. Pacienti jsou požádáni k nakreslení ciferníku (v některých variantách je kruh už předkreslen), umístění číslic do něj a nastavení času 11:10. Nevýhodou této testovací metody je nejednotný způsob hodnocení (Palsetia, Rao, Tiwari, Lodha, & De Sousa, 2018).

### **3.5.4 Montrealský kognitivní test**

Montrealský kognitivní test má velmi rychlé provedení a patří k nejnovějším testům tohoto typu. Oproti MMSE není tak omezený a je senzitivnější. Tato testovací metoda obsahuje 6 částí, které hodnotí exekutivní funkce, pozornost, orientaci, abstrakci, pojmenování a následné vybavování. Nejvíce může pacient dosáhnout 30 bodů, kdy norma je 30–26. Montrealský kognitivní test bere ohled také na výši vzdělání pacienta (Korábečný et al., 2020).



### **3.5.5 Addenbrookský kognitivní test**

Tato testovací metoda se využívá převážně k odlišení mezi jednotlivými typy demence a slouží k hodnocení mírného kognitivního poškození. V tomto testu se hodnotí kognitivní funkce jako jsou paměť, orientace, pozornost, jazyk, verbální produkce či zrakově-prostorové funkce a jsou zde zahrnuty i položky z MMSE i test kreslení hodin. Ve srovnání s MMSE je Addenbrookský kognitivní test specifitější a posuzuje i exekutivní funkce, které v MMSE nejsou obsaženy. Nejvyšším možným skóre je dosažení 100 bodů, kdy 82 bodů určuje přítomnost demence se specificitou 100 % (Šáteková, 2021).

### **3.5.6 Seven-Minute Screening Test**

Sedmiminutový screeningový test má vysokou senzitivitu pro lidi s AD, jelikož umožňuje odlišit nemocné pacienty od zdravých lidí. Zaměřuje se na 4 kognitivní funkce: zrakově-prostorové funkce, paměť, slovní plynulost, časová orientace (Preiss & Kučerová, 2006).

## **3.6 Diferenciální diagnostika**

V rámci diagnostikování demence je důležité, aby lékař vzal v úvahu diferenciální diagnostiky a to především, aby byla pacientovi poskytnuta co nejefektivnější léčba (Preiss & Kučerová, 2006). AD je nezbytné odlišit především od vaskulární demence, která má rychlejší rozvoj a značné kolísání (Růžička, 2003).

### **3.6.1 Demence s Lewyho tělísky**

Demence s Lewyho tělísky (DLT) je neurodegenerativní onemocnění, kdy se uvnitř neuronů tvoří kulovitá Lewyho tělíska a řadí se mezi druhou nejčastější demenci (Zvěřová, 2017). Nachází se na rozhraní Parkinsonovy a Alzheimerovy nemoci, jelikož je tvořena společnými symptomy. DLT je onemocněním s počátkem v pozdějším věku – 75 až 80 let (Konrád, 2004). Na rozdíl od AD má DLT výraznější výchyly klinického stavu během dní či hodin, mnohdy jsou přítomna i psychotická symptomatika např. bludy, zrakové halucinace, deliria a extrapyramidové příznaky (Zvěřová, 2017). Pro diagnózu pravděpodobné DLT musí být splněna minimálně dvě ze tří kritérií: vizuální halucinace, krátkodobé kolísání stavu, extrapyramidové příznaky. Avšak

s jistotou lze tuto nemoc diagnostikovat pouze histopatologickým nálezem nebo mozkovou biopsií po smrti pacienta (Preiss & Kučerová, 2006).

### **3.6.2 Vaskulární demence**

Vaskulární demence (VD) vzniká převážně při malých mnohočetných mozkových infarktech. Vznik bývá relativně rychlý, zhoršování probíhá skokovitě a neurologické příznaky bývají ložiskovité (Pfeiffer, 2007). K určení diagnózy je potřebný odběr anamnézy, prokázání cerebrovaskulárního onemocnění klinickými a zobrazovacími metodami. Prokázaným cerebrovaskulárním onemocněním může být multiinfarktová demence nebo demence způsobená infarktem zasahující kritickou oblast např. gyrus supramarginalis či gyrus angularis. Osobnost bývá dlouhou dobu neporušená a sociální návyky také zůstávají beze změny, ale vyskytuje se nepotlačitelná plačtivost a lítostivost, kterou si postižený uvědomuje. Pro odlišení VD od AD, což není v některých případech klinicky možné, se používá Hachinskiho škála (Růžička, 2003).

### **3.6.3 Frontotemporální demence**

Frontotemporální demence (FTD) se řadí mezi vzácnější formy demence, kdy dochází k degenerativním změnám mozku v temporálních a frontálních lalocích. Rozlišujeme frontální a temporální variantu FTD. Frontální forma FTD se vyznačuje poruchami chování s asociálními projevy, změnami osobnosti a apatií nebo naopak předrážděností. Temporální typ FTD se projevuje postupnou afázií s neporušenou plynulostí řeči, ale s postiženým porozuměním významu slov. Oproti AD začíná FTD změnami chování a osobnosti bez značných kognitivních poruch (Růžička, 2003).

### **3.6.4 Demence u Parkinsonovy nemoci**

U Parkinsonovy nemoci (PN) se projevuje subkortikální demence, která postihuje 20–40 % pacientů s PN. Nejčastějším symptomem bývá porucha exekutivních funkcí charakteristická bradypsychismem, stereotypním jednáním a celkovým zpomalením (Zvěřová, 2017). Významným předpokladem pro vznik demence u PN jsou často zrakové halucinace (Korábečný, et al., 2020). Pacienti s počátkem PN ve vyšším věku a s převahou rigidity a akineze jsou ve větším ohrožení pro rozvoj demence (Růžička, 2003).

### **3.6.5 Demence u Huntingtonovy nemoci**

Demence u Huntingtonovy nemoci je podkorového typu a je spojena s dysexekutivním syndromem. Tato forma demence je často doprovázena depresí (Zvěřová, 2017).

## **3.7 Symptomatologie**

Symptomatologie AD se rozděluje na kognitivní poruchy, nekognitivní poruchy a potíže v aktivitách denního života. Postižení kognice není jediným problémem lidí s AD, který jim komplikuje každodenní život, a proto by se cíl léčby měl zaměřovat především na celkové zlepšení kvality života (Ressner, 2004).

### **3.7.1 Kognitivní poruchy**

Mezi kognitivní poruchy řadíme poruchu: paměti, symbolických funkcí, zrakově-prostorových schopností, exekutivních funkcí (Preiss & Kučerová, 2006).

#### **1) Ztráta paměti**

Osoby s kognitivní poruchou si mnohdy neuvědomují, že ztrácí paměť. Se ztrátou paměti je u pacientů s AD spojeno zapomínání událostí, které se staly v různém časovém horizontu (Zgola, 2003). Nejdříve dochází ke ztrátě čerstvých paměťových informací, tedy epizodické paměti, a až v pozdějších stádiích AD je narušena i dlouhodobá paměť (Preiss & Kučerová, 2006). Pacient není schopen vybavit si obecné a naučené vědomosti, což reflektuje narušení sémantické paměti (Zvěřová, 2017). Ke ztrátě paměti jsou přidružené i potíže se získáváním nových vědomostí vedoucí k nemožnosti poučit se ze zkušeností a přizpůsobit se novým okolnostem. Dále ztrátu paměti doprovází paranoické představy, ztrácení věcí, nedostatek vhledu, špatná orientace v prostoru, lidech, čase a opakující se dotazy v důsledku obtíží v oblasti pracovní paměti (Zgola, 2003). Lidé s AD nejsou v těžkých fázích onemocnění schopni využívat procedurální paměť, což jim znemožňuje vykonávat již naučené aktivity (Zvěřová, 2017). U demence bývá narušena i pozornost, která způsobuje u těchto osob roztržitost a koncentraci na nepotřebné objekty (Jirák, Holmerová, & Borzová, 2009).

## **2) Porucha symbolických funkcí**

Symbolické neboli korové funkce reprezentují funkce vyšší nervové činnosti, ke kterým se řadí fatické funkce (schopnost číst, psát, mluvit, počítat, myslet abstraktně), gnostické funkce (sluchová, zraková, hmatová agnózie) a praktické funkce (schopnost vykonávat složitější účelné pohyby) (Ambler, 2011). Změna řeči je další doprovodnou potíží u lidí s AD, kdy již v raných fázích AD dělá problém nacházení a vybavování patřičných slov. Pacienti se drží spíše obecných než specifických pojmenování a často používají zájmena. V těžších fázích je pro ně složité porozumět i řečovému projevu. Se zhoršováním stavu progreduje afázie, řeč postupně ztrácí komunikativní význam, objevují se echolalie, dysartrie až mutismus. Z dalších poruch symbolických funkcí se postupně rozvíjí agrafie, alexie, akalkulie a apraxie, která se objevuje převážně až ve střední fázi AD a to hlavně ideomotorická a konstrukční apraxie. Dále se u osob s AD projevuje prozopagnózie a vizuální agnózie (Preiss & Kučerová, 2006).

## **3) Postižení zrakově-prostorových schopností**

Zrakově-prostorové schopnosti jsou narušeny již v časných fázích AD, kdy je prvně snížena topografická orientace, nejdříve v méně známém prostředí a později i na známých místech, čímž bývá i domov. Postižení zrakově-prostorových funkcí narušuje i pacientovo praktické fungování v normálním životě. Pro osoby s AD je příznačná vizuokonstrukční apraxie (Preiss & Kučerová, 2006).

## **4) Porucha exekutivních funkcí**

Exekutivní funkce neboli vyšší kognitivní funkce zahrnují schopnost plánovat, řešit problémy, organizovat, utvořit si náhled a úsudek (Válková, 2015). Poruchy exekutivních funkcí jsou typické pro neurodegenerativní choroby jako je AD a objevují se již v časných stádiích AD (Allain, Etcharry-Bouyx, & Verny, 2013; Preiss & Kučerová, 2006). Pacienty tento deficit omezuje v aktivitách denního života a negativně působí na vyrovnávání se s dalšími kognitivními a behaviorálními poruchami (Allain et al., 2013). Problémy těchto kognitivních funkcí mají vliv i na ostatní kognitivní oblasti např. prostorovou orientaci, pracovní paměť, praktické a vizuokonstrukční schopnosti (Preiss & Kučerová, 2006).

### **3.7.2 Nekognitivní poruchy**

Nekognitivní poruchy zahrnují behaviorální a psychologické poruchy (BPSD), do kterých spadá toulání se, agresivní chování, apatie, poruchy příjmu potravy, neadekvátní změna sociálního chování, sténání a vykřikování, postižení afektivního jednání, poruchy vnímání a myšlení (Ressner, 2004). BPSD jsou pečovateli vnímány jako pro ně nejobtížnější symptomy demence a předpovídají zhoršení psychosociálního stavu u pečující osoby. U nemocné osoby dochází k úpadku plynulého vývoje osobnosti, vytrácí se dřívější zájmy a emoce, mění se jeho myšlení a rozpadají se citové vztahy. V pozdějších fázích AD se u pacientů mohou objevit psychotické poruchy, především halucinace, vizuální iluze představující osobu, která mu chce ublížit, a bludy, které bývají převážně nesystematické a s proměnlivým charakterem (Zvěřová, 2017). BPSD mají souvislost s větším výskytem jiných onemocnění vyššího věku (infekce, srdeční selhávání, plicní nemoci) a s chronickou bolestí doprovázenou stresem, která může ulehčit vznik různých příznaků BPSD. U osob s demencí bývá bolest často podceňována, přičemž v důsledku může staršího člověka omezovat při pohybu, ztěžovat sociální kontakt či snižovat kognitivní výkonnost. Při odebírání anamnézy se zaměřením na BPSD se snažíme zjistit výskyt psychiatrického onemocnění v minulosti, před diagnostikou demence, a v jakých situacích se potíže projevují. Nejčastěji využívanou škálou na vyšetření BPSD u AD je Neuropsychiatric Inventory (NPI), která posoudí nejdůležitější příznaky BPSD (Ressner, 2004).

### **3.7.3 Porucha motoriky a vykonávání aktivit denního života**

Spousta činností, které děláme každý den, zahrnují mnoho kroků, které si ani neuvědomujeme, jelikož se z těchto činností staly automatické pohybové vzorce, které se zabudovaly do naší nervové soustavy. Jediné, co si jsme schopni uvědomovat je, že úkol vykonáváme a to pomáhá naší mysli se věnovat kontrole kvality plněného úkolu a rozhodování. Správné využívání těchto pohybových vzorců se nazývá výkonná funkce, která bývá často u osob s demencí postižena. Její narušení může vyvolávat problémy nastávající u kteréhokoliv složitějšího úkonu, a to buď hned na začátku nebo uprostřed výkonu, nebo může být automatický pohybový vzorec spuštěn v neadekvátní čas, či jsou dílčí kroky uskutečněny v nesprávném pořadí (Zgola, 2003).

Kognitivní a nekognitivní poruchy se odráží v aktivitách každodenního života (ADL), které jsou narušeny u lidí s AD. Problémy dělají komplexní činnosti zásadní pro nezávislost např. práce v zaměstnání, soběstačnost, domácí práce, hygiena a chůze. S postupující nemocí je pro pacienta čím dál těžší se sám o sebe postarat a stává se odkázaným na pomoc okolí (Ressner, 2004).

## **3.8 Terapie**

Nejúčinnější v léčbě AD se jeví komplexní přístup a to kombinace jak farmakologické, tak i nefarmakologické léčby. Důležité je myslet na to, že péči nepotřebují pouze lidé s AD, ale i jejich pečovatelé a blízké osoby, jelikož průběh nemoci klade nároky právě na okolí pacienta (Preiss & Kučerová, 2006).

### **3.8.1 Farmakologická léčba**

Jelikož jasná příčina AD není doposud známá, soustřeďuje se farmakologická léčba na symptomy, které se snaží ovlivnit. K léčbě kognitivních poruch u AD se v současnosti využívají inhibitory acetylcholinesterázy a inhibitory glutamátergních receptorů typu NMDA (Jiráček, 2012).

Preiss a Kučerová (2006) uvádí i využití farmak, která léčí nekognitivní příznaky – antipsychotika a antidepresiva.

#### **1) Inhibitory acetylcholinesterázy**

Acetylcholinergní systém bývá poškozen již v raných stádiích AD, kdy dochází k poruše syntézy acetylcholinu. Tyto farmaka se řadí k hlavním terapeutickým přístupům při léčbě lehkých až středních fází AD. V České republice je léčba inhibitory acetylcholinesterázy hrazena zdravotními pojišťovnami, pokud pacient dosáhne v dotazníku MMSE 13–23 bodů. Tyto léky nemoc nevyлéčí, ani trvale nezpomalí progresi nemoci, ale jsou schopny zpomalit průběh nemoci, zlepšit kvalitu života a odsunout začátek těžkých fází. Mezi inhibitory acetylcholinesterázy řadíme donepezil, galantamin a rivastigmin, který je vhodný pro demence s psychotickými symptomy a poruchami chování (Jiráček, 2012).

#### **2) Inhibitory glutamátergních receptorů typu NMDA**

Glutamátergní systém bývá narušen v pokročilejších stádiích, kdy dochází k nadměrnému uvolňování glutamátu v postižených oblastech. Mezi tyto inhibitory patří memantin, který má neuroprotektivní funkci, zlepšuje učení a má pozitivní vliv na chování pacientů. Memantin je hrazen při výsledku testu MMSE 17–6 bodů. Je známo několik studií, které prokázaly klinický účinek kombinace inhibitorů acetylcholinesteráz a memantinu (Jiráček, 2012).

### **3.8.2 Nefarmakologická léčba**

Zkoumání nefarmakologické formy terapie lidí s AD je vědní disciplínou současnosti. Důležitý je psychologický postoj k pacientům a využití psychoterapeutických přístupů. Rehabilitace zahrnuje trénink jak kognitivních, tak nekognitivních funkcí. Zásadní je reedukace paměti a dalších činností pomocí různých aktivizačních a stimulačních prostředků. Hlavním cílem je udržet pacienta co nejdéle nezávislého na péči ostatních a tím oddálit jeho umístění do zdravotnického či sociálního zařízení (Zvěřová, 2017).

## 4 NEFARMAKOLOGICKÁ LÉČBA ALZHEIMEROVY NEMOCI

### 4.1 Kognitivní trénink

Kognitivní trénink stimuluje funkce mozku zaměřené na určité kognitivní schopnosti – udržení pozornosti, zlepšení paměti, myšlení, psaní a čtení. Své využití má převážně v lehkém a středním stádiu AD, kdy hlavním cílem je zpomalení progresu nemoci a zvýšení kvality života. Podstatné je, jak pacient vnímá kognitivní trénink, jelikož to může vést k vytvoření zábavy, nebo to v opačném případě může vyvolávat negativní reakce jako je frustrace z nevládnutých úkolů a deprese, což se stává hlavně v těžších fázích nemoci. Na užitečnost tréninku pro osobu s demencí by měl dbát terapeut, který by měl vybírat takové úkoly, které budou mít na pacienta pozitivní vliv ve všech ohledech (Fertařová & Ondřiová, 2020).

Trénink paměti a dalších kognitivních funkcí se pro osoby s demencí využívá v modifikované formě než u zdravých seniorů. Cvičení pro osoby s demencí jsou šetrnější, nejsou příliš limitována časem a nevedou k soutěžení mezi účastníky terapie, které by mohlo u některých vyvolávat stres. Cílem je trénování zachovaných kognitivních funkcí, ale také snaha podpořit sebevědomí a motivaci pacientů. Role terapeuta je pomáhat, navádět a pochválit pacienta. Cvičení by se měla zaměřovat na prohloubení dlouhodobé trvalé paměti, jelikož ta bývá u pacientů s AD dlouho zachována, i když u osob s počáteční demencí má význam i trénování krátkodobé paměti. Nemá cenu se snažit zlepšit funkce, které jsou značně poškozeny, jelikož jejich procvičování by vedlo pouze ke zvýšení stresu u pacienta. K nejčastějším úlohám patří slovní hry, dokončování říkanek, jednodušší formy puzzlí, pexeso atd. Občas je dobré zacílit kognitivní trénink na určité téma, které bude doprovázet procvičování dlouhodobé, popřípadě i krátkodobé paměti, a k tomu připojit i tématicky zaměřenou reminiscenční terapii a muzikoterapii (Holmerová, Jarolímová, & Suchá, 2007).

### 4.2 Ergoterapie

V léčbě osob s demencí nesmí být v rámci komplexního přístupu opomenuta ergoterapie, jejímž důležitým cílem je udržení soběstačnosti a sebeobsluhy u pacientů. Potíže osobám s demencí dělá ve většině případů využití kompenzačních pomůcek kvůli sníženým kognitivním schopnostem, tudíž se terapeuti zaměřují převážně na úpravu domácího prostředí či vytváření modifikovaných způsobů pro provedení daných činností (Holmerová et al., 2007).



U lidí s demencí je hojně využívána i kondiční ergoterapie, kdy se ergoterapeuti snaží pro pacienta vybrat smysluplnou činnost, která dodá pacientovi pocit sounáležitosti, připomene jedinci jeho hodnotu a pomáhá udržet či rozvíjet zachovalé schopnosti. Kondiční terapie má za cíl předcházet vzniku psychických potíží (deprese, úzkost, neklid) a pomáhá k uvolnění pacienta. Klíčové je potřebné motivování daných osob k vykonávání aktivit, které zahrnují využití výtvarné techniky, práci s papírem či jinými materiály, vaření, pečení a procvičování jemné motoriky, jelikož lidé s demencí často trpí apatií a nechutí k činnostem (Hátlová & Suchá, 2005).

### **4.3 Fyzioterapie**

Fyzioterapeutická intervence bude podrobně rozebrána v další kapitole.

### **4.4 Muzikoterapie**

Muzikoterapie je terapeutický obor, který skrz hudbu dosahuje léčebných cílů. Dalším záměrem je zlepšení životní kvality, sociálních vztahů a osobního rozvoje (Gerlichová, 2021). Některé prvky muzikoterapie bývají zařazovány do terapie AD a to především k navození psychické pohody a posílení sebevědomí, jelikož texty písní a melodie zůstávají velmi dlouhou dobu v podvědomí (Holmerová et al., 2007). Bylo prokázáno, že lidé s afázií i přesto, že mají občas problém při prosté řeči, si zvládají vybavit celé texty písní (Hátlová & Suchá, 2005).

Muzikoterapie má dle zvolených technik aktivizační či pasivní (relaxační) význam. Klíčový je výběr aktivit pro lidi s AD, jelikož se musí dbát na limitaci těchto osob a to převážně v oblasti porozumění a paměťových schopností, proto jsou voleny převážně jednodušší prvky. K terapii demence se nepoužívá pouze zpěv, ale i poslech písní, jenž se řadí k relaxační části terapie, která však nemusí všem účastníkům vyhovovat (Holmerová et al., 2007). Dle systematické review bylo prokázáno, že různé formy muzikoterapie mohou snížit behaviorální příznaky, depresi a úzkost u lidí s demencí (Abraha et al., 2017). U osob s těžkým onemocněním kognitivních funkcí se trénink ve větší míře zaměřuje na paměť a pozornost. Při zapojení rytmizace slov a textů se pacienti snaží zapamatovat důležité osobní údaje jako je například jméno dotyčného (Gerlichová, 2021).

Dle poznatků kohortové studie je muzikoterapie využívána ke zlepšení pohybu u lidí s demencí a může být spojena i se snížením rizika pádů (Chabot, Beauchet, Fung, & Peretz, 2019). Existují důkazy, že pohybová aktivita doprovázená hudbou zlepšuje kognitivní funkce u starších osob více než cvičení samotné (Tabei et al., 2017).

## 4.5 Reminiscenční terapie

Reminiscenční terapie (RT) je založená na vzpomínkách seniorů, které mohou pomoci ke zvýšení zájmu u pacienta. Jelikož lidé s demencí často trápí narušená krátkodobá paměť, ale vybavení vzpomínek z dávné minulosti jim nedělá problém, tak se tato metoda značně využívá k oživení dávných pozitivních zkušeností, a to jak při individuální, tak i skupinové terapii. Záměrem RT je vést pacienta k lepší komunikaci, která může být zprostředkována vyprávěním životních zkušeností a zážitků. Metody RT jsou různé, řadí se k nim prohlížení fotografií, tanec, zpěv i recitace. RT se snaží zúčastněným osobám posílit sebevědomí, lidskou důstojnost a zlepšit rodinné vztahy při účasti rodinných příslušníků. Je nutné myslet na to, že RT nenahrazuje psychoterapii, tudíž by se nemělo zacházet do pacientovi nepříjemných témat. Důležité je pacientům umožnit dostatek času na odpověď a nelpět příliš na vybraných tématech RT (Fertařová & Ondriová, 2020). Terapeut by měl být dobrým posluchačem, měl by si seniorovy vzpomínky zaznamenávat, chovat se empaticky a být schopen pracovat s pacientovými negativními emocemi (Holmerová et al., 2007).

## 4.6 Validační terapie

Validační terapie je specifická nefarmakologická terapie určená lidem s demencí, která se nejvíce zaměřuje na pacientovu minulost, jelikož ta je pro současný stav osoby s demencí zásadní s ohledem na postupné vytrácení přítomného vnějšího světa. Principem validace je znemožnit frustraci, vyhoření, navrátit důstojnost a umožnit radování se z komunikace. Důraz se klade na jedinečnost pacienta, akceptování pacientovy osobnosti a jeho vnímání světa. Cílem této metody je zpomalení progredujícího vývoje demence a rozvinutí zachovalých schopností. Klíčem k úspěšnému provedení validační terapie je terapeutova schopnost naslouchat a jeho snaha o pochopení pacienta. Posluchač by měl umět respektovat a nebanalizovat pacientovy pocity, být empatický a pomoci vyplavit potlačené emoce. Formy terapie jsou jak individuální, tak i skupinové. Díky validační terapii dochází u pacienta ke zlepšení vyjadřování, která mohou vést ke zvyšování sebevědomí a určitý význam má i v redukci farmakoterapie ovlivňující strach a bolest (Fertařová & Ondriová, 2020).

## 4.7 Canisterapie

Canisterapie je podpůrná metoda ucelené rehabilitace, která využívá pozitivní léčebný vliv psa na zdraví člověka skrz interakci mezi nimi, a vede k podpoře bio-psycho-sociálního zdraví jedince. U lidí s demencí je terapie zaměřena převážně na podporu kognitivní, sociální, fyzické a emocionální sféry, a to za dohledu pracovníků se psem, kteří by měli mít potřebné informace o chování seniora, komunikaci s ním a o jeho vztahu ke psům. Důležitá je pravidelnost terapie, vhodné podmínky a dostatek času na jednotlivé pacienty s demencí (Mařhová, 2012).

Canisterapie má pozitivní účinky na motivaci k činnosti, ke cvičení jemné a hrubé motoriky a k pohybu jako takovému. Při kontaktu se psem dochází ke stimulaci sluchových, zrakových i hmatových vjemů. Jelikož lidé s demencí mají často vlastní styl komunikace a žijí ve vlastním světě, může jim interakce se psem přinášet pocity porozumění, psychickou podporu a pozitivní emoce. Canisterapie dále pomáhá k relaxaci a zklidnění pacienta a může podpořit trénování koncentrace a trpělivosti. Psi se k lidem chovají tak, jak oni k nim, tudíž jsou schopni dát najevo svoji náklonnost a pozitivní zpětnou vazbu, což může u osoby s demencí vést ke zvýšení sebevědomí a jistoty v komunikaci (Mařhová, 2012).

## 4.8 Taneční terapie

Taneční terapie je psychoterapeutickou metodou, která se zaměřuje na terapeutický pohyb a opomíjí estetickou stránku tance. Důraz se klade na fyzické, psychologické a sociální faktory, ke kterým se řadí schopnost neverbální komunikace, zlepšení projevování emocí, zvýšení svalové síly, zlepšení koordinace a rovnováhy a umožnění sociální interakce s lidmi, kteří mají stejné problémy. Výhodou této terapie je minimální náročnost na organizaci a na připravení prostoru či pomůcek. Terapeut by měl být empatický a mít připravený program (Holmerová et al., 2007).

Celá lekce začíná vsedě na židlích v dostatečné vzdálenosti od sebe, aby každý pacient měl potřebný prostor kolem sebe. Nejefektivnější je uskutečnění taneční terapie v kruhu, kdy předvádějící terapeut je také součástí kruhu a dává tak pacientům možnost jej napodobovat a příležitostně pozorovat i pohyby ostatních účastníků terapie. Kruh představuje pro pacienty bezpečné místo a osoby, které mají potíže s pozorností, jsou v této formaci schopni odcvičit delší dobu. Při taneční terapii mohou vzniknout emocionální zážitky, které mají pozitivní vliv na osoby s AD. Podstatné je správné vybrání písničky tak, aby ji účastníci znali, aby její tempo bylo středně rychlé a rytmus byl motivující a zřetelný (Holmerová et al., 2007).

## 4.9 Senzorická stimulace

Senzorická stimulace u pacientů s AD snižuje časté příznaky demence, kterými jsou např. neklid či rozrušení, a pozitivně může být ovlivněn i spánek, tudíž i tato forma terapie vede ke zlepšení životní kvality těchto pacientů (Fertařová & Ondriová, 2020). Smyslová stimulace koreluje s pamětí, tudíž se nejčastěji využívá společně s kognitivní rehabilitací (Holmerová et al., 2007). K senzorické stimulaci se zahrnuje vše, co působí na naše smysly (zrak, sluch, čich, chuť, hmat). Provádění multisenzorové stimulace se doporučuje dvakrát do týdne, kdy interval musí být delší než 30 minut. Osobám s AD mohou být poskytovány Snoezelen místnosti, které umožňují multisenzorické podráždění vedoucí ke smyslové reakci a ke kladným pocitům (Fertařová & Ondriová, 2020).

K vizuální stimulaci se pro pacienty s AD řadí ovlivňování světlem, barvami, tvarem či jejich kombinací. Podstatnou součástí vizuální stimulace je světelná terapie, která je pasivní a vede k pozitivní náladě a lepšímu spánku, přičemž nejpřínosnější je pro pacienta pobyt na přímém slunečním světle (Fertařová & Ondriová, 2020).

Zvuková terapie vede jako ostatní senzorické stimulace k lepší náladě, kdy se může využívat pozitivní účinek bílého šumu. Příznivý vliv má hudba v pozdější fázi demence, kdy pacient přijde o jiné komunikační schopnosti (Fertařová & Ondriová, 2020).

Zároveň sluchovou a zrakovou stimulaci přinášejí videa a filmy, které fungují jako rozptýlení a zábava. Zhlédnutí filmu může být účelným tématem pro konverzování a socializaci. Udává se, že pro lidi s demencí bývají vhodné přírodopisné dokumenty (Fertařová & Ondriová, 2020).

Stimulace čichu pomocí vůní vyvolává vzpomínky, které si pacient s tímto aromatem spojuje. Pacientům s AD vyvolávají pozitivní účinky levandulové, meduňkové, mátové a rozmarýnové oleje. Význam chuti a hmatu také nesmí být podceňován a mělo by docházet ke stimulaci i těchto smyslů (Fertařová & Ondriová, 2020).

## 4.10 Orientace v realitě

Orientace v realitě je jedním z nejstarších přístupů k osobám s demencí a v současnosti se využívají pouze některé prvky této metody. Podstatou terapie je, že opakovaným navracením pacienta do objektivní reality při zaměstnání více smyslů, by mělo dojít ke zlepšení jak orientace, tak i sociálních interakcí a sebeuvědomění. Tato metoda je hojně využívána převážně v období střední až těžké demence. Terapie bývá orientována na kognitivní funkce a to především na

aktuální informace a události, ke kterým patří momentální čas, datum, roční období, počasí atd. Součástí této metody je vytvoření adekvátního prostředí, které pacientům umožní lépe se orientovat a cítit se v bezpečí (Holmerová et al., 2007).

Rozlišujeme skupinovou a 24hodinovou terapii zaměřenou na orientaci v realitě (Jiráček, 2013). 24hodinová neboli kontinuální orientace realitou startuje hned při vzbuzení, kdy se pacientovi oznámí základní potřebné informace. Podávané informace by měly mít pozitivní charakter a nesmí být nadbytečné či zneklidňující, tudíž je potřebný citlivý přístup od terapeuta, který by měl brát ohled na pacientovy reakce a měl by být klidný a přátelský v komunikaci s ním. Důležité je udržovat osoby s demencí orientované také v noci, kdy jim musí být připomínáno, že je čas spát a je vhodné udržovat alespoň minimální osvětlení pro lepší orientaci a pro zabránění pádů (Holmerová et al., 2007).

#### **4.11 Komunikace s pacientem**

AD má vliv na komunikaci ve všech ohledech, což ovlivňuje vztah mezi pečující osobou a člověkem s AD. Potíže s komunikací mohou narušovat vztahy s blízkými osobami, ale také nové vztahy a to může vést k izolaci dané osoby. Komunikace mezi pečovatelem a pacientem je klíčem ke kvalitnímu životu jak pacienta, tak pečující osoby. Hlavním cílem při navazování a udržování efektivní komunikace je především podpora partnerství, udržení vzájemné důvěry a úcty (Zgola, 2003).

Osobě s AD znemožňuje její kognitivní postižení vhléd a pochopení situace, proto je ve většině případů odkázána na informování, ubezpečení, vedení a poučení ze strany lidí kolem sebe. Pro lidi s poruchou paměti je každé setkání novým zážitkem, tudíž záleží na nás, jak se pacient bude při komunikaci cítit, zda pozitivně, či negativně. Osoba s AD není schopna pochopit abstraktní myšlenky, proto může často dojít ke zmatení a k nerelevantní interpretaci situace. Kontrolou nad směrem konverzace můžeme pomoci při dorozumívání a odvrátit tak neporozumění ze strany pacienta. Nemocný se často potýká s problémem poznávat slova, pochopit dlouhá souvětí a udržovat pozornost při hovoru, proto by naše sdělení mělo být formulováno do krátkých a jednoduchých vět. Je potřebné si uvědomit, že neverbální mluva může být pro pacienta snazší pro komunikaci, a to jak ve smyslu jednoduššího porozumění našim gestům, tak i při vyjadřování určitých informací. Rozhovor by měl probíhat v klidném prostředí bez rušivých elementů, s otevřeným, laskavým a přátelským přístupem. Nenahraditelnou součástí komunikace s pacientem je také spolupráce s ostatními pečovateli, a to především pokud dojde ke zjištění, jak nejvhodněji k pacientovi přistupovat, jaký výraz nebo vhléd funguje.

Tyto informace musí být následně předány ostatním pečovatelům a měly by se důsledně používat (Zgola, 2003).

V pokročilých fázích demence se pro komunikaci s osobou s demencí využívá bazální stimulace, která vede i k podpoře vlastní identity, ke zlepšení orientace v čase i prostoru a ke zvýšení celkové funkčnosti organismu (Holmerová et al., 2007). V pozdějších stádiích demence se stává komunikace mezi pacientem a ošetřujícím týmem náročnější, proto se často terapeut opírá o komunikaci s pečovatelem, což narušuje už tak křehký vztah terapeuta s pacientem (Rusina, Rusinová, Holmerová, & Šimek, 2010).

#### **4.12 Paliativní péče**

Cílem paliativní péče je vytvořit pacientovi v terminálním stádiu demence pohodlí a důstojné umírání. Pokročilá fáze demence se vyznačuje těžkým kognitivním postižením pacienta, který se stává nesoběstačným a závislým na nepřetržité ošetrovatelské péči. Terminální stádium je doprovázeno omezenými komunikačními schopnostmi, sníženou schopností přijímat potravu a tekutiny, inkontinencí, upoutáním na lůžko a v tomto období se zvažuje také přerušení farmakologické léčby kognitivních poruch (Rusina et al., 2010). Často dochází k diagnostikování demence až v pozdních fázích, kdy je již narušen pacientův náhled na léčbu, tudíž o následné péči rozhoduje ošetřující tým, a tak je užitečné, aby se pacienti v době, kdy jsou ještě schopni se samostatně rozhodovat, vyjádřili, jakou formu péče a léčení by si v pozdějších fázích onemocnění přáli (Holmerová et al., 2007).

Při paliativní péči o osoby s demencí je zásadní respektovat křehkost pacientů, která se efektivně řeší rehydratací. Ke komplikacím paliativní léčby se řadí zácpa způsobená imobilitou a dehydratací, či zvýšená teplota. Existují názory, které nepodporují zajištění výživy sondou nebo perkutánní gastronií v terminálních stádiích demence (Rusina et al., 2010). Často v pozdních fázích demence dochází k takto invazivním postupům léčby, které nevedou ke zlepšení kvality života, pouze prodlužují umírání, a to za přítomnosti diskomfortu a utrpení (Holmerová et al., 2007). Důležité je zvážit přínos a rizika resuscitační péče a rozhodnout se na základě vedené zdravotnické dokumentaci, kde může být i záznam o přestupu na paliativní péči (Rusina et al., 2010).

Podstatné je myslet na to, že člověk s demencí reaguje na jakoukoliv změnu režimu mnohem citlivěji než lidé bez ní, a tak často dochází ke stesku pacienta po pečovateli, který se projevuje neklidem (úzkost, negativní postoj, deprese, motorický neklid, halucinace, delirium atd.) (Rusina et al., 2010).

#### 4.13 Péče o pečující osoby

Péče o osoby s demencí je ve velkém množství případů poskytována neformálně, a to rodinnými příslušníky či blízkým okolím, proto je péče o pečující osoby důležitou součástí komplexní terapie AD. Neformální typ péče přináší velkou zátěž na rodinného pečovatele, která je fyzická, psychická, sociální, emoční a finanční. Role rodinného pečovatele vyvolává chronický stres, který zásadně ovlivňuje jejich životy a v pozdějších fázích demence musí často pečovatel opustit i své zaměstnání, což může vyvolat finanční problémy. Takto dlouhodobá zátěž a stres může vyvolat depresi, poruchy spánku či zvýšit výskyt onemocnění, která pak znemožní pečovateli se nadále starat. Zvyšuje se i pravděpodobnost dřívějšího úmrtí pečovatele než u nepečující osoby, kdy za zvýšenou mortalitou může stát i nedostatečný odpočinek, nedostatek času na péči o vlastní zdraví a nemožnost provozovat volnočasové aktivity. S postupným zhoršováním demence se snižuje schopnost soběstačnosti pacientů, což má za následek zvýšení fyzické zátěže pro pečující osoby a může to vést až k vyčerpání. Zátěž působící na pečovatele se dá rozdělit na objektivní a subjektivní. Mezi objektivní faktory řadíme soužití ve společné domácnosti s nemocnou osobou, obtížnost zdravotního stavu nemocného, dobu péče a mezi subjektivní faktory je zahrnuto prožívání situace pečovatelem a jeho reakce na stresory (nedostatek času, psychické a fyzické přetížení, sociální izolace, napětí), které mohou být vyjádřeny emocemi jako je např. zlost, frustrace, úzkost. Existují dotazníky na zjištění intenzity zátěže rodinných pečujících osob, ze kterých je nejužívanějším Zarit Burden Inventory Interview (Zvěřová, 2017).

Péče o osobu s demencí zabírá majoritní část dne, tudíž pro pečující osobu je každá pomoc vítána. Rozdělení úloh, potřebných pro zajištění kvalitního života, mezi více pečovatelů vede k redukci stresu a k vytvoření volného času pro pečující osoby. Tento čas mohou využít aktivně či zrelaxováním, což vede ke zkvalitnění péče (Vellone, Piras, Talucci, & Cohen, 2008). Podporu poskytují odlehčující služby neboli respitní péče, která umožňuje pečujícím rodinným příslušníkům odpočinout si, získat čas pro sebe a na práci. Důležitá je i dostatečná informovanost, možnost psychoterapie a finanční podpora. Pečovatelé často musí čelit složitým situacím, kdy musí osobu s demencí přemístit do zdravotnického či sociálního zařízení a to převážně ve chvíli, kdy je zátěž na pečující osoby nezvladatelná, což je provázeno pocitem selhání, sebeobviňováním a výčitkami (Zvěřová, 2017).

## 5 FYZIOTERAPIE

### 5.1 Geriatrická rehabilitace

Stáří je význačné výskytem geriatrických syndromů, což jsou soubory příznaků multifaktoriální etiologie. Pro fyzioterapii je nejvýznamnější syndrom hypomobility, dekondice a svalové slabosti; syndrom instability s pády; syndrom inkontinence. Záměrem rehabilitace u osob s hypomobilitou, dekondicí a svalovou slabostí je udržení či stupňování svalové síly, zvýšení mobility těla, zachování kloubní pohyblivosti, podpoření vytrvalosti a hrudní mobility. Vhodné je využití dechových a relaxačních cvičení, senzomotorického tréninku a kondičních aktivity jako je např. chůze. Mobilita se z pohledu fyzioterapie hodnotí dle stoje (např. Rombergův stoj I, II, III), modifikované chůze (např. pozpátku) či testů na chůzi (např. 6 Minute Walk Test, Timed up and Go test). Senioři se také mohou potýkat se syndromem inkontinence jak moči, tak i stolice, čemuž může pomoci aktivní posilování svalů pánevního dna, management močení a nyní i elektrostimulace či vysokovýkonné fokusované elektromagnetické pole (Navrátil & Šedivcová, 2023).

Dále je u starší populace typická polymorbidita a polypragmatie. Senioři se mohou potýkat také s geriatrickou křehkostí, což je charakterizováno jako úpadek zdraví a funkčního stavu bez jasných příčin. Geriatrická křehkost se vyznačuje úbytkem hmotnosti, subjektivní únavou, hypomobilitou odrážející se v chůzi, poklesem svalové síly a celkovou svalovou slabostí, tudíž je důležité udržet seniora mobilního (Navrátil & Šedivcová, 2023).

### 5.2 Prevence

K prevenci AD se neřadí pouze paměťový trénink, snížení rizikových faktorů, ale i fyzická aktivita (Fertařová & Ondriová, 2020). Existují přesvědčivé důkazy, že cvičení zlepšuje biomarkery AD a kognitivní výkonnost. Výsledky studií využívající neurovizuální metody, které jsou citlivější než jiná měření, prokazují, že cvičení a pohybová aktivita mají důležitou roli proti patofyziologii AD a to zejména u jedinců s alelou ApoE4 (Brini et al., 2018).

Dlouhodobý cvičební plán prokázal pozitivní dopad na oddálení nástupu ztráty paměti, což může být také využíváno jako preventivní strategie proti neurodegeneraci. I cvičební intervence s pozdním nástupem se ukázaly jako užitečné pro oddálení stárnutí mozku (De la Rosa et al., 2020). Dle metaanalýzy prospektivních studií mají fyzicky aktivní osoby o 35–38 %



nižší riziko kognitivního úbytku než lidé, kteří disponují sedavým způsobem života (Sofi et al., 2011).

### 5.3 Kinezioterapie

Dle Hátlové a Suché (2005) kinezioterapie cíleně působí skrz pohybový program na psychický stav pacienta a snaží se zmírnit či odstranit psychické a psychosomatické potíže. Kinezioterapie usiluje o ovlivnění pacientova chování a prožívání. Mezi prostředky kinezioterapie u osob s AD patří cílený aktivně prováděný pohyb, neverbální komunikace, vzájemné vazby ve skupině, učení a působení na emoce. Podstatné je brát v úvahu, že každý jedinec s AD musí mít individuální přístup, kdy se terapeut snaží vymyslet variabilní formy cvičení pro úspěšné splnění úkolu, aby pacienta cviky zaujaly, nebyly příliš složité a aby je snadno pochopil. Cvičební jednotka by měla mít stabilní podobu, kterou je možné po domluvě s pacienty měnit, ale postupně, a bez razantních změn. Pro úspěšný průběh terapie je důležité vyvolání pocitu bezpečí a vytvoření důvěrného vztahu mezi terapeutem a osobou s AD. Terapeutický vztah se nejlépe navazuje individuálně, kdy se terapeut zaměřuje na pozitivní prožitky z minulosti spojené s pohybem (Hátlová & Suchá, 2005).

Osoby s AD mají ve spoustě případů dobrý fyzický stav, tudíž kinezioterapie jim pomáhá vydat nadbytečnou energii, což může vyvolat větší únavu a tím způsobit redukci nočního neklidu, nežádoucího chování (útěky, bloudění) a zkvalitnit spánek. Jelikož kinezioterapie trvá dostačující dobu a je při ní důležitá aktivní účast, tak se trénuje i koncentrace jedince. Jednotlivá cvičení mohou probíhat nejen individuálně, ale i ve skupině, přičemž některá cvičení se provádí např. ve dvojici, a tak dochází i k podpoře komunikace mezi účastníky a k prohloubení pocitu sounáležitosti. Jedním ze záměrů kinezioterapie je zlepšení psychosomatického stavu osoby s AD, kdy je v popředí snaha o snížení deprese a úzkosti a při správném podporování cvičících i ke zvýšení sebedůvěry (Hátlová & Suchá, 2005). Deprese často způsobuje nižší svalový tonus a u těchto osob se vyskytuje flekční držení těla a časté bolesti hlavy a kloubů. Oproti tomu lidé potýkající se s neklidem a agitovaností mají tonus svalů zvýšený, což se může odrážet na vzniku blokády v oblasti krční páteře a čelistních kloubů (Suchá & Holmerová, 2016).

S progresem nemoci upadá koordinace pohybu a zhoršují se aktivity spojené s jemnou motorikou. Důvodem většinou bývá pokles schopnosti rozlišovat vjemy a poznávat. Proto jsou cvičení zaměřena převážně na dovednosti, které jsou částečně zachovány, aby k úpadku docházelo co nejpozději, jelikož ve většině případů již ztracenou schopnost u osob s demencí nelze obnovit či znovu naučit (Suchá & Holmerová, 2016).

U lehčích fází demence je terapie zaměřena na relaxaci účastníků, která je prováděna aktivní formou za pomoci tanečních a gymnastických prvků. Snahou terapeutů je udržet stávající kondici, koordinaci, psychické, kognitivní i sociální schopnosti a v nejlepším případě tyto dovednosti a znalosti prohlubovat. Cvičení podporuje manipulaci s malými předměty, spolupráci a verbální i neverbální komunikaci (Hátlová & Suchá, 2005).

V těžších stádiích demence bývá cvičení prováděno v jednodušších formách než v lehčích fázích nemoci a bývá doplněno o automasáž. Pacient je naváděn k uvědomování si svého těla při cvičeních, která mohou být prováděna vleže, v sedu či ve stoji s oporou (Hátlová & Suchá, 2005).

Každá cvičební jednotka se dělí na tři části: úvodní, hlavní, závěrečná část. Cvičení by mělo být zařazeno do léčebného programu a to pravidelně 3krát týdně a zhruba 30–40 minut. Úvodní část vede k redukci celkového napětí, snaží se motivovat pacienta k aktivní účasti, a pomoci s koncentrací. Před zahájením terapie se terapeut pokouší účastníka uvést do reality skrz připomenutí data, dne v týdnu či ročního období a usiluje o rozpomenutí na pozitivní prožitky z předešlého cvičení. Úvodní složka cvičební jednotky se orientuje na dechová cvičení, kdy se pro uvolnění svalového napětí využívají relaxační techniky (např. Jacobsonova metoda) a také se menšími pohyby procvičují i jednotlivé segmenty pohybového aparátu (Hátlová & Suchá, 2005). Celkové rozcvičení by mělo mít stabilní formu, tudíž se doporučuje postupovat od hlavy k dolním končetinám (Holmerová et al., 2007).

Při hlavní části je fyzická zátěž mírně či středně intenzivní, přičemž aerobní zátěž může být následně zvýšena. Závěrečná fáze cvičení je vedena k uklidnění organismu, proto jsou volena především dechová cvičení. Součástí je i vyjádření pocitů z proběhlé lekce, hodnotí se její přínos a prožitky (Hátlová & Suchá, 2005).

Pro jednotlivé symptomy AD Hátlová a Suchá (2005) doporučují konkrétní formy cvičení. Jelikož AD se vyznačuje převážně úbytkem paměťových funkcí s přidruženou apraxií, tak se cviky zaměřují na manipulaci a pohyblivost rukou, na připomenutí a vybavení dříve získaných dovedností směřujících ke zvýšení soběstačnosti. Potíže s apraxií se mohou řešit také skrz vnímání vlastního těla pomocí dechových cvičení, zdravotní gymnastiky a jógových prvků. Při dalším úbytku kognitivních funkcí se trénuje schopnost řešení úkolů samostatně či s ostatními účastníky terapie. Při poruše vnímání jsou v rámci cvičební jednotky pacienti vyzváni k výběru cvičební pomůcky podle určené kvalitativní podmínky např. barva, tvar, povrch a s ní provádí požadovaný pohyb (Hátlová & Suchá, 2005).

U osob s AD bývá často narušená emotivita, která může vést ke zvýšenému napětí, které ustupuje při mírné až střední fyzické zátěži, která je pozitivně laděná. Při silných úzkostech a depresích je nejefektivnější začít ve střední zátěži a postupně ji snižovat až k přechodu

na relaxační cvičení. U žen vybíráme prvky tance a aktivity za doprovodu hudby, pro muže se využívají různé hry a sporty (Hátlová & Suchá, 2005). Pokud člověk s demencí v minulosti sportoval, je dobré tuto pohybovou aktivitu podporovat co nejdéle (Suchá & Holmerová, 2016).

Podstatné je využití pohybu u lidí s demencí nejen při řízeném cvičení, ale i v rámci běžných denních aktivit jako je např. zametání, hrabání, prostírání. Dalším vhodným zapojením pohybu do každodenního režimu jsou procházky, které nejsou pouze tréninkem motorických funkcí, ale slouží také jako zdroj nových podnětů. Pokud je osoba s demencí schopna správně a bezpečně využívat hole na nordic walking, tak je vhodné chodit na procházky s nimi. Při nordic walking jsou zatěžovány nejen svaly dolních končetin, ale i svaly horních končetin a značně se zapojuje i hluboký stabilizační systém. Pokud to stav pacienta umožňuje, může být doporučena jízda na kole, na běžkách či plavání. Důležitá je bezpečnost u provádění daných aktivit (Suchá & Holmerová, 2016).

## 5.4 Fyzická aktivita

Fyzická aktivita je jakýkoliv pohyb těla tvořený muskuloskeletálním systémem, jenž vyžaduje určitý výdej energie. Přičemž cvičení je strukturovaná podjednotka fyzické aktivity, která je plánovaná, opakující se a má určitý cíl zlepšit či udržet fyzickou zdatnost (Valenzuela Ruiz et al., 2020). AD je doprovázena poruchou motoriky a poklesem fyzických schopností a to především snížením svalové síly končetin, nárůstem pádů a progresivní ztrátou nezávislosti. S narušenou motorikou souvisí i zvýšené riziko zranění, dřívější institucionalizace, nadměrná hospitalizace až možné úmrtí způsobené pádem (Cezar et al., 2021).

Při terapii AD má největší užitek pohybová aktivita prováděná pravidelně, která je prospěšná vůči poklesu kognitivních funkcí (Valenzuela Ruiz et al., 2020). Bylo prokázáno, že lidé s AD jsou schopni tolerovat a cítit se bezpečně při středně či vysoce intenzivním aerobním a silovém cvičení, přičemž aerobní cvičení o mírné intenzitě (např. chůze) se ukazuje jako velmi výhodné pro osoby s AD (Yang et al., 2015).

Fyzické cvičení poskytuje nesčetné množství výhod, které mohou ovlivnit AD a to prostřednictvím různých cest. Pohybová aktivita může být prospěšná jak v prevenci souvisejících rizikových faktorů (např. vaskulární dysfunkce, obezita, diabetes mellitus), tak při zmírnění progresu AD u postižených jedinců (Valenzuela Ruiz et al., 2020). Bylo zjištěno, že pozitivní vliv pohybové aktivity se promítá jak na posturálních, tak i na motorických schopností u lidí s lehkou až střední AD (Manckoundia, Taroux, Kubicki, & Mourey, 2014). Občas je potíží pro lidi s AD

účastnit se aktivit mimo svůj domov, proto může být bezpečnější a výhodnější provádět fyzická cvičení přímo v pacientově komfortním prostředí (Cezar et al., 2021).

Kognitivní intervence by dle systematické review měla být souběžná s fyzickým cvičením a měla by se zaměřovat na pozornost a exekutivní funkce (Zhang, Low, Gwynn, & Clemson, 2019). Exekutivní funkce jsou centrem pro plánování, cílení a koordinaci při lokomoci (Cohen, Verghese, & Zwerling, 2016).

Studie založena na 9týdenním tréninku, který se skládal z kombinovaného aerobního (středně až vysoce intenzivní chůze) a silového cvičení (zaměřené převážně na dolní končetiny), prokázala zlepšení kognitivních a motorických funkcí u lidí s demencí. Kombinovaná forma tréninku se ukázala jako efektivnější než pouhý aerobní trénink. U zúčastněných pacientů došlo ke zlepšení exekutivních funkcí, verbální a vizuální paměti. Za zvýšením kognitivních a motorických funkcí může stát silnější neuromotorická stimulace při silových cvičeních, kdy pacienti musí plnit těžší kognitivní úkoly – porozumění pokynu, pohyb končetin ve správném pořadí, napodobování pohybů zdravotního pracovníka (Bossers et al., 2015).

Nedávné metaanalytické studie ukázaly, že pravidelné cvičení by mohlo mít pozitivní vliv na velikost hippocampu a to na zpomalení poklesu jeho objemu (Firth et al., 2018). Hippokampus je jedna z oblastí mozku, která je schopna neuroplasticity, což naznačuje, že intervence zahrnující fyzickou aktivitu jsou potřebná ke zmírnění neurologického poklesu korelujícího s věkem (Anand, & Dhikav, 2012; Sofi et al., 2011).

Mozkový neurotrofický faktor (BDNF) je protein, který snižuje zánik neuronů, stimuluje produkci nových mozkových buněk a posiluje již existující, pozitivně ovlivňuje i kognitivní funkce (Loprinzi & Frith, 2019). Osoby s AD mají nízké hladiny BDNF v krvi a mozku už od časných stádiích AD. Bylo prokázáno, že jedno fyzické cvičení je schopno stimulovat produkci BDNF nejen u zdravých jedinců, ale i u osob trpících AD. Avšak jak přesně fyzická aktivita zvyšuje produkci BDNF není dosud známo (Coelho et al., 2014).

Pravidelná fyzická aktivita je prosperující proti kardiovaskulárním rizikovým faktorům, které ovlivňují patogenezi AD. Cvičení také podporuje neurogenezi prostřednictvím zvýšení metabolických faktorů vyvolaných cvičením (např. laktát) a myokinů (např. irisin), které zároveň stimuluje produkci neurotrofinů, jako je BDNF (Valenzuela Ruiz et al., 2020). Hladiny irisinu jsou v hippocampu osob s AD sníženy, tudíž zvýšení koncentrace irisinu, díky cvičení, pomáhá většímu kognitivnímu přínosu (Lourenco et al., 2019). Pravidelná fyzická aktivita má i protizánětlivé účinky a zlepšuje redoxní stav mozku, čímž se zlepšují patofyziologické znaky AD (např. ukládání A $\beta$ ) (Valenzuela Ruiz et al., 2020).

Dle dostupné studie bylo dokázáno, že u osob s AD je větší výskyt sarkopenie, který se od raného stádia AD ještě zvyšuje (Ogawa et al., 2018). Sarkopenie je charakterizována jako

ztráta svalové síly. Nástup sarkopenie je hodnocen testy chůze, rovnováhy a testem vstávání ze židle (Navrátil & Šedivcová, 2023).

## 5.5 Poruchy spánku

Lidé s neurodegenerativními nemocemi často trpí poruchami spánku, které ovlivňují kvalitu jejich života, ale mohou také urychlit progresi onemocnění. Poruchy spánku u neurodegenerativních onemocnění souvisí s vyšším výskytem kognitivních i neuropsychiatrických problémů (Chokroverty, 2009).

Dle dostupných studií bylo naznačeno, že cvičení může zlepšovat poruchy spánku, a to hlavně u Alzheimerovy a Parkinsonovy nemoci (Memon, Coleman, & Amara, 2020). Vliv fyzické aktivity na poruchy spánku u pacientů s AD bývá vysvětlen modulací produkce neurotransmiterů, snížením oxidačního stresu a zánětu, zvýšením průtoku krve mozkem, regulací hypotalamo-hypofyzárního systému, podporou neurogeneze a synaptogeneze (Veronese, Solmi, Basso, Smith, & Soysal, 2019). Při poruše spánku se využívá cvičení s relaxačně-koncentračním charakterem, které navazuje na světelnou terapii a to ve třech intervalech – po probuzení, po odpoledním odpočinku, před usnutím (Hátlová & Suchá, 2005).

## 5.6 Pády

Pády u starší populace jsou častým problémem, který roste s věkem a osobám s demencí výrazně komplikuje život (Pidrman, 2007). Instabilita je u starších jedinců jedním z rizik pádů. Starší lidé, kteří mají větší incidenci pádů, si často stěžují na nejistotu při stožení i chůzi, slabost svalů dolních končetin a poruchy rovnováhy, které nejsou schopni regulovat (Kalvach, Zadák, Jiráček, Zavázalová & Sucharda, 2004). Důsledky pádů se dělí na psychologické (strach ze zopakování pádu, vyhýbavé chování) a fyziologické (fraktury, poškození měkkých tkání, redukce pohybových aktivit) (Pidrman, 2007).

Lidé s kognitivní poruchou mají oproti ostatním seniorům větší riziko k pádům a k vyššímu výskytu zranění, přičemž hlavními příčinami jsou nejpravděpodobněji psychické a kognitivní poruchy spojené s AD (Toots et al., 2019). Také to může být způsobeno zvýšenou variabilitou délky kroku, která byla u osob s AD zpozorována, a to při všech rychlostech chůze a nejvíce při pomalém tempu (Webster, Merory, & Wittwer, 2006).

Po pádech jsou časté zlomeniny v oblasti kyčelního kloubu, což má negativní vliv na funkční kapacitu a schopnost přežití u starších osob a to hlavně těch, které trpí kognitivní

poruchou (Toots et al., 2019). Lidé s AD, zdravotní personál či rodina by měli brát v úvahu ostatní rizikové faktory pádů jako je např. šedý zákal, polyfarmacie či nevhodná obuv, a snažit se tyto rizika minimalizovat (Suttanon, Hill, Said, & Dodd, 2013).

Cvičební programy, které jsou tvořeny kombinací kognitivního tréninku a fyzického cvičení, se projeví jako efektivní u jedinců s AD v prevenci pádu (Toots et al., 2019). Proveditelnost a bezpečnost tréninků zvyšujících rovnováhu je největších v raných stádiích AD, jelikož pacient je schopen se aktivně zapojovat do terapie (Suttanon et al., 2013). V pokročilé demenci je prevence pádů důležitá hlavně s ohledem na minimalizování poškození (Adzhar, Manlapaz, Singh, & Mesbah, 2022).

Díky včasnému upozorování problémů s rovnováhou a mobilní výkonností může být poskytnuta adekvátní pomoc jedincům s AD a to např. úpravou prostředí pro snížení rizikových faktorů pádů. Brzký zásah pravděpodobně zajistí i to, že lidé s AD budou mít stále kapacitu se aktivně zapojovat do terapie s nižší asistencí (Suttanon et al., 2013).

V rámci prevence pádů je důležitá pravidelná fyzická aktivita pro docílení dostatečné fyzické zdatnosti, posílení svalů dolních končetin a udržení rozsahů kloubů. Pro mladší seniory (65–74 let) jsou vhodné i aerobní aktivity, které nejsou doporučovány pro osoby nad 75 let, kde se cvičení zaměřují spíše na udržení kloubní pohyblivosti, svalové síly, koordinace a rovnováhy. Navrhuje se provádět pohybovou aktivitu 3 až 5krát týdně. Pro zvýšení svalové síly se využívá dle schopností pacienta vodní prostředí, cvičení s dopomocí, proti gravitaci či proti odporu. Důležité je zapojení tréninku koordinace a rovnováhy, nácviku chůze a to i v terénu či na schodech. K prevenci pádů mohou svůj účel splnit i kompenzační pomůcky, kterými jsou hole, berle či chodítka. Nesmí být opomenuta ani obuv, která by měla být vybírána s ohledem na pohodlnost, pevnost a neklouzající podrážku. Pozornost by měla být věnována i úpravě bytu, který by měl být bezpečným prostředím, kde největší riziko hrozí při chůzi po schodišti, při vykonávání osobní hygieny v koupelně a na toaletě, na kluzké podlaze, při sníženém osvětlení nebo při vertikalizaci z lůžka či židle (Klán & Topinková, 2003).

Trénink rovnováhy je důležitou součástí prevence pádů, v rámci kterého může být využívána metodika senzomotorické stimulace, kterou kolem roku 1970 vypracoval V. Janda ve spolupráci s M. Vávrovou (Kolář, 2020). Nejprve se provádí potřebná vyšetření zahrnující i testování stability ve stoji, ze kterých následně vychází terapie. Každé senzomotorické cvičení je zahájeno facilitací chodidla, dále se provádí nácvik „malé nohy“, který je často u starších osob těžce proveditelný (Kolář, 2020; Uhlíř, 2008). Nácvik „malé nohy“ nejdříve začíná vsedě a později se pacient dostává do stoje, kde se pacient učí korigovaný stoj, který je výchozí pozicí pro všechna následující cvičení. Dále je metodika zaměřena na nácvik správného držení těla pomocí přesunu těžiště těla při předních a zadních půlkrocích, výpadech či poskocích. Každé

zmíněné cvičení je možné provádět na labilních plošinách, přičemž všechna cvičení musí být nejprve trénována na pevné podložce (Kolář, 2020). Pro zlepšení rovnováhy se mezi seniory praktikuje i Tai-Chi, při kterém je snaha o redukci pádů a pro starší osoby je vhodné hlavně kvůli nižšímu počtu nárazů a nízké rychlosti provádění cviků (Uhlíř, 2008).

## 5.7 Chůze

Bylo zjištěno, že zhruba 50 % osob s AD má již 3 roky po diagnostikování AD potíže s chůzí, přičemž 33 % z těchto osob je klasifikováno jako nechodící (Puente-González et al., 2020). Cvičení zaměřené na sílu a rovnováhu, a to hlavně v kombinaci s tréninkem funkční mobility, má pozitivní výsledky pro zlepšení chůze u lidí s mírnou kognitivní poruchou či demencí (Zhang et al., 2019).

Většina našich každodenních aktivit se skládá z provádění dvou úkolů najednou a pokud plnění obou úkolů přesáhne kognitivní kapacitu jedince, tak se výkon jedné nebo obou úloh sníží (Mclsaac, Lamberg, & Muratori, 2015; Yogev-Seligmann, Hausdorff, & Giladi, 2008). Při chůzi a souběžném provádění kognitivního úkolu u pacientů s AD je pozorovatelný pokles kvality chůze – zpomalení chůze, větší variabilita trvání kroku – než při samostatné chůzi (Muir et al., 2012). Dle studií více pacientů s AD upřednostňuje kognitivní úkol před mobilitou, což může vést k nestabilitě a pádům (Woollacott & Shumway-Cook, 2002).

Použitím lokomočních pomůcek u lidí s problémy s chůzí a rovnováhou zlepšíme jejich stabilitu, jelikož dojde ke zvýšení zpětné vazby sensorických vjemů prostřednictvím horní části těla a zvětšením opěrné báze, i když lidé s demencí mohou mít kvůli využívání lokomočních pomůcek větší tendenci k nestabilitě, k pádům a ke vzniku zlomenin. Proto by se vždy využití lokomočních pomůcek pro tyto pacienty mělo vzhledem k účinkům odborníky zvažovat (Bateni & Maki, 2005; Hunter et al., 2019). Naučit se chodit s jednobodovou holí je kognitivně náročný úkol a bylo prokázáno, že chůze s holí u pacientů s AD a k tomu přidružený matematický kognitivní úkol, což reflektuje každodenní život, vyvolává větší kognitivní zátěž a zhoršuje kvalitu chůze. Testy k hodnocení schopnosti organizovat pohyb mohou být cenným screeningem pro rehabilitační pracovníky při zvažování využití lokomočních pomůcek u pacientů s AD (Hunter et al., 2019).

## 5.8 ADL

ADL se dělí na základní všední denní činnosti (BADL) a na instrumentální všední činnosti (IADL). BADL zahrnují aktivity zajišťující každodenní potřeby člověka a zaměřující se na sebezpečí např. osobní hygiena, příjem jídla a pití, oblékání atd. Mezi IADL se řadí komplexnější a náročnější činnosti jako je úklid, nakupování či vedení domácnosti (Křivošíková, 2011). U lidí s AD je typický pokles schopnosti samostatně vykonávat ADL (Ressner, 2004).

Na vykonávání ADL mohou negativně působit nejen poškozené kognitivní funkce, ale i neuropsychické příznaky a přidružené déletrvající nemoci (D'Onofrio et al., 2012). Svou roli může sehrát i fyzická zdatnost pacienta (rovnováha, síla a aerobní kapacita), kdy se míra základní mobility určená Time Up and Go testem může využít pro předpověď budoucí funkční závislosti (Lee et al., 2020). Dle sekundární analýzy bylo zjištěno, že aerobní cvičení podporuje IADL a to především jejich vykonávání (ne plánování, ani zahájení) (Vidoni et al., 2019).

Fyzická aktivita zpomaluje pokles a zvyšuje schopnost vykonávat ADL. Dle systematické review je nejefektivnější formou intervence kombinace aerobního, silového, balančního a koordinačního tréninku (Rao, Chou, Bursley, Smulofsky, & Jezequel, 2014). Bez ohledu na kognitivní postižení mezi křehčími seniory je důležité zlepšit či alespoň udržet mobilitu pro vykonávání ADL tak dlouho, jak je to možné (Adzhar et al., 2022).

Jednou z oblastí terapie je trénování ADL, které navazuje na ergoterapeutické vyšetření, ze kterého vychází, a to s ohledem na cíle a potřeby jedince. U starších osob se nejprve terapie zaměřuje na BADL a později je možný i nácvik IADL. Intervence se zabývá kompenzací i uplatněním kompenzačních pomůcek, adaptací a u těžce nemocných pacientů je potřeba i pomoc druhé osoby. U seniorů se využívá i přístup částečné participace, kdy se aktivita rozčlení na více úkolů, přičemž daná osoba provede pouze část z nich. Terapie mohou obsahovat cvičení na zvýšení svalové síly, pohyblivosti v kloubech, kondice, motorického tempa, zlepšení jemné a hrubé motoriky a funkce ruky (Navrátil & Šedivcová, 2023).

## 5.9 Fyzioterapeutická intervence

Při práci s osobou trpící demencí je nutné zachovat její důstojnost a nevolit příliš familiární přístup. Také není vhodná nadměrná péče, která by mohla vést k apatii. Pro terapii je zásadní získat pacientovu důvěru, působit vlídně, nespěchat a mít trpělivost. Fyzioterapeuti by se u nemocného neměli střídat, přičemž spolupráce s lékaři, zdravotními sestrami a dalším ošetřujícím personálem bývá přínosem a to především kvůli tomu, že pacient v nepřítomnosti



fyzioterapeuta většinou není schopen provádět zadané úkoly, tudíž ošetřující tým musí být o potřebném provádění cviků informován (Holmerová et al., 2007).

K terapii se používají cvičební pomůcky a předměty denní potřeby, které daného pacienta motivují k aktivnímu pohybu. Instrukce by měly být jednoduché a srozumitelné, vše je potřeba opakovat a klidně i několikrát vysvětlit. Pokud pacient stále nechápe, co je po něm požadováno, je vhodné daný pokyn předvést (Holmerová et al., 2007).

Vždy je potřeba myslet na to, aby pro pacienta s demencí nebyla terapeutická jednotka obtížná a příliš dlouhá, proto je vždy lepší terapii rozdělit do více fází během dne (2 až 3 fáze dle kondice pacienta). Jednotlivé cviky se provádí 4krát až 6krát a to převážně v sedě na židlích. Terapie je pro pacienta náročná jak na koncentraci, tak i psychiku. Je třeba brát v úvahu i to, že lidé s demencí mají omezené vnímání tělesných signálů, jako je např. pocit vyčerpání nebo bolest svalů a kloubů (Holmerová et al., 2007). Také je důležité pacientům průběžně připomínat dobrovolnost účasti na aktivitě a možnost cvičení při bolestech či diskomfortu ukončit (Suchá & Holmerová, 2016).

Pacienti při cvičení často napodobují pohyby terapeuta či ostatních cvičících, pokud je terapie uskutečňována ve skupině, proto se nejčastěji využívá cvičení v kruhu. Terapeut by se neměl příliš zaměřovat na opravování chyb, pokud tedy není v ohrožení zdraví účastníka či jeho okolí, jelikož pacienti mají tendenci chyby opakovat, proto by tato snaha nemusela mít účinek a spíše by dotyčného demotivovala. Osoby s demencí mají ve většině případů problém rozlišit pravou stranu od levé, tudíž by se mělo spíše využívat pojmenování jedna a druhá strana. Je třeba dávat pozor na to, aby pacienti střídali končetiny a neopakovali cviky pouze na jedné straně. Důležité je při terapii dbát na přidružená onemocnění, omezení pacienta a počítat se specifickými změnami doprovázející stáří (omezená hybnost, chronická bolest, ortostatická hypotenze, snížená tělesná výkonnost a funkce smyslových orgánů) (Holmerová et al., 2007). Zdravotní pracovníci by měli volit takové cíle, které zapadají do každodenního života jedinců s AD a vybírat činnosti, které pacienty baví, což je podstatné pro kompenzaci upadající svobody a zvyšující se odkázanosti na pečující osoby (Malthouse & Fox, 2014).

## 6 KAZUISTIKA

### 6.1 Základní údaje

**Jméno a příjmení:** I. K.

**Pohlaví:** žena

**Věk:** 82 let

**Výška:** 155 cm

**Váha:** 56,4 kg

**BMI:** 23,5

**Dominantní ruka:** pravá

**Diagnóza:** Alzheimerova demence s pozdním nástupem

### 6.2 Anamnéza

**Osobní anamnéza:** hypertenze, hyperlipidémie, chronická ischemická choroba srdeční se syndromem angina pectoris (Canadian Cardiovascular Society – II), neobstrukční koronární ateroskleróza, ponámahová dušnost (New York Heart Association – II), operace katarakty (2020) chronický polytopní vertebrogenní algický syndrom (krční a bederní páteř) – osteochondróza, bolest v bederní oblasti při námaze

gonartróza III. stupeň dle Kellgren-Lawrence, coxartróza III. stupeň dle Kellgren-Lawrence, osteoporóza

2021: fraktura rami superior et inferior ossis pubis l. dx. po pádu – řešeno konzervativně, nyní: občasné bolesti v oblasti fraktury dle vizuální analogové škály (VAS) 3/10

**Rodinná anamnéza:** nevýznamná

**Pracovní anamnéza (v minulosti):** sedavé zaměstnání v kanceláři

**Sociální anamnéza:** starobní důchodce, bydlí v domově se zvláštním režimem (zaměřený na péči o seniory trpící AD či jinou formou stařecké demence), navštěvována rodinou

**Pohybová anamnéza:** procházky (3krát týdně), skupinová cvičení v rámci programu vytvářeného zařízením

**Farmakologická anamnéza:** Telmisartan, Verospiron, Protevasc, Donepezil, Escitalopram, Tiapridal (při neklidu)

**Gynekologická anamnéza:** tři porody bez komplikací

**Alergologická anamnéza:** neguje

**Nynější onemocnění:** Při námaze si stěžuje na bolest zad v oblasti bederní páteře – VAS 5/10 a v klidu 2/10, typ bolesti: tupá, lokalizace bolesti: oblast bederní páteře, úlevová poloha: lež na boku.

### **6.3 Alzheimerova nemoc – příznaky u pacientky**

Před 4 roky rodina zpozorovala první příznaky zhoršující se paměti, v březnu 2021 byla pacientce diagnostikována Alzheimerova demence s pozdním nástupem a organická emoční lability. AD se u pacientky projevuje zhoršující se pamětí a orientací, redukováným myšlením, kognitivním deficitem. Dle psychiatrického vyšetření dosáhla na MMSE 16 bodů.

Nyní je pacientka orientována místem, osobou, ale časem nikoliv. Pacientka je schopná vnímat, spolupracovat a po předvedení pohybu terapeutem provést, co je potřeba. Pacientka je schopná se o sebe postarat, ale během pohybu v zařízení je potřebný dohled, aby se neztratila.

### **6.4 Kineziologické vyšetření**

#### **6.4.1 Aspekce zezadu**

Při aspekčním vyšetření zezadu pozorujeme hypertonus m. trapezius oboustranně (ověřeno palpačně), výše postavené levé rameno, viditelný hypertonus paravertebrálních svalů v oblasti bederní páteře (ověřeno palpačně), symetrickou pánev ve frontální rovině, symetrické infraglutální linie, viditelně oslabené gluteální svalstvo, kolenní klouby ve varózním postavení, oboustranně oploštěnou podélnou i příčnou klenbu.

#### **6.4.2 Aspekce z boku**

Při aspekčním vyšetření z boku pozorujeme mírně předsunutě držení hlavy, ramena v lehké protrakci, pánev v anteverzním postavení, semiflekční postavení kolenních kloubů.

#### **6.4.3 Aspekce zepředu**

Při aspekčním vyšetření zepředu pozorujeme viditelně oslabené břišní svalstvo, pupek ve střední ose těla, viditelný hypertonus adduktorů kyčelního kloubu (ověřeno palpačně).

## 6.5 Funkčně-lokomoční stav

Pacientka je schopna sebeobsluhy, vstávání ze židle a lokomoce bez pomůcek. Při chůzi do schodů/ze schodů se potřebuje přidržovat zábradlí, v zařízení využívá výtah k pohybu mezi poschodími. Jsou přítomny občasné pády kvůli ztrátě rovnováhy. Při námaze bolest kolenních kloubů oboustranně – VAS 4/10.

## 6.6 Vyšetření

### 6.6.1 Stoj

**Romberg I/II** – bez obtíží, **Romberg III** – mírná nestabilita, viditelná hra šlach extenzorů na přechodu chodidla a bérce

**Tandemový stoj** – nestabilní, potřeba přidržení

**Stoj na jedné dolní končetině** – na pravé dolní končetině: nezvládne pro výraznou nestabilitu; na levé dolní končetině: nestabilní, zvládne pouze s přidržením

**Stoj na špičkách/patách** – nezvládne pro nestabilitu

### 6.6.2 Chůze

Chůze bez lokomočních pomůcek, typ kachní chůze o širší bázi, bez souhybu horních končetin, větší napadání na levou dolní končetinu, krok krátký a symetrický.

### 6.6.3 Svalová síla (orientačně)

Tabulka 1

*Výsledky vyšetření orientační svalové síly*

	Levá končetina	Pravá končetina
<b>Abdukce v ramenním kloubu</b>	symetrická síla přiměřená věku	
<b>Flexe v loketním kloubu</b>	síla přiměřená věku	o 10 % silnější
<b>Stisk rukou</b>	síla přiměřená věku	o 10 % silnější
<b>Flexe v kyčelním kloubu</b>	symetrická síla přiměřená věku	
<b>Extenze v kolenním kloubu</b>	symetrická síla přiměřená věku	

<b>Most</b>	provede bez obtíží	
<b>Plantární flexe v hlezenním kl.</b>	síla přiměřená věku	o 10 % silnější
<b>Dorzální flexe v hlezenním kl.</b>	symetrická síla přiměřená věku	

#### **6.6.4 Rozsahy pohybů končetin (orientačně) – pasivní vyšetření**

Tabulka 2

*Výsledky pasivního vyšetření rozsahů v kloubech horních a dolních končetin*

	<b>Levá končetina a pravá končetina</b>
<b>Pohyb v ramenním kloubu (abdukce, flexe, extenze)</b>	symetrický, bez omezení
<b>Pohyb v loketním kloubu (flexe, extenze)</b>	symetrický, bez omezení
<b>Pohyb v předloktí (supinace, pronace)</b>	symetrický, bez omezení
<b>Pohyb v zápěstí (cirkumdukce)</b>	symetrický, bez omezení
<b>Pohyb v kyčelním kloubu (flexe, extenze, abdukce, vnitřní a zevní rotace)</b>	vnitřní rotace na levé dolní končetině omezenější o 20 % oproti pravé, abdukce oboustranně omezená kvůli zkráceným adduktorům kyčelního kloubu
<b>Pohyb v kolenním kloubu (flexe, extenze)</b>	flexe i extenze oboustranně omezená
<b>Pohyb v hlezenním kloubu (plantární a dorzální flexe)</b>	symetrický, bez omezení

#### **6.6.5 Jemná motorika – úchopy**

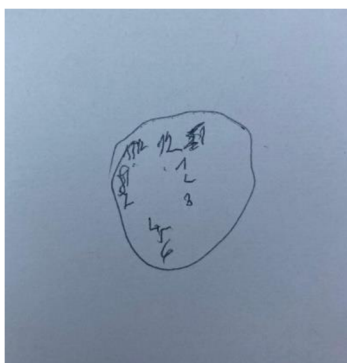
Nehtový štipec, bříškový štipec, špetka, kulový úchop, válcový úchop provedeny bez obtíží.

#### **6.6.6 Mini-Mental State Examination**

Pacientka při testu kognitivních schopností dosáhla 18 bodů, což ukazuje na střední kognitivní poruchu (Příloha 1).

### 6.6.7 Test kreslení hodin

Pacientka při provádění testu nebyla schopná umístit hodinové ručičky pro zobrazení času 11:10 (Obrázek 4). Pro hodnocení testu jsem vybrala škálu dle Hendriksena (Tabulka 3), ve které pacientka získala 1 bod, přičemž 3 a méně bodů je považováno za patologickou hodnotu.



Obrázek 4. Test kreslení hodin provedený pacientkou.

Tabulka 3

Škála dle Hendriksena (Ressner & Ressnerová, 2002)

1 bod za každou splněnou následující podmínku	Mínus 1 bod za přítomnost následujícího
1. Všech 12 čísel je přítomno	1. Další čísla jsou přidána nebo se opakují
2. Čísla jsou kolem vnitřku kruhu	2. Jsou přítomny pomocné čáry (tzv. segmentace)
3. Čísla jsou ve správném pořadí	3. Všechna nebo některá čísla jsou rotována
4. Čísla symetricky rozmístěna, zejména osy 6–12 a 3–9 jsou zachovány	
5. Dvě ručičky jsou přítomny	

### 6.6.8 Barthel index

Pacientka dosáhla 95 ze 100 bodů, což vyznačuje lehkou závislost při vykonávání základních všedních činností, kdy jako jediný problém byla uvedena chůze do schodů a ze schodů (Příloha 2).

## 6.7 Závěr vyšetření

Anamnéza byla převzata ze zdravotnické dokumentace zařízení, kde pacientka žije, a to z důvodu kognitivního deficitu vyšetřované, který by mohl ovlivnit důvěryhodnost informací, které by pacientka vzhledem k anamnéza podávala.

Pacientka byla spolupracující a schopna provést, co po ní bylo požadováno. Kognitivní deficit neovlivnil funkční vyšetření. Dle MMSE a testu kreslení hodin byla prokázána porucha kognitivních funkcí, kdy je nejvíce postižena krátkodobá paměť pacientky.

Z funkčního hlediska dělá pacientce největší potíže bolest v oblasti bederní páteře, kde byla na rentgenovém vyšetření prokázána osteochondróza. Dle vyšetření byly prokázány i potíže s udržení rovnováhy a to především při těžších úkonech jako je např. Tandemový stoj, stoj na jedné noze, chůze do schodů. Určitou bolest a omezení pacientka popisuje i v kyčelních a kolenních kloubech, kde jí byla diagnostikována coxartróza a gonartróza III. stupně dle Kellgren-Lawrence. Omezení bylo dokázáno i vyšetřením pasivních pohybů, kdy byla omezena vnitřní rotace v levém kyčelním kloubu oproti pravému a v kolenních kloubech byl omezen pohyb jak do flexe, tak i do extenze.

## 6.8 Krátkodobý rehabilitační plán

Vzhledem k bolestem v bederní páteři, které pacientku momentálně trápí nejvíce, bych se zaměřila především na ovlivnění těchto potíží. K tomu bych využila následující techniky.

- trakce bederní páteře
- měkké techniky na oblast bederní páteře
- protažení paravertebrálního svalstva
- stabilizační cvičení (aktivace hlubokého stabilizačního systému, technika proprioreceptivní neuromusculární facilitace na pánev)
- posílení břišního svalstva
- posílení gluteálních svalů
- měkké techniky na oblast krční páteře
- protažení a postizometrická relaxace na m. trapezii
- posílení flexorů krku

## 6.9 Dlouhodobý rehabilitační plán

Z dlouhodobého hlediska bych se zaměřila na zlepšení rovnováhy, udržení mobility a vykonávání ADL.

- senzomotorický trénink: trénink malé nohy by pacientka nemusela vzhledem ke kognitivním potížím pochopit, ale využila bych balanční pomůcky
- nácvik pádu
- trénink chůze do schodů
- stabilizace oblasti kyčelních a kolenních kloubů (izometrická cvičení zaměřená na udržení svalové síly okolních svalů)
- udržení rozsahů pohybů v kolenním a kyčelním kloubu
- protažení adduktorů kyčelního kloubu
- udržení kondice (pokračovat v pravidelných procházkách)

V rámci komprehensivního přístupu je důležité podporovat kognitivní funkce pomocí kognitivního tréninku, pro zachování dlouhodobé paměti je možné zařadit reminiscenční terapii. Důležité je umožnění komunikace pacientky s okolím a udržovat ji orientovanou v realitě, nejlépe 24hodinovým přístupem.



## 7 DISKUZE

Alzheimerova nemoc (AD) je závažné neurodegenerativní onemocnění, které ovlivňuje nejen pacienta, ale i celou jeho rodinu. AD patří mezi nevyléčitelné nemoci, tudíž cílem léčby je pouze zpomalení rozvoje demence a její udržení v lehkých fázích. Postup nemoci je plíživý a nenápadný, tudíž si jej zprvu všimne spíše okolí pacienta. V pozdních stádiích AD je pacient již odkázán na pomoc ostatních. Patogeneze nemoci stále není zcela objasněna, ale předpokládá se, že hlavním etiopatogenetickým činitelem je atrofie mozku, k čemuž se přidávají i extracelulární a intracelulární změny v podobě amyloidních plaků a neurofibrilárních tangles. Klinický obraz souvisí s kortikální degenerací, která se promítá na ztrácející se paměti, a později se připojují i poruchy nekognitivních funkcí. Demence a poruchy kognitivních funkcí patří celosvětově mezi hlavní faktory, které vedou u starší populace k invaliditě a závislosti na okolí (Zvěřová, 2017).

AD je nejběžněji se vyskytující formou demence a řadí se mezi jednu z nejčastějších příčin úmrtí. Incidence AD stoupá současně s věkem. Celosvětově se některý z typů demence projevuje u více než 47,5 milionu lidí, přičemž mnoho případů nemoci bývá nedignostikováno a neléčeno (Zvěřová, 2017). Odhaduje se, že v roce 2050 bude na světě 153 milionů osob s demencí, což je skoro trojnásobný počet oproti roku 2019. Růst počtu jedinců žijících s demencí poukazuje na potřebu zdravotnictví vynaložit větší úsilí na plánování a řešení potřeb této skupiny lidí. Pro opatření očekávaného nárůstu osob s demencí bude klíčové řešení rizikových faktorů a zkoumání biologických mechanismů vzniku nemoci (Nichols et al., 2022). Péče o osoby s demencí klade vysoké nároky na veřejné i soukromé rozpočty, přičemž pokud nedojde k zefektivnění léčby, tak se ekonomické náklady budou prudce zvyšovat (Zvěřová, 2017). Ekonomická náročnost je dána také stádiem demence, ve kterém se jedinec nachází, jelikož celkové náklady se s progresem nemoci zvyšují, a to převážně za ošetřovatelskou a sociální péči (Pidrman, 2007).

Jelikož Alzheimerova demence se vyskytuje u starších osob, tak se jich týkají také potíže spojené s vyšším věkem, kam se řadí geriatrické syndromy či geriatrická křehkost. Cílem rehabilitace je udržet seniora mobilního a podpořit jeho kondici. Zásadní je zabránit výraznému poklesu svalové síly, vyvarovat se snížení kloubní pohyblivosti a podpořit vytrvalost pacienta. Těchto cílů lze dosáhnout terapií zahrnující cvičení zaměřující na potřebné cíle (Navrátil & Šedivcová, 2023).

V současnosti neexistuje žádná kauzální, ani nemoc modifikující farmakologická léčba. O to významnější je pro terapii AD symptomatologická farmakoterapie a nefarmakologické přístupy (Suchá & Holmerová, 2016).

Pro prevenci AD se kromě tréninku kognitivních funkcí řadí i fyzická aktivita. Prevence AD může být zaměřena jak na ovlivnění rizikových faktorů vyvolávající toto onemocnění, tak na zmírnění progresu jednotlivých příznaků AD (Valenzuela Ruiz et al., 2020)

U osob s AD jsou časté poruchy spánku. Dle Hátlové a Suché (2005) dojde ke zkvalitnění spánku díky únavě, která následuje po fyzické aktivitě a která může dopomoci i ke snížení nočního neklidu a nežádoucího chování. Oproti tomu Veronese et al. (2019) vysvětlují vliv fyzické aktivity na poruchy spánku modulací produkce neurotransmitterů, snížením oxidačního stresu, zvýšeným průtokem krve mozky, regulací hypotalamo-hypofyzárního systému, podporou neurogeneze a synaptogeneze.

Pro zlepšení psychického a psychosomatického stavu se u osob s AD jeví nejvýhodnější kinezioterapie, která je tvořena aktivně prováděným pohybovým programem, neverbální či verbální komunikací mezi účastníky terapie, působením na emoční stránku pacienta a komunikací ve skupině (Hátlová & Suchá, 2005).

Pády jsou u starší populace velmi častým problémem a převážně osobám s demencí způsobují velké problémy, jelikož se k poruše rovnováhy mohou přidat i další potíže, mezi které patří kognitivní a psychické poruchy spojené s nemocí či variabilní délka kroku (Pidrman, 2007; Toots et al., 2019; Webster, Merory, & Wittwer, 2006). K prevenci pádů mohou sloužit, kromě cílené pravidelné fyzické aktivity, i lokomoční pomůcky (Klán & Topinková, 2003). Osoby s demencí mohou mít potíže s využíváním lokomočních pomůcek, tudíž by to mohlo mít spíše negativní dopad, a tak by mělo být jejich použití zvažováno (Bateni & Maki, 2005; Hunter et al., 2019).

Při terapii AD bylo dokázáno, že největší efekt má pohybová aktivita prováděná pravidelně (Valenzuela Ruiz et al., 2020). Hátlová a Suchá (2005) doporučují cvičení v rozmezí mírné až střední aktivity, přičemž uvádí i možnost zvýšení aerobní zátěže. Přičemž dle Yanga et al. (2015) jsou lidé s AD schopni tolerovat i střední či vysoce intenzivní aerobní cvičení, kdy aerobní aktivita o mírné intenzitě se prokázala jako nejvýhodnější. Hátlová a Suchá (2005) navrhují pravidelně cvičit 3krát týdně a to přibližně 30–40 minut.

Dle systematické review by měla být kognitivní intervence souběžná s fyzickým cvičením (Zhang, Low, Gwynn, & Clemson, 2019). Efekt kombinace kognitivního a fyzického tréninku byl prokázán i v prevenci pádů (Toots et al., 2019).

9-týdenní studie složená z kombinovaného aerobního a silového tréninku prokázala zlepšení motorických i kognitivních funkcí, a to především exekutivních funkcí, verbální a vizuální

paměti. To je rozdíl oproti pouze aerobnímu tréninku, který neprokázal pokrok paměťových funkcí, ale pouze exekutivních (Bossier et al., 2015).

Dle metaanalytické studie je pravděpodobné, že fyzická aktivita zpomaluje pokles objemu hippocampu, který je schopen neuroplasticity, což podporuje význam zahrnutí pohybové aktivity do terapie (Anand, & Dhikav, 201; Firth et al., 2018). Také bylo prokázáno, že fyzické cvičení zvyšuje produkci BDNF, jehož hladina v krvi je u jedinců s AD snižena (Coelho et al., 2014). Fyzická aktivita přispívá neurogenezi také prostřednictvím nárůstu metabolických faktorů a myokininů, které zvyšují produkci již zmíněného BDNF (Valenzuela Reiz et al., 2020).

Spousta našich každodenních aktivit je složena z vykonávání dvou úkolů v jednu chvíli a to může být potíží pro osoby s kognitivní poruchou. Provádění dvou úkolů najednou reflektuje souběžná chůze a plnění kognitivní úlohy, kdy při tomto tréninku může být viditelný pokles kvality chůze (větší variabilita trvání kroku, zpomalení rychlosti) než při samostatné chůzi (Muir et al., 2012). Zhoršení chůze bylo viditelné i při využití hole a současném plnění kognitivního úkolu (Hunter et al., 2019). Dle studií jedním z důvodů může být ten, že lidé s AD upřednostňují kognitivní úlohu před pohybovou aktivitou, což může pacienta znejistit a přivést k pádu (Woollacott & Shumway-Cook, 2002).

Na vykonávání aktivit každodenního života působí nejen poškozené kognitivní funkce, ale i neuropsychiatrické příznaky AD, přičemž pravidelný pohyb zvyšuje schopnost tyto aktivity provádět (D'Onofrio et al., 2012). Dle systematického souhrnu je nejefektivnější formou intervence kombinace aerobního, silového, balančního a koordinačního tréninku (Rao, Chou, Bursley, Smulofsky, & Jezequel, 2014). Sekundární analýzou bylo zjištěno, že aerobní trénink podporuje i vykonávání instrumentálních aktivit denního života (Vidoni et al., 2019). U starších osob je zásadní udržet jejich mobilitu pro provádění každodenních činností a zachování nezávislosti co nejdéle (Adzhar et al., 2022).

Při práci s osobami trpícími AD je důležitý individuální přístup a přizpůsobení terapie jejich potřebám. Hlavní zásadou je vybírat nebo upravit cviky tak, aby je pacient pochopil, aby ho zaujaly a nebyly příliš složité. Cvičení by mělo mít stabilní podobu a změny by měly nastat až po konzultaci s pacientem (Hátlová & Suchá, 2005). Zároveň není vhodná nadměrná péče, která by mohla přejít u pacienta v apatii. Pro terapii s osobami s AD je důležitý vlídný a trpělivý přístup, který vyvolá důvěru v terapeuta. Fyzioterapeuti by se u pacienta neměli střídat, zatímco spolupráce s ošetřujícím týmem je zásadní, a to především při sdělování informací o potřebném provedení cviků zadaných pacientovi (Holmerová et al., 2007). Důležitost spolupráce mezi zdravotnickým personálem potvrzuje i Zgola (2003), který poukazuje převážně na předávání informací ohledně komunikace s pacientem.

K umocnění motivace pro pacientovo aktivní zapojení při terapii se nejčastěji využívají cvičební pomůcky potřebné při vykonávání denních činností. Je nutné počítat s tím, že instrukce je potřeba vysvětlovat srozumitelně a jednoduše, přičemž nejvýhodnější je cvik předvést. Jelikož jsou terapie pro pacienty s AD náročné jak na koncentraci, tak na psychiku, měly by se volit kratší terapeutické jednotky rozdělené do 2 až 3 fází během dne. Je potřeba dbát na to, aby pacient prováděl cviky dle potřeby např. střídal při cvičení končetiny, ale nesmí dojít k přílišnému opravování chyb, aby nebyl pacient demotivován. Terapeuti by měli mít na paměti i přidružené nemoci, které každý z pacientů často má (Holmerová et al., 2007).

Vzhledem k pravděpodobnému nárůstu počtu osob s demencí je potřeba rozšířit povědomí veřejnosti o této nemoci, aby okolí bylo schopné zaznamenat začínající demenci a podchytit progresi onemocnění již v ranných stádiích. Také je důležitý zájem zdravotnického personálu o tuto problematiku, aby byl schopen k těmto lidem přistupovat dle jejich potřeb a poskytnout jim vhodnou nefarmakologickou léčbu. Nefarmakologická terapie ukazuje slibné účinky pro zlepšení kvality života osob s demencí a jejich rodin, a pro oddálení potřeby ústavní péče. Existují studie, které zkoumají využití fyzické aktivity u osob s AD a potvrzují její pozitivní účinky, ale schází důležité detaily, které by byly potřeba k efektivnější péči o nemocné. Tudíž jsou potřeba další studie, které by pojednávaly např. o přesných intervalech cvičení, době trvání fyzické aktivity a jaké přesné cviky mohou osobám s AD pomoci.

## 8 ZÁVĚR

Bakalářská práce formou rešerše shrnuje poznatky o nefarmakologické léčbě Alzheimerovy demence (AD) a to se zaměřením na fyzioterapii. Fyzioterapie není nejdůležitějším prvkem terapie AD, tím je kognitivní trénink, ale je nedílnou součástí komplexního přístupu. Fyzioterapeutickou intervencí lze využít stejně jako u zdravé starší populace k zachování mobility a kondice, k udržení svalové síly a kloubní pohyblivosti, k prevenci pádů, kdy u jedinců s AD je riziko pádů zvýšené. Přímo u osob s AD je fyzická aktivita potřebná k oddálení kognitivního úbytku nebo k jeho zpomalení. Důležité je pohybovou aktivitu provádět dlouhodobě, pravidelně a nejlépe souběžně s kognitivní intervencí. Při výběru formy fyzického tréninku je dobré volit kombinaci aerobního a silového cvičení. Neurodegenerativní nemoci jsou spojeny i s poruchami spánku, na které může mít fyzická aktivita také pozitivní vliv. U osob s AD je typický pokles vykonávání aktivit každodenního života, tudíž by jejich trénink měl být zastoupen v souhrnu terapeutických přístupů k osobám s AD.

Hlavní je dbát na specifické potřeby při práci s osobou s demencí, která může být složitější než se zdravými seniory. Je důležité volit individuální přístup, získat pacientovu důvěru a být trpělivý. Terapie by měla být sestavena tak, aby byla pro pacienta co nejefektivnější a motivovala jej k aktivnímu zapojení. Značný význam má multidisciplinární spolupráce mezi lékaři, fyzioterapeutem, ergoterapeutem a dalšími, kteří se podílejí na komplexní péči o pacienta.

## 9 SOUHRN

Bakalářská práce je zaměřena na možnosti fyzioterapie u osob s Alzheimerovou demencí (AD). V teoretické části jsou shrnuty poznatky o etiopatogenezi a rizikových faktorech, které ovlivňují vznik tohoto onemocnění. V práci je popsán klinický obraz všech stádií onemocnění a také symptomy, které tuto nemoc doprovázejí. Teorie je zaměřená také na popis stanovení diagnózy s detailním zaměřením na neuropsychologické testy, které hrají značnou roli v určení kognitivní funkce pacientů. Při diagnostice konkrétně AD je nutné myslet i na další typy demence, které jsou také v práci stručně popsány. Léčba AD je nejúčinnější při kombinaci jak farmakologického, tak nefarmakologického přístupu. Nefarmakologická terapie zahrnuje nejen fyzioterapii, ale i další terapeutické přístupy, mezi které je řazen nejen kognitivní trénink, ale i ergoterapie, muzikoterapie, reminiscenční terapie a další.

Součástí práce je kazuistika pacientky zahrnující anamnézu, vyšetření a návrh krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu.

Největším problémem osob s AD je pokles kognitivních funkcí, kdy je nejprve zasažena paměť, a později se přidávají i nekognitivní poruchy a motorické potíže. Fyzioterapie nepatří mezi hlavní terapeutické přístupy, ale svůj přínos rozhodně má a to nejen pro zmírnění potíží, se kterými se pacienti setkávají, ale je dokázáno, že fyzická aktivita pomáhá proti úbytku kognitivních schopností a je schopna regulovat i další přidružené symptomy nemoci jako je např. porucha spánku a vykonávání aktivit denního života.

## 10 SUMMARY

The bachelor's thesis focuses on possible physiotherapeutic treatment for people with Alzheimer's dementia (AD). The theoretical part summarizes the knowledge about the etiopathogenesis and risk factors that influence the development of this disease. The clinical picture of all stages of the disease is described, as well as the symptoms that accompany the disease. The theory also focuses on a description of the diagnosis with a detailed focus on neuropsychological tests that play a significant role in determining the cognitive function of patients. When diagnosing AD specifically, it is necessary to think about other types of dementia, which are also briefly described in the thesis. Treatment of AD is most effective when combining both pharmacological and non-pharmacological approaches. Non-pharmacological therapy includes not only physiotherapy, but also other therapeutic approaches, including cognitive training, occupational therapy, music therapy, reminiscence therapy and others.

The thesis includes a case report of the patient including history, examination and proposal of a short-term and long-term rehabilitation plan.

The biggest problem of people with AD is cognitive decline, where memory is affected first, and later non-cognitive disorders and motor difficulties are added. Physiotherapy is not one of the main therapeutic approaches, but it certainly has its benefits, not only to alleviate the difficulties experienced by patients, but physical activity has been shown to help counteract cognitive decline and is able to regulate other associated symptoms of the disease such as sleep disorders and performance of activities of daily living.

## 11 REFERENČNÍ SEZNAM

- Abraha, I., Rimland, J. M., Trotta, F. M., Dell'Aquila, G., Cruz-Jentoft, A., Petrovic, M., ... Cherubini, A. (2017). Systematic review of systematic reviews of non-pharmacological interventions to treat behavioural disturbances in older patients with dementia. *BMJ open*, 7(3), e012759. doi: 10.1136/bmjopen-2016-012759
- Adzhar, M. A., Manlapaz, D., Singh, D. K. A., & Mesbah, N. (2022). Exercise to improve postural stability in older adults with Alzheimer's disease: A systematic review of randomized control trials. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(16), 10350. doi: 10.3390/ijerph191610350
- Allain, P., Etcharry-Bouyx, F., & Verny, C. (2013). Executive functions in clinical and preclinical Alzheimer's disease. *Revue Neurologique*, 169(10), 695–708. doi: 10.1016/j.neurol.2013.07.020
- Armstrong, R. A. (2019). Risk factors for Alzheimer's disease. *Folia Neuropathologica*, 57(2), 87–105. doi: 10.5114/fn.2019.85929
- Anand, K. S., & Dhikav, V. (2012). Hippocampus in health and disease: An overview. *Annals of Indian Academy of Neurology*, 15(4), 239–246. doi: 10.4103/0972-2327.104323
- Bateni, H., & Maki, B. E. (2005). Assistive devices for balance and mobility: Benefits, demands, and adverse consequences. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(1), 134–145. doi: 10.1016/j.apmr.2004.04.023
- BrightFocus Foundation. (2015). Amyloid plaques and neurofibrillary tangles. <https://www.brightfocus.org/news/amyloid-plaques-and-neurofibrillary-tangles>
- Bossers, W. J., van der Woude, L. H., Boersma, F., Hortobágyi, T., Scherder, E. J., & van Heuvelen, M. J. (2015). A 9-week aerobic and strength training program improves cognitive and motor function in patients with dementia: A randomized, controlled trial. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 23(11), 1106–1116. doi: 10.1016/j.jagp.2014.12.191
- Brini, S., Sohrabi, H. R., Peiffer, J. J., Karrasch, M., Hämäläinen, H., Martins, R. N., & Fairchild, T. J. (2018). Physical activity in preventing Alzheimer's disease and cognitive decline: A narrative review. *Sports Medicine*, 48(1), 29–44. doi: 10.1007/s40279-017-0787-y
- Coelho, F. G. D. M., Vital, T. M., Stein, A. M., Arantes, F. J., Rueda, A. V., Camarini, R., ... Santos-Galduroz, R. F. (2014). Acute aerobic exercise increases brain-derived neurotrophic factor levels in elderly with Alzheimer's disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 39(2), 401–408. doi: 10.3233/JAD-131073
- Cohen, J. A., Verghese, J., & Zwerling, J. L. (2016). Cognition and gait in older people. *Maturitas*, 93, 73–77. doi: 10.1016/j.maturitas.2016.05.005



- Cezar, N. O. C., Ansai, J. H., Oliveira, M. P. B., da Silva, D. C. P., Gomes, W. L., Barreiros, B. A., ... de Andrade, L. P. (2021). Feasibility of improving strength and functioning and decreasing the risk of falls in older adults with Alzheimer's dementia: A randomized controlled home-based exercise trial. *Archives of gerontology and geriatrics*, *96*, 104476. doi: 10.1016/j.archger.2021.104476
- De la Rosa, A., Olaso-Gonzalez, G., Arc-Chagnaud, C., Millan, F., Salvador-Pascual, A., García-Lucerga, C., ... Gomez-Cabrera, M. C. (2020). Physical exercise in the prevention and treatment of Alzheimer's disease. *Journal of Sport and Health Science*, *9*(5), 394–404. doi: 10.1016/j.jshs.2020.01.004
- DeTure, M. A., & Dickson, D. W. (2019). The neuropathological diagnosis of Alzheimer's disease. *Molecular neurodegeneration*, *14*(1), 32. doi: 10.1186/s13024-019-0333-5
- D'Onofrio, G., Sancarlo, D., Panza, F., Copetti, M., Cascavilla, L., Paris, F., ... Pilotto, A. (2012). Neuropsychiatric symptoms and functional status in Alzheimer's disease and vascular dementia patients. *Current Alzheimer Research*, *9*(6), 759–771. doi: 10.2174/156720512801322582
- Dvořák, R. (2003). *Základy kinezioterapie*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Fertařová, T., & Ondriová, I. (2020). *Demence: nefarmakologické aktivizační postupy*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Fenclová, E., Albrecht, J., Harsa, P., & Jiráček, R. (2020). Rizikové faktory Alzheimerovy nemoci. *Ceská a Slovenská Psychiatrie*, *116*(2), 59–65. [http://www.csppsychiatr.cz/dwnld/CSP\\_2020\\_2\\_59\\_65.pdf](http://www.csppsychiatr.cz/dwnld/CSP_2020_2_59_65.pdf)
- Firth, J., Stubbs, B., Vancampfort, D., Schuch, F., Lagopoulos, J., Rosenbaum, S., & Ward, P. B. (2018). Effect of aerobic exercise on hippocampal volume in humans: A systematic review and meta-analysis. *Neuroimage*, *166*, 230–238. doi: 10.1016/j.neuroimage.2017.11.007
- Gerlichová, M. (2021). *Muzikoterapie v praxi: příběhy muzikoterapeutických cest (2., přepracované a doplněné vydání)*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Hátlová, B., & Suchá, J. (2005). *Kinezioterapie demencí: pohybová cvičení v léčbě demencí*. Praha, Česká republika: Triton.
- Holmerová, I., Jarolímová, E., & Suchá, J. (2007). *Péče o pacienty s kognitivní poruchou*. Praha, Česká republika: EV public relations.
- Hunter, S. W., Divine, A., Omana, H., Wittich, W., Hill, K. D., Johnson, A. M., & Holmes, J. D. (2019). Effect of learning to use a mobility aid on gait and cognitive demands in people with mild to moderate Alzheimer's disease: Part I—cane. *Journal of Alzheimer's Disease*, *71*(s1), S105–S114. doi: 10.3233/JAD-181169

- Chabot, J., Beauchet, O., Fung, S., & Peretz, I. (2019). Decreased risk of falls in patients attending music sessions on an acute geriatric ward: Results from a retrospective cohort study. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, *19*(1), 76. doi: 10.1186/s12906-019-2484-x
- Chokroverty, S. (2009). Sleep and neurodegenerative diseases. *Seminars in Neurology*, *29*(4), 446–467. doi: 10.1055/s-0029-1237124
- Jiráček, R. (2012). Farmakoterapie Alzheimerovy choroby. *Praktické lékárenství*, *8*(3), 107–108. <https://www.internimedicina.cz/pdfs/lek/2012/03/02.pdf>
- Jiráček, R. (2013). *Gerontopsychiatrie*. Praha, Česká republika: Galén.
- Jiráček, R., Holmerová, I., & Borzová, C. (2009). *Demence a jiné poruchy paměti: komunikace a každodenní péče*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Kalvach, Z., Zádák, Z., Jiráček, R., Závazalová, H., & Sucharda, P. (2004). *Geriatric a gerontologie*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Klán, J., & Topinková, E. (2003). Pády a jejich rizikové faktory. *Česká geriatrická revue*, *2*, 38–43.
- Kolář, P. (2020). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha, Česká republika: Galén.
- Konrád, J. (2004). Demence s Lewyho tělísky, diagnostika, klinický význam, možnosti léčby, kazuistika. *Psychiatrie pro praxi*, *1*, 9–11. <https://www.solen.cz/pdfs/psy/2004/01/02.pdf>
- Korábečný, J., Soukup, O., & Vališ, M. (2020). *Alzheimerova nemoc: patofyziologie, klinika, farmakoterapie*. Praha, Česká republika: Maxdorf.
- Krivošíková, M. (2011). *Úvod do ergoterapie*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Kumar, A., Sidhu, J., Goyal, A., & Tsao, J. W. (2022). Alzheimer's disease. StatPearls Publishing.
- Lane, C. A., Hardy, J., & Schott, J. M. (2017). Alzheimer's disease. *European Journal of Neurology*, *25*(1), 59–70. doi: 10.1111/ene.13439
- Lee, J. E., Chun, H., Kim, Y. S., Jung, H. W., Jang, I. Y., Cha, H. M., ... Yoon, J. L. (2020). Association between Timed up and go test and subsequent functional dependency. *Journal of Korean Medical Science*, *35*(3). doi: 10.3346/jkms.2020.35.e25.
- Liang, K. Y., Mintun, M. A., Fagan, A. M., Goate, A. M., Bugg, J. M., Holtzman, D. M., ... Head, D. (2010). Exercise and Alzheimer's disease biomarkers in cognitively normal older adults. *Annals of Neurology*, *68*(3), 311–318. doi: 10.1002/ana.22096.Exercise
- Loprinzi, P. D., & Frith, E. (2019). A brief primer on the mediational role of BDNF in the exercise-memory link. *Clinical Physiology and Functional Imaging*, *39*(1), 9–14. doi: 10.1111/cpf.12522
- Lourenco, M. V., Frozza, R. L., de Freitas, G. B., Zhang, H., Kincheski, G. C., Ribeiro, F. C., ... De Felice, F. G. (2019). Exercise-linked FNDC5/irisin rescues synaptic plasticity and memory defects in Alzheimer's models. *Nature Medicine*, *25*(1), 165–175. doi: 10.1038/s41591-018-0275-4

- Malthouse, R., & Fox, F. (2014). Exploring experiences of physical activity among people with Alzheimer's disease and their spouse carers: A qualitative study. *Physiotherapy, 100*(2), 169–175. doi: 10.1016/j.physio.2013.10.002
- Manckoundia, P., Taroux, M., Kubicki, A., & Mourey, F. (2014). Impact of ambulatory physiotherapy on motor abilities of elderly subjects with Alzheimer's disease. *Geriatrics & Gerontology International, 14*(1), 167–175. doi: 10.1111/ggi.12075
- Maňhová, L. (2012). Canisterapie u seniorů s demencí. *Psychiatrie pro praxi, 13*(3), 133–135. <https://www.solen.cz/pdfs/psy/2012/03/10.pdf>
- Mclsaac, T. L., Lamberg, E. M., & Muratori, L. M. (2015). Building a framework for a dual task taxonomy. *BioMed Research International, 1*–10. doi: 10.1155/2015/591475
- Memon, A. A., Coleman, J. J., & Amara, A. W. (2020). Effects of exercise on sleep in neurodegenerative disease. *Neurobiology of Disease, 140*, 104859. doi: 10.1016/j.nbd.2020.104859
- Muir, S. W., Speechley, M., Wells, J., Borrie, M., Gopaul, K., & Montero-Odasso, M. (2012). Gait assessment in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease: The effect of dual-task challenges across the cognitive spectrum. *Gait & Posture, 35*(1), 96–100. doi: 10.1016/j.gaitpost.2011.08.014
- Navrátil, L., & Šedivcová, M. L. (2023). *Léčebná rehabilitace v geriatrii*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Nichols, E., Steinmetz, J. D., Vollset, S. E., Fukutaki, K., Chalek, J., Abd-Allah, F., ... Liu, X. (2022). Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: An analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Public Health, 7*(2), e105–e125. doi: 10.1016/S2468-2667(21)00249-8
- Nordberg, A., Rinne, J. O., Kadir, A., & Långström, B. (2010). The use of PET in Alzheimer's disease. *Nature reviews Neurology, 6*(2), 78–87. doi: 10.1038/nrneurol.2009.217
- Ogawa, Y., Kaneko, Y., Sato, T., Shimizu, S., Kanetaka, H., & Hanyu, H. (2018). Sarcopenia and muscle functions at various stages of Alzheimer's disease. *Frontiers in Neurology, 9*, 710. doi: 10.3389/fneur.2018.00710
- Palsetia, D., Rao, G. P., Tiwari, S. C., Lodha, P., & De Sousa, A. (2018). The Clock drawing test versus Mini-Mental State Examination as a screening tool for dementia: A clinical comparison. *Indian Journal of Psychological Medicine, 40*(1), 1–10. doi: 10.4103/IJPSYM.IJPSYM\_244\_17
- Pidrman, V. (2007). *Demence*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Preiss, M., & Kučerová, H. (2006). *Neuropsychologie v neurologii*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.

- Puente-González, A. S., Sanchez-Gonzalez, F., Hernández-Xumet, J. E., Sánchez-Sánchez, M. C., Barbero-Iglesias, F. J., & Mendez-Sanchez, R. (2020). Short and medium-term effects of a multicomponent physical exercise program with a mediterranean diet on bone mineral density, gait, balance, and fall risk for patients with Alzheimer's disease: Randomized controlled clinical trial study protocol. *Medicine*, *99*(38). doi: 10.1097/MD.00000000000022385
- Rao, A. K., Chou, A., Bursley, B., Smulofsky, J., & Jezequel, J. (2014). Systematic review of the effects of exercise on activities of daily living in people with Alzheimer's disease. *The American Journal of Occupational Therapy*, *68*(1), 50–56. doi: 10.5014/ajot.2014.009035
- Ressner, P. (2004). Alzheimerova choroba – diagnostika a léčba. *Neurologie pro praxi*, *1*, 11–16. <https://www.solen.sk/storage/file/article/cb8a5504b6f001c10e9fed891a73144e.pdf>
- Ressner, P., & Ressnerová, E. (2002). Test hodin, přehledná informace a zhodnocení škál dle Shulmana, Sunderlanda a Hendriksena. *Neurologie pro praxi*, *3*(6), 316–322. <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2002/06/09.pdf>
- Rusina, R., Rusinová, K., Holmerová, I., & Šimek, J. (2010). Léčba pokročilé demence – paliativní přístup. *Neurologie pro praxi*, *11*(1), 16–19. <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2010/01/06.pdf>
- Růžička, E. (2003). *Diferenciální diagnostika a léčba demencí: příručka pro praxi*. Praha, Česká republika: Galén.
- Sofi, F., Valecchi, D., Bacci, D., Abbate, R., Gensini, G. F., Casini, A., & Macchi, C. (2011). Physical activity and risk of cognitive decline: A meta-analysis of prospective studies. *Journal of Internal Medicine*, *269*(1), 107–117. doi: 10.1111/j.1365-2796.2010.02281.x
- Suchá, J., & Holmerová, I. (2016). Psychomotorická terapie u seniorů s demencí. *Tělesná kultura*, *39*(1), 35–39. doi: 10.5507/tk.2016.001
- Suttanon, P., Hill, K. D., Said, C. M., & Dodd, K. J. (2013). A longitudinal study of change in falls risk and balance and mobility in healthy older people and people with Alzheimer's disease. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, *92*(8), 676–685. doi: 10.1097/PHM.0b013e318278dcb3
- Šáteková, L. (2021). *Demence: hodnoticí techniky a nástroje*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Toots, A., Wiklund, R., Littbrand, H., Nordin, E., Nordström, P., Lundin-Olsson, L., ... Rosendahl, E. (2019). The effects of exercise on falls in older people with dementia living in nursing homes: A randomized controlled trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, *20*(7), 835–842. doi: 10.1016/j.jamda.2018.10.009

- Tabei, K. I., Satoh, M., Ogawa, J. I., Tokita, T., Nakaguchi, N., Nakao, K., ... Tomimoto, H. (2017). Physical exercise with music reduces gray and white matter loss in the frontal cortex of elderly people: The Mihama-Kiho scan project. *Frontiers in Aging Neuroscience, 9*, 174. doi: 10.3389/fnagi.2017.00174
- Uhlíř, P. (2008). *Pohybová cvičení seniorů*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Valenzuela Ruiz, P. L., Castillo García, A., Morales Rojas, J. S., Villa Polo, P. D. L., Hampel, H., Emanuele, E., ... Lucía Mulas, A. (2020). Exercise benefits on Alzheimer's disease: State-of-the-science. *Ageing Research Reviews, 101108*. doi: 10.1016/j.arr.2020.101108
- Válková, L. (2015). *Rehabilitace kognitivních funkcí v ošetrovatelské praxi*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Vellone, E., Piras, G., Talucci, C., & Cohen, M. Z. (2008). Quality of life for caregivers of people with Alzheimer's disease. *Journal of Advanced Nursing, 61*(2), 222–231. doi: 10.1111/j.1365-2648.2007.04494.x
- Veronese, N., Solmi, M., Basso, C., Smith, L., & Soysal, P. (2019). Role of physical activity in ameliorating neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's disease: A narrative review. *International Journal of Geriatric Psychiatry, 34*(9), 1316–1325. doi: 10.1002/gps.4962
- Vidoni, E. D., Perales, J., Alshehri, M., Giles, A. M., Siengsukon, C. F., & Burns, J. M. (2019). Aerobic exercise sustains performance of instrumental activities of daily living in early-stage Alzheimer's disease. *Journal of Geriatric Physical Therapy, 42*(3), 129–134. doi: 10.1519/JPT.000000000000172
- Vyhnálek, M., Laczó, J., Nikolai, T., Sheardová, K., & Hort, J. (2012). Časná diagnostika Alzheimerovy nemoci ve světle nových diagnostických kritérií. *Neurologie pro praxi, 13*(6), 325–329. [https://www.solen.cz/artkey/neu-201206-0009\\_Casna\\_diagnostika\\_Alzheimerovy\\_nemoci\\_ve\\_svetle\\_novych\\_diagnostickykh\\_krit\\_eri.php](https://www.solen.cz/artkey/neu-201206-0009_Casna_diagnostika_Alzheimerovy_nemoci_ve_svetle_novych_diagnostickykh_krit_eri.php)
- Webster, K. E., Merory, J. R., & Wittwer, J. E. (2006). Gait variability in community dwelling adults with Alzheimer's disease. *Alzheimer's Disease & Associated Disorders, 20*(1), 37–40. doi: 10.1097/01.wad.0000201849.75578.de
- Woollacott, M., & Shumway-Cook, A. (2002). Attention and the control of posture and gait: A review of an emerging area of research. *Gait & Posture, 16*(1), 1–14. doi:10.1016/s0966-6362(01)00156-4
- Yang, S. Y., Shan, C. L., Qing, H., Wang, W., Zhu, Y., Yin, M. M., ... Wu, T. (2015). The effects of aerobic exercise on cognitive function of Alzheimer's disease patients. *CNS & Neurological*

*Disorders-Drug Targets (Formerly Current Drug Targets-CNS & Neurological Disorders)*, 14(10), 1292–1297. doi: 10.2174/1871527315666151111123319

Yogev-Seligmann, G., Hausdorff, J. M., & Giladi, N. (2008). The role of executive function and attention in gait. *Movement disorders*, 23(3), 329–342. doi: 10.1002/mds.21720

Zhang, W., Low, L. F., Gwynn, J. D., & Clemson, L. (2019). Interventions to improve gait in older adults with cognitive impairment: A systematic review. *Journal of the American Geriatrics Society*, 67(2), 381–391. doi: 10.1111/jgs.15660

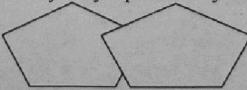
Zhu, X. C., Yu, Y., Wang, H. F., Jiang, T., Cao, L., Wang, C, ... Yu, J. T. (2015). Physiotherapy intervention in Alzheimer's disease: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Alzheimer's disease: JAD*, 44(1), 163–174. doi: 10.3233/JAD-141377

Zgola, J. M. (2003). *Úspěšná péče o člověka s demencí*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.

Zvěřová, M. (2017). *Alzheimerova demence*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.

## 12 PŘÍLOHY

### 12.1 Vyplněný MMSE (vyšetření pacientky)

Oblast hodnocení:	Max.skóre:
<p>1. Orientace: Položte nemocnému 10 otázek. Za každou správnou odpověď započítejte 1 bod.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Který je teď rok?</li> <li>- Které je roční období?</li> <li>- Můžete mi říci dnešní datum?</li> <li>- Který je den v týdnu?</li> <li>- Který je teď měsíc?</li> <li>- Ve kterém jsme státě?</li> <li>- Ve které jsme zemi?</li> <li>- Ve kterém jsme městě?</li> <li>- Jak se jmenuje tato nemocnice?(toto oddělení?,tato ordinace?)</li> <li>- Ve kterém jsme poschodí?(pokoji?)</li> </ul>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>2. Paměť: Vyšetřující jmenuje 3 libovolné předměty (nejlépe z pokoje pacienta- například židle, okno, tužka) a vyzve pacienta, aby je opakoval. Za každou správnou odpověď je dán 1 bod</p>	3
<p>3. Pozornost a počítání: Nemocný je vyzván, aby odečítal 7 od čísla 100, a to 5 krát po sobě. Za každou správnou odpověď je 1 bod.</p>	5 (1)
<p>4. Krátkodobá paměť (=výbavnost): Úkol zopakovat 3 dříve jmenovaných předmětů (viz bod 2.)</p>	3
<p>5. Řeč, komunikace a konstrukční schopnosti: (správná odpověď nebo splnění úkolů = 1 bod) Ukažte nemocnému dva předměty (př.tužka, hodinky) a vyzvěte ho aby je pojmenoval. Vyzvěte nemocného, aby po vás opakoval:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Žádná ale</li> <li>- Jestliže</li> <li>- Kdyby</li> </ul> <p>Dejte nemocnému třístupňový příkaz: „Vezměte papír do pravé ruky, přeložte ho na půl a položte jej na podlahu.“ Dejte nemocnému přečíst papír s nápisem „Zavřete oči“. Vyzvěte nemocného, aby napsal smysluplnou větu (obsahující podmět a přísudek), která dává smysl) Vyzvěte nemocného, aby na zvláštní papír nakreslil obrazec podle předlohy. 1 bod jsou-li zachovány všechny úhly a protnutí vytváří čtyřúhelník.</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>2 (1)</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
<p>Hodnocení: 00 – 10 bodů těžká kognitivní porucha 11 – 20 bodů středně těžká kognitivní porucha 21 – 23 bodů lehká kognitivní porucha 24 – 30 bodů pásmo normálu</p>	18 b.

## 12.2 Vyplněný Barthel index (vyšetření pacientky)

Barthelové index základních všedních činností (BI)		ZBI
Identifikace případu:	Jméno pacienta	<u>I. K.</u>
	Jméno hodnotitele	<u>Kateřina Poulicková</u>
	Datum hodnocení	<u>5.4.2023</u>
Činnost	Skóre	
<b>Jedení</b> 10 = samostatně 5 = s pomocí (např. krájení, roztírání másla) nebo s potřebou speciální diety 0 = neprovede	10	
<b>Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět</b> 15 = samostatně bez pomoci 10 = s menší pomocí (verbální nebo fyzickou) 5 = s větší pomocí (fyzickou, jednoho nebo dvou lidí), může se posadit 0 = neprovede, neudrží rovnováhu vsedě nebo není schopen používat invalidní vozík	15	
<b>Provádění osobní hygieny</b> 5 = samostatně umytí rukou, obličeje, čištění zubů, holení 0 = nutná pomoc s osobní hygienou	5	
<b>Posazení na toaletu a vstání z ní</b> 10 = samostatně bez pomoci (usednutí, otření, oblečení, zvednutí) 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá některé úkony samostatně 0 = závisle na pomoci	10	
<b>Koupání nebo sprchování</b> 5 = samostatné koupání nebo sprchování 0 = závisle na pomoci	5	
<b>Chůze (pohyb na vozíku) na rovném povrchu</b> 15 = chůze samostatně (případně s oporou, např. holí) nad 50 metrů 10 = chůze s malou pomocí nad 50 metrů 5 = samostatný pohyb na vozíku, včetně zatáčení, nad 50 metrů 0 = imobilní, nebo mobilní do 50 metrů	15	
<b>Chůze do schodů a ze schodů</b> 10 = samostatně bez pomoci 5 = s pomocí (verbální, fyzickou, s podporou) 0 = nezvládne	5	
<b>Oblékání a svlékání (včetně zavazování tkaniček, zapínání zipů)</b> 10 = samostatně 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá z poloviny samostatně 0 = závisle na pomoci	10	
<b>Ovládání stolice</b> 10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s aplikací klystýru 0 = inkontinentní	10	
<b>Ovládání močení</b> 10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s externí pomůckou 0 = inkontinentní, nebo katetrizovaný bez možnosti samostatného močení	10	
<b>Celkový součet (0-100)</b>	<b>95</b>	



## 12.3 Informovaný souhlas pacientky

### Informovaný souhlas ke zpracování osobních a zdravotnických údajů pacienta v bakalářské práci

**Název bakalářské práce:** Možnosti fyzioterapie u osob s Alzheimerovou nemocí

**Jméno pacienta:** I. K.

**Datum narození:** 1941

**Vyšetřující student fyzioterapie:** Kateřina Pouličková

1. Já, níže podepsaný(á), souhlasím s mou účastí ve studii, Je mi více než 18 let.
2. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cíli studie, o jejích postupech a o tom, co se ode mě očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností. Pokud je studie randomizovaná, beru na vědomí pravděpodobnost náhodného zařazení do jednotlivých skupin lišících se léčbou.
3. Porozuměl(a) jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Moje účast ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
5. Porozuměl jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.

Podpis pacienta:

Podpis vyšetřujícího studenta fyzioterapie:

*Pouličková*

Datum: 5.4.2023

Datum: 5.4.2023

## 12.4 Potvrzení o překladu

### Abstract

This bachelor thesis deals with possible physiotherapeutic treatment for people with Alzheimer's dementia, a progressive disease of the nervous system and nowadays the most common cause of dementia in the elderly population. The main consequence of this disease is a decline in cognitive function, which is first manifested by impaired memory. Over time, the cognitive impairment progresses and the patient also experiences associated non-cognitive problems. Therefore, a comprehensive approach is important in the treatment of Alzheimer's dementia, where physiotherapy plays an essential role and where all forms of therapy aim to maintain the patient's self-sufficiency for as long as possible. The theoretical part of the bachelor thesis summarizes the basic knowledge about Alzheimer's dementia and focuses on non-pharmacological treatments affecting cognitive and non-cognitive problems of patients, with a more detailed focus on physiotherapy. In the practical part, a case report of a patient suffering from this disease is presented.

### Summary

The bachelor's thesis focuses on possible physiotherapeutic treatment for people with Alzheimer's dementia (AD). The theoretical part summarizes the knowledge about the etiopathogenesis and risk factors that influence the development of this disease. The clinical picture of all stages of the disease is described, as well as the symptoms that accompany the disease. The theory also focuses on a description of the diagnosis with a detailed focus on neuropsychological tests that play a significant role in determining the cognitive function of patients. When diagnosing AD specifically, it is necessary to think about other types of dementia, which are also briefly described in the thesis. Treatment of AD is most effective when combining both pharmacological and non-pharmacological approaches. Non-pharmacological therapy includes not only physiotherapy, but also other therapeutic approaches, including cognitive training, occupational therapy, music therapy, reminiscence therapy and others.

The thesis includes a case report of the patient including history, examination and proposal of a short-term and long-term rehabilitation plan.

The biggest problem of people with AD is cognitive decline, where memory is affected first, and later non-cognitive disorders and motor difficulties are added. Physiotherapy is not one of the main therapeutic approaches, but it certainly has its benefits, not only to alleviate the difficulties experienced by patients, but physical activity has been shown to help counteract cognitive decline and is able to regulate other associated symptoms of the disease such as sleep disturbance and performance of activities of daily living.

**Překlady s.r.o.**  
Roháčova 145/14, 13000 Praha 3  
IČ: 29441218 DIČ: CZ 29441218  
tel.: +420 603 440 905  
[www.prekladysro.cz](http://www.prekladysro.cz)

## 12.5 Brožura

Tato brožura je určena lidem, kteří pečují o osobu s Alzheimerovou demencí. Zde je možné se inspirovat cviky, které lze využít pro cvičení s lidmi s touto nemocí. Pro více cviků doporučuji knihu od Hátlové a Suché (2005). Kromě řízeného cvičení jsou důležité i další pohybové aktivity zařazené do každodenního programu – procházky, nordic walking, popřípadě jízda na kole atd.

### Zásady cvičení

- cvičit pomalu
- pravidelně dýchat (nádech nosem, výdech pusou)
- cviky neprovádět přes bolest
- cvičit 3krát týdně, 30–40 min
- cviky opakovat 4–6krát (protahovací cviky neopakovat, ale vydržet déle v dané pozici)

### Zásady při cvičení s osobami s Alzheimerovou demencí

- cvičit v nerušivém prostředí
- vysvětlit cviky jednoduše a srozumitelně (nejlépe cviky předvést)
- být trpělivý
- strany pojmenovávat jako jedna a druhá strana
- dbát na střídání končetin
- dávat pozor na přidružená onemocnění a omezení
- cvičícího dostatečně motivovat

### Výchozí poloha – vzpřímený sed na židlích

- záda opřená o opěradlo
- hlava ve středním postavení (koukat se před sebe)
- horní končetiny volně spuštěny podél těla (nebo položené na stehnech)
- dolní končetiny rozkročené na šířku pánve
- kolena v pravém úhlu
- chodidla položená na podložce a špičky směřují rovně

### 12.5.1 Jemná motorika

Jemná motorika se zhoršuje s progresí nemoci, proto je vhodné do cvičební jednotky zařadit i cviky na její trénování – štipec, úchop/udržení/přesun např. tužky, mince, tašky, cigarety, koule, láhve.



#### Štipec

- bříškem palce se postupně dotýkáme ostatních prstů
- nejprve cvičí jedna ruka, poté druhá

### 12.5.2 Uvolňovací cviky

#### Protahování svalů krční páteře – horní trapézový sval, šíjové svaly

- pro usnadnění je možné cviky provádět bez dopomoci ruky
- v dané poloze je potřeba chvíli vydržet
- POZOR: na vychylování hlavy z pozice, zvedání ramene na protahované straně, zadržování dechu, zapomínání na vzpřímené držení trupu v sedu, v protahované poloze se nemá pružit



#### Horní trapézový sval (oboustranně) – protažení

- jednou rukou tlačíme dolů nebo na ní sedíme (pro lepší protažení svalu)
- druhou rukou chytíme ucho na opačné straně (přes hlavu)
- uděláme úklon hlavy od ruky, kterou tlačíme dolů nebo na ní sedíme



### Šíjové svaly – protažení

- oběma rukama se chytíme za hlavou
- předkloníme hlavu (přiblížíme bradu k hrudníku)



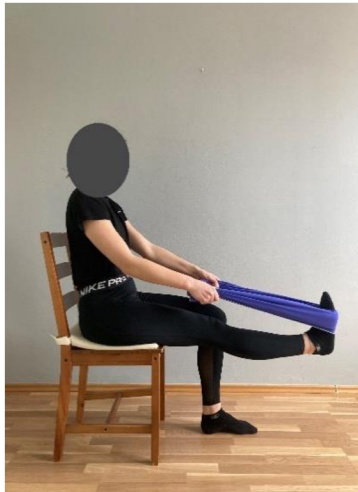
### Kroužení v ramenech („křídýlka“)

- horní končetiny pokrčíme v lokti
- ruce položíme na ramena
- kroužíme rameny směrem dozadu a poté dopředu



### Úklon trupu (oboustranně)

- ruce dát v bok
- úklon celého trupu s krátkou výdrží

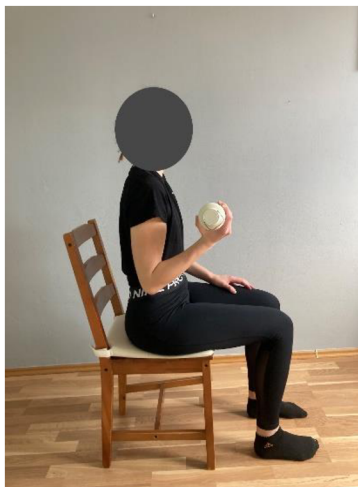


### **Protažení zadních stehenních svalů a lýtkového svalu (oboustranně)**

- natažení dolní končetiny v koleni s přitaženou špičkou pomocí ručníku/therabandu
- krátká výdrž
- neprotahovaná dolní končetina zůstává na podlaze

### **12.5.3 Posilovací cviky**

Je možné využít cvičební pomůcky – činky (lze nahradit lahví s vodou), overball či theraband.



### **Posílení m. biceps brachii (se závažím/bez závaží)**

- cvičící ruka otočená dlaní vzhůru
- druhá ruka volně položená na stehně
- pokrčíme cvičící horní končetinu v lokti
- DALŠÍ VARIANTA: přetočení dlaní dolů (posílení m. brachialis), dlaně směrem k sobě (m. brachioradialis)



### **Posílení mezilopatkových svalů („číslník“)**

- pokrčíme horní končetiny v lokti
- dlaně směřují vzhůru
- ruce vytočíme ven
- lokty zůstávají u těla
- pro větší odpor můžeme využít theraband





### Posílení svalů ohýbajících kyčel

- dolní končetina pokrčená v koleni
- koleno přitahujeme k břichu (kam nás to pustí)
- možné rychlé střídání nohou („chůze na místě“)
- POZOR: neděláme po totální endoprotéze kyčelního kloubu



### Posílení vnitřních stehenních svalů (s pomocí overballu)

- dáme overball mezi obě kolena
- zatlačíme kolena k sobě
- držíme 5 sekund a poté povolíme



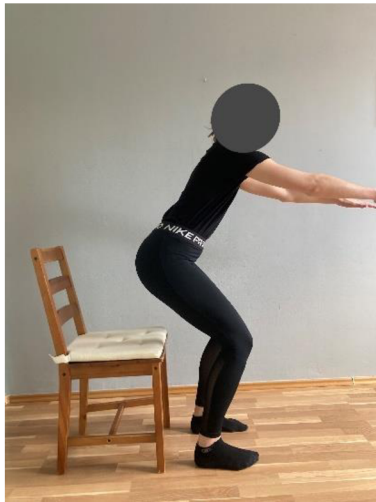
### Posílení předních svalů stehna

- natažení dolní končetiny v koleni
- krátká výdrž
- položíme a vyměníme nohy
- DALŠÍ VARIANTA: při natažené dolní končetině přitáhneme a propneme špičku



### Výpony

- cvik provádíme u židle/stěny pro přidržení
- stoj na špičkách
- střídáme se stojem na podlaze
- DALŠÍ VARIANTA: střídat se stojem na patách



### Dřep

- pomalu jdeme do podřepu a zpátky do stoje
- VARIANTY: stát u židle a přidržovat se/mít židli pod sebou v případě pádu

### 12.5.4 Nácvik vstávání ze židle



- opřeme ruce o sedadlo
- zvedneme se jako bychom chtěli vstát, ale nevstaneme (jsme stále opřeni o ruce)
- povolíme a opakujeme
- POZOR: pokud máme bolesti v oblasti zápěstí, tak tento cvik nepracujeme



### **12.5.5 Nácvik chůze**



- rozestavíme rovnoměrnou dráhu z kuželů/žebříku a pacient musí našlapovat do volných prostorů
- snaha o korekci rozdílné variability kroků i trénink rovnováhy

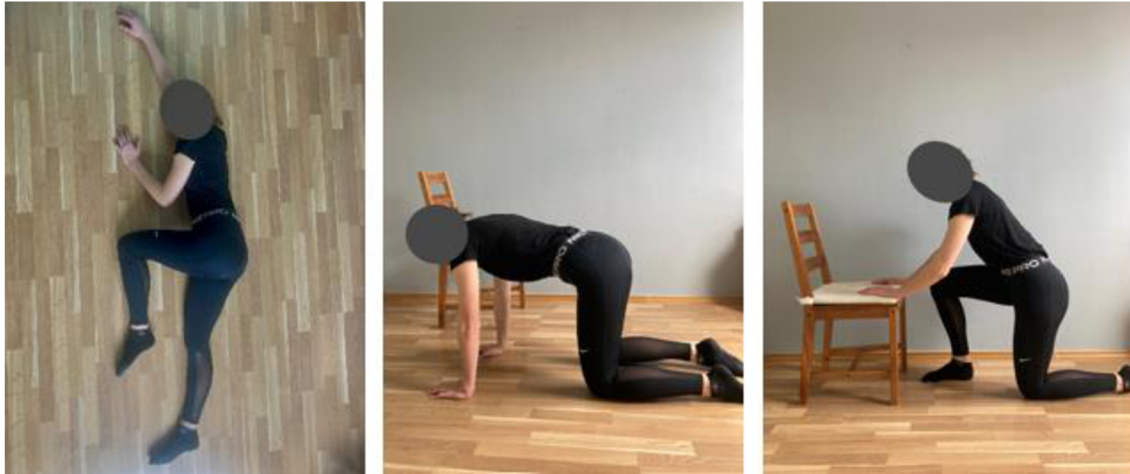
### **12.5.6 Nácvik rovnováhy**



- k tréninku rovnováhy se mohou využít balanční čičky
- lze na nich pouze stát a držet se židle, později se pouštět opory, přenášet váhu (na jednu a druhou nohu/dopředu a dozadu)

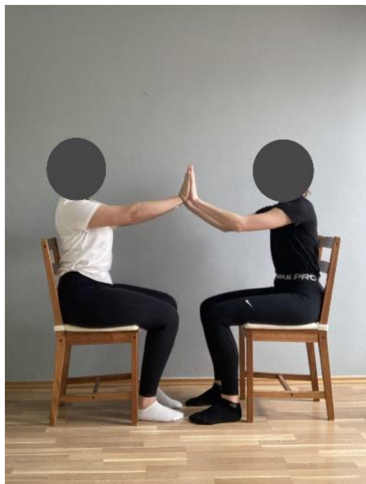
### **12.5.7 Nácvik pádu**

- pacient se po pádu otočí na břicho
- vzepře se na obě horní končetiny a klekne na obě kolena (klek na „čtyřech“)
- nakročí jednou dolní končetinou a opře se ploskou o podlahu
- horní končetiny opře o židli, stěnu, postel, dveře atd.
- vzepřením o horní a dolní končetiny se zvedá



### 12.5.8 Cvičení ve dvojicích

Cvičení ve dvojicích podporuje schopnost spolupráce a komunikaci mezi cvičícími.



#### Přetlačování pažemi (posílení svalů horních končetin)

- oba cvičící sedí naproti sobě
- předpažíme, opřeme si dlaně o sebe
- přetlačujeme se na jednu a na druhou stranu
- DALŠÍ CVIKY PRO DVOJICE: úklon trupu (cvičící se drží za ruce), tleskání (trénink koordinace), házení míčkem (koordinace)

### 12.5.9 Kognitivní trénink

Zde jsou příklady jednoduchých úkolů pro procvičení kognitivních funkcí:

- na zadané písmeno vyjmenovat co nejvíce zvířat, zeleniny, sportů atd.
- doplnit vynechaná slova do textu s ohledem na zachování smysluplnosti vět
- vyjmenovat pár slov, které mají něco společného, a jedno slovo, které je odlišné  
→ cvičící osoba musí určit, které slovo se k ostatním nehodí a proč
- doplňovat antonyma k zadaným slovům
- DÁLE: snadné matematické příklady, společné luštění křížovek