

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Fyzioterapie polyneuropatie u polymorbidního pacienta

Physiotherapy of Polyneuropathy in a Polymorbid Patient

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Olena Babey

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Štěpánka Křížková

Kladno 2023

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Babey** Jméno: **Olena** Osobní číslo: **491402**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Fyzioterapie polyneuropatie u polymorbidního pacienta

Název bakalářské práce anglicky:

Physiotherapy of Polyneuropathy in a Polymorbid Patient

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude fyzioterapeutická péče o pacienta s polyneuropatií indukovanou chemoterapií a čtyřmi přidruženými onemocněními. V teoretické části budou podrobněji popsány diagnózy pacienta. Polyneuropatie indukovaná chemoterapií pro kolorektální karcinom, morbus parkinson, stenóza arteria carotis interna, kořenový syndrom bederní páteře, vestibulární syndrom. Metodologická část práce představí použité vyšetřovací a terapeutické metody, které budou u pacienta použity. Ve speciální části bude zpracována kazuistika pacienta dané diagnózy s ohledem k ostatním diagnózám. Na základě vstupního kineziologického rozboru bude stanoven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán, v terapii budou využity fyzioterapeutické postupy a metody dle klinického nálezu pacienta, které vycházejí z osnov bakalářského studia. Dále zde budou popsány terapeutické jednotky a v závěru práce budou zhodnoceny výsledky terapie a jejich přínos na základě vyhodnocení výstupního vyšetření.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] DONOFRIO, Peter, Textbook of Peripheral Neuropathy, Demos Medical Publishing, 2012, ISBN 978-1-617050-34-3
- [3] AMBLER, Zdeněk, Poruchy periferních nervů, Praha: Triton, 2013, ISBN 978-80-7387-705-7

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Štěpánka Křížková

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2023**

Platnost zadání bakalářské práce: **20.09.2024**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
děkan

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Fyzioterapie polyneuropatie u polymorbidního pacienta vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

Nemám závažný důvod proti užití tohoto školního díla ve smyslu § 60 zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

V Praze dne 28.03.2023

.....
Jméno autora vč. titulů
podpis

PODĚKOVÁNÍ

Touto formou bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Štěpánce Křížkové za její ochotu, trpělivost, připomínky, odborný dohled, konzultace a cenné rady při zpracování této práce. Také bych chtěla poděkovat rehabilitačnímu oddělení ON Kladno a.s. za poskytnutí prostor a pomůcek potřebných k realizaci této práce. V neposlední řadě patří velké poděkování pacientovi za jeho spolupráci a ochotu v průběhu celé terapie.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce je zaměřena na fyzioterapeutické postupy u pacienta s polyneuropatií indukovanou chemoterapií, jehož stav je komplikován čtými přidruženými onemocněními, jako je Parkinsonova nemoc, stenóza arteria carotis interna, kořenový syndrom bederní páteře a vestibulární syndrom. Práce je zpracovaná formou kazuistiky.

Kapitola Přehled současného stavu je věnována popisu anatomicko-fyziologických aspektů periferního nervového systému plynule navazující na hlavní diagnózu. V následujících podkapitolách jsou popsány symptomy, příčiny a možnosti diagnostiky a léčby polyneuropatie indukovanou chemoterapií a další přidružená onemocnění pacienta. Metodologická část představuje použité vyšetřovací a terapeutické metody, které byly aplikovány v průběhu terapie.

Speciální část práce tvoří kazuistika pacienta, kdy na základě anamnézy a vstupního kineziologického rozboru je stanoven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Dále následuje popis jednotlivých cvičebních jednotek a výstupní kineziologický rozbor, který objektivně hodnotí účinek aplikované terapie. V průběhu terapie došlo ke zlepšení chůze a stability a pacient vnímá celkové zlepšení kondice a kvality života.

Závěrečná část práce obsahuje diskuzi, ve které se pojednává o problematice této diagnózy a závěr hodnotí přínos práce a splnění cílů.

Klíčová slova: polyneuropatie; polyneuropatie indukovaná chemoterapií; periferní nervový systém; porucha rovnováhy; fyzioterapie

ABSTRACT

This bachelor's thesis is focused on physiotherapy procedures in a patient with chemotherapy-induced polyneuropathy, whose condition is complicated by numerous associated diseases, such as Parkinson's disease, stenosis of the internal carotid artery, lumbar spine root syndrome and vestibular syndrome. The work is prepared in the form of a case report.

The chapter Overview of the current state is devoted to a description of the anatomical-physiological aspects of the peripheral nervous system smoothly following the main diagnosis. In the following subsections, the symptoms, causes and possibilities of diagnosis and treatment of polyneuropathy induced by chemotherapy and other associated diseases of the patient are described. The methodological part presents the investigation and therapeutic methods used during the therapy.

A special part of the work consists of the patient's case report, where a short-term and long-term rehabilitation plan is based on the anamnesis and the initial kinesiological analysis. The following is a description of the individual exercise units and an output kinesiology analysis that objectively evaluates the effect of the applied therapy. In the course of the therapy, there was an improvement in walking and stability and the patient perceives an overall improvement in condition and quality of life.

The final part of the work contains a discussion in which the problem of this diagnosis is discussed and the conclusion evaluates the contribution of the work and the fulfillment of the objectives.

Keywords: polyneuropathy; chemotherapy-induced polyneuropathy; peripheral nervous system; balance disorder; physiotherapy

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Cíle práce.....	10
3	Přehled současného stavu.....	11
3.1	Stavba a funkce periferního nervového systému.....	11
3.2	Polyneuropatie.....	16
3.3	Přidružená onemocnění.....	26
4	Metodika.....	33
4.1	Metodický přístup.....	33
4.2	Vyšetřovací metody.....	33
4.3	Terapeutické postupy.....	45
5	Speciální část.....	50
5.1	Osobní údaje pacienta.....	50
5.2	Indikace k rehabilitaci.....	50
5.3	Diagnózy.....	50
5.4	Výpis ze zdravotní dokumentace.....	51
5.5	Vstupní kineziologický rozbor.....	51
5.6	Krátkodobý rehabilitační plán.....	67
5.7	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	68
5.8	Terapeutické jednotky.....	68
6	Výsledky.....	84
6.1	Výstupní kineziologický rozbor.....	84
6.2	Shrnutí výsledků terapie.....	95
7	Diskuze.....	98

9	Závěr	103
10	Seznam použitých zkratek.....	104
11	Seznam použité literatury.....	106
12	Seznam použitých obrázků	112
13	Seznam použitých tabulek.....	113
14	Seznam příloh.....	114

1 ÚVOD

Při výběru tématu pro bakalářskou práci jsem se na praxi setkala s pacientem, jenž měl diagnostikovanou chemoterapií indukovanou polyneuropatii a rovněž četná přidružená onemocnění jako je morbus Parkinson, kořenový syndrom bederní páteře, BPPV a výraznou stenózu krčních arterií. Kombinace těchto onemocnění je pro mě zajímavá a ojedinělá, proto jsem si toto téma zvolila pro zpracování bakalářské práce. Jedná se o rozsáhlou poruchu nesoucí vysoké riziko snížení mobility. Vlivem vyššího věku a v kombinaci s četnými přidruženými onemocněními, která s sebou přináší nepříznivé psychické rozpoložení, vyžaduje individuální přístup k pacientovi na základě aktuálního zdravotního stavu.

Neuropatie je všeobecný název pro poškození periferních nervů, zatímco název polyneuropatie charakterizuje poruchu jako vícečetné postižení periferních nervů, které může postihnout motorická senzitivní i autonomní vlákna. Je diagnostikována u 8 % dospělých starších 55 let. Příčinou mohou být nejen vnitřní ale i vnější vlivy jako působení alkoholu, toxických látek či léčiv. Faktory působící vnitřně jsou metabolické poruchy, poruchy endokrinních funkcí a další.

Důležitou součástí terapie by měla být vhodně zvolená fyzioterapeutická péče zahrnující edukaci o přiměřených a vhodných pohybových aktivitách, které jsou voleny individuálně a jsou přínosné i z dlouhodobého hlediska.

Neméně důležitou součástí léčby by měla být správná motivace pacienta a pozitivní přístup k pohybové terapii, působící preventivně v rozvoji psychologických obtíží, které jsou přímo spojeny s Parkinsonovou nemocí a polyneuropatií.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem bakalářské práce je seznámení se s problematikou polyneuropatie indukované chemoterapií z hlediska příčin, projevů a možností fyzioterapeutické léčby. Dalším cílem je přiblížení problematiky přidružených onemocnění pacienta.

Speciální část práce má za cíl zpracování kazuistiky pacienta s polyneuropatií indukovanou chemoterapií a přidruženými diagnózami.

Cílem fyzioterapeutického procesu bude zachování mobility pacienta a optimálního zdravotního stavu, který povede k soběstačnosti a relativní nezávislosti pacienta na druhé osobě, čímž bude ovlivněné i psychické rozložení pacienta.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Stavba a funkce periferního nervového systému

3.1.1 Neuron a jeho funkce

Neuron je základní stavební i funkční jednotkou nervové soustavy. Skládá se z buněčného těla – soma, jednoho výběžku – axonu a z menších výběžků – dendritů. Axon vede vzruchy směrem od těla neuronu, dendrity naopak vedou vzruchy směrem k tělu neuronu. Povrch axonu v periferní nervové soustavě je krytý dvojitou vrstvou pochvy, kdy na povrchu se nachází Schwannova pochva a vnitřní vrstvu tvoří Myelinová pochva. Dvojitá vrstva pochvy není přítomná v celém průběhu axonu, je přerušovaná Ranvierovým zářezem vždy po 1mm. [1]

Neuron má několik funkcí, ke kterým patří trofická funkce, nese zodpovědnost za strukturální neporušitelnost a funkční výkonnost neuronu. Specifickou funkcí neuronu je schopnost tvořit a přenášet vzruchy, za kterou zodpovídá buněčná membrána. V neposlední řadě je zde sekreční funkce, pomocí které jsou uvolňovány chemické látky – neurotransmitéry. Neurotransmitéry umožňují komunikaci mezi jednotlivými neurony a tento přenos se nazývá synapse. Přenos nervového vzruchu probíhá na synaptické ploténce a při tomto ději dochází k hromadění a následnému uvolnění neurotransmitéru ze synaptického váčku. Neurotransmitér v podobě například acetylcholinu se naváže na membránu jiného neuronu. Synapse mohou být dvojího typu. Vzrušivé nebo-li excitační, při kterých mediátor na postsynaptické membráně vyvolá depolarizaci. Synapse tlumivé, neboli inhibiční, kdy naopak dochází k její stabilizaci. [1,2]

3.1.2 Motorická jednotka

„Základní jednotkou periferního motorického systému je motorická jednotka“.[1 s.19]
Motorickou jednotku tvoří jeden motoneuron spolu se všemi příslušnými svalovými vlákny, které jsou jim inervovány. Je to nejmenší samostatně aktivní jednotka. Nejmenší motorické jednotky plní funkci v okohybných svalech a svojí velikost využívají k vykonávání přesných a jemných pohybů. Naopak největší se nachází například ve svalech dolních končetin. [1]

3.1.3 Periferní nerv

Periferní nervy jsou typické uspořádáním nervových vláken do svazků. Nervová vlákna obsahují výběžky nervových buněk míchy, mozkového kmene a buněk spinálních ganglií. Tato vlákna společně tvoří nervové svazky - fascikly, které jsou následně spojeny řídkým vazivem – endoneuriem. Probíhají zde také drobné cévy, které zajišťují zásobení nervu. Svazek nervových vláken obaluje vazivový obal perineurium, při jehož přetěti je možné mikrochirurgické ošetření přerušovaných fascikulů. Povrchovým obalem nervu je epineurium, které obsahuje elastická vlákna, kolagenní vlákna, tukové buňky a cévy. Epineurium plynule prorůstá do vazivové tkáně v okolí nervu, což umožňuje volné spojení nervu s nervovým lůžkem zajišťujícím výživu. [2]

V periferní nervové soustavě je zastoupeno několik typů periferních nervů, které se liší typem nervových vláken. **Senzitivní periferní nervy** jako dendrity pseudounipolárních buněk spinálních ganglií a buněk ganglií hlavových nervů začínají na receptoru v periférii organismu a jako axony těchto buněk vstupují do míchy a mozkového kmene kam vedou veškeré senzitivní a senzorické podněty z periferie. [3]

Motorické periferní nervy jako axony míšních motoneuronů a motoneuronů jader hlavových nervů vystupují z míchy a z mozkového kmene a vedou do periferie vzruchy na motorické ploténky svalů. Tímto jsou řízeny volní i reflexní pohyby. Dalším typem periferních nervů je **autonomní nervstvo**, jehož vlákna vystupují z visceromotorických jader míchy a mozkového kmene. Autonomní nervstvo působí převážně na hladkém svalstvu orgánů, cév a na žlázách. Tato soustava má vlastní neurony v gangliích v periférii organismu, čímž je méně závislá na činnosti centrální nervové soustavy. [2,3]

3.1.4 Mícha a míšní nervy

Mícha je trubice nervové tkáně uložené v páteřním kanálu, zajišťující komunikaci s periferií těla prostřednictvím míšních nervů (nervi spinales). Při příčném průřezu míchou jsou patrné dva zářezy, které znázorňují její členění na přední a zadní část. Přední obvod míchy se vyznačuje hlubokým zářezem a na zadním obvodu je rozpoložen mělký zářez. Dále je zde nápaditá formace ve tvaru motýlích křídel, jež se nazývá šedá míšní hmota (substantia nigra). Část okolo šedé hmoty je vyplněná bílou míšní hmotou (substantia alba), která je složená z různých typů nervových vláken a tvoří takzvané míšní dráhy (tractus). Jsou členěné do tří provazců: [2]

- **zadní míšní provazce** (funiculus posterior) – zajišťují vzestupný přívod senzitivních informací z receptorů do vyšších oddílů nervového systému;
- **přední míšní provazce** (funiculus anterior) – zahrnují dráhy, které řídí záměrné pohyby končetin a trupu. Dráhy proto vedou směrem descendentním, například z mozkové kůry do míchy;
- **postranní míšní provazce** (funiculus lateralis) – jsou smíšené, proto obsahují senzitivní (vzestupný) a motorický (sestupný) přívod informací. [2]

Šedá hmota tvoří dva přední a dva zadní rohy míšni a obsahuje buněčná jádra neboli centra. V centrální části formace se nachází centrální kanálek, kterým cirkuluje mozkomíšni mok. Mok se také nachází v subarachnoideálním prostoru, který je součástí mozkomíšních plen, jež obalují míchu. [2,3]

Jádra neboli centra uložená v předních rozích míšních se nazývají motoneurony. Výběžky vycházející z motoneuronů (axony) tvoří **přední míšni kořen (radix anterior)**, jež obsahuje čistě motorická vlákna míšních nervů, které vedou vzruch ke kosterní svalovině. Ze zadního rohu vystupuje **zadní míšni kořen (radix posterior)** jež obsahuje senzitivní vlákna přinášející senzitivní informaci z volných nervových zakončení z periferie a také ze svalů, kloubů, šlach atd. Zadní míšni kořen je typický přítomností ganglion spinale, který nese pseudounipolární neurony. Posléze přední a zadní míšni kořen prochází foramen intervertebrale, kde se spojuje do jednoho společného míšního nervu, který je smíšený, protože obsahuje motorická, senzitivní i sympatická vlákna. Míšni nerv se dále větví na několik částí, ze kterých je nejdůležitější **ramus anterior nervi spinalis**. Zásobuje příčně pruhované svaly trupu a končetin, zároveň zajišťuje senzitivní inervaci končetin, přední části trupu a tvoří pleteně. Druhá důležitá větev je **ramus posterior nervi spinalis**, která zajišťuje motorickou inervaci autochtonních svalů zad, senzitivně inervuje kůži šíje, zad a části hýždí. [2,3]

Celkem z míchy vystupuje 31 páru míšních nervů, které se dělí do skupin dle výšky, ze které vystupují z páteřního kanálu:

- **krční nervy** (8 párů) vystupují mezi obratli z oblasti C₁ až C₇ a inervují horní končetinu, hlavu a krk;
- **hrudní nervy** (12 párů) vystupují mezi obratli Th₁ až Th₁₂ a inervují svaly a kůži v oblasti hrudníku a zad;

- **bederní nervy** (5 párů) vystupují mezi obratli L₁ až L₅ a inervují oblast stehna, pánve a zevních pohlavních orgánů;
- **křížové nervy** (5 párů) vystupují mezi obratli S₁ až S₅ a inervují kůži a svaly v oblasti hýžděových svalů a dolní končetiny. [2]

3.1.5 Poruchy periferních nervu

Poruchy periferních nervů se řadí do neuromuskulárních poruch. Postiženy mohou být motorické jednotky a senzitivní i autonomní periferní nervy. Rozlišují se poruchy neurogenní, u kterých dochází k lézi nervových struktur předních rohů míšních a vlastní neuropatie tedy postižení všech typů nervových vláken. Dále jsou poruchy myogenní, ke kterým jsou řazeny poruchy svalové. [4,5]

Poškození nervu se může projevit několika způsoby:

- Wallerova degenerace – vzniká fokální lézí periferního nervu při kompletním přerušení axonů i myelinové pochvy nejčastěji traumatem. Poté dochází k přerušení spojení s buňkou a následnému rozpadu distální od těla oddělené části. Distální konec nervu atrofuje a nastává atrofie daného svalu. Další fáze je Wallerova regenerace, kdy tělo buňky reaguje na oddělení axonu produkcí stavebních proteinů a nový axon roste rychlosti přibližně 1-2mm za den;
- axonální degenerace – dochází k ní poškozením axonu axoplasmatického transportu způsobeným toxickým, metabolickým, ischemickým a jiným vlivem. Při polyneuropatii bývají poškozeny nejdříve distální části dlouhých nervů. Dále s postižení vyvíjí proximálně směrem k buňce;
- demyelinizace – projeví se poruchou vedení impulzu. Poškození myelinové pochvy může být difúzní nebo segmentální. [4,5]

Dalším možným členěním poškození periferních nervů je klasifikace dle Seddona. **Neurotmesis** je označení pro přerušeni nervu s následnou Wallerovou degenerací, tedy rozpadem distálního pahýlu nervu. Následná regenerace není možná, nerv je nutné sešít. **Axonotmesis** vyznačuje přerušeni axonu bez poškození podpurné tkáně a zachováním myelinové pochvy, poškození tak způsobí Wallerovou degeneraci s následnou Wallerovou regenerací. Nejlehčí poruchou dle Seddona je **neurapraxie**, která je charakteristická pouze přechodným postižením, při kterém nedochází k porušení anatomické kontinuity. Úprava funkce nervu nastane v průběhu několika hodin. [5]

Obecným pojmem pro poruchu periferních nervů je neuropatie. Postižení jednoho periferního nervu se nazývá mononeuropatie, polyneuropatie vyjadřuje vícečetné postižení periferních nervů. [5]

Příčinou mononeuropatie nejčastěji bývá mechanické traumatické poškození nervu. Řezná a tržně zhmožděná poranění se řadí do skupiny otevřených traumat a často dochází k částečnému nebo úplnému přerušeni nervu. Uzavřená traumata jsou charakteristická trakčním poraněním tedy nadměrným natažením nervu. Řadí se sem i komprese nervu například vůči povrchu kosti v případě n. peroneus v oblasti hlavičky fibuly nebo komprese v anatomicky predisponované úžině například n. medianus v karpálním tunelu. [5]

3.2 Polyneuropatie

Z řeckého poly- znamená mnohý, četný nebo hojný. Neuro- označuje vztah k nervu, nervovému systému a patie-, řecky pathos je označení pro chorobný stav. Polyneuropatie je tedy onemocnění, které postihuje periferní nervový systém jak strukturálně tak i funkčně. Postižení periferních nervů v populaci je dle literatury od 3% do 8%. S prodlužující se délkou života stoupá i výskyt tohoto onemocnění. [6]

Při takovém postižení systému dochází ke generalizovaným poruchám senzitivních, motorických i autonomních nervů. Porušení silných myelinizovaných vláken vyvolá klinické senzitivní projevy. Zařazují se sem parestezie, hypestezie až anestezie a poruchy propriocepce převažující v oblasti aker. Často jako první příznak postižení je možné odhalit poruchu vibračního cití. Pacient při chůzi není schopen dobře identifikovat terén a jednotlivé kroky vnímá jako došlap na labilní plochu. Chůze je nejistá a zhoršuje se s vyřazením zrakové kontroly. Při porušení tenkých nemyelinizovaných vláken dochází ke zhoršení nebo úplné ztrátě schopnosti rozlišit teplotu a bolest. Prosté podněty mohou být vyhodnoceny jako pálení až bolestivé brnění (dyzestezie). Může docházet ke změně prahu bolesti, ve smyslu zvýšení nebo snížení. Motorické klinické příznaky obnáší slabost dolních končetin a také proximálních pletenců. Dále se objevují svalové křeče a fascikulace. [6]

3.2.1 Klasifikace a symptomy polyneuropatií

Onemocnění periferních nervů je rozsáhlá skupina postižení, která může být klasifikována dle několika faktorů. Poškozením anatomických struktur může dojít k axonální nebo demyelinizační poruše. Pomocí zobrazovací metody elektromyografie (EMG) je možné indentifikovat a odlišit tyto dva typy postižení. **Demyelinizační léze** je charakteristická poškozením myelinové pochvy, která zajišťuje přenos vzruchů v PNS. Poškození způsobuje chybný přenos nervových signálu nebo k tomuto ději zcela nedochází. Při **axonální lézi** vedení vzruchu není přerušeno. Porucha převládá na úrovni axonu nebo na jeho obalu. Dochází ke ztrátám axonů, projevům denervace nebo přestavbám motorických jednotek (reinervace) a spontánním výbojům (fibrilace), které je možno zachytit na EMG. [7]

Polyneuropatie také zasahuje různé typy nervových vláken a následkem jsou symptomy, které jsou členěny na pozitivní a negativní. Pozitivní symptomy jsou

charakteristicky iritační neboli dráždivé s klinickými projevy hyperfunkce. Řadí se sem bolest, pálení, mravenčení či brnění. Negativní symptomy se projevují sníženou aktivitou PNS (periferního nervového systému) projevující se například sníženou citlivostí nebo dochází až k zániku funkce. [6]

Senzitivní vlákna periferní nervové soustavy s menším průměrem zajišťují přenos informací o bolesti a tepelném cití. Z čehož vyplývá porušení projevující se bolestí, která má palčivý, tupý až lancinující charakter. Lancinující bolest pacienti popisují jako rvoucí s pocitem trhání těla na části. Pacienti s hyperalgezií udávají pocit chůze po žhavém uhlí. Při převládajícím **postižení silných senzitivních vláken** dochází k narušení vibračního cití, propiocepce a vyskytují se nebolestivé parestezie, jež jsou typicky negativním symptomem. Výraznější poškození se klinicky manifestuje poruchami rovnováhy a ataktickou chůzí, která se zhoršuje při vyřazení zrakové kontroly a pacient má pocit chůze po gumové podložce. [6]

Postižení motorických vláken má charakteristické negativní projevy jako jsou svalová slabost až atrofie, nejistá chůze a parézy. Pozitivní příznaky obnáší svalové křeče (krampy), svalové záškuby (fascikulace) a mimovolné chvění svalů (myokymie). Slabost svalů se v běžných denních činnostech projeví až při úbytku 50–80 % motorických vláken [6,8]

Lézi autonomních vláken provází typické obtíže, které jsou odvozené od funkce autonomních nervů. Dochází k ortostatické intoleranci a trávicím obtížím jako je obstipace nebo průjem. Dále může docházet k erektilní dysfunkci, dysfunkci močového systému a v neposlední řadě k poruše vidění či suchosti v ústech. Ve většině případů dochází ke smíšeným lézím nervových vláken. [9]

V neposlední řadě se pozoruje průběh a vývoj obtíží v určitém časovém úseku. **Akutní polyneuropatie** se vyznačuje průběhem v řadě několika dnů až do

4 týdnů. U **subakutní** formy je rozvoj do 2 měsíců a **chronický** průběh obtíží nastává ve chvíli, kdy poruchy přetrvávají déle jak 2 měsíce. [6]

3.2.2 Příčiny polyneuropatií

Postižení periferních nervů může být způsobené řadou endogenních a exogenních faktorů. Nejčastěji jsou to zánětlivé vlivy, metabolické, toxické, imunopatogenní, vitamínové a nutriční deficience. Výjimku netvoří ani hereditární postižení periferních nervových struktur. Metabolické a endokrinní vlivy zahrnují například onemocnění diabetes mellitus nebo hepatální poruchy. Mezi zánětlivé příčiny se řadí syndrom Gullian-Barré nebo chronická zánětlivá demyelinizační neuropatie, HIV a další. Toxické příčiny zahrnují vliv léků, alkoholických látek, organických průmyslových látek, kovů apod. Rizikovým faktorem pro vznik polyneuropatie je také vysoký věk pacienta. S vyšším věkem dochází fyziologicky ke ztrátě počtů axonů v periferních nervech. Rizikovým faktorem pro rozvoj vzniku a závažnost polyneuropatie je předchozí polyneuropatie jiné etiologie, nebo onemocnění způsobující toto poškození periferních nervů, která jsou zmíněná výše. [1, 10]

3.2.3 Polyneuropatie indukovaná chemoterapií

„Polyneuropatie indukovaná protinádorovou chemoterapií se řadí mezi nejčastější typy lékově indukovaných toxických polyneuropatií“ [11, s.21] Tento typ onemocnění představuje pouze 2-4% z celkového počtu polyneuropatií zachycených na pracovišti neurologického oddělení ale současně je to druhá nejčastější komplikace protinádorové léčby. Z pohledu pacienta se jedná o jeden z nejzávažnějších nežádoucích účinků onkologické terapie. Vznikem polyneuropatie také dochází k ovlivnění vlastní protinádorové léčby. V některých případech je nutné snížit dávku podávaných farmak případně změnit užívaný přípravek či upravit celý léčebný režim. [11]

Po završení terapie dochází k postupné regresi klinických symptomů. Dle provedených metaanalýz u více jak poloviny pacientů (rozmezí 57,7-78,4%) je přítomná symptomatická polyneuropatie v prvním měsíci od ukončení léčby. Dále má prevalence klesající tendenci a po třech měsících od ukončení chemoterapie je polyneuropatická symptomatika u 60% (rozmezí 36,4 – 81,6%) pacientů. Po více jak šesti měsících od ukončení léčby polyneuropatie přetrvává přibližně u 30% (rozmezí 6,4-53,5%) pacientů. [11, 12] Ačkoliv u určité části pacientů dochází k významné regresi klinických příznaků, v některých případech dochází k dlouhodobému přetrvávání obtíží. Léčba thalidomidem či oxaliplatinou vykazuje dlouhodobé obtíže až u 35% pacientů. Symptomatika se dokonce může zhoršovat i po ukončení onkologické léčby. Tento jev, tedy vznik či progresse periferních nervových lézí po ukončení onkologické léčby se nazývá „coasting efect“, objevující se také u léčby cisplatinou či oxalplatinou. [11]

Různá onkologická léčiva se vyznačují různou mírou neurotoxicity. Soupis léčiv, která mohou přivodit periferní polyneuropatii je rozsáhlý a neustále rozšiřovaný implementací nových efektivních léčiv. Přesný mechanismus vzniku poškození periferního nervového systému zatím není stanoven, ale výzkum přináší nové poznatky. Při vzniku a vývoji onemocnění hraje významnou roli cytokinová síť a přímo cytokiny a chemokiny. Citokiny jsou molekuly přenášející informace mezi buňkami, regulující růst, dělení buňky, diferenciaci a obranyschopnost. Současně regulují imunitní systém a při některých procesech dochází ke koordinovanému působení molekul. Tyto synergistické a antagonistické interakce mezi nimi jsou nazývány cytokinová síť. [11,13]

Toxicita léčiv může mít přímý vliv na neuron a tímto poškozovat různé anatomické oblasti. Nepřímo pak působí na imunitní systém a vyvolává zánětlivou imunitní reakci vedoucí k poškození nervu. Přímé působení různých

toxických farmak působí na různé oblasti nervu jako je ganglion zadních kořenů, mikrotubuly, iontové kanály, myelin, mitochondrie nebo drobná nervová vlákna. [11,13]

Onkologická léčiva, nejčastěji způsobující poškození periferních nervů jsou platinové deriváty, taxany, vinca-alkaloidy, thalidomid a proteazomové inhibitory. Do skupiny platinových derivátů patří cisplatina, carboplatina, oxaliplatina a lipoplaina. Tyto látky jsou využívány především v terapii solidních nádorů nebo lymfomů. Solidní nádory jsou takové, které vytváří pevná ložiska tvořená nádorovými buňkami, případně i nezhoubnými podpůrnými buňkami. Platinové deriváty jsou aplikovány zejména u kolorektálního karcinomu, plicních a gynekologických karcinomů nebo seminomů. Nejvyšší toxicitu vykazuje cisplatina, nižší toxicitu má oxaliplatina a ještě nižší pak ostatní látky této kategorie. Platinové deriváty mohou způsobit distální symetrickou axonální převážně senzitivní polyneuropatii. Cisplatina současně má přímý toxický vliv na kochleární vláskové buňky, proto může dojít ke ztrátě sluchu. Využití platinových derivátů v onkologické léčbě s sebou nese také postižení neuronů v oblasti ganglií dorzálních míšních kořenů, čímž dochází k apoptóze. Apoptózu může způsobit narušení terciální struktury DNA neuronů a následná alterace kinetiky buněčného cyklu. Druhou možností apoptózy je vzájemné působení toxické látky s mitochondriální DNA, která vede k oxidativnímu stresu buněk. Látky ze skupiny taxanů, paclitaxel a méně neurotoxický docetaxel jsou používány pro léčbu solidních nádorů ovárií, plic a karcinomu prsu. Působením těchto látek na organismus dochází k zamezení depolymerace mikrotubulů a následně k alteraci axonálního transportu. Tímto vlivem vzniká nežádoucí efekt v podobě symetrické převážně distální senzitivní nebo senzitivně-motorické polyneuropatie s postižením silných i tenkých nervových vláken. Ve většině případů tyto symptomy jsou reverzibilní a odezní do tří až šesti měsíců od ukončení terapie. Inhibitory proteazomu jsou využívány převážně

k léčbě mnohočetných myelomů, stejně jako thalidomid. Vinca alkaloidy se nejčastěji používají pro léčbu hematologických onemocnění. [13]

3.2.4 Diagnostika polyneuropatie

Nejdůležitějším prvkem diagnostiky je správně odebraná detailní anamnéza, orientovaná na výskyt senzitivních, motorických a vegetativních příznaků. Dále je součástí diagnostiky neurologické vyšetření, které zhodnotí reflexy. Vyšetření tenkých periferních vláken probíhá prostřednictvím termického cití, taktilního, algického a vibračního cití. Silná vlákna periferních nervů se vyšetřují vibračním citím a zodpovídají také za reflexy. [14]

Pomocným vyšetřením slouží biochemické a hematologické vyšetření krve a vyšetření moči biochemicky i mikroskopicky. Vyšetření obsahují celou řadu testů, však nejdůležitější jsou hodnoty glykemie, elektrolytů, jaterních testů, hladiny vitamínu B12, hodnoty testů štítné žlázy a krevní testy. [1]

Metoda elektromyografie periferních nervů je velice přesné vyšetření, které umožňuje objektivně prokázat polyneuropatii a stanovit stupeň a typ postižení. Motorická neurografie vyšetřuje vedení motorickými vlákny či časový rozptyl sumačního svalového akčního potenciálu. Obě tato kritéria figurují například u demyelinizačních neuropatií autoimunitního původu. K diagnostice senzitivních vláken slouží senzitivní neurografie, která sleduje amplitudu senzitivního nervového akčního potenciálu. Jeho snížení nebo nevýbavnost značí poškození silných nervových vláken. Delší a polyfázický akční potenciál se vyskytuje při demyelinizačním typu postižení. Dále je možné hodnotit latenci F-vln, což ozřejmí rychlost vedení v distálním a proximálním úseku nervu, včetně předního kořene. Dále je hodnocen H-reflex, který dokáže diagnostikovat senzomotorické polyneuropatie a další onemocnění související s poruchou periferních nervů. Při vybavení reflexu neurologickým kladívkem dochází

k dráždění i jiných struktur než selektivně dostředivých vláken. Kdyžto vyšetření H-reflexu umožňuje přesné umístění elektrod, což zajistí správnou techniku vybavení. [1]

Osvědčená je také metoda jehlové elektromyografie, která při axonální lézi motorických vláken odhalí spontánní aktivitu (fibrilaci), pozitivní vlny a komplexní repetitivně výboje. Tato metoda dokáže velice přesně lokalizovat postižení u distálních metabolických a hereditárních polyneuropatií nebo odhalí chronickou zánětlivou demyelinizační neuropatii. [1]

V neposlední řadě jsou testované autonomní funkce pomocí kardiovaskulárních a kožních testů. Hodnotí se aktivita sympatiku a parasympatiku. Srdeční činnost je testována při hlubokém dýchání nebo Valsalvově manévru. Kožní sudomotorické reakce jsou testovány například pomocí kožního sympatického reflexu nebo termoregulačního potního testu a dalších. [1]

Další z možností diagnostiky polyneuropatie je biopsie nervu nebo kožní tkáň. Nervová biopsie je prováděná pouze v ojedinělých a velice přesně definovaných případech při podezření na vaskulitidu nebo infiltraci tumorem apod. Nejčastějšími oblastmi pro biopsii jsou kožní nervy n. suralis, n. peroneus superficialis, ramus superficialis n. radialis. [1]

Kožní biopsie probíhá odběrem vzorku o velikosti 3-4mm z distálního bérce či stehna. Hodnotí se denzita nemyelinizovaných vláken intraepidermálně. Snížená hodnota prokazuje postižení tenkých vláken. Shodný snížený výsledek denzity nemyelinizovaných vláken bérce a stehna odhaluje poruchu vláken nezávislou na jejich délce. Tato porucha bývá zapříčiněná například chemoterapií preparáty lithia. [1]

Další metodou určenou k diagnostice polyneuropatie je korneální konfokální mikroskopie zobrazující tenká A delta a C vlákna v rohovce. Vyšetření „Laser Doppler imager flare“ hodnotí kožní C vlákna pomocí axonálního reflexu. Dále se využívá měření denzity Meissnerových tělísek a hodnotí se tak A-beta a tenká nemyelinizovaná vlákna. [1]

V diagnostice se také uplatňuje vyšetření pomocí dotazníků. Michiganský dotazník dle Feldmana z roku 1994, v modifikaci dle Rušavého 1998 je určen přímo pro diabetickou polyneuropatii, ale může být využit pro všechny druhy polyneuropatie. Dále může být použita pětistupňová klasifikace postižení periferních nervů dle Vondrové. Hodnotí objektivní nález na EMG současně s postižením reflexů a vibračního cití. [14]

3.2.5 Léčba polyneuropatie

Kauzální léčba toxických polyneuropatií indukovaných chemoterapií spočívá v přerušení chemoterapie a dochází tak ke snížení symptomů až úplnému vymizení. V případě, že k tomuto procesu nedochází, využívá se symptomatická léčba. Předmětem symptomatické léčby je ovlivnění neuropatické bolesti a autonomních příznaků, pokud se vyskytují. Dále je možné farmakologicky ovlivnit doprovodné symptomy, jako jsou úzkosti, deprese až poruchy spánku. Významnou roli hraje podpůrná léčba, která zajišťuje dodání vitamínů v případě, kdy dochází k jejich ztrátám při poruchách trávení (průjemy) nebo vstřebávání potravy. [1]

3.2.6 Význam fyzioterapie v léčbě polyneuropatie

Léčba nespočívá pouze ve farmakologické terapii. Zahrnuje i fyzioterapeutickou péči, která je velice důležitá z pohledu kvality života pacienta. Vzhledem k postižení jedinců vyšších věkových kategorií je důležité zachovat mobilitu a zvolit vhodnou pohybovou aktivitu. Dostatečná fyzická

aktivita poslouží jako prevence úzkostných a depresivních stavů a zároveň přinese pozitivní vliv na fyzickou kondici. Fyzioterapeutická péče zohledňuje individuální potřeby pacienta a je přizpůsobená jeho individuálním schopnostem a návykům.

Fyzioterapie má za úkol udržení a případně zlepšení fyzické kondice, nácvik stability a chůze, navozuje optimální zapojení svalových skupin a působí preventivně při celkovém úbytku svalové hmoty. Využívají se techniky na neurofyziologickém podkladu. Mají za úkol zlepšit svalovou koordinaci, motorické programování, rychlost a řízení pohybu centrální nervovou soustavou, zrychluje svalovou aktivaci a podílí se tak na kompenzaci insuficience periferní propriocepce. Zátěž je volená v takové intenzitě, která je pro pacienta přiměřená a akceptovatelná. U jedince s polyneuropatií není žádoucí posilování oslabených svalů proti odporu, neboť oslabení je primárně důsledkem denervace svalů. V neposlední řadě se využívá senzomotorická stimulace plosky a další vhodné fyzioterapeutické metody, které vedou ke zlepšení celkového zdravotního stavu. [7]

3.2.7 Fyzikální terapie

Součástí léčby je i fyzikální terapie, která má za úkol zlepšit prokrvení a trofiku dolních končetin a ovlivnit patologickou dráždivost periferních nervů. [7]

Podélná klidová galvanizace dolních končetin zajišťuje trofotropní účinek vyvolávající hyperémii, lokální zlepšení metabolismu a regeneraci tkáně. Aplikace může být jednostranná nebo oboustranná. [7]

Čtyřkomorová galvanizace se využívá také pro trofotropní účinek. Na více zasažené končetiny se používá katodová část. [7]

Vakuumkompresní terapie je indikována v případě potřeby antiedematozního efektu. Dochází ke zlepšení metabolismu postižených tkání a zvyšuje se lymfatická drenáž. [7]

Termoterapie – vířivé koupele jsou vhodné pro zlepšení celkového prokrvení dolních končetin. V případě poruchy termického cití je nutná důsledná kontrola teploty vody aby nedošlo k popálení. Dále se aplikují šlapací nebo střídavé koupele pro vazomotorický, myorelaxační, spasmolytický a analgetický účinek. [7]

3.3 Přidružená onemocnění

3.3.1 Parkinsonova nemoc

Parkinsonova nemoc je poměrně často vyskytující se onemocnění u jedinců ve věkové kategorii nad 60let. Projevuje se třemi základními charakteristickými příznaky – hypokineze, rigidita, tremor a nově se k tomu řadí i posturální porucha. Začátek a průběh onemocnění je plíživý. Počáteční fáze se projevuje nespecificky, neobratností při pohybu s důrazem na jednu končetinu nebo polovinu těla. Spolu s neobratností je přítomná únava, svalové křeče a časté bolesti pažních pletenců. Jedinec chodí v mírném předklonu, krátkými kroky se semiflexí kořenových kloubů a bez souhybu horních končetin. Dochází ke snížení mimiky a takzvanému maskovitému obličejí. Svalový tonus je zvýšen a projevuje se rigiditou. Tato nemoc s sebou může nést také psychické poruchy, poruchy nálady, depresivní stavy, anxieta a v pokročilých stádiích poruchy kognitivních funkcí až rozvoj demence. [15]

Tento hypokineticko-hypertonický syndrom je řazen do poruch extrapyramidového systému. Dochází k zániku dopaminergních neuronů v oblasti substantia nigra a deficitu mediátoru dopaminu. Následně má cholinergní systém relativní převahu nad systémem dopaminergním. Příčina

není doposud zcela známa. Nejpravděpodobnější se jeví teorie o působení multifaktoriálních vlivů, v jejichž důsledku dochází ke klinické manifestaci onemocnění. Nejvíce se diskutuje o hereditárních vlivech, kdy v rodinách s familiárním výskytem PN bylo objeveno několik defektních genů jako je α -synuklein a parkin. Dále se hovoří o vlivech životního prostředí a jeho toxinů a o procesu stárnutí. [15]

Při diagnostice je zásadní klinické vyšetření klidového třesu, rigidity, bradykineze a posturálních reflexů. V případě přítomnosti těchto příznaků, lze rozdělit diagnostický přístup na několik stupňů. První stupeň vyjadřuje přítomnost jednoho z výše uvedených příznaků a jedná se o klinicky možný výskyt PN. Druhý stupeň popisuje pravděpodobný výskyt PN v případě kombinace dvou ze čtyř výše popsaných příznaků. Třetí stupeň hodnotí PN jako klinicky definitivní v případě jakékoliv kombinace tří ze čtyř základních příznaků. V případě přítomnosti dvou z výše uvedených příznaků a asymetrie jednoho z prvních tří (třes, rigidita, bradykineze) se také jedná o definitivní vyhodnocení Parkinsonovy nemoci. [15]

Medikamentózní léčba obsahuje antiparkinsonika s anticholinergním nebo dopaminergním účinkem. [15]

Rehabilitační léčba je zaměřená na urychlení iniciace a provedení pohybu, zvýšení amplitudy pohybu a snížení rigidity. Cílem je také zlepšení celkové postury a zvýšení výkonnosti. Důležitá je frekvence aktivního cvičení, pohybová terapie o frekvenci jednou týdně nemá dostatečný vliv na nemocného. Fyzioterapeutická intervence se zaměřuje na rytmizaci při nácviku chůze. Využívá se nácviku při hudbě nebo pochodu nebo za rytmických a rýzných povelů terapeuta. Provádí se cvičení pro zlepšení vzpřímeného stoje, stability stoje a chůze. Procvičuje se iniciace a ukončení pohybu například přehazováním

míče ve dvojici nebo ve skupině. Pro překonání tzv. freezingu a hesitací se využívá sluchové nebo i zrakové rytmické stimulační. Při chůzi to může být například zvuk metronomu nebo nakreslení pruhů na podlaze 50-60cm od sebe a pacient je vyzván k našlapování na tyto pruhy, což zajistí pravidelnou délku kroků. Rigidita postihuje i svaly hrudníku a také hlasivek a hrtanu s čímž souvisí i dechové obtíže. Značné je postižení pažního pletence a intrarotačně-flekčně-addukční postavení ramen s hrudní kyfózou znemožňuje plné rozvinutí hrudníku. Proto u těchto pacientů je významné zařazení dechové gymnastiky. [16]

3.3.2 Benigní paroxysmální polohové vertigo (BPPV)

BPPV postihuje periferní vestibulární aparát nacházející se v labyrintu vnitřního ucha. Jeho funkcí v součinnosti se zrakovým ústrojí a propriocepcí je zajištění rovnováhy hlavy a těla v prostoru. Vestibulární aparát se skládá z polokruhovitých kanálků, které obsahují senzorické buňky ampullares, registrující úhlové zrychlení a zpomalení pohybu. Dále v polokruhovitých kanálkách jsou důležité maculae staticae zaznamenávající lineární akceleraci a registrující polohu hlavy v gravitačním poli. Soustava je vyplněná endolymfou a perilymfou. Příčinou BPPV je uvolnění otolytů ze saccula a utriculaa nacházejících v jednom z polokruhovitých kanálků. Poté při pohybu hlavy a těla zadní, přední a horizontální kanálek registruje tok lymfy. Uvolněné otolyty dráždí přítomné senzorické buňky, což vyvolává u jedince hlavní subjektivní příznak, závrať (vertigo) a objektivně hodnocený nystagmus. Mohou se objevovat i vegetativní příznaky jako je nauzea nebo zvracení. [5,17]

Diagnostika BPPV probíhá pomocí speciálního manévru dle Dix-Hallpika. Pro léčbu se využívají repositionální manévry, které jsou určeny pro jednotlivé kanálky s cílem navrátit uvolněné otolyty. [5,17]

3.3.3 Kolorektální karcinom

Karcinom v kolorektální oblasti je maligního typu vycházející z epitelu sliznice tlustého střeva. Nádor je žlázkového původu pocházející z adenomových polypů a v maligní formě se nazývá adenokarcinom. Rizikovými faktory pro vznik adenokarcinomu jsou vyšší věk, strava obsahující velké množství živočišných tuků, červené maso, uzeniny a četné střevní záněty neznámého původu. Exogenní faktory se podílí na vzniku kolorektálního karcinomu 80% případů, hereditární formy nádorů tvoří pouhých 20%. Klinické projevy se odvíjí od místa nádorového bujení. Nejčastěji k tomu dochází v oblasti konečníku, což se projeví bolestivým nutkáním na stolici a krvácením. Druhou nejčastěji zasaženou oblastí bývá esovitá klička (sigmoideum). Postižením dochází ke krvácení a zúžení lumen a zahuštěná stolice v této oblasti může způsobit zácpu nebo také střídání zácpy a průjmů. Karcinom v oblasti vzestupného tračníku bývá delší dobu asymptomatický. Stolice je zde řidší, lumen širší a nádor roste dlouho bez výrazné symptomatologie a dochází ke skrytému krvácení, které se projeví spíše anémií, než střevní poruchou. Nádorové bujení se často projeví až v pozdější fázi jako úbytek hmotnosti, nechutenství a slabost. Vzhledem k takovému průběhu od 1. ledna 2014 bylo v ČR zavedené adresné zvaní občanů k preventivnímu vyšetření. Preventivní vyšetření může být provedené testem na okultní krvácení nebo primární screeningovou kolonoskopií. Záchyt v prvotním stadiu má nejlepší výsledky léčby. Léčba probíhá třemi různými způsoby – endoskopicky, chirurgicky nebo onkologicky dle fáze onemocnění. Endoskopická disekce je dostačující v počátečních fázích, dále se využívá chirurgická resekce nádoru v kombinaci s radioterapií a chemoterapií. [18]

3.3.4 Stenóza arteria carotis interna

Zásobení mozku zajišťují dvě karotické (arteria carotis interna a externa) a dvě vertebrální tepny (arteria vertebralis dextra a sinistra). Karotické řečiště

představuje 85% mozkové cirkulace a vertebrální řečiště doplňuje zbylých 15%. Arteria carotis interna vzniká rozdělením a. carotis communis v oblasti trigonum caroticum, který se nachází na úrovni horního okraje štítné chrupavky. Vnitřní krkavice cévně zásobuje část mozkových hemisfér, oko a přídatné orgány oka, očníci a část čelní krajiny a nosu. [3]

V patologických stavech dochází k tvorbě preformovaných kolaterál, které v případě uzávěru nebo významné stenózy mozkové tepny mohou kompenzovat mozkové zásobení. Hlavní intrakraniální anastomózou je Willisův okruh který spojuje cirkulaci mezi pravou a levou mozkovou hemisférou a také poskytuje spojení mezi předním a zadním cerebrálním oběhem. Vedle Willisova okruhu jsou také jiné neméně důležité anastomózy mezi a. temporalis superficialis odstupující z větve a. carotis externa jdoucí přes a. supraorbitalis do a. ophthalmica, která je větví a. carotis interna. [19]

Stenóza je obvykle způsobená aterosklerózou tepen. Predispozicí pro vznik aterosklerózy je zvýšené množství LDL cholesterolu v krvi, nadbytek lipidů, toxiny z cigaret a chronicky zvýšený krevní tlak. Za hypertenzní hodnotu je považován tlak vyšší než 140/90 mmHg. U hypertenzního pacienta dochází ke sníženému vylučování oxidu dusného z cévní stěny, čímž je snížena vazodilatační schopnost a pružnost cévy. Tyto vlivy poškozují endotel a ochrannou bariéru cévy a vzniká tak zánět. Cholesterol se tímto usazuje na cévní stěnu a dochází k jeho hromadění až k zúžení průsvitu cévy. Dochází k utržení aterosklerotického plátu což vytváří riziko vzniku cévní mozkové příhody. [19,20]

Pomocí duplexního sonografického vyšetření se posoudí a zhodnotí echogenita, stupeň kalcifikace a nerovnost povrchu sklerotického plátu. Dále se využívají vyšetření pro zjištění tandemových kraniálních stenóz. Vyšetření

počítačovou tomografií (CT) či magnetická rezonancí (MR) se provádí pro zjištění dalších asymptomatických kraniálních stenóz a v neposlední řadě je hojně využívána angiografie poskytující informace o kalcifikacích, kolaterálním průtoků a další, které nelze získat neinvazivně. [19]

Léčba se odvíjí od významnosti stenózy karotid posuzované cestou maximální průtokové rychlosti a rozlišuje, zda se jedná o symptomatický či asymptomatický průběh. Může být provedená karotická endarterektomie nebo katetrizační metoda obnášející perkutánní angioplastiku karotid bez či s implantací stentu. [19]

3.3.5 Bederní diskopatie a kořenový syndrom bederní páteře

Bederní diskopatie charakterizuje degenerativní změny meziobratlových plotének. Prvním projevem degenerace bývá dehydratace ploténky, poté dochází k deformaci až fragmentaci nucleus pulposus. V pozdější fázi je ploténka snižena mění se poloha nucleus pulposus a může dojít až k výhřezu. Meziobratlové ploténky jsou připojeny k obratlovému tělu pomocí vaziva a nejsou inervované, proto samy o sobě nemohou být zdrojem bolesti. Bolestivé projevy se objevují až ve chvíli, kdy dojde k protruzi či herniaci a následnému útlaku přilehlých nervových struktur. Protruze disku se vyznačuje proniknutím tekutého jádra nucleus pulposus do okrajových struktur disku (anulus fibrosus) při současném zachování jeho obvodu. Tímto dochází k nápadnému vyklenutí ploténky za okraj těla obratle a útlaku nervových struktur. Herniace ploténky vzniká rupturou anulus fibrosus a následně se nucleus pulposus manifestuje do páteřního kanálu. Útlak vede k rozvoji neurologické symptomatologie jako je například radikulární syndrom. Oblast L₅/S₁ bývá postižená v 50% případů, oblast L₄/L₅ tvoří 40% a oblast L₃/L₄ vykazuje pouze 5% případů. [21]

Kořenový syndrom v oblasti L₄ je charakteristický bolestí přední části stehna jdoucí ke kolenu, pokračující po vnitřní straně bérce a planty až k prvnímu metatarzofalangeálnímu kloubu. Motorický deficit se projeví oslabením extenze v kolenním kloubu a může dojít k alteraci patelárního reflexu. Příčinou bývá laterální herniace L_{3/4} někdy i L_{4/5}. Kořenový syndrom L₅ způsobuje bolest zevní části stehna přes lýtko až k palci. Motoricky se projeví oslabením dorzální flexe planty. Příčinou bývá laterální herniace L_{4/L5} a L_{5/S1}. [1]

Diskopatie jsou často náhodně diagnostikovány při rentgenu nebo magnetické rezonanci páteře. Specifická nebo kauzální terapie degenerativních změn není známa. Využívá se symptomatická léčba, která u nekomplikovaných stavů obnáší zařazení vhodných pohybových a sportovních aktivit, které rovnoměrně aktivují a posilují svaly v oblasti páteře. Při výskytu akutních bolestivých syndromů bez neurologické symptomatiky se indikují analgetika nebo nesteroidní antirevmatika v možné kombinaci s obstříkem. Situace spojené s neurologickou symptomatologií je třeba konzultovat s neurologem, který stanoví diagnostický postup a léčbu. [21]

4 METODIKA

V této kapitole jsou detailně popsány postupy aplikované k dosažení výsledků práce. Použité přístroje, zařízení, popis, stručná charakteristika. Popis konkrétních metod a postupů. Postupy sběru dat – časový rozvrh, popis pracoviště. Všechny údaje musí splňovat reprodukovatelnost pokusů a ověřitelnost prací v terénu.

4.1 Metodický přístup

Práce je zpracována formou kazuistiky pacienta s polyneuropatií indukovanou chemoterapií a podezřením na Parkinsonovu nemoc. Stav pacienta je komplikován četnými přidruženými onemocněními. Speciální část práce je věnována vstupnímu kineziologickému rozboru na základě kterého je stanoven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Níže popsané terapeutické metody budou využity pro zlepšení fyzického stavu pacienta. Konec terapie bude zakončen výstupním kineziologickým vyšetřením, které zhodnotí účinek terapie.

S pacientem jsem se seznámila během mé praxe v ON Kladno a.s. Pacient byl hospitalizován nejdříve na neurologickém oddělení s následným překladem na rehabilitační lůžkové oddělení, kde proběhlo naše první setkání. Spolupráce s pacientem probíhala v období od října 2022 do dubna 2023. V období do 14. 11. 2022 měl pacient intenzivní rehabilitaci, dále po propuštění do domácí péče jsme se dohodli na frekvenci terapie jednou týdně, případně dle možností pacienta.

4.2 Vyšetřovací metody

Anamnéza

Anamnéza poskytuje souhrnné informace o přechozím zdravotním stavu pacienta. Mnohdy slouží jako hlavní diagnostický nástroj pro stanovení správné

diagnózy. Může být odebrána vyšetřujícím přímo, nebo v případě pokud není možný přímý rozhovor, je nepřímou poskytnuta doprovodem. Součástí anamnézy je status praesens, nynější onemocnění, osobní anamnéza, rodinná, sociální, pracovní, sportovní nebo rehabilitační anamnéza, alergie a farmakologická anamnéza. [22]

Vyšetření aspektů

Aspekce se řadí mezi základní fyzikální vyšetření, které provádíme pohledem na pacienta. Hodnotí se přirozené postavení hlavy, trupu, HKK a DKK. Pozoruje se celková symetrie mezi horní a dolní polovinou těla a pravolevá souměrnost. Posuzuje se konfigurace, trojka, hybnost, tonus a síla svalů, otoky, jizvy a postavení chodidel. Tyto a další aspekty se zkoumají ze tří pohledů – zepředu, zezadu a z boku. Vyšetření aspektů zahrnuje i dynamické vyšetření, například vyšetření chůze a její modalit. [22]

Palpační vyšetření

Palpace je dalším ze základních fyzikálních vyšetření, které se provádí pohmatem. Využívá se pro hodnocení povrchových i hlubokých struktur (kůže, podkoží, fascie, svaly, vazy a šlachy) jejich povrch, bolestivost, pohyblivost, tvar a další. Vyšetření vyžaduje značné schopnosti a zkušenosti vyšetřujícího, proto je hodnoceno značně subjektivně. [22]

Dynamické vyšetření páteře

Vyšetření poskytuje informace o mobilitě páteře jako celku nebo zkoumá pohyblivost jednotlivých úseků. Měří se vzdálenost mezi určitými body na páteři po volném předklonu nebo záklonu. Nejčastěji využívanými testy jsou:

Schoberova vzdálenost zkoumá rozvíjení bederní páteře během předklonu. Ve stoji se změří vzdálenost 10cm od trnu L₅ kraniálním směrem (u dětí 5cm). Po

volném předklonu by se vzdálenost těchto dvou bodů měla prodloužit o 4cm u dospělých, o 2,5cm u dětí.

Stiborova vzdálenost zkoumá rozvíjení hrudní a bederní páteře při předklonu. Ve stoji se změří vzdálenost mezi trnem L₅ a C₇. Po volném předklonu by se vzdálenost mezi trny měla prodloužit o 7-10cm.

Forestierova fleche měří kolmou vzdálenost hrbolu týlní kosti od podložky vleže na zádech nebo od stěny místnosti ve stoje. Vzdálenost vyjadřuje míru kyfózy hrudní páteře při flekčním držení hlavy.

Ottova inklinální vzdálenost zkoumá pohyblivost hrudní páteře při předklonu. Počáteční bod je trn C₇, od kterého se měří 30cm kaudálně. Při volném předklonu by se vzdálenost měla prodloužit o 3,5cm.

Ottova reklinální vzdálenost zkoumá pohyblivost hrudní páteře naopak při záklonu. Výchozím bodem je opět trn C₇, od kterého se měří 30cm kaudálně. Při záklonu by se vzdálenost měla zkrátit o 2,5cm. Výsledným součtem reklinální a inklinální vzdálenosti je tzv. index sagitální pohyblivosti páteře.

Čepojevova vzdálenost hodnotí pohyblivost krční páteře. Od trnu C₇ se měří 8cm kraniálním směrem. Při maximálním předklonu krční páteře by se měla tato vzdálenost prodloužit o 2,5-3cm.

Thomayerova vzdálenost je někdy označována jako zkouška prostého předklonu. Má za úkol nespecificky hodnotit pohyblivost celé páteře. Měří se vzdálenost nejdelšího prstu od podlahy při předklonu. Za normu je považováno dotknutí podlahy konečkem prstu nebo vzdálenost 10cm nad podlahou.

Lateroflexe je orientační zkouška prostého úklonu. Zkoumá se především stranová symetrie a rozsah. Zkouška se provádí ve vzpřímeném stoji, zády ke zdi paže jsou podél, dlaněmi k tělu a prsty jsou extendované. V úrovni nejdelšího prstu se označí bod a po následném úklonu se zjišťuje vzdálenost těchto bodů v centimetrech. Je třeba vyloučit nahrazení pohybu předklonem nebo zvednutím druhostranné končetiny. [23]

Antropometrie

Antropometrie umožňuje měřit délkové, obvodové, výškové a hmotnostní rozměry lidského těla. Postupuje se dle standardizovaných postupů a využívá se prominujících bodů na těle. Měřicími pomůckami slouží antropometrická stěna, váha, pelvimetr, olovnice a pásová míra. [23]

Goniometrie

Goniometrická metoda slouží k měření aktivního a pasivního rozsahu pohybu v kloubech. Postupuje se dle standardizovaných postupů a standardizované výchozí polohy, využívá se také fixace proximální komponenty a je třeba vyloučit substituční pohyby. U většiny kloubů je přiložení goniometru z laterální strany. Střed goniometru se přikládá do osy pohybu kloubu. Jedno rameno goniometru se přiloží v ose s proximálním fixovaným segmentem a druhé rameno kopíruje osu distálního pohybujícího se segmentu. Pro záznam měření se často využívá metoda SFTR, která vychází z měření v jednotlivých rovinách (S-sagitální, F-frontální, T-transversální, R-rotace) [23]

Vyšetření stoje na dvou vahách

Vyšetření se provádí na dvou vahách, kdy pacient stojí svým obvyklým způsobem, vzpřímeně. Fyziologická je větší zátěž stojné končetiny než oporové. Při vyrovnaném stoji by rozdíl zátěže neměl převyšovat 10% celkové hmotnosti. [24]

Svalový test

Pro měření svalové síly jednotlivých svalů či svalových skupin se nejčastěji využívá Svalový Test dle profesora Vladimíra Jandy. Při vyšetření je nutné dodržovat definované polohy, patřičně fixovat daný segment, a udržovat konstantní odpor v průběhu testování 4. a 5. stupně svalové síly. Hodnocení svalového testu je uspořádáno do šesti stupňů, při 0 sval nevykazuje známky záškubu ani stahu. Naopak 5. stupeň charakterizuje sval jako schopný vykonání pohybu i proti značnému odporu. Testování je zahájeno vždy 3. stupněm, který ozřejmí, zda sval je schopný překonat působení gravitace, bez přídatného odporu, či nikoliv. I přesto je svalový test ovlivněn subjektivním provedením vyšetřujícího, proto je vhodné, aby vyšetření pacienta bylo provedené stejným vyšetřujícím. [25]

Vyšetření dynamometrem

Vyšetření slouží pro měření síly stisku ruky, hodnota se udává v kilogramech. [26]

Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetření zkrácených svalů je taktéž standardizované vyšetření, při kterém je nutné dodržovat zásady přesné výchozí polohy, fixace, směru pohybu a dalších principů. Zkrácený sval je definován jako sval, který v klidovém stavu je kratší a při pasivním protažení nedovolí provést plný rozsah pohybu v kloubu. Svalové zkrácení je řazeno do tří stupňů. Stupeň 0 nevykazuje zkrácení, stupeň 1 charakterizuje malé zkrácení, stupeň 2 popisuje velké zkrácení. [25]

Vyšetření pohybových stereotypů

Vyšetření slouží ke zjištění kvality pohybových stereotypů jedince, kdy je sledován stupeň aktivace a koordinace všech svalů provádějících pohyb. Vyšetřuje se 6 základních pohybových stereotypů, extenze v kyčelním kloubu,

abdukce v kyčelním kloubu, flexe trupu, flexe hlavy, abdukce v ramenním kloubu a klik. Pohyb pacient provádí pomalu, bez korekce terapeuta a pozoruje se zapojení svalových skupin, případně zda je pacient schopný patologický stereotyp pohybu vědomě upravit. [23]

Neurologické vyšetření

Myotatické reflexy

Pečlivé vyšetření napínacích reflexů je klíčovým pro diferenciální diagnostiku poškození centrálního a periferního motoneuronu. Umožňuje také rozlišit postižený míšní segment. Při vybavení napínacích reflexů se hodnotí jejich charakter a intenzita. Mohou být snižené (hyporeflexie) nebo zvýšené (hyperreflexie) proti normě, někdy není možné vybavit reflex vůbec, pak se jedná o tzv. areflexii. [27]

Nejdůležitější reflexy HKK:

- Bicipitový reflex (C₅)
- Tricipitový reflex (C₇)
- Reflex flexorů prstů (C₈)
- Brachioradiální reflex (C₆)
- Styloradiální reflex (C₅, C₆)

Nejdůležitější reflexy DKK:

- Patellární reflex (L₄)
- Reflex Achillovy šlachy (L₅-S₂)
- Medioplantární reflex (L₅-S₂)

Pyramidové jevy iritační (spastické)

Slouží k vyšetření patologických jevů, které svědčí pro lézi pyramidové dráhy v kterémkoli úseku jejího průběhu. Vyšetřují se na horních i dolních končetinách a po určitém podráždění dochází k reflexní odpovědi např. extenzi nebo flexi. [27]

Na HKK se obvykle vyšetřuje:

- **Justerův jev** – při podráždění malíčkové hrany dlaně směrem k 2. metakarpo-falangeálnímu skloubení ukazováčku, dojde k mírné addukci palce s náznakem opozice;
- **Trömnerův jev** – test se provádí přebrnknutím pacientova břicha prostředníčku, odpovědí je krátká flexe prstů nebo palce;
- **Hoffmannův příznak** - test se provádí přebrnknutím pacientova nehtu prostředníčku, odpovědí je krátká flexe prstů nebo palce;
- **Marinesco-Radovici zkouška** – provádí se opakovaným pícháním případně škrábáním do thenaru a odpovědí jsou malé záškuby svalových snopců homolaterálního m. mentalis.

Na DKK se rozlišují extenční a flekční jevy:

Extenční jevy:

Níže vyjmenované zkoušky vyvolávají stejnou reakci na podráždění a to extenzi palce a abdukci prstů.

- **Babinského příznak** – provádí se podrážděním ostrým předmětem malíkové hrany chodidla, od paty směrem k prstům, projevem je extenze palce a abdukce ostatních prstů;

- **Oppenheimova zkouška** – test se provádí dvěma ohnutými prsty terapeuta, kdy je drážděná hrana tibie od poloviny distálním směrem;
- **Chaddockova zkouška** – provádí se obkroužením zevního kotníku ostrým předmětem směrem zezadu dopředu;
- **Rocheova zkouška** – provádí se podrážděním zevní strany chodidla.
- **Gordonová zkouška** – odpověď se vyvolává zmáčknutím distální třetiny lýtkového svalu;
- **Schäfferova zkouška** – odpověď se vyvolává stisknutím Achillovy šlachy mezi prsty.

Flekční jevy:

Níže vyjmenované zkoušky vyvolávají stejnou reakci na podráždění a to flexi prstů.

- **Rossilimův příznak** – provádí se úderem kladívka na bříska prstů;
- **Fenomén Žukovského-Kornilovův** – provádím se úderem kladívka do středu planty;
- **Zkouška Mendela a Bechtěreva** – provádí poklesem pladívka na oblast tarzometatarzového skloubení nebo na oblast ossis cuboidei.

Pyramidové jevy zánikové (paretické)

Využívají se pro diagnostiku svalového oslabení a počínající parézy, testováním výdrže v kontrakci proti gravitaci. Testují se HKK i DKK.

Zkouška Mingazziniho pro HKK je prováděna vsedě, kdy vyšetřovaný předpaží se zavřenými očima a snaží se udržet končetiny ve stejné pozici bez zrakové kontroly. Na DKK se toto vyšetření provádí obdobně vleže na zádech s 90° flexí kyčelních a kolenních kloubů. Opět se snaží udržet bérce ve stejné

pozici. Dále je testována zkouška dle Dufoura, pro HKK, kdy pacient provádí supinaci při extenzi paží. Ruseckého zkouška testuje schopnost dorzální flexe zápěstí při extenzi paží. Barrého zkouška vyšetřuje schopnost prosté abdukce prstů i proti odporu. Barrého zkouška pro DKK je testována vleže na břiše a provádí se ve třech stupních. Barré I vyšetřuje dovednost udržet bérce kolmo vůči podložce. Barré II testuje dovednost přitáhnout paty k hýždím. Barré III ověřuje schopnost přitáhnout paty k hýždím proti odporu. [27]

Vyšetření mozečkových funkcí

Při testování se vyšetřují dvě části mozečku, paleocerebellum které odpovídá za svalovou koordinaci trupu a končetin. Dysfunkce se projeví tzv. velkou asyngií, tedy poruchou chůze, kdy dochází k záklonu trupu až pádu nazad. Pro potvrzení malé asynergie se provádí několik testů. Pokus o zvrácení trupu ve stoji nebo záklon hlavy a trupu se zavřenýma očima. Při poruchách funkce neocerebella dochází k poruchám přesnosti a koordinace horních končetin. Projevuje se hypermetrií, která se testuje zkouškou taxe například prst-nos a diadochokinezi, kdy pacient nedokáže koordinovat rychlý rytmický pohyb, například střídavou supinaci a pronaci předloktí. Mozeček je také často spojován s intenčním tremorem, dysartrií (sakadovná, explozivní řeč) makrografií či mozečkovou pasivitou. [27]

Vyšetření čítí

Vyšetření probíhá na základě pacientových subjektivních vjemů s vyloučením zrakové kontroly. Čítí lze rozdělit na hluboké a povrchové. Vyšetření povrchového čítí (exterocepce) obsahuje vyšetření taktilního čítí, rozlišení tupého a ostrého předmětu, dvoubodé diskriminace, grafestezie, vyšetření algického čítí a nocicepce. Pro testování se využívá předem definované filamentum nebo lze využít dostupnějších předmětů například smotek vaty nebo štětíčku, která je součástí neurologického kladívka, díky čemuž lze provést zjednodušené

orientační vyšetření. Hluboké čítí se prověřuje statestezií, kinestezií, vibračním čítím a stereognozií. [27]

Testy kognitivních funkcí

Využívají se pro testování kognitivních funkcí pacienta a případně záchyt demence. Testuje se paměť, pozornost, prostorová orientace, myšlení, řeč, exekutivní funkce a hemisféry mozku kdy levá hemisféra je odpovědná za analytické myšlení a pravá zodpovídá za holistické myšlení.

Jedním z nejznámějších testů je **Mini Mental State Exam** (MMSE) neboli krátký test kognitivních funkcí, který slouží pro odlišení středně těžké demence. Test se skládá z 30 otázek, za každou správně zodpovězenou otázka pacient získává jeden bod. Bodový zisk < 6 znamená již těžkou demenci, lehká demence je hodnocená při bodovém zisku 18-24 a bodový zisk 27-30 normální kognitivní funkce, při spodní hranici je vhodné další sledování. [28]

Addenbrookský kognitivní test hodnotí několik oblastí kognice, jimiž jsou paměť, slovní plynulost, jazykové schopnosti a zrakově prostorové schopnosti. Test je vhodný pro posouzení kognitivních schopností jedince nebo také pro odlišení demence u Alzheimerovy choroby a frontotemporální demence. [28]

Vyšetření jemné motoriky

Jemná motorika představuje malé a jemné pohyby prstů ruky, kdy je nutné zapojit malé svaly. Jemná motorika se také vyznačuje celkovou koordinací, pohyblivostí a obratností končetiny. Testování úchopů zahrnuje dvě oblasti, vyšetření jemných (precizních) úchopů a silových úchopů. Do jemných úchopů se řadí úchop štipec, špetka a laterální (klíčový úchop). Silové úchopy zahrnují kulový, hákový a válcový. [23]

Pro testování jemné motoriky se využívá kolíkový test, je standardizovaný, validní a reliabilní. Pacientovým úkolem je co nejdříve umístit jednou rukou 9 kolíčků do dírek v testovací destičce, poté tou samou rukou je vyndat a umístit zpět do misky. [29]

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému (HSS)

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému slouží pro posouzení kvality koordinace svalů. Systém je tvořen svaly břišní stěny, bránicí, pánevním dnem a hlubokým zádovým svalstvem. Ve vyšetření jsem použila brániční test a test nitrobřišního tlaku. [7]

Vyšetření rovnováhy a rizika pádu

Rovnováha je charakterizována jako schopnost udržet vzpřímenou polohu těla v prostoru. Je ovlivňována stálým přenosem informací ze somatosenzorického, vestibulárního a zrakového aparátu. Dále závisí na zpracování informací v mozkovém kmeni, mozečku, bazálních gangliích a některých částech kortexu. [7]

Pro vyšetření stability je v práci použit test **Berg Balance Scale**. Hodnotí rovnováhu pacienta ve statických polohách jako je sed a stoj a dále dynamické přechody z pozice sedu do stoje. Maximální bodové skóre za test je 56 bodů. Při bodovém zisku 41 až 56 bodů je pacient hodnocen jako nezávislý. 21 až 40 bodů značí horší úroveň rovnováhy a při získání 0 až 20 bodů je úroveň rovnováhy pacienta velmi špatná. [30]

Dále je do vyšetření zařazen test **Timed Up and Go Test** pro hodnocení zejména rizika pádu u starších pacientů. Dále hodnotí rovnováhu, chůzi a otáčení v prostoru. Před zahájením test je pacient seznámen se zásadami provádění. Může používat obvyklé kompenzační pomůcky, dále je instruován, aby nepoužil ruce ke vstávání ze židle. Čas nutný k vykonání testu je udáván v sekundách.

Začíná se posazením na židli s výškou sedadla přibližně 44-47cm. Dále je pacient vyzván k chůzi obvyklým tempem k vyznačené čáře na podlaze, která značí vzdálenost 3m. Pacient otočí, vrátí se zpět k židli a posadí se. Obvykle je test prováděn dvakrát, zaznamenává se lepší výsledek. Čím méně času potřebuje pacient k vykonání úkolu, tím je lepší výkon a rovnováha. Hraniční hodnota pro posouzení snižující se mobility je 13,5s. Čas nad 30s značí omezenou mobilitu, čas pod 20s značí prakticky nezávislého a čas pod 10s označuje jedince jako plně mobilního. [31]

Dalším testem, který je zaměřen na hodnocení rovnováhy a určení rizika pádu je **Four Square Step Test**, česky test Čtyř Čtverců. Jedná se o klinické hodnocení schopnosti změny směru kroku při chůzi. Testování zahrnuje kroky dopředu, dozadu a úkroky do stran. K provedení testu jsou potřebné hole nebo dlouhé 90cm, které se umístí tak, aby vůči sobě svíraly úhel 90°. V průběhu testování pacient nemění výchozí orientaci svého těla, v každém čtverci se musí dotknout země oběma chodidly a zároveň se nedotýkat tyčí tvořících čtverec. Samotné testování začíná v levém dolním čtverci č. 1 a provádí pohyb ve směru hodinových ručiček. Jakmile se pacient ocitne opět ve čtverci č. 1, zahajuje pohyb v opačném směru. Mezní hodnota pro sníženou rovnováhu s rizikem pádu je 15s. Jedinec s hodnotou vyšší jak 15s je z hlediska pádu řazen do rizikové skupiny. [32]

6 minute Walking Test je použit v této práci jako výstupní zhodnocení fyzické kondice staršího pacienta. Primárně je zaměřen ke zhodnocení stavu pacientů s dýchacími a kardiologickými obtížemi. Test se provádí na chodbě dlouhé 30m, která je patřičně označená. Hlavním parametrem měření je absolvovaná vzdálenost za 6min. Na základě studií byly stanoveny hodnoty, které jsou považovány za normu a to pro ženy je vzdálenost více jak 500m a pro muže více

jak 600m. Při hodnocení pacienta je možné zohlednit věk pomocí vzorce $800 - (5,4 \times \text{věk})$. [33]

Vybrané dotazníky

Michiganský dotazník (Feldman 1994) modifikovaný dle Rušavého se využívá pro posouzení diabetické polyneuropatie ale lze ho využít pro všechny typy polyneuropatií. Maximální počet získaných bodů je 12, hraniční skóre pro suspektní polyneuropatii je 1,5. [14]

Index Barthelové posuzuje běžné denní činnosti jedince z hlediska pohybu a případné závislosti na druhé osobě. Při získání 0-40 bodů je pacient vysoce závislý, 45-60 bodů znamená závislost středního stupně, 65-95 bodů hodnotí závislost lehkým stupněm a při získání 100 bodů je jedinec hodnocen jako nezávislý. [7]

4.3 Terapeutické postupy

Techniky měkkých tkání

Měkká tkáň obsahuje několik vrstev, kůže, podkoží, fascii a sval. Zdravé měkké tkáně by měli být vůči sobě posunlivé a uvolněné. Porucha jedné nebo více komponent vede k reflexním změnám a tím negativnímu působení na pohybový aparát. Podstatou měkkých technik je nalezení a ovlivnění místa s reflexní změnou. Ovlivnění probíhá nalezením patologické bariéry a aplikací vhodného konstantního tlaku na dané místo než nastoupí tzv. fenomén uvolnění, kdy dojde ke zlepšení pohyblivosti měkké tkáně. Tato technika se uplatňuje i při ošetření aktivních jizev. [7]

Mobilizace periferních kloubů

Mobilizace se aplikuje v případě potřeby obnovení pohybu v kloubu zejména při funkční bloádě. Technika se provádí repetitivním pohybem ve směru nálezu blokády. [34]

Míčková facilitace dle Zdeny Jebavé

Autorkou metody míčkové facilitace je Zdena Jebavá, která v roce 1993 tuto metodu primárně vypracovala pro děti trpící astmatem, nyní má již široké využití. Metoda se dá aplikovat pro svůj facilitační efekt na oblast dýchacích svalů a pro stimulaci lokalizovaného dýchání. Své uplatnění má také při uvolňování měkkých struktur tedy kůže, podkoží, fascií a svalů. [35]

ADL – Activities of Daily Living

Aktivity každodenního života je termín popisující základní každodenní dovednosti nezbytné pro život. Tyto schopnosti ovlivňuje mnoho aspektů, jako je zvyšující se věk jedince, pokles fyzických schopností, funkcí a v neposlední řadě duševních schopností. Základními schopnostmi jsou pohyb po domě případně venku, sebesycení, oblékání, péče o zevnějšek, koupání a toaleta. ADL obsahují také instrumentální část jako je správa financí, placení účtů, nakupování jídla a oblečení a dalších potřebných věcí potřebných pro život. [36]

Pasivní pohyby

Pasivní pohyby se provádí za účelem udržení případně zvětšení kloubní pohyblivosti, předchází zkrácení svalů a zároveň dochází k facilitaci oslabených svalů. Pohyby se provádí za současného dodržování standardizovaných úchopů a fixace. Pohyb se provádí pomalu a v celém rozsahu pohybů. [9]

Respirační fyzioterapie

Zahrnuje soubor vyšetřovacích a terapeutických technik, které ovlivňují dýchání pacienta a prostřednictvím bránice se aktivně podílí na aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Respirační fyzioterapie zahrnuje četné množství technik jako například dechovou gymnastiku, drenážní techniky, instrumentální techniky, inhalační techniky a nácvik kontrolovaného kašle. [9]

Postizometrická svalová relaxace

Tato metoda ovlivňuje svalové spasmy a přetížená svalová vlákna, především spoušťové body (trigger points). Sval se nejdříve uvede do předpětí, tedy co největšího možného protažení. V této poloze pacient vyvíjí minimální odpor (izometrická kontrakce) proti natažení svalu po dobu 10s a plynule dýchá. Následuje povel „povolte“ sval se povoluje a protahuje dekontrakcí, nikoliv pasivním protažením. Relaxace by měla trvat 2-3 krát déle než samotná izometrická kontrakce. Postup můžeme opakovat 3-5 krát. [9]

Nácvik lokomoce a chůze

Lokomoce vychází ze vzpřímené polohy těla s oporou o DKK. Před samotnou vertikalizací pacienta se sníženou mobilitou je vhodné předcházet neurovegetativním reakcím (synkopa, mdloba) zařazením cévní gymnastiky nebo aktivace svalů pomocí izometrické kontrakce. Při stožení se sleduje celkový stav pacienta, osová stabilita trupu a balanční schopnosti. Před nácvikem chůze s kompenzační pomůckou je nutné zajistit její správnou výšku. Při chůzi je sledovaná případně korigovaná délka kroků, šířka, úhel vychýlení špičky, přítomnost synkinéz HKK, rychlost a v neposlední řadě dýchání. Následně probíhá nácvik chůze po nerovném povrchu, v terénu, případně po schodech. [23]

Analytické posilování a protahování

Terapie obnáší protahování zkrácených svalů a posilování oslabených dle prof. Jandy. Při posilování oslabených svalů se vychází ze svalového testu, který určuje stupeň posílení svalu. [9]

Senzomotorická stimulace – SMS

Název senzomotorika popisuje vzájemnou souvislost aferentních a eferentních informací při řízení pohybu. Metodika byla původně hojně využívána v terapii nestabilního kolene a kotníku, nyní nachází uplatnění při terapii funkčních poruch pohybového aparátu, zejména stabilizačních svalů. Podstatou metodiky je aferentace z chodidel přes exteroceptory a proprioceptory ze svalů a kloubů. Facilitace také probíhá pomocí aktivace hlubokých svalů nohy při nácviu tzv. „malé nohy“. Dalšími popsánymi facilitačními a proprioceptivně významnými oblastmi jsou krátké šijové extenzory, oblast sakra a spinovestibulocerebelární okruh. Cílem metodiky je zlepšení svalové koordinace, zrychlení nástupu svalové kontrakce pomocí proprioceptivní aktivace vyvolané změnou postavení v kloubu, ovlivnění poruch propriocepce doprovázející neurologická onemocnění, úprava poruch rovnováhy, zlepšení držení těla a stabilizace trupu ve stoji a chůzi a začlenění nových pohybových programů do běžných denních aktivit. Metodika je členěna do dvou fází motorického učení. První fáze je řízená korově a obsahuje učení nového pohybu, které je velice únavné. Druhá fáze je řízená již subkortikálně, kdy nastává automatizace pohybu. Terapie zahrnuje nácvik „malé nohy“, korigovaného stoje, správného držení těla pomocí přesunu těžiště a cvičení na labilních plochách. [9]

Dynamická neuromuskulární stabilizace – DNS

Dynamická neuromuskulární stabilizace je diagnostický i terapeutický koncept vycházející z vývojové kineziologie, který slouží k diagnostice i terapii funkčních

poruch pohybového aparátu. Předmětem konceptu je zkoumání patologických pohybových stereotypů a jejich následné ovlivnění pomocí centrální nervové soustavy a vývojové kineziologie. Metodika rozlišuje posturální systém, který zahrnuje hluboký stabilizační systém podílející se na udržení postury a lokomoční systém. Při inkoordinaci v oblasti posturálního systému může časem docházet ke zvýšení svalového napětí ve svalech lokomočního systému, přetížení a následným funkčním či strukturálním změnám. [9]

Akrální koaktivační terapie ACT

Metoda ACT vychází z poznatků motorického vývoje dítěte, využívá vzpěru o akrální části končetin, čímž se docílí vzpřímeného držení těla proti působení zevních sil. ACT současně využívá propioceptivní a exteroceptivní facilitace pro změnu svalového tonu. Cílem terapie je napřímení a stabilizace páteře, horních a dolních končetin, trupu. Součástí je i nespecifická mobilizace páteře a končetin. Metodika slouží zároveň jako terapie i prevence a podílí se na zlepšení svalové koordinace a celkové hybnosti. [37]

Periferní neuromuskulární facilitace – PNF

Základy této metody vypracoval dr. Kabat v 50. letech minulého století. Základním neurofyziologickým principem PNF je cílené ovlivnění motorických neuronů v předních rozích míšních prostřednictvím aferentních vzruchů ze svalových, šlachových a kloubních propioceptorů. Metoda využívá princip iradiace, kdy svalová synergie se využívá k facilitaci oslabených svalů. Základem jsou pohybové vzorce v diagonálách, které se podobají aktivitám denního života. Využívají se facilitační mechanizmy pomocí svalového protažení, přesného úchopu, trakce nebo komprese kloubu, aplikace odporu, zraková a sluchová stimulace. [9]

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Osobní údaje pacienta

- Iniciály: M. L.
- Pohlaví: muž
- Rok narození: 1945 (77let)
- Výška: 175 cm
- Váha: 76kg
- BMI: 24.8 – v rozmezí normy
- Lateralita: pravá

5.2 Indikace k rehabilitaci

- Axonální senzomotorická polyneuropatie
- Rehabilitace pro poruchu stability a dekompenzaci při primozáchytu morbus Parkinson – indikováno ošetřujícím rehabilitačním lékařem

5.3 Diagnózy

- Axonální senzomotorická polyneuropatie
- Primozáchyt morbus Parkinson 10/22
- BPPV – akutní paroxysmalní vestibulární syndrom vpravo 2016, nyní opakovaný výskyt
- Stp operaci bederní diskopatie L_{4/5} 1970, reoperace 1976
- Stenóza ACI dx 70%, sin 50-60% 9/22 bez progresu
- Arteriální hypertenze
- Kolorektální karcinom v anamnéze – stp resekci 2009, stp CHT (sytémová chemoterapie)
- Úzkostná porucha

- Benigní hyperplazie prostaty – stp TURP (transuretrální resekce prostaty)
- Hyperlipidemie
- Stp operaci karpálních tunelů oboustranně 2008

5.4 Výpis ze zdravotní dokumentace

Sedmasedmdesátiletý pacient se známou anamnézou neuropatického syndromu DKK, chronická axonální senzomotorická polyneuropatie, oboustranné stenózy ACI, anamnézou kolorektálního karcinomu, přijat pro paroxysmální vertiginózní obtíže s vazbou na změnu polohy těla, reпозиční manévry pro BPPV negativní.

Objektivně neurologicky vyjádřená extrapyramidová symptomatika s lehkou převahou vlevo projevující se klidovým tremorem, rigiditou a bradykinezií. Nasazen agonista dopaminu s efektem.

Vstupní vyšetření CT mozku bez známek intrakraniálního krvácení a bez prokazatelných ischemických změn. Nalezená mírná korová frontální atrofie mozku a mozečku přiměřeně věku. CT angiografie vykazuje významné stenózy ACI bilaterálně ale ve srovnání s CT Ag 12/21 bez progresu. Dle MRI mozku jsou mnohočetné drobné gliozní změny v bílé hmotě patrně hypoxickoischemické etiologie. Velmi drobné depo hemosiderinu vlevo frontálně bez průkazu čerstvé ischemie či meningeálního karcinomu. Rentgenové vyšetření hrudníku prokazuje sklerózu aorty. Krční páteř na rentgenovém snímku bez známek traumatu s nálezem osteochondrozy a spondylozy.

5.5 Vstupní kineziologický rozbor

Vstupní kineziologický rozbor byl proveden ve dnech 20. 10. 2022 až 21. 10 2022

5.5.1 Anamnéza

Status praesens

Pacient je plně při vědomí, spolupracující, orientovaný osobou, místem i časem. Krevní tlak je v hodnotě 150/80 mmHg, tělesná teplota 36,5°C, tepová frekvence 80tepů/min, počet dechů v normě. Pacient se nachází na oddělení rehabilitační péče. Pohybuje se pomocí nízkého čtyřkolového chodítka a také zkusí trénovat chůzi o dvou francouzských holích. Komunikuje srozumitelně a plynule. Nyní subjektivně nepocituje žádnou bolest, udává pocit nestability a „těžkých nohou“ při stoji a chůzi, a tlak v hlavě. Udává mírné točení hlavy při změně polohy těla, při otáčení na bok a také při pohledu směrem dolů. Při předklonu udává také vertiginózní obtíže, jako doznívající příznaky ataky BPPV.

Nynější onemocnění

Dne 24. 9. 22 sedmasedmdesátiletý pacient byl přijat na neurologické oddělení pro vertiginózní obtíže při změně polohy s tahem doleva. Během hospitalizace vertiginózní obtíže postupně odeznívaly. V rámci vyšetření byl stanovený objektivní nález extrapyramidové symptomatiky s levostrannou převahou jako je klidový tremor, rigidita a bradykineze. Dne 12. 10. 22 sedmasedmdesátiletý pacient byl přijat na oddělení lůžkové rehabilitace překladem z neurologického oddělení pro poruchu stability a dekompenzaci kvůli podezření na Parkinsonovu nemoc.

Osobní anamnéza

Pacient prodělal běžná dětská onemocnění. První úraz byl na vojně v roce 1970, došlo k pádu z výšky, kdy došlo k herniaci ploténky L₄/L₅. Kvůli úrazu byla provedená operace diskopatie L₄/L₅ v roce 1970 s následnou reoperací v roce 1976. Nyní jsou v této oblasti četné kalcifikace, které se objevují i v oblasti krční páteře. V roce 2008 byl pacientovi diagnostikován zhoubný nádor v oblasti konečníku. V roce 2009 byl nádor odoperován a následně

vyvedená stomie. V roce 2021 měl pacient obtíže s močením, a podstoupil operaci prostaty pro vysoký výskyt exkrementů v močovém měchýři. Následně mu byl zaveden permanentní močový katetr, který má doposud, a je vyměňován každých 4-5 týdnů. Na zápěstích horních končetin jsou patrné jizvy po operaci karpálních tunelů bilaterálně, které byly provedeny v roce 2008. Dále v roce 2016 se objevily vertiginózní obtíže, které se nyní znovu opakovaly.

Rodinná anamnéza

Matka zemřela na maligní nádor tlustého střeva, otec zemřel na celkovou sepsi způsobenou obliterací močových cest.

Pacient má 3 sourozence. Starší osmdesátiletý bratr je zdravý, po nedávném úrazu hlavy má problém s chůzí ale zlepšuje se. Mladší šestasedmdesátiletá sestra má artrózu kyčelních kloubů bilaterálně. Nejmladší jednasedmdesátiletá sestra se léčí s revmatoidní artritidou.

Pacient má tři syny, nejstarší dvaapadesátiletý syn se léčí s vysokým tlakem. Oba mladší synové trpí Diabetem Mellitem druhého typu.

Sociální anamnéza

Pacient je v důchodovém věku. Bydlí s manželkou v panelovém domě v 5. patře s výtahem. Pro vstup do domu musí překonat prudký nájezd nebo 10 schodů podél zábradlí. Koupelna je vybavená vanou s madly a rohovým sedátkem.

Pracovní anamnéza

Pacient je vyučený letecký mechanik. V roce 1976 získal částečný invalidní důchod pro úraz v oblasti bederní páteře. V roce 1979 nastoupil do nemocnice Kladně jako technik pro opravy přístrojů, kde pracoval do důchodového věku.

Sportovní /rehabilitační anamnéza

Před hospitalizací pacient chodil na pravidelné procházky s čtyřkolovým nízkým chodítkem na vzdálenost cca 700m. V mládí se aktivně věnoval kulturistice a rekreační jízdě na kole.

Alergie

Intolerance Lyricy, Tramadolu a Neodolpasse, jiné alergie nejsou známy.

Abúzus

Neguje.

Farmakologická anamnéza

Tablety užívané per os:

- Brintelix 5mg tbl. 1-0-0
- Trittico 75mg tbl. 0-0-1
- Neurontin 200mg 1-1-1
- Rosucard 10mg 0-0-1
- Micardis plus 80/12,5 mg 1-0-0
- Zorem 5mg 1-0-1
- Omnic Tocas 0,4mg 0-0-1
- Diazepam 10mg 0-0-1/2
- Novalgin 1-1-1 při bolesti
- Ropinirol 8mg 1-0-0
- Stacyl 100mg 1-0-0

Léky aplikované subkutánně (pod kůží)

- Clexane 0,4ml v 19hod

5.5.2 Vyšetření aspektů

Stoj

Vyšetření bylo provedené s oporou o čelo lůžka.

- a) **Zepředu** – báze úzká, akra vytočená zevně, paty u sebe, vpravo je pozorovatelný hallux valgus a viditelná hra prstců oboustranně. Svaly na přední straně levého bérce jsou oproti pravému bérce oploštělé. Kolenní klouby jsou drženy v semiflexi. Svaly v oblasti levého stehna jsou klenuty viditelně méně oproti pravé dolní končetině. Kyčelní klouby jsou ve varózním postavení. Vlevo v oblasti břicha je vyvedená stomie. Kůže v oblasti stomie je klidná bez známek zarudnutí. V oblasti nad umbilikem je nápaditá jizva dlouhá přibližně 30cm. Na obou zápěstích je patrná jizva po operačním výkonu karpálních tunelů. Ramena jsou drženy v protrakci a hlava je oproti trupu v předsunutí.
- b) **Zboku** – lordotická křivka v oblasti bederní páteře je oploštělá. Je přítomné výrazné kyfotické zakřivení hrudní páteře a lordotické zakřivení krční páteře je oploštělé. Hlava je držena v předsunu.
- c) **Ze zadu** – konfigurace Achillových šlach je kvadratická. Podkolenní jamky jsou symetrické, svaly v oblasti levého zadního stehna a lýtka jsou klenuty méně než v oblasti pravého stehna. Subgluteální rýhy jsou ve stejné výšce a gluteální svaly jsou hypotonní. V oblasti bederní páteře je patrná přibližně 10cm dlouhá jizva po operačním výkonu. Vnitřní hrany lopatek jsou v mírné abdukci.

5.5.3 Mobilita pacienta

Vertikalizace z lehu do sedu samostatně. Sed je stabilní. Vertikalizace do stoje je s lehkou dopomocí nebo pomocí kompenzační pomůcky.

5.5.4 Modifikace stoje

Rombergův stoj – pozitivní

I – možný pouze s oporou.

II – nevyšetřitelné pro nestabilitu.

III – nevyšetřitelné pro nestabilitu.

Stoj na jedné dolní končetině

Bilaterálně pacient dokáže provést pouze s oporou, vyšetření Trendelenburg-Duchenne je negativní.

Stoj na špičkách provede bilaterálně s oporou. Stoj na patách bilaterálně nelze.

5.5.5 Palpační vyšetření

Palpační vyšetření ozřejmilo hypotonus gluteálních svalů oboustranně symetricky. Svaly v oblasti přední části stehna jsou také v hypotonu s důrazem vlevo. Jizva v oblasti břicha je zhojená a posunlivá. Měkké tkáně v oblasti zad mají sníženou posunlivost. V dolní bederní krajině je zřejmá jizva podél páteře o délce přibližně 10cm, posunlivá. Omezená posunlivost měkkých tkání je přítomná nejvíce v bederní a krční krajině, kde jsou také hmatatelné spoušťové body. Svaly v mezilopatkové oblasti jsou palpacně hypotonní.

5.5.6 Vyšetření pánve

Palpacně SIAS (spina iliaca anterior superior) a SIPS (spina iliaca posterior superior) společně s crista iliaca jsou uloženy ve stejné výšce a pánev je symetrická.

5.5.7 Dynamické vyšetření páteře

Forestierova flesche je změřená ve stoje. Vzdálenost od pevné podložky k protuberantia occipitalis externa činí 13cm, což vykazuje patologické zakřivení páteře v sagitální rovině. Ostatní zkoušky, které se řadí do této kategorie, nebylo možné vyšetřit. Pacient není schopen anteflexe hlavy a trupu pro BPPV. Při pohledu směrem dolů pacient pociťuje vertiginózní obtíže.

5.5.8 Vyšetření chůze

Pacient chodí s oporou o nízké čtyřkolové chodítko. Trup drží v předklonu a chůzové tempo je zpomalené. Je patrná kratší délka kroků současně při širší bázi. Akra dolních končetin jsou vychýlené zevním směrem. Plynulost a rytmičnost kroků je mírně porušena. Směr chůze je přímý bez výchylek a deviací. Při chůzi je pozorovatelná výrazná flexe kolenních kloubů. Naopak není patrná extenze v obou kyčelních kloubech. Chůze je nejistá, při otočení a změně směru jsou přítomné titubace a zvýšený počet kratších kroků na místě. Úder paty a dorziflexe nártu je omezená a celkové odvíjení chodidla od podlahy je sníženo oboustranně.

5.5.9 Antropometrie DKK

Tabulka 1: Vstupní vyšetření délkových rozměrů DKK (vlastní zdroj)

Délkové rozměry (cm)	LDK	PDK
10 cm nad okrajem patelly	41	42
Přes horní okraj patelly	39	39
Přes střed patelly	40	40
Přes tuberositas tibiae	32	32
Lýtko (nejširší část)	32	32,5
Přes malleoly	25	25
Přes nárt a patu	33	32,5
Přes hlavice metatarsů	24	24

Tabulka 2: Vstupní vyšetření délkových rozměrů DKK (vlastní zdroj)

Délkové rozměry (cm)	LDK	PDK
Funkční délka DK	91	91
Anatomická délka DK	80,5	80
Délka stehna	39	39
Délka bérce	42	42
Délka nohy	25,5	25,5

5.5.10 Antropometrie HKK

Tabulka 3: Vstupní vyšetření obvodových rozměrů HKK (vlastní zdroj)

Obvodové rozměry (cm)	LHK	PHK
Obvod paže relaxované	36	35
Obvod paže při kontrakci svalů	33	33
Obvod v ohbí loketního kl.	31	32
Obvod předloktí	27,5	28
Obvod zápěstí	18	18
Obvod přes hlavičky metakarpů	19	19

Tabulka 4: Vstupní vyšetření délkových rozměrů HKK (vlastní zdroj)

Délkové rozměry (cm)	LHK	PHK
Délka paže a předloktí	52	52
Délka paže	30	30
Délka předloktí	24	24
Délka ruky	19	19

5.5.11 Goniometrie HKK

Tabulka 5: Vstupní vyšetření goniometrie HKK (vlastní zdroj)

	LHK		PHK	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Ramenní kloub	S: 10 – 0 – 100 F: 105 – 0 – 0 T: 15 – 0 – 80 R: 25 – 0 – 20	S: 15 – 0 – 110 F: 110 – 0 – 0 T: 20 – 0 – 90 R: 65 – 0 – 35	S: 15 – 0 – 110 F: 110 – 0 – 0 T: 15 – 0 – 85 R: 25 – 0 – 20	S: 20 – 0 – 115 F: 115 – 0 – 0 T: 15 – 0 – 85 R: 65 – 0 – 35
Loketní kloub	S: 0 – 0 – 95 R: 20 – 0 – 45	S: 0 – 0 – 95 R: 25 – 0 – 45	S: 0 – 0 – 90 R: 45 – 0 – 40	S: 0 – 0 – 95 R: 45 – 0 – 40
Zápěstí	S: 25 – 0 – 30 F: 15 – 0 – 15	S: 25 – 0 – 30 F: 15 – 0 – 15	S: 30 – 0 – 35 F: 20 – 0 – 15	S: 30 – 0 – 35 F: 20 – 0 – 15
Flexe 2. – 5. MC klouby PIP Klouby DIP Klouby	S: 0 – 0 – 15 S: 0 – 0 – 50 S: 0 – 0 – 30	S: 0 – 0 – 20 S: 0 – 0 – 55 S: 0 – 0 – 35	S: 0 – 0 – 20 S: 0 – 0 – 50 S: 0 – 0 – 30	S: 0 – 0 – 25 S: 0 – 0 – 55 S: 0 – 0 – 35
Flexe palce MC kloub IP kloub	S: 0 – 0 – 35 S: 0 – 5 – 40	S: 0 – 0 – 35 S: 0 – 5 – 45	S: 0 – 0 – 40 S: 0 – 5 – 40	S: 0 – 0 – 40 S: 0 – 5 – 45
Abdukce a addukce palce Opozice	F: 50 – 0 – 0 opozice k V. prstu	F: 55 – 0 – 0 opozice k V. prstu	F: 50 – 0 – 0 opozice k IV. prstu	F: 55 – 0 – 0 opozice k IV. Prstu

5.5.12 Goniometrie DKK

Tabulka 6: Vstupní vyšetření goniometrie DKK (vlastní zdroj)

	LDK		PDK	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Kyčelní kloub	S: 5 – 0 – 90 F: 15 – 0 – 10 R: 15 – 0 – 10	S: 10 – 0 – 100 F: 20 – 0 – 15 R: 15 – 0 – 10	S: 5 – 0 – 100 F: 15 – 0 – 10 R: 15 – 0 – 10	S: 10 – 0 – 110 F: 20 – 0 – 15 R: 15 – 0 – 10
Kolenní kloub	S: 0 – 20 – 55	S: 0 – 15 – 60	S: 0 – 20 – 60	S: 0 – 15 – 60
Hlezenní kloub	S: 0 – 0 – 15 R: 10 – 0 – 0	S: 0 – 0 – 15 R: 15 – 0 – 5	S: 0 – 0 – 15 R: 10 – 0 – 0	S: 0 – 0 – 15 R: 15 – 0 – 5

5.5.13 Goniometrie hlavy a trupu

Do měření se promítlo psychické rozpoložení klienta kvůli obavám z vertiginozních obtíží. Z tohoto důvodu současně nebylo možné vyšetřit goniometrii trupu, tedy hrudní a bederní páteře.

Tabulka 7: Vstupní vyšetření goniometrie krční páteře (vlastní zdroj)

	Aktivně	Pasivně
Hlava – krční páteř	S: 5 – 0 – 5 F: 5 – 0 – 5 R: 25 – 0 – 25	S: 5 – 0 – 5 F: 5 – 0 – 5 R: 30 – 0 – 30

5.5.14 Vyšetření na dvou vahách

Testování bylo provedené při stoji u žebřin, s přítomností druhé osoby pro zajištění zvýšené bezpečnosti pacienta. Rozdíl zatížení levé a pravé dolní končetiny je 6kg.

Tabulka 8: Vstupní vyšetření na dvou vahách (vlastní zdroj)

	LDK	PDK
Přirozený stoj	35kg	41kg

5.5.15 Vyšetření svalové síly

Vyšetření bylo provedené v modifikovaných polohách vzhledem k omezením dalšími diagnózami. Všechny pohyby byly s omezením rozsahu pohybu, viz. Vstupní goniometrické vyšetření HKK a DKK.

Tabulka 9: Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

	Vpravo	Vlevo
Trup		
Elevace pánve	4	4
Lopatka		
Addukce	3+	3+
Kaudální posunutí a addukce	3	3
Elevace	4	4
Abdukce s rotací	3	3
Ramenní kloub		
Flexe	4	4
Extenze	3	3
Abdukce	3	3
Horizontální abdukce	3	3
Horizontální addukce	4	4
Zevní rotace	3	3
Vnitřní rotace	4+	4
Loketní kloub		
Flexe	4+	4
Extenze	3+	3+
Předloktí		
Supinace	4	4
Pronace	4+	4
Zápěstí		
Flexe s ulnární dukcí	3	3
Flexe s radiální dukcí	4	3
Extenze s ulnární dukcí	3+	3
Extenze s radiální dukcí	3+	3

Pokračování Tabulka 9: Vstupní vyšetření svalové síly

	Vpravo	Vlevo
Kyčelní kloub		
Flexe	5	5
Extenze	3	3
Addukce	3	3
Abdukce	4	4
Zevní rotace	3	3
Vnitřní rotace	3	3
Flexe	5	5
Extenze	3	3
Kolenní kloub		
Flexe	3	3
Extenze	4	4
Hlezenní kloub		
Plantární flexe (m. triceps s.)	4	4
Plantární flexe (m. soleus)	4	4-
Supinace s dorzální flexí	2	2
Supinace v plantární flexi	3	3+
Plantární pronace	2	2

5.5.16 Vyšetření dynamometrem

Testování ozřejmilo stranovou preferenci pacienta. Dominantní pravá horní končetina vykázala vyšší sílu stisku o velikosti 21,3kg. Levá ruka vyvinula sílu 13,1kg.

5.5.17 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Vyšetření prokázalo nejvyšší stupeň zkrácení svalů dolních končetin a o stupeň nižší zkrácení nacházející se v oblasti hrudníku. Krční svaly jako jsou m. levator scapulae a m. sternocleidomastoideus není možné vyšetřit kvůli kalcifikacím a následnému omezení pohybu krční páteře.

Tabulka 10: Vstupní vyšetření zkrácených svalů (vlastní zdroj)

	Vlevo	Vpravo
M. Gastrocnemius	2	2
M. Soleus	2	2
M. Iliopsoas	2	2
Flexory kolenního kloubu	2	2
Adduktory kyčle s extenzí	2	2
Adduktory kyčle s flexí	2	2
M. Piriformis	2	2
M. Quadratus lumborum	2	2
Paravertebrální svalstvo	2	2
M. Pectoralis major	2	2
M. Trapezius	2	2

5.5.18 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

- Abdukce kyčelního kloubu je prováděná v chybném pohybovém stereotypu bilaterálně, kdy pacient při abdukci vytáčí akrum testované dolní končetiny zevně a při pohybu převažuje tzv. tenzorová abdukce.
- Patologický stereotyp pohybu se objevuje i při abdukci ramenního kloubu bilaterálně a vyznačuje se aktivací horních vláken m. trapezius a m. levator scapulae. Současně nedochází k dostatečné fixaci lopatky při tomto pohybu.

5.5.19 Neurologické vyšetření

Pacient je orientovaný osobou místem i časem, bez fatické poruchy i dysartrie. Hlavové nervy jsou bez patologického nálezu taktéž i mimické svalstvo.

Šlachookosticové reflexy HKK a DKK

Patellární reflex na obou dolních končetinách je nevybavitelný. Reflex Achillovy šlachy je možné vybavit pouze na pravé dolní končetině, který

hodnotím jako snížený. Medioplantární reflex hodnotím rovněž bilaterálně jako nevybavitelný.

Šlachookosticové reflexy horních končetin jako je bicipitový, tricipitový, styloradiální a pronační jsou taktéž nevybavitelné s výjimkou reflexu flexorů prstů, který byl snížený bilaterálně.

Břišní reflexy

Bez známek patologie.

Pyramidové jevy iritační

Vyšetření neprokázalo patologickou odpověď.

Pyramidové jevy zánikové

Zkouška Mingazziniho pro DKK je negativní bilaterálně, bez patologického poklesu pouze s oscilací bérce. Mingazzini pro HKK je také bez patologického poklesu horních končetin bilaterálně, pouze lehký tremor LHK.

Vyšetření mozečku – taxe

Zkouška prst – nos a také prst – ušní lalůček jsou s mírnou deviací před cílem bilaterálně. Taktéž zkouška pata – koleno určená pro dolní končetiny je oboustranně s mírnou deviací a tremorem před cílem. Plynulost pohybu distálním směrem podél bérce je mírně zhoršená bilaterálně.

Vyšetření spasticity a rigidity

Spasticita a rigidity pro horní a dolní končetiny je bez známek patologie.

Vyšetření cití

Povrchové cití je porušeno v průběhu dermatomu L₅, pravostranně, tedy na laterální ploše stehna. Dále je povrchové cití porušeno bilaterálně od kolen

směrem distálním s akcentací vpravo. Pacient vnímá dotyk ruky v této oblasti, jako jemné brnění. Nacházím také poruchu vibračního cití, kde první zaznamenaný vjem pacient pociťuje v úrovni pod kolena bilaterálně při kraniálním směru vyšetření. Termické cití je zachované pouze na mediální straně bérců bilaterálně. Diskriminační cití je zachované také na mediální straně bérců bilaterálně. Horní končetiny, trup a obličej jsou bez patologického nálezu.

5.5.20 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Brániční test

Vyšetření bylo provedené vleže na zádech. Při testování zaznamenávám asymetrii v zapojení břišního lisu s oslabením vlevo. Celková aktivita břišního lisu je snížena. Odpor břišní stěny vůči prstům je slabý. Současně pozoruji snížené rozvíjení mezižeberních prostor.

Test nitrobřišního tlaku

Testování proběhlo vleže na zádech. Je pozorovatelný mírný pohyb ramenních pletenců kraniálním směrem. Současně je snížena aktivita svalstva v oblasti dolního břicha.

Vyšetření dechového stereotypu

U pacienta převažuje břišní typ dýchání.

5.5.21 Vyšetření stability a rizika pádu

Berg Balance Scale

Vyšetření prokázalo výrazné snížení rovnováhy. Pacient získal 9 bodů z 56 možných. Tento stupeň hodnotí rovnováhu jako velmi špatnou. (viz. Příloha 1)

Four Square Step Test

Pacient absolvoval test s oporou o dvě francouzské hole. Úkol byl vykonán v časovém limitu 45,6s. Mezní hodnota pro odlišení zdravého staršího jedince je 15s. Tento výsledek je považován jako vysoce rizikový pro vznik pádu nebo ztráty rovnováhy dané osoby.

Timed Up and Go Test

Při tomto vyšetření pacient taktéž využíval opory o dvě francouzské hole. Potřebný čas pro vykonání úkolu činil 32s. Dílčí hodnota pro posouzení snižující se mobility je 13,5s. Tímto je pacient zařazen do skupiny pacientů s omezenou mobilitou.

5.5.22 Testy kognitivních funkcí

Mini Mental State Examination (MMSE)

Test vyšetřil základní kognitivní funkce s bodovým ziskem 27 bodů z možných 30, tudíž v rámci normy. (viz Příloha 2)

Addenbrookský kognitivní test

Celkový počet bodů činí 77 ze 100. V Části hodnotící pozornost a orientaci pacient získal nejvyšší možný počet, 18 bodů. V otázkách hodnotících paměť pacient byl méně úspěšný a získal 11 bodů z možných 26, což značí významné postižení. Součástí tohoto testu je také slovní produkce, kdy pacient získal 9 bodů z celkových 14. Test vykazuje snížení těchto schopností. Dílčí část testuje porozumění a bodový zisk činí 24 bodů z 26, tento výsledek nevypovídá o významném snížení kognice. Poslední skupina otázek testuje zrakově-prostorové schopnosti pacienta, které jsou v rozmezí normy dle získaných 15 bodů z 16. (viz Příloha 3)

5.5.23 Vyšetření jemné motoriky

Devítikolíkový test

Prvně byla otestovaná pravá horní končetina jako dominantní s výsledkem 43,5s. Levou horní končetinu pacient zapojil téměř stejně v časovém rozsahu 43,8s. Časový výsledek testu hodnotím v rámci normy, která odpovídá věku pacienta.

Vyšetření úchopů

Na pravé horní končetině pacient zvládá základní typy úchopů kromě hákového. Levá horní končetina zvládá stejně ale s horší obratností.

5.5.24 Další vybrané dotazníky

Index Barthelové

Vyšetření ozřejmilo stupeň závislosti pacienta při základních denních aktivitách jako vysoce závislý. Bodový zisk činí 40 bodů ze 100. (viz Příloha 4)

Michiganský dotazník

Po zodpovězení otázek celkový počet získaných bodů činí 17. Po vyhodnocení skóre je získaná hodnota 1,4. Hodnota skóre menší jak 1,5 je považována za suspektní polyneuropatii. (viz Příloha 5)

5.6 Krátkodobý rehabilitační plán

- Uvolnění a protažení měkkých tkání a zkrácených svalů;
- zvýšení rozsahu pohybů;
- nácvik správného stereotypu dýchání;
- aktivace hlubokého stabilizačního systému;
- posílení oslabených svalů;
- zlepšení propriocepce DKK;

- zlepšení stability v prostoru;
- nácvik chůze o francouzských berlích na vzdálenost delší jak 50m;
- zvýšení soběstačnosti při ADL, jemné motoriky a úchopů.

5.7 Dlouhodobý rehabilitační plán

Navazuje na krátkodobý rehabilitační plán

- Udržení svalové síly a kondice;
- udržení funkčního rozsahu pohybu v kloubech;
- nácvik stability stoje a chůze;
- zařazení vhodných pohybových aktivit.

5.8 Terapeutické jednotky

Terapeutické jednotky byly sestaveny na základě kineziologického rozboru a přání pacienta, na co by se chtěl zaměřit a zlepšit. Terapeutické jednotky jsem přizpůsobila tak, aby vyhovovaly aktuálnímu fyzickému stavu, schopnostem a psychickému rozpoložení pacienta. Před každou terapií jsem se snažila pacienta pozitivně naladit a povzbudit. Za hospitalizace pacienta na lůžkové rehabilitaci jsem spolupracovala s fyzioterapeuty a ergoterapeuty, kteří měli pacienta v péči.

1. Terapeutická jednotka (20. 10. 2022)

Během první terapeutické jednotky proběhlo seznámení pacienta s průběhem terapie a pacient podepsal informovaný souhlas. Poté jsem zahájila vyšetření vstupního kineziologického rozboru. Odebrala jsem anamnestické údaje, provedla vyšetření aspekci, palpací a dynamicky vyšetřila páteř. Dále jsem pokračovala antropometrickým a goniometrickým měřením a vyšetřením

svalové síly dle svalového testu. Následně jsem provedla test stoje na dvou vahách a terapeutickou jednotku jsem zakončila vyšetřením chůze.

2. Terapeutická jednotka (21. 10. 2022)

Druhá terapeutická jednotka byla opět věnována vstupnímu kineziologickému vyšetření. Provedla jsem testování zkrácených svalů, pohybových stereotypů a HSS. Pokračovala jsem neurologickým vyšetřením, otestovala jsem kognitivní funkce, jemnou motoriku a úchopy. Následně jsem provedla vyšetření stability a ukončili jsme kineziologický rozbor vyplněním vybraných dotazníků.

3. Terapeutická jednotka (24. 10. 2022)

Pacient se cítí dobře, popisuje pouze mírný tlak v hlavě a pocit „olověných nohou“ ve stoji, nicméně na cvičení se těší.

Vzhledem k terapii na rehabilitačním oddělení terapeutická jednotka byla zahájena patřičným ustrojením pacienta na nadcházející cvičení s nácvikem ADL. V poloze vsedě na lehátku se spuštěnými DKK jsem provedla techniku měkkých tkání na oblast krční a bederní páteře nejdříve pomocí molitanového míčku, dále jsem pokračovala manuální technikou a ošetřila nalezené trigger pointy. V poloze vleže na zádech jsem manuálně uvolnila hrudní fascii. Provedla jsem techniku postizometrické relaxace na oblast prsních svalů bilaterálně. Dále jsem pokračovala protažením zkrácených flexorů kyčle bilaterálně technikou PIR. Stejnou techniku jsem také aplikovala na zkrácené extenzory kolenních kloubů a lýtkové svaly bilaterálně. Technika byla použita v souladu se všemi zásadami, dle subjektivní tolerance pacienta. Dále jsem zahájila lehké kondiční cvičení v poloze vleže na zádech a poté vsedě. Cvičení zahrnovalo cévní gymnastiku a cviky pro horní a dolní končetiny s důrazem na plynulé dýchání.

Pro přípravu na nácvik chůze o francouzských holích jsem provedla mobilizaci periferních kloubů dolních končetin a trakci kyčelních kloubů bilaterálně. Pokračovala jsem stimulací chodidel pomocí masážního míčku s měkkými ostny. Pacient nacvičoval dvoudobý typ chůze o 2 francouzských berlích. Prováděla jsem rytmizaci chůze pomocí povelů. Špičky dle možností pokládal rovně, při chůzi jsem ho vybídla propínat kolenní klouby a pánev směřovat více dopředu. Během chůze usiloval o vzpřímení trupu a aktivizaci mezilopatkových svalů. Pacient ušel 40m.

Terapii zvládl dobře, pouze při zvednutí pocítil mírné točení hlavy, při vertikalizaci z lehu, které se po chvíli zklidnilo. Také vnímal mírnou únavu, ale se cvičením byl spokojený.

4. Terapeutická jednotka (26. 10. 2022)

Pacient se cítí dobře, pocit „olověných nohou“ přetrvává a na cvičení se těší.

Cvičební jednotku jsem zahájila stejně jako jednotku č. 3, nácvikem ADL a poté technikami měkkých tkání krční, hrudní a bederní krajiny. . Poté jsem se věnovala protažení zkrácených svalů, po kterém jsem začala s kondičním cvičením vleže na zádech. Následně jsem uvolnila hrudní fascii a terapeutickou jednotku jsem zaměřila na nácvik správného dechového stereotypu. Pacienta jsem vyzvala k pokrčení dolních končetin a umístění jeho rukou nejdříve do oblasti břicha, poté do oblasti dolních žebířků a oblasti hrudníku. Pacient zkoušel směřovat svůj nádech do dané části. Nádech měl být pomalý a prohloubený na 3-4 doby stejně tak i výdech. Dále pacient zkusil modifikovaný výdech, kdy po pomalém nádechu měl nárazovitě 3x vydechnout. Poslední modifikací dechu byl pomalý nádech, po kterém následoval pomalý výdech na hlásku „S“ nebo „Š“. Následně jsem volila nácvik chůze po rovině a modifikovaných typů chůze v bradlech, které předcházela příprava senzomotorickou stimulací chodidel.

Pacient začal chůzí po rovině, kdy ušel cca 40m. poté následoval nácvik modifikované chůze v bradlech. Začal obyčejnou chůzí, pokračoval chůzí s vysokými koleny, kdy se musel hodně přidržovat pro udržení stability. Následně nacvičoval chůzi se „zakopáváním“, chůzi po straně, která pro něj nebyla nijak zvlášť obtížná a jako poslední zkusil chůzi po špičkách, která pro něj byla lehce náročnější.

Terapie proběhla v pořádku bez komplikací, pacient se cítil lehce unavený ale rád, že dokázal ujít delší vzdálenost.

5. Terapeutická jednotka (28. 10. 2022)

Pacient se cítí dobře, vertiginózní obtíže jsou již menší, ale pocit chůze po měkké podložce přetrvává. Těší se domů.

Cvičební jednotka byla zahájena nácvikem ADL, poté jsem provedla techniky měkkých tkání, protáhla zkrácené svaly a mobilizovala periferní klouby. Dnešní terapii jsem zaměřila více na kondiční cvičení zahrnující cviky pro horní a dolní končetiny a cviky s prvky ACT metody. Výchozí poloha pro cvičení s prvky ACT je vleže na zádech. Hlava je v prodloužení páteře, pacient se snaží po celou dobu provádění cviků vytahovat hlavu směrem do prodloužení páteře. Ramena jsou volně na podložce, kořeny dlaní jsou vzepřeny do proximální části steh. Dolní končetiny jsou pokrčeny v kolenních kloubech a vzepřeny o paty, noha svírá s bércelem pravý úhel a prsty jsou uvolněné. Pánev je mírně podsazená, tak aby bederní oblast byla v kontaktu s podložkou. Vlastní cvičení začíná nádechem a současným vzepřením kořeny dlaní do steh a vzepřením o paty. Aktivní opora trvá přibližně 30s a pacient plynule dýchá, poté s výdechem povolí. Následovala aplikace metody PNF, konkrétně I. a II. diagonálu pro posílení svalů HKK a DKK a stabilizaci pánve a trupu vleže na zádech. Pro zklidnění po aktivním cvičení jsem zvolila lokalizované dýchání z terapeutické jednotky č. 4.

Terapie poté pokračovala nácvikem chůze po rovině, do schodů a ze schodů s kompenzační pomůckou. Nácvik probíhal s patřičným zajištěním bezpečí pacienta pro vysoké riziko pádu. Nejdříve jsem pacienta seznámila s teoretickým postupem chůze do schodů a ze schodů a poté jsme přešli k praktickému nácviku.

Pacient terapii toleroval dobře, měl velkou radost, že zvládl chůzi po schodech a těšil se na následující cvičení.

Dne 1. 11. 2022 pacient byl propuštěn z lůžkové rehabilitace do domácího prostředí. Během několikadenního pobytu doma se začali obnovovat vertiginózní obtíže se silným tremorem a nystagmem. Dne 6. 11. následovala akutní hospitalizace na lůžkové oddělení neurologie ON Kladno a.s. Došlo ke zhoršení fyzického stavu, projevila se zvýšená nestabilita, slabost DKK, silný třes a celkový zhoršený psychický stav s projevy anxiety. Byly provedeny repositionální manévry pro ovlivnění BPPV s pozitivním efektem. Během hospitalizace jsme pokračovali v zavedené terapii již na neurologickém oddělení ON Kladno.

6. Terapeutická jednotka (8. 11. 2022)

Pacient se cítí znepokojeně, má obavy z podklesávání DKK a strach z vertiginózních obtíží při změně polohy. Projevuje se tremor HKK. Pacienta jsem se pokusila uklidnit, namotivovat a zajistit pocit bezpečí pro snížení rizika pádu.

Dle aktuálního stavu jsem zvolila méně náročnou terapeutickou jednotku. Provedla jsem techniky měkkých tkání, mobilizaci periferních kloubů a lehké analytické kondiční cvičení vleže na zádech. Pokračovala jsem kontaktním dýcháním pro relaxaci a zmírnění stresu. Následně jsem provedla senzomotorickou stimulaci chodidel a pokračovala nácvikem chůze v nízkém

čtyřkolovém chodítku, pacient ušel 30m. Terapii toleroval, po ukončení se cítil lépe, pocit úzkosti ustoupil.

7. Terapeutická jednotka (10. 11. 2022)

Pacient se cítí lépe, má radost že točení hlavy ustoupilo, těší se na cvičení.

Terapeutickou jednotku jsem zahájila stejně jako předchozí. Více jsem se zaměřila na senzomotorickou stimulaci chodidel pomocí masážního míčku s měkkými ostny, pokračovala jsem aktivací chodidel v poloze vsedě. Poté jsem pokračovala nácvikem korigovaného stoje s oporou. V korigovaném stoji jsem vyzvala pacienta k přenosu těžiště vpřed, vzad, do stran, poté spojit do kruhu a poté provedl výpony na špičky. Jako poslední jsem vyvinula pomalu zvyšující se tlak do oblasti pánve a poté ramen, kterému pacient musel čelit, aby udržel rovnováhu. Terapii jsme zakončili chůzí v nízkém čtyřkolovém chodítku pro pocit jistoty, kdy pacient ušel 40m.

Terapii toleroval dobře, ke konci cítil lehkou únavu, ale byl spokojený a namotivovaný dále pokračovat ve cvičení.

Dne 14. 11. 2022 pacient byl propuštěn do domácí péče ve stabilizovaném stavu.

8. Terapeutická jednotka (16. 11. 2022)

Pacient se cítí dobře, točení hlavy se již neobjevuje, přetrvává nepříjemný pocit „tlaku“ v hlavě a pocit „olověných nohou“, na cvičení se těší. Po bytě se pohybuje pomocí nízkého čtyřkolového chodítka.

Terapeutická jednotka probíhala v domácím prostředí. Jednotku jsem zahájila technikami měkkých tkání, ošetřením trigger pointů, protažením zkrácených svalů a mobilizací periferních kloubů. Terapeutická jednotka dále byla věnována

souboru analytických kondičních cviků sestavených pro samostatné cvičení na doma. (viz Příloha 6) Soubor obsahoval cviky v poloze vleže na zádech, vsedě a vestoje. Při vykonání cviků v poloze vestoje jsem edukovala pacienta o dodržení bezpečnostních zásad a to vykonávání cviků pod dohledem, pro možné riziko pádu. Dále jsem provedla senzomotorickou stimulaci chodidel, nácvik korigovaného stoje a přenášení váhy, které je podrobně popsáno v předchozí jednotce. Pacienta jsem vybídla k cvičení představené terapeutické jednotky každý den dle jeho možností. Terapii jsem ukončila vycházkou v okolí domova s nízkým čtyřkolovým chodítkem na vzdálenost cca 100m, kterou pacient absolvoval s mírnými obavami ale bez obtíží.

9. Terapeutická jednotka (23. 11. 2022)

Pacient se cítí podstatně lépe, vertiginózní obtíže se neobjevují. Zadané cviky cvičil poctivě každý den, vše mu je jasné a cvičební jednotku si rozdělil do tří fází dle poloh a cvičí ji s časovým odstupem. Dokonce chodil sám na vycházky a ušel cca 150m. Po bytě se pohybuje s oporou o francouzské hole.

Terapeutickou jednotku jsem zahájila totožně jako předchozí. Dále jsem se více věnovala senzomotorické stimulaci chodidel. Začala jsem stimulací chodidla masážním míčkem s měkkými ostny. V poloze vsedě jsem použila měkký molitanový míček a pokračovala jsem míčkem s měkkými ostny, kterým jsem ošetřila oblast bérců. Dále jsem stimulovala poklepovým pohybem tzv. „mističkou“ obě dolní končetiny. Chodidlo jsem aktivovala pomocí nácviku „malé nohy“, „píďalky“ a střídavé zvedání pat a špiček. Následovalo cvičení v korigovaném stoji, které je podrobně popsáno ve cvičební jednotce č. 7. Poté jsem provedla cvičení na molitanovém čtverci, který měl imitovat nestabilní podložku. Cvičení obsahovalo obdobné cviky jako v korigovaném stoji. Dále jsem provedla lehké kondiční cvičení ve stoji již bez využití čtverce. Na závěr

terapeutické jednotky jsem opět s pacientem vyrazila na vycházku v okolí domova dlouhou cca 150m.

Terapii zvládl dobře, cítí se lehce unavený ale velice nadšený, protože pociťuje zlepšení fyzického stavu.

10. Terapeutická jednotka (30. 11. 2022)

Dnes mě pacient přivítal ve dveřích s oporou o hůl a v dobré náladě. Při chůzi se cítí jistější, nízké čtyřkolové chodítko využívá pouze pro převoz jídla k jídelnímu stolu. Při vycházkách venku občas pociťoval prudkou bolest DKK, která po chvíli ustoupila, ale poté měl obavy z podklesávání kolen.

Terapeutická jednotka zahrnovala mobilizaci periferních kloubů HKK a DKK a protažení zkrácených svalů. Vzhledem k tomu že pacient již dnes provedl kondiční cviky, jsem rovnou pokračovala senzomotorickou stimulací DKK. SMS byla stejná jako v předchozí terapeutické jednotce, pouze jsem přidala nácvik úchopů a zvedání předmětů ze země pomocí DKK. Po domluvě s pacientem jsem použila větší šachové figurky, které měl pacient doma. Vybídla jsem ho k pokusu o zachycení figurky pomocí prstů nohy a zvednutí. Úchopy se mu moc nedařily, ale byla to pro něj zábavná forma aktivace chodidel. Terapii jsem zakončila nácvikem modifikovaných typů chůze u zábradlí s kompenzační pomůckou. Pacient se po cvičení cítí dobře.

11. Terapeutická jednotka (7. 12. 2022)

Pacient je mírně znepokojený kvůli občasným bolestem dolních končetin, které po chvíli vymizí. Jinak se cítí dobře. Od syna dostal jako dárek stavebnici modelu letadla, která se skládá z drobných dílů, čímž by chtěl zlepšit jemnou motoriku.

Terapeutickou jednotku jsem mimo jiné zaměřila na nácvik jemné motoriky. Provedla jsem mobilizaci kloubů HKK bilaterálně. Použila jsem měkké techniky na oblast rukou a předloktí bilaterálně. Poté jsem vybídla pacienta pomoci manželce pověsit prádlo pro nácvik úchopů. Jako domácí úkol jsem pacientovi doporučila provádět podobné činnosti denně spojené se sebeobsluhou, rukodělnictvím nebo každodenní činnosti jako například zamykání a odemykání dveří či šroubování.

Dále jsem terapeutickou jednotku věnovala aktivaci HSS dle metody DNS s podloženými DKK gymnastickým míčem v poloze tří měsíčního dítěte. Nejdříve jsem provedla mobilizaci a následnou centraci lopatek a kyčelních kloubů. Pacienta jsem vyzvala k přitisknutí lopatek co největší plochou k podložce při současném opření DKK do gymnastického míče. Hlava byla v prodloužení páteře a aktivní břišní svaly, následoval pokyn: „Nadechněte se do břicha tak, abyste cítil tlak všude kolem břicha, v oblasti beder a v tříslech. Pokuste se tento tlak udržet, aniž byste zadržoval dýchání“. Na závěr jsem pacienta vyzvala k střídavému odlehčení PDK a LDK při současném udržení aktivity v HSS. Ve zbylém čase jsem opět provedla SMS vsedě a vestoje a završila terapeutickou jednotku nácvikem chůze s vycházkovou holí a modifikovanou chůzí u zábradlí.

12. Terapeutická jednotka (28. 12. 2022)

Pacient se cítí dobře. Model letadla má již sestavený a jako dárek k Vánocům dostal další stavebnici.

Dnešní terapeutickou jednotku jsem věnovala nácviku stability a pohybu v prostoru. Pro nácvik stability jsem využila kříž z Four Square Step Testu. Terapeutickou jednotku jsem zahájila technikami měkkých tkání, protažením zkrácených svalů a mobilizací periferních kloubů a SMS ve stoji. Nácvik spočíval

v pohybu v kříži dopředu, dozadu, do stran a otáčení v obou směrech. Důležitou součástí cvičení bylo, vyhnout se pásce, která značí kříž. Při nacvičování byla přítomná třetí osoba (manželka) pro zajištění bezpečnosti pacienta. Toto cvičení bylo nezvyklé pro pacienta, projevovaly se mírné titubace. Únava nastoupila rychleji, proto na závěr terapie jsem zvolila lokalizované dýchání pro zklidnění.

13. Terapeutická jednotka (4. 1. 2023)

Pacient se cítí dobře. Mrzí ho, že nemůže chodit ven na vycházky kvůli špatnému počasí. Těší se na cvičení.

Terapeutickou jednotku jsem zahájila totožně jako předchozí jednotku č. 12. Terapii jsem zaměřila na aktivizaci chodidla a stabilizaci kolenních a hlezenních kloubů s rovnovážným cvičením. Výchozí polohou byl korigovaný stoj u opory ale bez držení. Použila jsem stejné cviky jako v jednotce č. 7., pomalu zvyšující se tlak jsem nahradila rytmickou stabilizací na různé části těla, tak aby pacient pomocí trupu a dolních končetin vyrovnával rovnováhu a udržel stabilitu. Poté jsem pokračovala korigovaným stojem na nestabilní podložce (molitanovém čtverci) kde jsem opět využila stejné cviky jako v jednotce č. 7. Terapeutickou jednotku jsem zakončila nácvikem chůze a jednoduchých modifikací bez kompenzační pomůcky.

14. Terapeutická jednotka (11. 1. 2023)

Pacient se cítí relativně dobře, občas se objevují bolesti dolních končetin. Měl radost, že zvládnul cestu na poštu chůzí v nízkém čtyřkolovém chodítku. Cvičební jednotku zadanou na samostatné cvičení se snaží cvičit denně.

Terapeutickou jednotku jsem zahájila stejně jako cvičební jednotku č. 12. Dále jsem se zaměřila na pasivní pohyby DKK a HKK pro zlepšení rozsahu pohybu.

Provedla jsem kondiční cvičení v poloze na boku, kterou předtím pacient netoleroval. Pokračovala jsem cvičením s prvky ACT popsané v terapeutické jednotce č. 5 a PNF. Z metodiky PNF jsem využila I. a II. diagonály pro posílení HKK a DKK. Na závěr jsem provedla cvičení dle metody DNS vleže na zádech v poloze tří měsíčního dítěte s podloženými DKK gymnastickým míčem. V závěru terapie jsem provedla nácvik modifikované chůze s oporou o vycházkovou hůl, která je popsána ve cvičební jednotce č. 4 a navíc jsem přidala nácvik chůze pozadu, a imitaci chůze po laně.

15. Terapeutická jednotka (18. 1. 2023)

Pacient se cítí dobře, denně cvičí cvičební jednotku, měl dotaz, zda by byla vhodná zátěž pro HKK, doporučila jsem mu na cvičení vzít dle tolerance 0,5-1kg závaží do každé ruky.

Fyzioterapeutická jednotka byla zahájena stejně jako cvičební jednotka č. 12. V domácím prostředí pacienta jsem vytvořila modifikovanou překážkovou dráhu. Skládala se z 5 předmětů. První předmět vysoký cca 20cm měl za úkol pacient zvednout z hlubokého dřepu, následující překážku bylo třeba překročit, další překážkou byl molitanový čtverec, na který si měl pacient stoupnout oběma DKK, předposlední bedničku vysokou cca 20cm měl za úkol překročit a poslední předmět opět zvednout ze země. Pro lepší procvičení pacient absolvoval dráhu 3x. Cvičení proběhlo bez výrazných obtíží či motání hlavy. Pacient musel pouze překonat strach z hlubokého dřepu, který před zahájením cvičení několikrát cvičně provedl. Náročnější cvičení zvládl s mírnými titubacemi a nejistotou při otáčení. Terapii jsem opět zakončila relaxací a lokalizovaným dýcháním.

16. Terapeutická jednotka (25. 1. 2023)

Pacient stále pociťuje občasné mírné bolesti dolních končetin a občasný tlak v hlavě. Při delší chůzi vnímá ztuhnutí dolních končetin a pocit jako kdyby měl pod chodidly balon.

Dnešní terapeutickou jednotku jsem zahájila technikami měkkých tkání a ošetřením nalezených trigger pointů. Pokračovala jsem protažením zkrácených svalů a mobilizací periferních kloubů HKK i DKK. Provedla jsem cvičení pro aktivaci HSS dle metody DNS. Poloha byla vleže na zádech s podloženými DKK gymnastickým míčem a následovala SMS vsedě a ve stoji. Následně jsem provedla stejné terapeutické cvičení popsané v jednotce č. 12. Cvičení proběhlo dobře, pacient zvládal otáčení v prostoru lépe a cvičení pro něj již nebylo tak náročné.

17. Terapeutická jednotka (8. 2. 2023)

Pacient je mírně znepokojený kvůli očekávanému neurologickému a urologickému vyšetření v ON Kladno. Půjde v doprovodu syna a požádal mě o cvičnou vycházku k nemocnici.

Terapeutickou jednotku jsem klasicky začala technikami měkkých tkání, protažením zkrácených svalů a mobilizací periferních kloubů HKK a DKK. Následně jsem provedla SMS stimulaci chodidel a pacient se ustrojil na vycházku. Při zpáteční cestě již pociťoval únavu dolních končetin, a pocit těžkosti, ale podklesávání kolen nenastalo. Celková vzdálenost cesty tam a zpátky činila přibližně 900m. Po příchodu domu pacient byl velice rád, že cestu zvládl, ale mírná únava byla přítomná, proto jsem tímto terapeutickou jednotku ukončila.

18. Terapeutická jednotka (15. 2. 2023)

Pacient se cítí lehce unavený a znepokojený kvůli vyšetřením, která proběhla včera. Vyšetření jsou objektivně bez významného zhoršení. Pacienta jsem povzbudila ke cvičení.

Terapeutickou jednotku jsem zahájila technikami měkkých tkání uvolněním a protažením zkrácených svalů, provedla jsem mobilizaci periferních kloubů HKK i DKK. Následně jsem provedla nácvik lokalizovaného dýchání a správné dechové vlny. Použila jsem metodu DNS pro aktivaci HSS a také metodu ACT pro aktivizaci zádových svalů a snížení napětí. Na závěr terapie jsem provedla senzomotorickou stimulaci ve stoji a nácvik stability na nestabilní podložce.

19. Terapeutická jednotka (1. 3. 2023)

Pacient se cítí lépe oproti předchozí schůzce. Byl několikrát venku, pociťoval slabost DKK a mírné podklesávání obou kolen. Ušel přibližně vzdálenost 400m. V rámci oslavy 78. narozenin pacient dostal jako dárek rehabilitační pedálový trenažér, který je vhodný pro posilování a procvičení horních i dolních končetin. Intenzitu cvičení jsem doporučila 10-15min dle subjektivního pocitu s případným zvýšením zátěže při adaptaci.

Terapeutickou jednotku jsem zahájila jako obvykle technikami měkkých tkání, protažením zkrácených svalů a mobilizací periferních kloubů. Terapii jsem zaměřila na nácvik stability ve stoji. Nejdříve jsem provedla SMS v sedě a ve stoji. Následně pacient u zábradlí provedl korigovaný stoj bez přidržení. Provedla jsem cviky popsané v jednotce č. 7, kdy pacient nevyužil opory. Následně jsem cvičení obohatila o cviky s oporou, konkrétně podřepy, dřepy dle tolerance, stoj na 1 DK a stoj se zavřenýma očima. Stoj na 1 DK byl pro pacienta mírně náročný, ale zvládl udržet rovnováhu s oporou o jednu HKK. Stoj se zavřenýma očima

zvládl bez opory, ale s mírnými titubacemi, přidržení jednou HKK značně zvýšilo jistotu pacienta. Na závěr terapie jsem provedla nácvik modifikované chůze bez pomůcky s možností přidržení zábradlí.

20. Terapeutická jednotka (15. 3. 2023)

Pacient se cítí dobře, přetrvává pocit tlaku v hlavě při delším setrvání ve stejné poloze. Těší se na dnešní cvičení.

Terapeutickou jednotku jsem zahájila stejně jako při předchozí terapii. Provedla jsem senzomotorickou stimulaci chodidel vsedě a ve stoje. Provedla jsem cviky ze cvičební jednotky č. 10. Následně jsem přešla k nácviku jemné motoriky, kdy jsem vybídla pacienta rozepnout a poté opět zapnout knoflíky na košili. Dalším úkolem bylo vytvořit jednoduchou origami vlaštovku a poté origami loďku z listu A4. Ve volném čase pacient také skládá stavebnicový model letadla. Na závěr jsem provedla dechové cvičení s dynamickým zapojením HKK a DKK.

21. Terapeutická jednotka (29. 3. 2023)

Pacient se cítí dobře, na cvičení se těší.

Terapeutickou jednotku jsem zahájila technikami měkkých tkání, ošetřením trigger pointů a protažením zkrácených svalů. Provedla jsem senzomotorickou stimulaci chodidel vsedě a ve stoji. Následně jsem provedla nácvik stability a aktivaci trupového svalstva na jedné noze u opory. Pacienta jsem vyzvala ke stoji na jedné končetině, při současném uložení druhé DK do pozice „12hod“ vůči stojné noze. Poté pacient pokračoval dotknutím špičkou každé číslice imaginárního ciferníku až do pozice „6hod“ vůči stojné noze. Cvik byl proveden bilaterálně. Dále jsem využila obdobnou překážkovou dráhu, jako je popsána

v terapeutické jednotce č. 15. Na závěr terapie jsem provedla lokalizované dýchání pro zklidnění. Pacient překážkovou dráhu zvládl dobře, při otáčení byly přítomny lehké titubace.

22. Terapeutická jednotka (5. 4. 2023)

Pacient se cítí dobře, po bytě se pohybuje bez kompenzační pomůcky, ale při únavě ji využívá.

Terapeutickou jednotku jsem zahájila stejně, jako předchozí, včetně senzomotorické stimulace. Dále jsem použila lokalizované dýchání nácvik dechové vlny jako přípravu pro aktivizaci HSS dle metody DNS. Následně jsem provedla cvičení dle metody ACT v poloze vleže a vsedě. Při vzepření vsedě je držení těla stejné jako v poloze vleže viz terapeutická jednotka č.5. Dále jsem aplikovala metodu PNF pro stabilizaci pánve a trupu vleže na zádech a poté ve vzpřímeném stoji. Následně jsem pokračovala analytickým kondičním cvičením na boku bilaterálně. Na závěr terapie jsem provedla nácvik modifikovaných typů chůze. Chůze s vysokými koleny s oporou, do strany, po špičkách, imitace chůze po laně s oporou a chůze pozpátku. U zábradlí jsem provedla analytické cvičení pro dolní končetiny.

23. Terapeutická jednotka (12. 4. 2023)

Pacient se cítí dobře, jen je trochu smutný že naše spolupráce se chýlí ke konci.

Předposlední terapeutickou jednotku jsem věnovala první části výstupního kineziologického rozboru.

24. Terapeutická jednotka (13. 4. 2023)

Poslední terapeutická jednotka byla opět částečně věnována výstupnímu kineziologickému rozboru. Pacient se cítil mírně unavený po proběhlých vyšetřeních, proto jsem na závěr terapie zvolila techniku měkkých tkání na krční, hrudní i bederní část a dále lokalizované dýchání pro uvolnění a relaxaci.

Ve zbylém čase jsem s pacientem diskutovala o jeho vjemech a postřezích ze společných setkání. Pacient si uvědomuje, že jeho fyzický stav dokáže ovlivnit psychické rozpoložení a obavy, které někdy neodpovídají podnětům. Bude pokračovat v zavedeném cvičení a snažit se chodit na pravidelné procházky pro udržení dobrého zdravotního stavu a soběstačnosti.

6 VÝSLEDKY

6.1 Výstupní kineziologický rozbor

Výstupní kineziologický rozbor byl proveden ve dnech 12. 4. 2023 a 13. 4. 2023

6.1.1 Vyšetření stoje

Aspekci

- d) **Zepředu** – báze široká, akra vytočená zevně, paty u sebe, vpravo je pozorovatelný hallux valgus a viditelná hra prstů oboustranně. Svaly na přední straně levého bérce jsou oproti pravému bérce oploštělé. Kolenní klouby jsou drženy v semiflexi. Svaly v oblasti levého stehna jsou klenuty viditelně méně oproti pravé dolní končetině. Kyčelní klouby jsou ve varózním postavení. Vlevo v oblasti břicha je vyvedená stomie. Kůže v oblasti stomie je klidná bez známek zarudnutí. V oblasti nad umbilikem je nápaditá jizva směrem distálně, dlouhá přibližně 30cm. Na obou zápěstích je patrná jizva po operačním výkonu karpálních tunelů.
- e) **Zboku** – kolenní klouby jsou drženy v mírné semiflexi, zakřivení v oblasti bederní páteře je snižené, hrudní kyfotické zakřivení je mírně zvýšené, ramena jsou drženy v protrakci a hlava je vůči trupu v předsunu.
- f) **Ze zadu** – podkolenní jamky jsou symetrické, svaly v oblasti levého zadního stehna a lýtky jsou klenuty méně než v oblasti pravého stehna. V oblasti bederní páteře se nachází přibližně 10cm jizva. Vnitřní hrany lopatek jsou v mírné abdukci.

6.1.2 Vyšetření mobility pacienta

Vertikalizace z lehu do sedu samostatně. Sed stabilní. Vertikalizace do stoje samostatně. Vertikalizace z nižšího sezení do stoje pomocí obou HKK.

6.1.3 Modifikace stoje

Rombergův stoj

- I – negativní
- II – negativní
- III – pozitivní

Stoj na jedné končetině

Pacient dokáže provést stoj pouze s oporou, test Trendelenbug-Duchenne je negativní bilaterálně.

Stoj na špičkách provede bez opory, stoj na patách není možný.

6.1.4 Palpační vyšetření

Palpačně gluteální svaly jsou oboustranně mírně hypotonní. Mírný hypotonus přetrvává na přední části stehna LDK. Posunlivost měkkých tkání v oblasti zad oproti vstupnímu vyšetření je zlepšená. Mezilopatkové svaly jsou mírně hypotonní.

6.1.5 Vyšetření pánve

Vyšetření neprokázalo žádné změny, postavení pánve je symetrické.

6.1.6 Dynamické vyšetření páteře

Forestierova fleshe

Vzdálenost byla změřená ve stoje. Vzdálenost od stěny k protuberantia occipitalis externa činí 7cm. Při vstupním vyšetření byla vzdálenost 13cm. Vyšetření prokázalo snížení zakřivení páteře v sagitální rovině o 6cm.

Stiborova vzdálenost

Změřená vzdálenost mezi trnem C₇ a L₅ se po volném předklonu prodloužila o 3cm. Za normu se považuje prodloužení o 7-10cm. Rozvíjení hrudní a bederní páteře hodnotím jako snížené.

Lateroflexe trupu

Lateroflexe trupu byla provedená ve vzpřímeném stoji s horními končetinami podél těla. Úklony prokázali mírnou asymetrii, kdy na pravou stranu pacient provedl úklon o 2cm větší.

Thomayerova vzdálenost

Vzdálenost od podložky k III. prstu po volném předklonu činí 25cm. Za normu je považována vzdálenost 10cm od podložky, v případě vzdálenosti nad 30cm od podložky se jedná o patologii.

6.1.7 Vyšetření chůze

Pacient chodí na krátké vzdálenosti, například po bytě bez opory. Pro rovný povrch a delší trasu do 100m volí vycházkovou hůl a vycházky venku absolvuje s nízkým čtyřkolovým chodítkem kvůli možnosti krátkodobého odpočinku. Trup drží v lehkém předklonu. Chůzové tempo je mírně zpomalené. Délka kroků je mírně zkrácená současně při širší bázi. Akra dolních končetin jsou vychýlené zevním směrem. Plynulost a rytmičnost kroků je v normě. Směr chůze je přímý bez výchylek a deviací. Při chůzi je pozorovatelná flexe kolenních kloubů. Extenze kyčelních kloubů je snížená. Otočení v prostoru a změna směru je bez obtíží, využívá k tomu několika přešlapu na místě. Úder paty je v normě dorziflexe nártu je snížená, celkové odvíjení chodidla od podlahy je také snížené.

6.1.8 Antropometrie DKK

Antropometrické měření prokázalo zvětšení obvodových rozměru v oblasti 10cm nad patellou, přes horní okraj patelly, přes střed patelly, přes tuberositas tibiae a v oblasti lýtka.

Tabulka 11: Výstupní vyšetření obvodových rozměrů DKK (vlastní zdroj)

Obvodové rozměry (cm)	Vstupní měření		Výstupní měření	
	LDK	PDK	LDK	PDK
10 cm nad okrajem patelly	41	42	44	45
Přes horní okraj patelly	39	39	40,5	40,5
Přes střed patelly	40	40	41	41,9
Přes tuberositas tibiae	32	32	33	33
Lýtka (nejširší část)	32	32,5	35	35
Přes malleoly	25	25	25	25
Přes nárt a patu	33	32,5	33	32,5
Přes hlavice metatarsů	24	24	24	24

Výstupní měření ozřejmilo prodloužení funkční a anatomické délky DKK.

Tabulka 12: Výstupní vyšetření délkových rozměrů DKK (vlastní zdroj)

Délkové rozměry (cm)	Vstupní měření		Výstupní měření	
	LDK	PDK	LDK	PDK
Funkční délka DK	91	91	92	92
Anatomická délka DK	80,5	80	81,5	81
Délka stehna	39	39	39	39
Délka bérce	42	42	42	42
Délka nohy	25,5	25,5	25,5	25,5

6.1.9 Antropometrie HKK

Antropometrické vyšetření horních končetin prokázalo zvětšení obvodů v oblasti paže při kontrakci a na předloktí.

Tabulka 13: Výstupní vyšetření obvodových rozměrů HKK (vlastní zdroj)

Obvodové rozměry (cm)	Vstupní měření		Výstupní měření	
	LHK	PHK	LHK	PHK
Obvod paže relaxované	36	35	36	35
Obvod paže při kontrakci svalů	33	33	34	35
Obvod v ohbí loketního kl.	31	32	31	32
Obvod předloktí	27,5	28	29	30,5
Obvod zápěstí	18	18	18	18
Obvod přes hlavičky metakarpů	19	19	21,5	22

Délkové rozměry horních končetin jsou beze změn.

Tabulka 14: Výstupní vyšetření délkových rozměrů HKK (vlastní zdroj)

Délkové rozměry (cm)	Vstupní měření		Výstupní měření	
	LHK	PHK	LHK	PHK
Délka paže a předloktí	52	52	52	52
Délka paže	30	30	30	30
Délka předloktí	24	24	24	24
Délka ruky	19	19	19	19

6.1.10 Goniometrie HKK

Tabulka 15: Výstupní měření goniometrie HKK (vlastní zdroj)

Výstupní vyšetření				
	LHK		PHK	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Ramenní kloub	S: 40 – 0 – 110	S: 45 – 0 – 120	S: 25 – 0 – 110	S: 40 – 0 – 115
	F: 110 – 0 – 0	F: 110 – 0 – 0	F: 115 – 0 – 0	F: 120 – 0 – 0
	T: 45 – 0 – 50	T: 75 – 0 – 65	T: 60 – 0 – 50	T: 60 – 0 – 50
	R: 45 – 0 – 20	R: 65 – 0 – 35	R: 45 – 0 – 20	R: 65 – 0 – 35
Loketní kloub	S: 0 – 0 – 120	S: 0 – 0 – 120	S: 0 – 0 – 125	S: 0 – 0 – 125
	R: 20 – 0 – 80	R: 25 – 0 – 85	R: 15 – 0 – 80	R: 20 – 0 – 85
Zápěstí	S: 35 – 0 – 65	S: 40 – 0 – 70	S: 35 – 0 – 30	S: 35 – 0 – 30
	F: 25 – 0 – 15	F: 25 – 0 – 15	F: 30 – 0 – 30	F: 30 – 0 – 30

Pokračování Tabulka 15: Výstupní měření goniometrie HKK

Výstupní měření				
	LHK		PHK	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Flexe 2. – 5. MC kloubů	S: 0 – 0 – 15	S: 0 – 0 – 20	S: 0 – 0 – 20	S: 0 – 0 – 25
Klouby PIP	S: 0 – 0 – 50	S: 0 – 0 – 55	S: 0 – 0 – 50	S: 0 – 0 – 55
Klouby DIP	S: 0 – 0 – 30	S: 0 – 0 – 35	S: 0 – 0 – 30	S: 0 – 0 – 35
Flexe palce MC kloub	S: 0 – 0 – 35	S: 0 – 0 – 35	S: 0 – 0 – 40	S: 0 – 0 – 40
IP kloub	S: 0 – 5 – 40	S: 0 – 5 – 45	S: 0 – 5 – 40	S: 0 – 5 – 45
Abdukce a addukce palce	F: 50 – 0 – 0	F: 55 – 0 – 0	F: 50 – 0 – 0	F: 55 – 0 – 0
Opozice	opozice k V. prstu	opozice k V. prstu	opozice k IV. prstu	opozice k IV. prstu

6.1.11 Goniometrie DKK

Tabulka 16: Výstupní měření goniometrie DKK (vlastní zdroj)

Výstupní měření				
	LDK		PDK	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Kyčelní kloub	S: 5 – 0 – 100	S: 10 – 0 – 125	S: 5 – 0 – 110	S: 10 – 0 – 120
	F: 15 – 0 – 15	F: 20 – 0 – 20	F: 15 – 0 – 15	F: 20 – 0 – 20
	R: 15 – 0 – 10	R: 20 – 0 – 15	R: 15 – 0 – 15	R: 20 – 0 – 20
Kolenní kloub	S: 0 – 10 – 110	S: 0 – 5 – 115	S: 0 – 10 – 110	S: 0 – 5 – 115
Hlezenní kloub	S: 0 – 0 – 30	S: 0 – 0 – 35	S: 0 – 0 – 20	S: 0 – 0 – 25
	R: 20 – 0 – 0	R: 25 – 0 – 5	R: 20 – 0 – 0	R: 25 – 0 – 5

6.1.12 Goniometrie hlavy a trupu

Ke zlepšení došlo při rotaci hlavy.

Tabulka 17: Výstupní měření goniometrie krční páteře (vlastní zdroj)

	Vstupní měření		Výstupní měření	
	Aktivně	Pasivně	Aktivně	Pasivně
Hlava – krční páteř	S: 5 – 0 – 5 F: 5 – 0 – 5 R: 25 – 0 – 25	S: 5 – 0 – 5 F: 5 – 0 – 5 R: 30 – 0 – 30	S: 5 – 0 – 5 F: 5 – 0 – 5 R: 35 – 0 – 35	S: 10 – 0 – 10 F: 5 – 0 – 5 R: 35 – 0 – 35

6.1.13 Vyšetření na dvou vahách

Druhé měření prokázalo rovnoměrnější rozložení váhy do obou končetin s rozdílem 2kg. Došlo ke zvýšení váhy pacienta na 82kg.

Tabulka 18: Výstupní vyšetření na dvou vahách (vlastní zdroj)

	Vstupní měření		Výstupní měření	
	LDK	PDK	LDK	PDK
Přirozený stoj	35kg	40kg	40kg	42kg

6.1.14 Vyšetření svalové síly

Při vyšetření bylo přítomné omezení rozsahu pohybů viz Goniometrie.

Tabulka 19: Výstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)

	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	Vpravo	Vlevo	Vpravo	Vlevo
Trup				
Elevace pánve	4	4	4	4
Lopatka				
Addukce	3+	3+	4	4
Kaudální posunutí a addukce	3	3	4	4
Elevace	4	4	4+	4+
Abdukce s rotací	3	3	4	4

Pokračování Tabulky 19: Výstupní vyšetření svalové síly

	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	Vpravo	Vlevo	Vpravo	Vlevo
Ramenní kloub				
Flexe	4	4	5	5
Extenze	3	3	3+	3+
Abdukce	3	3	4	4
Horizontální abdukce	3	3	4	3+
Horizontální addukce	4	4	5	4+
Zevní rotace	3	3	4	4
Loketní kloub				
Flexe	4+	4	5	5
Extenze	3+	3+	4+	4
Předloktí				
Supinace	4	4	4	4
Pronace	4+	4	4+	4
Zápěstí				
Flexe s ulnární dukcí	3	3	3	3
Flexe s radiální dukcí	4	3	4	3
Extenze s ulnární dukcí	3+	3+	3+	3+
Extenze s radiální dukcí	3+	3	3+	3
Flexe s ulnární dukcí	3	3	3	3
Flexe s radiální dukcí	4	3	4	3
Kyčelní kloub				
Flexe	5	5	5	5
Extenze	3	3	4	4
Addukce	3	3	4	4
Abdukce	4	4	4	4
Zevní rotace	3	3	4-	4-
Vnitřní rotace	3	3	4-	4-
Kolenní kloub				
Flexe	3	3	4	4
Extenze	4	4	4	4
Hlezenní kloub				
Plantární flexe (m. triceps s.)	4	4	5	5
Plantární flexe (m. soleus)	4	4-	4	4-
Supinace s dorzální flexí	2	2	2	2
Supinace v plantární flexi	3	3+	3	3+
Plantární pronace	2	2	3-	3-

6.1.15 Vyšetření dynamometrem

Výstupní testování svalové síly ruky prokázalo zvýšení síly úchopu na obou končetinách. Hodnota na pravé ruce se zvýšila z 21,3kg na 23,5kg tedy o 2,2kg. Svalová síla levé ruce se zvýšila o 4,7kg z hodnoty 13,1kg na 17,8kg.

6.1.16 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Vyšetření prokázalo snížení zkrácení svalů o jeden stupeň, viz Tabulka 20.

Tabulka 20: Výstupní vyšetření zkrácených svalů (vlastní zdroj)

	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	Vlevo	Vpravo	Vlevo	Vpravo
M. Gastrocnemius	2	2	1	1
M. Soleus	2	2	1	1
M. Iliopsoas	2	2	1	1
Flexory kolenního kloubu	2	2	1	1
Adduktory kyčle s extenzí	2	2	1	1
Adduktory kyčle s flexí	2	2	1	1
M. Piriformis	2	2	1	1
M. Quadratus lumborum	2	2	2	2
Paravertebrální svalstvo	2	2	2	2
M. Pectoralis major	2	2	1	1
M. Trapezius	2	2	2	2

6.1.17 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Patologický stereotyp abdukce kyčelního kloubu tenzorovým mechanismem přetrvává. Ke zlepšení pohybového stereotypu došlo při abdukci v ramenním kloubu.

Extenzi kyčelního kloubu, flexi trupu, flexi šíje a stereotyp vzporu jsem netestovala, stejně jako při vstupním vyšetření.

6.1.18 Neurologické vyšetření

Neurologická vyšetření, která byla provedená při vstupním vyšetření, jsou beze změny s výjimkou vibračního cití, kdy při kraniálním směru vyšetření pacient pocítil první vjem v úrovni kolen.

6.1.19 Vyšetření jemné motoriky

Devítikolíkový test – jako první byla testovaná dominantní horní končetina s výsledkem 33,3s. Oproti vstupnímu vyšetření došlo ke zlepšení o 10,2s. Levá horní končetina prokázala naopak zhoršení výsledkem 55,3s. Oproti vstupnímu vyšetření došlo ke zhoršení o 11,5s.

Vyšetření úchopů – při výstupním vyšetření nebyly zjištěny žádné změny úchopů.

6.1.20 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Brániční test – vyšetření bylo provedené vleže na zádech. Pacient je schopný aktivovat břišní lis téměř symetricky. Odpor břišní stěny vůči prstům je přítomný.

Test nitrobřišního tlaku – testování proběhlo vleže na zádech. Došlo ke zlepšení aktivace břišní stěny a již nedochází k souhybům v oblasti ramenních pletenců.

Vyšetření dechového stereotypu – u pacienta převažuje břišní typ dýchání.

6.1.21 Vyšetření stability a rizika pádu

Vyšetření Berg Balance Scale prokázalo výrazné zlepšení rovnováhy. Při vstupním vyšetření získal 9 bodů. Při výstupním vyšetření získal 34 bodů z možných 56. Hodnocení mezi 21 až 40 body řadí pacienta do skupiny s horší

rovnováhou. Avšak celkový výsledek vyšetření hodnotím velice kladně. Ke zlepšení došlo při samostatném stoji, kdy je pacient schopný stát samostatně 2 minuty. Zlepšení se projevilo i při stoji o úzké bázi, který dokáže provádět po dobu 1 minuty s dohledem. (viz Příloha 1)

Four Square Step Test pacient absolvoval s oporou o vycházkovou hůl. Při vstupním hodnocení byl čas 45,6s. Úkol při výstupním vyšetření provedl v čase 22,6s. Testování prokázalo výrazné snížení rizika pádu pacienta.

Timed Up and Go Test při tomto vyšetření pacient taktéž využíval opory o vycházkovou hůl. Potřebný čas pro vykonání úkolu při vstupním vyšetření byl 32s. Při výstupním vyšetření úkol absolvoval za 18s. Dílčí hodnota pro posouzení snižující se mobility je 13,5s. Tímto je pacient zařazen do skupiny pacientů s omezenou mobilitou.

6 minutový test chůze – do vstupního vyšetření jsem tento test nezařadila kvůli snížené kondici pacienta. Avšak jsem se rozhodla vyšetření zařadit do výstupního testování. Pacient ušel vzdálenost 200m za 6 minut. Po zohlednění věku za normální hodnotu je u pacienta považována vzdálenost 379m. Při testování využíval opory o vycházkovou hůl. Testování proběhlo na rovném povrchu a úseku dlouhém 20m.

6.1.22 Testy kognitivních funkcí

Mini Mental State Examination (MMSE) při výstupním testování pacient získal plný počet bodů. (viz Příloha 2)

Addenbrookský kognitivní test

Celkový počet bodů činí 90 ze 100. V Části hodnotící pozornost a orientaci pacient získal nejvyšší možný počet, 18 bodů. V otázkách hodnotících paměť pacient byl úspěšný a získal 22 bodů z možných 26, což vykazuje značné

zlepšení. Při testování verbální fluence pacient získal 10 bodů z celkových 14. Dílčí část testuje slovní produkci a bodový zisk činí 24 bodů z 26, tento výsledek opět nevypovídá o významném snížení kognice. Poslední skupina otázek testuje zrakově-prostorové schopnosti, kdy pacient získal plný počet bodů. (viz Příloha 7)

6.1.23 Další vybrané dotazníky

Index Barthelové – výstupní šetření ozřejmilo stupeň závislosti pacienta při základních denních aktivitách jako lehce závislý s bodovým ziskem 75 bodů ze 100. Bodovým ziskem 0 byl hodnocen v části ovládání močení a stolice. V části testující oblékání a svlékání získal také plný počet bodů, s tím že při oblékání ponožek využívá pomůcku. Pouze při chůzi do schodů vyžaduje spíše verbální podporu a dohled, v ostatních položkách dotazníku získal plný počet bodů. (viz Příloha 8)

Michiganský dotazník – výstupní šetření prokázalo zlepšení vlivem podávané medikace. Pacient nepociťuje pálivé bolesti nohou, nevádí mu dotyk příkrývky a také nevnímá zhoršení příznaků v noci. Získal 20 bodů, čemuž odpovídá skóre 1,6. (viz Příloha 5)

6.2 Shrnutí výsledků terapie

Pacient při vstupním vyšetření za hospitalizace na rehabilitačním oddělení se pohyboval s oporou o nízké čtyřkolové chodítko pro výraznou nestabilitu při chůzi a stojí a vertiginózní obtíže. Nyní se pohybuje pouze s hůlkou pro zamezení rizika pádu na vzdálenost vyšší jak 200m. V terénu například cestou do ON Kladno a.s. stále využívá nízké čtyřkolové chodítko kvůli možnosti krátkodobého odpočinku. Vertiginózní obtíže již nejsou přítomny a rovnováha dle Rombergova stoje I a II je v pořádku ale Romberg III je pozitivní, stoj se zavřenýma očima o úzké bázi je možný pouze s oporou.

Při porovnání vstupního a výstupního antropometrického měření dolních končetin je zřetelný rozdíl v obvodových rozměrech, kdy například v oblasti 10cm nad patellou došlo ke zvýšení objemu stehna o 3cm. Oblast horních končetin také prokázala zvýšení objemů v oblasti paže a předloktí.

Výstupní testování svalového testu ozřejmilo zvýšení svalové síly. Ke zvýšení došlo například při všech pohybech lopatky a ramenního kloubu. V loketním kloubu došlo ke zvýšení svalové síly při flexi a extenzi a dále se zvýšila svalová síla v kyčelním kloubu a částečně v kolenním i hlezenním kloubu. Oslabení přetrvává například při dorzální flexi se supinací, kdy je svalová síla 2 bilaterálně.

Došlo k výraznému zlepšení v oblasti stability a chůze, kdy nyní je možná chůze i bez kompenzační pomůcky na krátkou vzdálenost. Celkově došlo ke zlepšení stavu pacienta v rámci diagnózy polyneuropatie. Testy na vyšetření stability a rizika pádu prokázaly významné zlepšení a byly provedené s oporou o hůl. Při testování se pacient cítil subjektivně mnohem lépe a jistěji. Čas potřebný k vykonání dílčích úkolů se snížil minimálně o 10s. Vzhledem k nově diagnostikované Parkinsonové chorobě přetrvává lehce klidový třes HKK a bradykineze, ale i zde došlo k pozitivnímu ovlivnění. Chůze je plynulejší a bez výrazného přešlapování na místě při změně směru. Stupeň závislosti pacienta dle Barthelové Indexu se snížil ze stupně vysoce závislý na úroveň lehké závislosti, kdy má pacient problém pouze s chůzí do schodů, kterou musí absolvovat s dohledem. V neposlední řadě došlo k ovlivnění trupového svalstva vzhledem k operaci bederní páteře a degenerativním změnám v této i krční oblasti. Zde došlo ke správné aktivaci a zapojení HSS avšak přetrvává břišní typ dýchání.

Při výběru pohybových aktivit a jejich intenzity a zátěže musel být brán zřetel na další pacientovy diagnózy, tedy těžkou stenózu karotid, onkologickou anamnézu a recidivující BPPV. Pacient v domácím prostředí aktivně využívá pedálový trenažér pro horní i dolní končetiny, denně cvičí dle terapeutické jednotky na doma (viz Příloha 6) a aktivně chodí na procházky s nízkým čtyřkolovým chodítkem na vzdálenost přibližně 500m. V oblasti všedních denních aktivit došlo ke zlepšení personálních aktivit týkajících se hygieny, oblékání, přesunů, sebesycení a sebeobsluhy. Instrumentální denní činnosti výrazně porušeny nebyly.

Pacient terapii hodnotí velice kladně a pozitivně s výsledkem je spokojen. Je vděčný za to, že se dokázal vrátit do fyzického stavu před hospitalizací a dokonce i mírně zvýšit kondici. Údajně jsem mu pomohla překonat strach z určitých činností a poloh, kterým se předtím vyhýbal, například zvednutí předmětu ze země. Nyní je schopný zvednout předmět pomocí hlubokého dřepu. K terapii přistupoval velice aktivně a zodpovědně nejen během terapeutických jednotek ale i samostatně v domácím prostředí. Doporučila jsem mu pokračovat v zavedeném cvičení a dodržovat pohybový režim. Nadále zařazovat vhodné pohybové aktivity do každodenního života pro udržení nejen kondice ale i dobrého psychického rozpoložení.

7 DISKUZE

Periferní polyneuropatie je stav, při kterém dochází k porušení či ztrátě funkce mnoha periferních nervů současně, což může vést k řadě příznaků, jako jsou slabost DKK, brnění, necitlivost a bolest. Chemoterapií indukovaná periferní polyneuropatie může způsobit závažný a náhlý nástup příznaků kvůli specifickým chemoterapeutickým lékům. Symptomy jsou závislé na dávce a podávaném agens [12]. Klinická manifestace tohoto postižení se projevuje ve formě sensorických, motorických a zřídka autonomních symptomů, přičemž sensorické symptomy jsou častější a rozvíjejí se nejdříve. Příznaky obvykle začínají distálně a pohybují se více proximálně, přičemž dolní končetiny jsou postiženy jako první. Sensorické symptomy mohou zahrnovat necitlivost, mravenčení, alodynii, hyperalgezi, parestezii, dysestezii a změněné vnímání vibrací. V těžkých případech je možná celková ztráta smyslů. [38,39]

V práci jsem souhrnně popsala teoretické poznatky týkající se tohoto onemocnění. Představila jsem použité vyšetřovací metody a rehabilitační postupy, které vedly ke splnění stanovených cílů.

Dopad chemoterapií indukovanou periferní polyneuropatie na každodenní život jedince je značný. Potvrzuje to studie Prager a kolektiv (2023) [40] kdy pacienti se často cítili omezování v každodenním životě, pouze 3,7% to popřelo a až 45,3% pacientů popisovalo častá omezení. Každodenní život byl silně nebo středně ovlivněn zvýšeným rizikem klopýtnutím nebo pádem nebo obecnými problémy s rovnováhou (82,2 %). Poté následovala zvýšená slabost nebo snížená vytrvalost (75,6 %). V této souvislosti 76 pacientů (56,3 %) uvedlo, že se obávají dalšího zhoršování příznaků přílišnou námahou. Poruchy bdění nebo spánku uvedlo 113 pacientů (83,7 %); 93 (68,9 %) označilo obě formy. Dopad na kvalitu spánku byl smíšený a v případě bdění byl hodnocen jako o něco důležitější. [40]

Při snaze o popis lokalizace poruchy uvedlo 185 pacientů senzorní poruchy většinou symetrické a častěji lokalizované na přední části těla než na zadní straně. Potíže v oblasti chodidel často vyzařují do bérců, typicky punčochovitým tvarem. Ojediněle byla postižena také stehna (až 5 %), úplné jednostranné nebo oboustranné postižení nebylo přítomné. Třetina pacientů uvedla poruchy citlivosti v oblasti horních končetin. Ty byly také většinou symetrické a často lokalizované v oblasti akromiálního a přední části těla nebo vnitřní plochy rukou a paží. Symptomy v oblasti distální a proximální paže neměly výrazný projev. Pokud byly potíže lokalizovány na hřbetu prstů nebo ruky, obvykle se objevily rovněž na odpovídající vnitřní straně.[40]

Během terapeutických jednotek pacient pocíval zhoršení příznaků polyneuropatie nejčastěji při delší chůzi, což vedlo ke změně aktivity nebo případnému ukončení terapie. Proto nácvik chůze a cvičení ve vertikále jsem většinou prováděla ke konci terapie. Studie Prager a kolektiv (2023) [40] zkoumala faktory, které způsobují zhoršení příznaků polyneuropatie. Většina ze 147 pacientů (70,07 %) uvedla, že jejich symptomy kolísaly v závislosti na situaci nebo denní době a v důsledku toho vykazovaly různou závažnost symptomů. Příznaky byly často horší „večer“ (77,6 %) a „při relaxaci“ (72,5 %). Převážně střední nebo výrazné negativní ovlivnění symptomů bylo z důvodu silné fyzické aktivity po vstávání nebo ráno popsáno 67 pacientů (68,4 %). [40]

Prvním z cílů krátkodobého rehabilitačního plánu bylo uvolnění měkkých tkání a protažení zkráceného svalstva. Pro splnění tohoto cíle byly použity techniky měkkých tkání a protažení zkrácených svalů dle svalového testu. Výsledným testováním zkrácených svalů dle Jandy bylo zjištěno zlepšení u některých svalů minimálně o jeden stupeň dle použité hodnotící škály. Dosažení tohoto dílčího cíle mi umožnilo nácvik dechového stereotypu, který je důležitou součástí při aktivizaci hlubokého stabilizačního systému. Dle mého

názoru dostatečná a správně koordinovaná funkce hlubokého stabilizačního systému je účinnou fyzioterapeutickou intervencí, která vede ke zlepšení funkce trupového svalstva a tím i držení těla.

Při periferní polyneuropatii dochází ke značnému poškození senzoryckých nervových vláken, které vedou informace z periferie do centra. Porušená proprioceptivní schopnost způsobuje zhoršené vnímání povrchu či terénu ve kterém se pacient pohybuje. Tímto dochází ke zhoršení rovnováhy a stability těla v prostoru, což s sebou nese vysoké riziko pádu a úrazu. Proto dílčím cílem této práce bylo zlepšení proprioceptivních funkcí a tím zlepšení celkové stability v prostoru. Pro splnění tohoto cíle jsem volila známou metodu senzomotorické stimulace, která se využívá pro zlepšení svalové koordinace, zrychlení nástupu svalové kontrakce, úpravu poruch rovnováhy a mnoho dalších pozitivních vlivů.

Na celkové rovnováze se podílí nejen proprioceptivní aparát ale i další centra v našem těle, proto dle mého názoru je vhodná kombinace různých fyzioterapeutických přístupů. Pro posílení svalů horních a dolních končetin jsem použila cvičení v diagonálách z periferní neuromuskulární facilitace. Dále Alternativním posílením svalů sloužilo analytické kondiční cvičení, které bylo individuálně přizpůsobeno schopnostem a dovednostem pacienta. Cviky pacient mohl provádět samostatně ve volném čase. Rovněž při prvních setkáních pacient chodil na 10-15 minutové vycházky v mém doprovodu a poté procházky již absolvoval sám. Výstupní vyšetření Rhombergova stoje ozřejmilo zlepšení stability v základním a tandémovém stoji s otevřenýma očima. Při vyšetření stability pomocí vybraných testů došlo ke zlepšení časového intervalu potřebného k vykonání dílčích úkolů.

Studie Brayall a kolektiv (2018) [41] popisuje kombinaci aerobního vytrvalostního, senzomotorického a silového tréninku jako vhodnou

fyzioterapeutickou intervenci která vedla ke zmírnění symptomů u pacientů s periferní polyneuropatií indukovanou chemoterapií. Rovněž cvičení v uzavřeném kinematickém řetězci dolních končetin prokázalo snížení pocitu brnění, snížení bolesti a zlepšení rovnováhy. Dle této studie u pacientů také došlo ke zvýšení rovnováhy v tandémovém stoji s otevřenýma očima pomocí interaktivního tréninku založeného na senzorech. [41]

Při podrobném zkoumání bylo zjištěno, že mezinárodně nejčastěji používané strategie řízení fyzioterapie u periferní polyneuropatie indukovanou chemoterapií jsou techniky manuální terapie, jako je masáž. Dále neuro-vývojové techniky, jako je senzomotorická facilitace, kardiopulmonální terapie, jako jsou dechová cvičení a úprava životního stylu, terapeutická cvičení a modality elektroléčby, jako je diatermie, transkutánní elektrická nervová stimulace a fotobiomodulace. [41]

Z mého pohledu je zajímavým zjištěním účinek masáží. Masáž je uváděna jako nejčastěji používaná technika manuální terapie ke zlepšení symptomů souvisejících s periferní polyneuropatií. Ve svém systematickém přehledu studie Bami a kol. 2016 [42] došla k závěru, že zvýšená cirkulace spojená s masážní terapií vede ke snížení závažnosti symptomů periferní polyneuropatie a významnému zlepšení indexu kvality života jedince. Dle mého názoru je využití masáží z pohledu pacienta vnímáno velice pozitivně, avšak nemůže sloužit jako komplexní fyzioterapeutická intervence pro periferní polyneuropatii indukovanou chemoterapií. [42]

Dle Gibsona a kol. 2017 [43] je doporučena týdenní fyzická aktivita pro dospělé 150 minut cvičení střední intenzity nebo 75 minut cvičení vysoké intenzity. Autoři jiné studie provedli na pacientech s kolorektálním karcinomem a polyneuropatií indikovanou chemoterapií testování. Zjistil se nepřímý lineární vztah mezi

symptomy periferní polyneuropatie a množstvím fyzické aktivity, kterou pacienti za týden vykonávali. Autoři také zjistili, že pacienti, kteří nesplňovali týdenní požadavky na fyzickou aktivitu, vykazovali významně horší symptomy postižení, bez ohledu na to, zda dostávali chemoterapii či nikoli. Po srovnání obou skupin, pacienti, kteří splnili týdenní požadavky na fyzickou aktivitu, pozorovali méně intenzivní symptomy polyneuropatie a vykazovali lepší index kvality života. [43]

Kvalita života a mobilita jedince jsou vzájemně úzce spjaty. Možnost pohybu a vykonávání fyzických aktivit vede ke zvýšení kvality života. Na druhou stranu, pokud má jedinec chronickou bolest, může být pro něj jakýkoliv pohyb velice obtížný, což s sebou opět může nést další zdravotní rizika. Stejně tak má významný vliv psychické a emocionální rozpoložení jedince, jež může mít pozitivní i negativní dopad na celkový fyzický stav. Ve chvíli kdy jedinec trpí dvěma a více chronickými onemocněními je jeho stav označován jako polymorbidní. Tento stav vyžaduje správnou péči zahrnující nejen medikamentózní léčbu ale i úpravu životního stylu. Je to komplexní a koordinovaný přístup k léčbě a péči o pacienta jako je například změna ve stravování a pravidelná fyzická aktivita. Jelikož polymorbidní jedinci mají zpravidla nižší mobilitu a omezení v běžných každodenních aktivitách, je cílem volba vhodné pohybové aktivity, která by měla pozitivní vliv nejen na fyzický ale i psychický stav jedince.

9 ZÁVĚR

Psaním bakalářské práce jsem měla možnost podrobněji prozkoumat problematiku periferní polyneuropatie indukovanou chemoterapií. Spolupracovala jsem s pacientem, jehož stav byl komplikovaný četnými přidruženými onemocněními.

V teoretické části práce je zpracované téma chemoterapií indukované periferní polyneuropatie zahrnující klinický obraz, diagnostiku, léčbu a vliv fyzioterapeutické intervence. Následně jsou popsána další přidružená onemocnění pacienta. Část Metodologie je věnována vyšetřovacím a terapeutickým postupům, které jsou v práci použity. Následně je zpracována speciální část formou kazuistiky. Na základě vstupního kineziologického rozboru byl stanoven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a následují samotné terapeutické jednotky, které vedou ke splnění stanovených cílů.

Výsledek terapeutických jednotek je zhodnocen pomocí výstupního kineziologického rozboru a efekt terapie je podrobně popsán v části Shrnutí výsledků terapie. Efekt terapie hodnotím jako kladný a přínosný především kvůli nabytí fyzické kondice pacienta. Došlo ke zvýšení stability, což potvrzují výsledky testů provedených při výstupním kineziologickém rozboru. Došlo ke značnému zlepšení chůze, na krátké vzdálenosti pacient nevyužívá kompenzační pomůcku. Celkově došlo ke zlepšení svalové síly a kondice. Pro udržení a případné zlepšení docílené kondice je vhodné i nadále pokračovat v zavedeném cvičení a dodržovat pohybový režim.

Závěrečnou část práce tvoří Diskuze, která představuje další poznatky týkající se diagnózy periferní polyneuropatie indukované chemoterapií, popisuje nejčastěji využívané fyzioterapeutické intervence a hodnotí jejich efekt.

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

A. – arteria (tepna)

ACI – arteria carotis interna

ACT – Akrální Koaktivační Terapie

BMI – Body Mass Index

BPPV – Benigní Paroxysmální Polohové Vertigo

CT – Computed Tomography (Počítačová Tomografie)

Ctag – Computed Tomography Angiography (Počítačová Tomografie Angiografie)

CTH – Systémová chemoterapie

DK – dolní končetina

DKK – dolní končetiny

DNS – Dynamická Neuromuskulární Stabilizace

Dx – dexter (vpravo)

EMG – Elektromyografie

HIV – Acquired Immunodeficiency Syndrome (Syndrom získaného selhání imunity)

HK – horní končetina

HKK – horní končetiny

HSS – hluboký stabilizační systém

Kol. – kolektiv

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

M. – musculus (sval)

MMSE – Mini Mental State Examination

MRI – Magnetic Resonance Imaging (Magnetická rezonance)

ON – oblastní nemocnice

PDK – pravá dolní končetina

PHK – pravá horní končetina

PN – Parkinsonova nemoc

PNF – Periferní Neuromuskulární Stabilizace

PNS – periferní nervový systém

Sin – sinister, vlevo

SMS – Senzomotorická Stimulace

Stp – status post (stav po)

TURP – transuretrální resekce prostaty

11 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-707-3.
2. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5636-3.
4. AMBLER, Z. 2013. *Poruchy periferních nervů*. Vyd. 1. Praha: Triton, 467 s. ISBN 978-80-7387-705-7
5. SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro studium i praxi*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5247-1.
6. EHLER CSC., doc. MUDr. Edvard. Polyneuropatie. *Solen Medical Education: Neurologie pro praxi* [online]. Neurologická klinika PKN, a.s., a FZS Univerzity Pardubice, 2013, 1.3.2013, **203**(14(1), 20-27 [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-201301-0006_Polyneuropatie.php
7. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
8. ALPORT, AR a HW SANDER. Clinical approach to peripheral neuropathy: anatomic localization and diagnostic testing. *Continuum*. 2012, (18), 13-38.
9. DOUGHTY, Christopher T. a Reza SEYEDSADJADI. Approach to Peripheral Neuropathy for the Primary Care Clinician. *The American Journal of Medicine* [online]. 2018, **131**(9), 1010-1016 [cit. 2023-05-12]. ISSN 00029343. Dostupné z: doi:10.1016/j.amjmed.2017.12.042
10. OTRUBA, MUDr. Pavel. Periferní neuropatie - diagnostika a léčba v ordinaci praktického lékaře. *Solen Medical Education: Medicína pro praxi* [online]. Neurologická klinika LF UP a FN Olomouc, 2011,

- 1.7.2011, **2011**(6(8), 285-287 [cit. 2023-05-12]. Dostupné z:
https://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-201106-0008_Periferni_neuropatie-diagnostika_a_lecba_v_ordinaci_praktickeho_lekare.php
11. Polyneuropatie indukovaná chemoterapií. *Solen Medical Education* [online]. 2017, **2017**(18(1), 21-26 [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: doi:DOI: 10.36290/neu.2017.129
12. SERETNY, Marta, Gillian L. CURRIE, Emily S. SENA, Sabrina RAMNARINE, Robin GRANT, Malcolm R. MACLEOD, Leslie A. COLVIN a Marie FALLON. Incidence, prevalence, and predictors of chemotherapy-induced peripheral neuropathy: A systematic review and meta-analysis. *Pain* [online]. 2014, **155**(12), 2461-2470 [cit. 2023-05-12]. ISSN 0304-3959. Dostupné z: doi:10.1016/j.pain.2014.09.020
13. ALUŠÍK, Štefan a Zoltán PALUCH. Léčivý indukované periferní neuropatie. *Solen Medical Education: Klinická farmakologie a farmacie* [online]. 2014, **2014**(3(28), 112-116 [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: https://www.klinickafarmakologie.cz/artkey/far-201403-0007_Lecivy_indukovane_periferni_neuropatie.php
14. BARTOUŠEK, MUDr. Jan. Polyneuropatie - diagnostika a léčba. *Solen Medical Education* [online], 31.12.2002, **2002**(10), 504-510 [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: https://www.internimedicina.cz/artkey/int-200210-0007_Polyneuropatie-diagnostika_a_lecba.php
15. BAREŠ, Mudr. Martin. Diagnostika a klinické příznaky Parkinsonovy nemoci. *Solen Medical Education: Neurologie pro praxi* [online]. Centrum pro abnormální pohyby a parkinsonismus, I. neurologická klinika LF MU, FN u sv. Anny, Brno, 2001, 31.12. 2001, **2001**(1), 22-24 [cit. 2023-05-12]. Dostupné z: https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200101-0008_diagnostika_a_klinicke_priznaky_parkinsonovy_nemoci.php

16. Léčebná rehabilitace u Parkinsonovy nemoci. *Solen Medical Education: Neurologie pro praxi* [online]. 2001, 31. prosinec 2001, **2001**(1), 31-35 [cit. 2023-05-13]. Dostupné z: https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200101-0010_lecebna_rehabilitace_u_parkinsonovy_nemoci.php
17. Fajstavr Jaroslav: Funkce vestibulárního ústrojí. Multimediální podpora výuky klinických a zdravotnických oborů :Portál 2. Lékařské fakulty [online] , [cit. 07. 04. 2023]. Dostupný z WWW: <https://mefanet-motol.cuni.cz/clanky.php?aid=15>.
18. DIVIŠ, Petr, Kristýna DIVIŠOVÁ, Jana KATOLICKÁ a Simona ROTNÁGLOVÁ. Colorectal carcinoma - present view on diagnostics and treatment. *Medicina pro praxi* [online]. 2016, **13**(1), 34-38 [cit. 2023-05-13]. ISSN 12148687. Dostupné z: doi:10.36290/med.2016.007
19. TIBITANZL, MUDr. Jan. Obliterující onemocnění krčních tepen. *Solen Medical Education: Interní medicína pro praxi* [online]. Interní oddělení Nemocnice Hranice a. s, 2003, 31.12.2003, **2003**(5(12)), 582-585 [cit. 2023-05-13]. Dostupné z: https://www.internimedicina.cz/artkey/int-200312-0002_Obliterujici_onemocneni_karotickych_tepen.php
20. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory. 2.*, zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.
21. Marta Olejárová, CSc.: Degenerativní onemocnění páteře. *Solen: Medicina pro praxi* [online]. Revmatologický ústav Praha, 2014, 15.3.2014, **2014**(11(2)), 62-64 [cit. 2023-05-13]. Dostupné z: https://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-201402-0003_Degenerativni_onemocneni_patere.php
22. GROSS, Jeffrey M., Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.

23. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 978-80-7013-516-7.
24. VÉLE, František. *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80-7169-256-5.
25. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
26. KRIVOŠÍKOVÁ, Mária. *Úvod do ergoterapie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-2699-1.
27. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-x.
28. RABOCH, Jiří a Petr ZVOLSKÝ. *Psychiatrie*. 1. vydání. Praha : Galén : Karolinum, 2002. [ISBN 80-7262-140-8](#).
29. MACHÁČKOVÁ, Kateřina, VYSKOTOVÁ Jana, OPAVSKÝ Jaroslav a SOCHOROVÁ Hana. Diagnostika poruch senzomotorických funkcí ruky pacientů po ischemické cévní mozkové příhodě: Případové studie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2007, roč. 14, č. 3, s. 114-121. ISSN 1211-2658.
30. Downs S. The Berg Balance Scale. *J Physiother*. 2015 Jan;61(1):46. doi: 10.1016/j.jphys.2014.10.002. Epub 2014 Dec 1. PMID: 25476663.
31. Rolenz, E., & Reneker, J. C. (2016). Validity of the 8-Foot Up and Go, Timed Up and Go, and Activities-Specific Balance scale in older adults with and without cognitive impairment. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 53(4), 511–518.
32. Duncan, R. P., & Earhart, G. M. (2013). Four Step Square Test Performance in People With Parkinson Disease. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 37(1), 2–8
33. GOLOMAN, Myla D, MARRIE, Ruth Ann, COHEN, Jeffrey A.: Evaluation of the six-minute walk in multiple sclerosis subjects and healthy controls. *Multiple sclerosis*. 2008, vol. 14, no . 3, 383-390.

34. RYCHLÍKOVÁ, Eva. Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba. 2., doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2096-3
35. JEBAVÁ, Zdena. Míčujeme pro zdraví: návod na účinnou podpůrnou léčbu neurologických, respiračních a ortopedických onemocnění a urychlení léčby u pouřazových stavů pro děti i dospělé. Stará Paka : Bellis, 1997
36. JELÍNKOVÁ, Jana a Mária KRIVOŠÍKOVÁ. *Ergoterapie*. 1. vydání. Praha : Portál, 2009. 270 s. [ISBN 978-80-7367-583-7](#).
37. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. Akrální koaktivační terapie: vycházející ze základních principů metody Roswithy Brunkow. [Čelákovice]: Rehaspring, 2011. ISBN 978-80-260-0912-2.
38. ZAJĄCZKOWSKA, Renata, Magdalena KOCOT-KĘPSKA, Wojciech LEPPERT, Anna WRZOSEK, Joanna MIKA a Jerzy WORDLICZEK. Mechanisms of Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy. *International Journal of Molecular Sciences* [online]. 2019, **20**(6) [cit. 2023-05-15]. ISSN 1422-0067. Dostupné z: doi:10.3390/ijms20061451
39. DONOFRIO, Peter, Textbook of Peripheral Neuropathy, Demos Medical Publishing, 2012, ISBN 978-1-617050-34-3
40. PRAGER, K., K. PASSIG, O. MICKE, B. ZOMORODBAKHSCH, C. KEINKI a J. HÜBNER. Chemotherapy-induced polyneuropathy in cancer care—the patient perspective. *Supportive Care in Cancer* [online]. 2023, **31**(4) [cit. 2023-05-15]. ISSN 0941-4355. Dostupné z: doi:10.1007/s00520-023-07688-5
41. BRAYALL, Patrick, Erin DONLON, Lisa DOYLE, Renee LEIBY a Katelyn VIOLETTE. Physical Therapy–Based Interventions Improve Balance, Function, Symptoms, and Quality of Life in Patients With Chemotherapy-Induced Peripheral Neuropathy: A Systematic Review. *Rehabilitation Oncology* [online]. 2018, **36**(3), 161-166 [cit. 2023-05-15]. ISSN 2168-3808. Dostupné z: doi:10.1097/01.REO.0000000000000111

42. BRAMI, Cloé, Ting BAO a Gary DENG. Natural products and complementary therapies for chemotherapy-induced peripheral neuropathy: A systematic review. *Critical Reviews in Oncology/Hematology* [online]. 2016, **98**, 325-334 [cit. 2023-05-17]. ISSN 10408428. Dostupné z: doi:10.1016/j.critrevonc.2015.11.014
43. Gibson A.L., Wagner D.R. & Heyward V.H, 2017, *Advanced fitness assessment and exercise prescription*, 7th edn, pp. 1-7, Human Kinetics, United States of America ISBN: 9781-4925-6134-7

12 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

13 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1: Vstupní vyšetření délkových rozměrů DKK (vlastní zdroj).....	57
Tabulka 2: Vstupní vyšetření délkových rozměrů DKK (vlastní zdroj)	58
Tabulka 3: Vstupní vyšetření obvodových rozměrů HKK (vlastní zdroj)	58
Tabulka 4: Vstupní vyšetření délkových rozměrů HKK (vlastní zdroj).....	58
Tabulka 5: Vstupní vyšetření goniometrie HKK (vlastní zdroj).....	59
Tabulka 6: Vstupní vyšetření goniometrie DKK (vlastní zdroj)	60
Tabulka 7: Vstupní vyšetření goniometrie krční páteře (vlastní zdroj)	60
Tabulka 8: Vstupní vyšetření na dvou vahách (vlastní zdroj)	61
Tabulka 9: Vstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)	61
Tabulka 10: Vstupní vyšetření zkrácených svalů (vlastní zdroj).....	63
Tabulka 11: Výstupní vyšetření obvodových rozměrů DKK (vlastní zdroj) ...	87
Tabulka 12: Výstupní vyšetření délkových rozměrů DKK (vlastní zdroj)	87
Tabulka 13: Výstupní vyšetření obvodových rozměrů HKK (vlastní zdroj) ..	88
Tabulka 14: Výstupní vyšetření délkových rozměrů HKK (vlastní zdroj).....	88
Tabulka 15: Výstupní měření goniometrie HKK (vlastní zdroj).....	88
Tabulka 16: Výstupní měření goniometrie DKK (vlastní zdroj)	89
Tabulka 17: Výstupní měření goniometrie krční páteře (vlastní zdroj)	90
Tabulka 18: Výstupní vyšetření na dvou vahách (vlastní zdroj)	90
Tabulka 19: Výstupní vyšetření svalové síly (vlastní zdroj)	90
Tabulka 20: Výstupní vyšetření zkrácených svalů (vlastní zdroj).....	92

14 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Vstupní a výstupní vyšetření Berg Balance Scale.....	115
Příloha 2: Vstupní a Výstupní vyšetření Mini Mental State Examination	118
Příloha 3: Vstupní vyšetření Addenbrooský kognitivní test	121
Příloha 4: Vstupní vyšetření Barthelové indexu	129
Příloha 5: Vstupní a výstupní vyšetření Michiganský dotazník	130
Příloha 6: Cvičební jednotka na doma přímo pro pacienta	131
Příloha 7: Výstupní vyšetření Addenbrooský kognitivní test	133
Příloha 8: Výstupní vyšetření Barthelové indexu.....	141

Příloha 1: Vstupní a výstupní vyšetření Berg Balance Scale

1. **Vstávání ze sedu do stoje** (pacient se postaví ze sedu do stoje bez pomoci rukou)
 - 4 - schopen vstát bez pomoci rukou a schopen stabilizovat se nezávisle
 - 3 - schopen vstát nezávisle s pomoci rukou
 - 2 - schopen vstát s pomocí rukou a po několika pokusech
 - 1 - potřebuje minimální pomoc k tomu, aby vstal nebo se stabilizoval
 - 0 - potřebuje střední nebo velkou/maximální pomoc, aby vstal

2. **Samostatný stoj** (pacient stojí dvě minuty bez držení)
 - 4 - schopen samostatného stoje po dobu dvou minut
 - 3 - schopen stát dvě minuty pod kontrolou/dohledem
 - 2 - schopen stát 30 sekund bez opory
 - 1 - potřeba několika pokusů, aby vydržel stát 30 sekund bez opory
 - 0 - neschopen stát 30 sekund bez asistence druhé osoby

3. **Samostatný sed** (pacient sedí se složenýma rukama; nevyšetřuje se, když zvládne samostatný stoj po dobu dvou minut)
 - 4 - schopen samostatného a bezpečného sedu po dobu dvou minut
 - 3 - schopen sedět dvě minuty s dohledem
 - 2 - schopen sedět 30s
 - 1 - schopen sedět 10s
 - 0 - neschopen sedět bez opory ani 10s

4. **Posazování ze stoje** (pacient se posadí ze stoje bez pomoci rukou)
 - 4 - bezpečné posazení s minimálním použitím horních končetin
 - 3 - kontrolované klesání s použitím horních končetin
 - 2 - použití zadní strany dolních končetin pro oporu o židli ke kontrole klesání
 - 1 - nezávislé posazování, ale s nekontrolovaným klesáním
 - 0 - potřeba asistence druhé osoby při posazování

5. **Přesuny** (2 židle (jedna s a druhá bez opěrek o ruce) kolmo na sebe, pacient se přesune z jedné židle na druhou a zpět)
 - 4 - schopen bezpečného přesunu s minimálním použitím horních končetin
 - 3 - schopen bezpečného přesunu s jednoznačným použitím horních končetin
 - 2 - schopen přesunu s verbálním navedením a dohledem
 - 1 - potřeba jednoho asistenta
 - 0 - potřeba dvou lidí, kteří asistují při přesunu nebo dohlížíjí na bezpečnost

6. **Stoj se zavřenýma očima** (pacient stojí s nohama na šířku boků a zavřenýma očima)
 - 4 - schopen stát 10s bezpečně
 - 3 - schopen stát 10s s dohledem
 - 2 - schopen stát 3s
 - 1 - neschopen mít zavřené oči po dobu 3s a stát pevně
 - 0 - potřebuje pomoc, aby nespádl

7. **Stoj o úzké bázi** (pacient stojí s nohama u sebe)
 4- schopen stát s nohama u sebe nezávisle a bezpečně po dobu 1 minuty
 3- schopen stát s nohama u sebe nezávisle po dobu 1 minuty s dohledem
 2- schopen stát s nohama u sebe nezávisle, ale pouze po dobu 30 sekund
 1- potřebuje pomoc při zaujetí pozice, ale schopen stát 15 sekund s nohama u sebe
 0- potřebuje pomoc při zaujetí pozice a neudrží se ani po dobu 15 sekund
8. **Předsunutí se za předpaženou paží** (pacient předpaží HK -> snaží se o co největší posun prstů vpřed (těžiště dopředu) změřit vzdálenost posunu)
 4- napřáhne se vpřed s jistotou >25cm (10 palců)
 3- napřáhne se vpřed s jistotou >12,5cm (5 palců)
 2- napřáhne se vpřed s jistotou >5cm (2 palce)
 1- napřáhne se vpřed, ale potřebuje dohled
 0- při pokusu ztrácí rovnováhu / vyžaduje podporu zvnějšku
9. **Zvednutí předmětu z podlahy ze stoje** (předmět je umístěn před pacientovými nohama)
 4- schopen zvednout předmět lehce a s jistotou
 3- schopen zvednout předmět, ale potřebuje dohled
 2- neschopen předmět zvednout, ale dosáhne na 2-5cm (1-2 palce) od předmětu samostatně
 1- neschopen zvednout předmět a při pokusu potřebuje dohled
 0- neschopen se o úkon pokusit / potřebuje asistenci, aby neztratil rovnováhu či nespádl
10. **Otáčení hlavy přes levé a pravé rameno ve stoji** (pacient otáčí hlavu dozadu přes levé rameno a pravé rameno)
 4- podívá se dozadu na obě strany a dobře přenáší váhu
 3- podívá se dozadu pouze na jednu stranu, druhá strana vykazuje menší přenesení váhy
 2- otáčí se pouze do strany, ale udrží rovnováhu
 1- při otáčení potřebuje dohled
 0- potřebuje oporu, aby udržel rovnováhu či nespádl
11. **Otočka o 360 stupňů** (pacient se otočí kolem své osy na jednu, poté i na druhou stranu)
 4- schopen bezpečně se otočit o 360° za 4 či méně sekund
 3- schopen bezpečně se otočit o 360° za 4 či méně sekund pouze na jednu stranu
 2- schopen bezpečně se otočit o 360°, ale pouze pomalu
 1- potřebuje značný dohled nebo slovní nápovědu
 0- potřebuje asistenci
12. **Střídavé umisťování nohy na schod či stoličku ve stoji bez opory** (pacient pokládá nohy střídavě na schod či stoličku. Pohyb opakuje co nejrychleji tak, aby se každá noha dotkla schodu/stoličky čtyřikrát)
 4- schopen stát bezpečně a samostatně, dokončí osm dotyků za 20 sekund či méně
 3- schopen stát samostatně a dokončit osm dotyků za více než 20 sekund
 2- schopen dokončit 4 dotyky bez pomoci s dohledem
 1- schopen dokončit více než dva dotyky s minimální asistencí
 0- potřebuje asistenci, aby nespádl / neschopen se o úkon pokusit
13. **Stoj bez opory s jednou nohou vpřed** (pacient umístí patu jedné nohy hned před špičku druhé nebo alespoň tak daleko vpřed, jak bezpečně zvládne)

- 4- schopen umístit jednu nohu přímo před druhou samostatně a vydržet 30 sekund
- 3- schopen umístit nohu před druhou samostatně a vydržet 30 sekund
- 2- schopen udělat malý krok samostatně a vydržet 30 sekund
- 1- potřebuje pomoc s uděláním kroku, ale vydrží 15 sekund
- 0- ztrácí rovnováhu při pokusu o vykročení či stání

14. Stoj na jedné noze (pacient se postaví na jednu nohu)

- 4- schopen samostatně zvednout nohu a vydržet více než 10 sekund
- 3- schopen samostatně zvednout nohu a vydržet 5-10 sekund
- 2- schopen samostatně zvednout nohu a vydržet 3-5 sekund
- 1- pokouší se zvednout nohu, neschopen vydržet 3 sekundy, ale zůstává stát samostatně
- 0- neschopen se o úkon pokusit nebo potřebuje asistenci, aby nespádl

Hodnocení vstupního vyšetření: Berg balance scale – 9 bodů

Hodnocení výstupního vyšetření Berg balance scale – 34 bodů

Mini-Mental State Examination (MMSE)

Test kognitivních funkcí

Datum vyšetření:

	1	2	3	4	5	6	7	8
den	21	13						
měsíc	10	4						
rok	22	23						

JMÉNO PACIENTA: M. A. ROK NAROZENÍ: 1945

Po celou dobu vyšetřování zachovejte neutrální postoj, nepomáhejte, nenaznačujte a dodržujte přesně pokyny k jednotlivým úkolům. Zapište 1 bod při správné odpovědi a 0 při chybě. K testování si připravte hodinky, tužku a list papíru.

1. Orientace

Každá správná odpověď se hodnotí 1 bodem.

Doporučujeme uznat odpověď Česká republika nebo Česko.

1. Který je dnes den v týdnu?

2. Kolikátého je dnes?

3. Který je měsíc?

4. Který je rok?

5. Které je roční období?

6. Ve kterém státě se nacházíme?

7. Ve kterém jsme městě?

8. Ve kterém jsme kraji nebo oblasti?

9. Jak se jmenuje tato nemocnice?

10. Na kterém poschodí se nacházíme?

2. Zapamatování

Slova vyslovujte zřetelně a pomalu rychlostí asi jedno slovo za vteřinu. Pokud si je nevybaví, opakujte je nejvíce ještě 5x, než se je naučí. Jinak bude zkrácen výsledek položky výbavnost (4.).

Započítejte 1 bod za každé správně opakované slovo pouze při prvním opakování.

Můžeme si nyní vyzkoušet Vaši paměť? Řeknu Vám 3 slova. Pokuste se je po mě opakovat a zapamatovat si je. Za chvíli se Vás na tato slova znovu zeptám.

„a“ (klíč) **lopata**

(auto) **šátek**

(člověk) **váza**

3. Pozornost a počítání

Instrukci se snažte vysvětlovat tak dlouho, dokud ji dotyčný nepochopí. V průběhu odečítání již není možné opakovat instrukci. Zastavte odečítání, až osoba odečte 5x za sebou.

Za každou správnou odpověď započítejte 1 bod. Pokud osoba udělá chybu a dále odečítá/hláskuje správně, počítejte pouze jako jednu chybu. Maximum je 5 bodů. Např. MROKP = 3 body.

Nyní odečítejte od čísla 100 opakovaně číslo 7, tedy sto mínus sedm, mínus sedm atd., dokud Vám neřeknu dost.

Jestliže posuzovaný tento úkol nedokáže nebo nechce provést, vyzvěte ho: Hláskejte, prosím, pozpátku slovo POKRM po jednotlivých písmenech.

„AZ“ verze „7“

	M	93	1	1				
	R	86	0	1				
	K	79	1	1				
	O	72	0	1				
	P	65	0	1				

4. Výbavnost

Za každou správnou odpověď započítejte 1 bod. Na pořadí slov nezáleží.

Nyní si pokuste vzpomenout na 3 slova, která jste si měl/a před chvílí zapamatovat.

(klíč) **lopata**

(auto) **šátek**

(člověk) **váza**

1 2 3 4 5 6 7 8

5. Pojmenování předmětu

Za správnou odpověď započtete 1 bod.

Ukažte náramkové hodinky
Ukažte tužku

Co je to?
Co je to?

6. Opakování

Přípustný je pouze 1 pokus.

Za správnou odpověď započtete 1 bod.

Opakujte po mně:
„Prostě tak a ne jinak.“

7. Třístupňový příkaz

Položte před pacienta list papíru a vyzvěte ho k následujícímu úkolu:

Za každou správně provedenou činnost započtete 1 bod.

Nyní budete mít úkol, který si nejdříve vyslechnete a pak ho teprve budete provádět.

Veźmete tento papír do pravé ruky, přeložíte ho oběma rukama na polovinu a položíte ho na zem.

Pravá ruka
Přeložení
Položení

8. Čtení a vykonání psaného příkazu

Ukažte pacientovi spodní část tohoto testu s nápisem „Zavřete oči“ a vyzvěte ho k vykonání příkazu. Instrukci neopakujte.

Započtete 1 bod pouze tehdy, pokud vyšetřovaný skutečně zavře oči.

Pokud potřebujete brýle na čtení, tak si je nyní nasadte. Přečtete tento pokyn a provedte ho.

9. Psaní

Dejte vyšetřovanému tužku a papír a vyzvěte ho k napsání věty.

Jeden bod započítejte, pokud má věta podmět (i nevyjádřený) a přísudek a dává smysl. V textu mohou být pravopisné a interpunkční chyby.

Napište do tohoto řádku jakoukoli jednoduchou větu, která Vás napadne a která dává smysl.

10. Obkreslení obrázce

Dejte vyšetřovanému tužku a papír a vyzvěte ho k obkreslení obrázku. Třes ani rotace nevaďí.

Započtete 1 bod, jestliže jsou zachovány správné strany, počet úhlů a 2 překřížení.

Obkreslete obrázek co nejpřesněji podle předlohy.

Testová verze byla vytvořena ve spolupráci s Doc. MUDr. Alešem Bartošem Ph.D. z AD Centra (Psychiatrické centrum Praha a UK 3. LF, Neurologická klinika, Praha), 2010.
Novartis s. r. o., Na Pankovské 1724/129, 140 00 Praha 4, tel.: 225 775 311 / fax: 225 775 222, www.novartis.com

Celkem

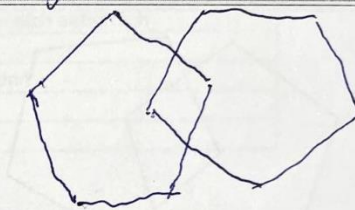
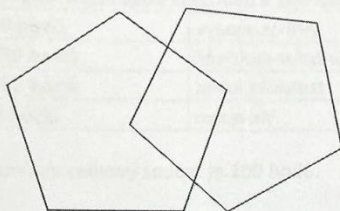
ZAVŘETE OČI!

1
Číslo vyšetření

9.

Dnes je krásný den.

10.

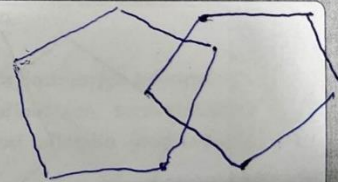
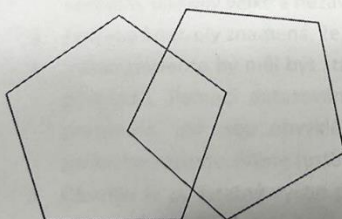


2
Číslo vyšetření

9.

K obědu byla dobrá svíčková.

10.



Příloha 3: Vstupní vyšetření Addenbrookský kognitivní test

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

Jméno a příjmení <u>L. M.</u>	Datum vyšetření <u>21. 10. 22</u>
Datum narození <u>1945</u>	Administrátor _____
Délka vzdělání (roky) <u>5 let s maturitou</u>	
Dosažený stupeň vzdělání <u>Odborné učiliště, lékařský mezinuk</u>	Laterality pravák <input checked="" type="checkbox"/> levák <input type="checkbox"/> ambidexter <input type="checkbox"/>

1. ORIENTACE

Zeptejte se pacienta: (Skóre 0-10)

Který je dnes den v týdnu? <u>1</u>	Jaké je roční období? <u>1</u>	Ve kterém jsme městě? <u>1</u>	(Skóre 0-10) <u>10</u>
Kolikátého je dnes? <u>1</u>	Jak se jmenuje budova, ve které jsme? <u>1</u>	V jakém jsme kraji? <u>1</u>	
Který máme nyní měsíc? <u>1</u>	V kolikátém jsme poschodí? <u>1</u>	V jaké jsme zemi? <u>1</u>	
Který máme nyní rok? <u>1</u>	Za každou správnou odpověď přidělime 1 bod.		

2. PAMĚŤ - ZAPAMATOVÁNÍ

Řekněte pacientovi: (Skóre 0-3)

„Nyní vám řeknu tři slova a vaším úkolem bude je zopakovat“:

jablko 1 klíč 1 balón 1

Poté, co je pacient zopakuje, řekněte další instrukci:
 „Pokuste se zapamatovat si tato slova, protože se vás na ně budu později ptát.“
 Po pacientovi požadujeme, aby si tato tři slova 3x zopakoval pro lepší zapamatování, avšak bodově hodnotíme pouze první pokus o opakování (příčinná nezáleží na tom, v jakém pořadí pacient slova zopakuje).
 Za každé správné zopokované slovo z prvního pokusu přidělime 1 bod. Počet opakování _____

(Skóre 0-3)
3

3. POZORNOST A POČTY

Požádejte pacienta: (Skóre 0-5)

„Nyní odečtete číslo 7 od čísla 100“:

100 A | 93 1 T | 86 1 S | 79 1 E | 72 1 C | 65 1

Poté, co pacient odpoví, ho požádáme, aby takto odečetl 7 ještě 4x za sebou (tedy celkem 5x). Pokud pacient udělá chybu, necháme ho pokračovat a počítáme následující správné odpovědi (např. 93, 84, 77, 70, 63 - celkové skóre 4 body). Skončíme po pěti odečtech (93, 86, 79, 72, 65).
 Za každý správný výpočet přidělime 1 bod.

Pokud pacient nechce nebo není schopen počítat, požádejte jej:
 „Hláskujte slovo CESTA“. Pak požádejte pacienta: „Hláskujte slovo CESTA pozpátku.“
 Za každé správné písmeno přidělime 1 bod.

(Skóre 0-5)
5

4. PAMĚŤ - VYBAVENÍ

Zeptejte se pacienta: (Skóre 0-3)

„Která tři slova jste si před chvílí opakovat(a) a měl(a) si je zapamatovat?“

jablko 1 klíč 1 balón 0

Za každé správné vybavené slovo přidělime 1 bod, přičemž nezáleží na pořadí vybavení slov.

(Skóre 0-3)
2

5. PAMĚŤ - ANTEROGRÁDNÍ PAMĚŤ

Řekněte pacientovi: (Skóre 0-7)

„Nyní vám řeknu jméno a adresu a vaším úkolem bude tyto údaje zopakovat. Takto to provedeme 3x, abyste měl(a) možnost se je naučit. Později se vás na ně budu ptát.“
 Do bodování započítáváme pouze třetí pokus, za každou správnou část odpovědi přidělime 1 bod.

	1. pokus	2. pokus	3. pokus
Martin Dvořák	✓✓	✓✓	✓✓
Sadová ulice 73	✓✓x	xxx	xxx
Hostěnice	x	✓	✓
Liberec	✓	✓	✓

(Skóre 0-7)
4

POZORNOST A ORIENTACE

PAMĚŤ

PAMĚŤ – RETROGRÁDNÍ PAMĚŤ

■ Zeptejte se pacienta:

(Skóre 0-4)

- Kdo je současným předsedou vlády (premiérem)? X
- Kdo byl prvním prezidentem naší republiky po revoluci v roce 1989? ✓
- Kdo je současným prezidentem Spojených států amerických? X
- Který prezident Spojených států amerických byl zavražděn v roce 1963? X

1

Za každou správnou odpověď přidělíme 1 bod.

PAMĚŤ

VERBÁLNÍ FLUENCE – slova začínající písmenem P

7a Písmena

■ Řekněte pacientovi:

„Nyní vám řeknu jedno písmeno z abecedy a vaším úkolem bude vyjmenovat co nejvíce slov, která začínají tímto písmenem. Slova, která budete říkat, nesmí začínat velkým písmenem, to znamená, že to nesmí být názvy, vlastní jména a nesmí jít o slova se stejným slovním základem. Jste připraven(a)? Můžeme začít? Máte nyní jednu minutu na to, abyste vyjmenoval(a) co nejvíce slov, která začínají na písmeno „P“.“

Časový limit jedna minuta. Přidělíme 1 bod za každé správně vybarvené slovo.

1 ✓	8 ✓	15	22
2 ✓	9	16	23
3 ✓	10	17	24
4 ✓	11	18	25
5 ✓	12	19	26
6 ✓	13	20	27
7 ✓	14	21	28

Počet slov	Odpovídá skóre
>17	7
14-17	6
11-13	5
8-10	4
6-7	3
4-5	2
2-3	1
<2	0

(Skóre 0-7)

4

7b Zvířata

■ Řekněte pacientovi:

„Nyní je vaším úkolem vyjmenovat co nejvíce zvířat, která znáte. Slova mohou začínat jakýmkoliv písmenem. Na tuto úlohu máte nyní jednu minutu.“

Časový limit jedna minuta. Přidělíme 1 bod za každé správně vybarvené slovo.

1 ✓	9 ✓	17	25
2 ✓	10 ✓	18	26
3 ✓	11 ✓	19	27
4 ✓	12 ✓	20	28
5 ✓	13 ✓	21	29
6 ✓	14 ✓	22	30
7 ✓	15 ✓	23	31
8 ✓	16	24	32

Počet slov	Odpovídá skóre
>21	7
17-21	6
14-16	5
11-13	4
9-10	3
7-8	2
5-6	1
<5	0

(Skóre 0-7)

5

VERBÁLNÍ FLUENCE

JAZYK – POROZUMĚNÍ

8a Pacientovi ukažte napsanou větu „Zavřete oči“ na listu pro pacienta a požádejte ho/ji:

(Skóre 0-1)

„Přečtete nahlas, co je zde napsáno, a udělejte to.“
Přidělíme 1 bod za správné vykonání příkazu.

1

8b Dejte pacientovi list papíru a požádejte ho:

(Skóre 0-3)

„Vezměte tento list papíru do vaší pravé ruky. Přeložte ho na půl. Položte ho na zem.“
Přidělíme 1 bod za každou správně vykonanou část požadavku.

3

JAZYK

- Požádejte pacienta: „Nyní napište jakoukoliv větu do volného prostoru listu.“
Použijte List pro pacienta.

(Skóre 0–1)

Přidělíme 1 bod, pokud věta obsahuje podmět a přísudek a je logicky koherentní.

- Požádejte pacienta: „Opakujte po mně následující slova.“

(Skóre 0–2)

- 10a nosorožec vystřednost nesrozumitelný statistik

Hodnotíme:

2 body, pokud jsou zopakována všechna slova správně

1 bod, pokud jsou zopakována tři slova správně

0 bodů, pokud jsou správně zopakována dvě slova nebo méně slov

- 10b „Více než, naopak a podobně.“

(Skóre 0–1)

- 10c „Ne jestliže, pokud nebo ale.“

(Skóre 0–1)

Přidělíme 1 bod za každou správně zopakovanou větu.

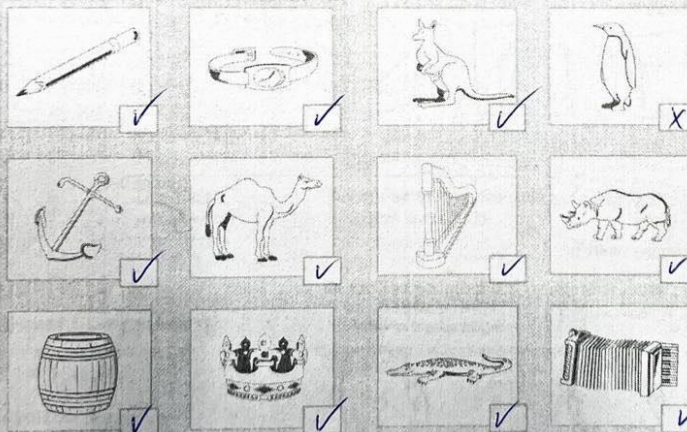
11 JAZYK - POJMENOVÁNÍ PŘEDMĚTŮ

- Požádejte pacienta: „Pojmenujte předměty na obrázcích.“

Použijte List pro pacienta.

Přidělíme 1 bod za každý správně pojmenovaný předmět.

tužka + hodinky
(Skóre 0–2)



všech 12 obrázků
(Skóre 0–12)

12 JAZYK - POROZUMĚNÍ

- Použijte obrázky z Listu pro pacienta z úlohy č. 11 a zeptejte se pacienta:

(Skóre 0–4)

Ukažte jeden obrázek, který souvisí s královstvím.

Ukažte jeden obrázek, na kterém je vačratáček.

Ukažte jeden obrázek, který souvisí s Afrikou.

Ukažte jeden obrázek, který souvisí s námornictvím.

Přidělíme 1 bod za každou správnou odpověď.

13 JAZYK - ČTENÍ

- Požádejte pacienta: „Nyní přečtete následující slova.“

Použijte List pro pacienta.

šít litr saze těsto výška

Přidělíme 1 bod, pokud pacient přečte správně všechna slova.

(Skóre 0–1)

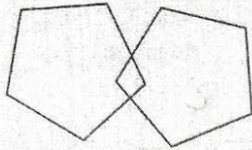
JAZYK

14a Překrývající se pětúhelníky

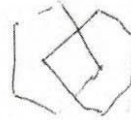
(Skóre 0-1)

- Požádejte pacienta: „Překreslete následující dvourozměrný obrázek.“
U pětúhelníků by mělo být jasné rozpoznatelných jejich pět stran a překřížení.
Použijte List pro pacienta.

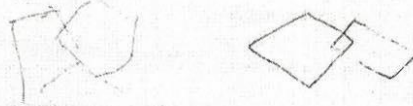
1



Příklad:
Správně = skóre 1



Příklad: Špatné = skóre 0

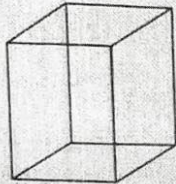


14b Kostka

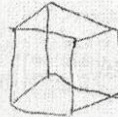
(Skóre 0-2)

- Požádejte pacienta: „Nyní překreslete daný trojrozměrný obrázek.“
U kostky by měly být rozpoznatelné všechny strany v adekvátních úhlech a vzájemných prostorových propojeníh. Použijte List pro pacienta.

2



Příklad: Skóre 2



Příklad: Skóre 1



14c Hodiny

(Skóre 0-5)

- Požádejte pacienta: „Nakreslete hodiny, ciferník s číslicemi, a poté dokreslete ručičky, které ukazují 5 hodin 10 minut.“
Doplňující instrukce pro skórování naleznete na str. 6.

5

<p>Kruh (1) jedna ručička umístěná správně (1).</p> <p>Skóre 2</p>	<p>Kruh (1) všechny číslice jsou napsány, ale nejsou umístěny v kruhu (1).</p> <p>Skóre 2</p>	<p>Kruh (1) všechny číslice, ale chybně rozmístěné (1), jedna ručička správně umístěná (1).</p> <p>Skóre 3</p>
<p>Kruh (1) všechny číslice, avšak neumístěné (1) v kruhu, jedna ručička správně umístěná (1).</p> <p>Skóre 3</p>	<p>Kruh (1) číslice nejsou umístěné v kruhu, 2x číslo 10 (0), ručičky správně umístěné (2).</p> <p>Skóre 3</p>	<p>Kruh (1) číslice v kruhu a správně rozmístěné (2), jedna ručička umístěná správně (1).</p> <p>Skóre 4</p>
<p>Kruh (1) všechny číslice, ale nesprávně rozmístěné (1), obě ručičky umístěné správně (2).</p> <p>Skóre 4</p>	<p>Kruh (1) číslice v kruhu a správně rozmístěné (2), jedna ručička umístěná správně (1).</p> <p>Skóre 4</p>	<p>Kruh (1) číslice správně rozmístěné po obou stranách ciferníku (2), obě ručičky správně umístěné (2).</p> <p>Skóre 5</p>

ZRAKOVÉ – PROSTOROVÉ SCHOPNOSTI

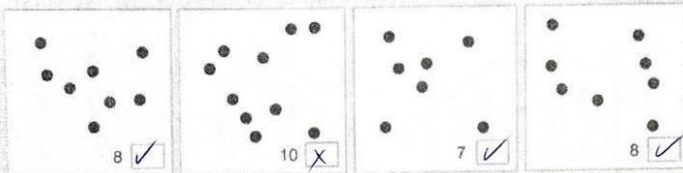
15. PERCEPČNÍ SCHOPNOSTI

- Požádejte pacienta: „Spočítejte všechny tečky v daném obrázku bez toho, aniž byste si na ně ukezoval.“
Použijte List pro pacienta.

(Skóre 0-4)

3

Přidělíme 1 bod za každý správně určený počet teček ve čtverci.

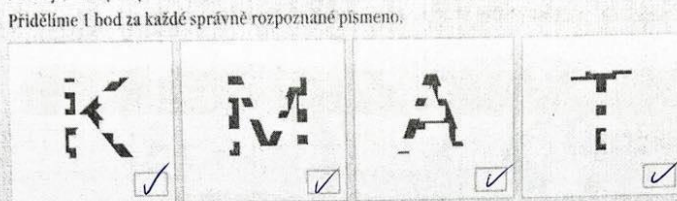


16. PERCEPČNÍ SCHOPNOSTI

- Požádejte pacienta: „Přečtěte následující písmena.“
Použijte List pro pacienta.

(Skóre 0-4)

4



17. VYBAVENÍ (RECALL) – VYBAVENÍ ANTEROGRADNÍCH PAMĚTOVÝCH INFORMACÍ

- Řekněte pacientovi: „Před nějakou chvílí jste se učil(a) a měl(a) si zapamatovat adresu. Zkuste mi ji nyní zopakovat.“
Přidělíme 1 bod za každou správně vybarvenou položku.

(Skóre 0-7)

1

- Martin Dvořák 1
- Sadová ulice 73
- Hostěnice
- Liberec

18. ZNOVUPOZNAVÁNÍ (RECOGNICE)

Tato část je administrována, pokud pacient selže v předchozí zkoušce ve vybavení jedné nebo více položek. Pokud si pacient vybaví všechny položky předchozí zkoušky, přeskočíme tuto zkoušku a automaticky skórujeme 5 bodů. Testujeme pouze pacientem nevybavené položky.

(Skóre 0-5)

3

- Pacientovi řekněte: „Dobře, nyní vám budu trochu napovídat. Například, řeknu vám tři jména a vy z nich zkuste vybrat to, které bylo uvedeno na adrese. Takto budeme pokračovat i v dalších položkách.“
Každá správně rozpoznaná položka je hodnocena jedním bodem, který připočteme k bodům případně získaným automaticky správným spontánním vybavením v minulé zkoušce.

Pavel Dvořák	<input type="checkbox"/>	Martin Dvořák	<input checked="" type="checkbox"/>	Martin Doležel	<input type="checkbox"/>	vybaveno	1
Květinová ulice	<input type="checkbox"/>	Sadová ulice	<input checked="" type="checkbox"/>	Sadová třída	<input type="checkbox"/>	vybaveno	1
37	<input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	73	<input type="checkbox"/>	vybaveno	0
Pavlovice	<input type="checkbox"/>	Hostěnice	<input checked="" type="checkbox"/>	Smíchov	<input type="checkbox"/>	vybaveno	1
Liberec	<input type="checkbox"/>	Píseň	<input type="checkbox"/>	Olomouc	<input type="checkbox"/>	vybaveno	0

ZRAKOVÉ – PROSTOROVÉ SCHOPNOSTI

PAMĚŤ

CELKOVÉ SKÓRE

ACE-R

77 /100

MMSE

/30

SUBSKÓRE

Pozornost a orientace	úloha č. 1, 2, 3	18	/18
Paměť	úloha č. 4, 5, 6, 17, 18	11	/26
Verbální fluence	úloha č. 7a, 7b	9	/14
Jazyk	úloha č. 8a, 8b, 9, 10a-c, 11, 12, 13	24	/26
Zrakové-prostorové schopnosti	úloha č. 14a-c, 15, 16	15	/16

SKÓRE

Normativní hodnoty jsou stanoveny na souboru dementních pacientů ve věku 46–86 let a kontrolní skupině ve věku 52–75 let.

VÝZNAM TESTU aneb Co jsme testem zjistili?

I. Význam testu pro záchyt syndromu demence

Skóruje-li pacient 88 bodů a méně je senzitivita pro demenci 94 % a specifita 89 %.
(Pokud zvolíme přísnější kritérium, tzn. hranici 82 bodů a méně je senzitivita 84 % a specifita 100 %).

II. Význam pro odlišení Alzheimerovy choroby (ACH) a frontotemporální demence (FTD)

Pro výpočet poměru použijeme výsledky dosažené v uvedených oblastech – viz subskóre, přičemž za paměť dosadíme pouze skóre získané v úloze č. 17 (vybavení – recall).

(nezvládají pacienti s FTD)

POMĚR	Verbální fluence <i>(viz subskóre)</i>	<input type="text"/>	+	Jazyk <i>(viz subskóre)</i>	<input type="text"/>	= <input type="text"/>	Jestliže < 2.2 = FTD Jestliže > 3.2 = ACH
	Orientace <i>(viz subskóre)</i>	<input type="text"/>	+	Paměť <i>(pouze úloha č. 17)</i>	<input type="text"/>		

(nezvládají pacienti s ACH)

III. Demence s Lewyho tělísky

Pacienti trpící demencí s Lewyho tělísky často selhávají ve zrakově-prostorových schopnostech (úlohy 14a–c, 15, 16).

IV. Vaskulární demence

Typický je vícečetný různě vyjádřený defekt ve všech úlohách.

Doplnující pravidla pro skórování hodin (úloha 14c, str. 4)

Hodnotíme hodové oddělení provedení kruhu, rozmístění číslic na ciferníku a umístění ručiček.

Kruh

1 bod – za rozpoznatelné provedení kruhu

Číslice

2 body – pokud jsou napsány všechny číslice a současně jsou správně rozmístěny

1 bod – pokud ciferník zahrnuje všechny číslice, ale tyto jsou nekvalitně či chybně rozmístěny

Umístění ručiček

2 body – obě ručičky jsou správně umístěny, mají odlišnou délku („malá“ a „velká“ ručička) a směřují ke správným číslicím (můžete se pacienta zeptat a ujasnit si, která z ručiček je velká a která malá)

1 bod – pokud jsou ručičky správně nasměrovány k číslicím, ale mají špatnou délku

nebo 1 bod – pokud je jedna ručička nasměrována ke správné číslici a má také správnou délku

nebo 1 bod – pokud je alespoň jedna ručička nasměrována ke správné číslici

INSTRUKCE

List pro pacienta

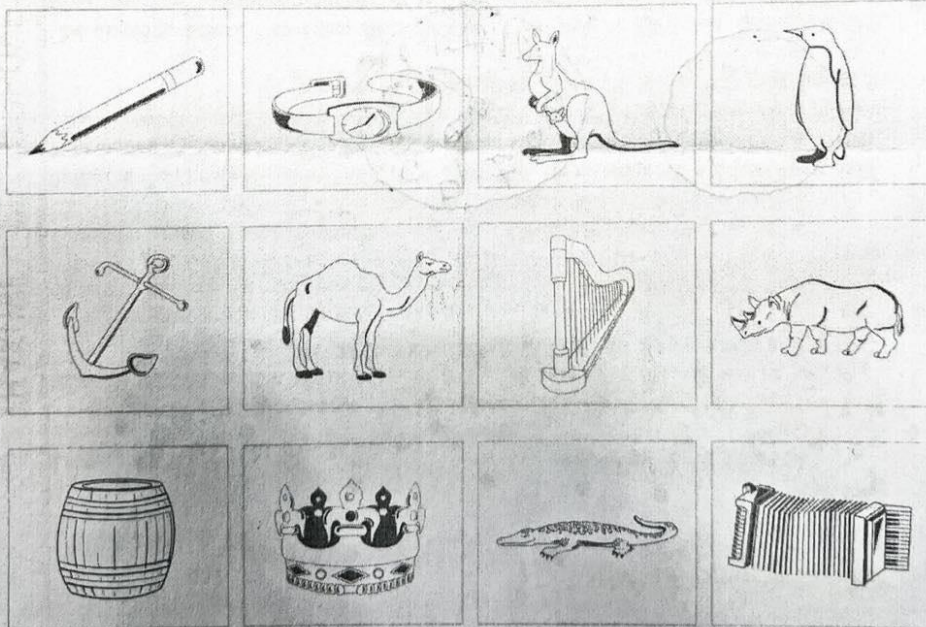
8.

ZAVŘETE OČI

9.

Chutný oběť se podaril kuchaři.

11.

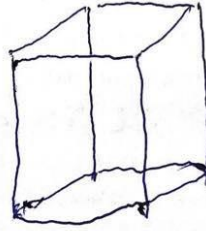
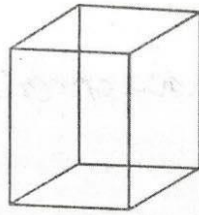
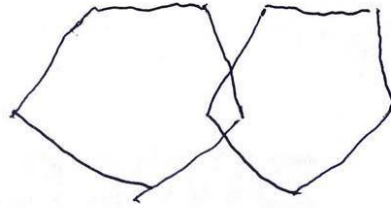
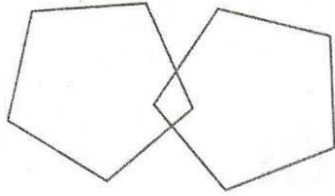


13.

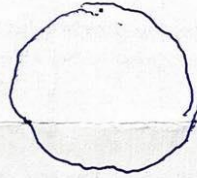
šít litr těsto
saze výška

JAZYK

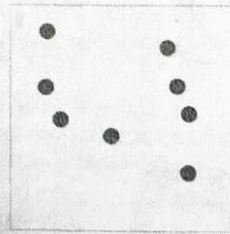
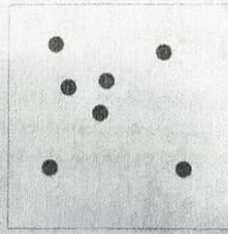
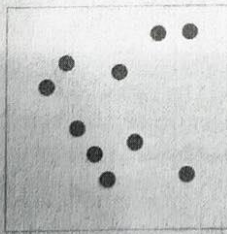
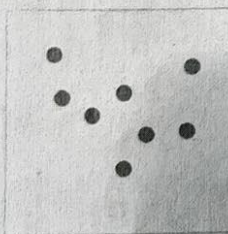
14.



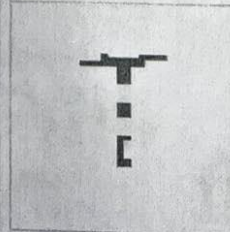
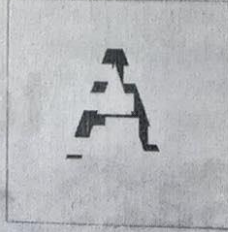
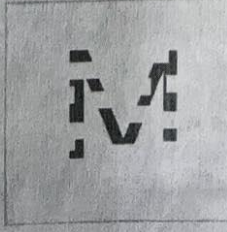
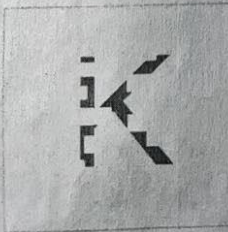
Hodiny



15.



16.



ZRAKOVÉ - PROSTOROVÉ SCHOPNOSTI

Příloha 4: Vstupní vyšetření Barthelové indexu

Barthelové index základních všedních činností (BI)

Identifikace případu: Jméno pacienta M. d.
 Jméno hodnotitele Babey Oleg
 Datum hodnocení 21. 10. 22

Činnost	Skóre
Jedení 10 = samostatně 5 = s pomocí (např. krájení, roztírání másla) nebo s potřebou speciální diety 0 = neprovede	10
Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět 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	10
Provádění osobní hygieny 5 = samostatně umytí rukou, obličej, čištění zubů, holení 0 = nutná pomoc s osobní hygienou	5
Posazení na toaletu a vstání z ní 10 = samostatně bez pomoci (usednutí, otření, obléčení, zvednutí) 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá některé úkony samostatně 0 = závisle na pomoci	5
Koupání nebo sprchování 5 = samostatně koupání nebo sprchování 0 = závisle na pomoci	0
Chůze (pohyb na vozíku) na rovném povrchu 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	0
Chůze do schodů a ze schodů 10 = samostatně bez pomoci 5 = s pomocí (verbální, fyzickou, s podporou) 0 = nezvládne	5
Oblékání a svlékání (včetně zavazování tkaniček, zapínání zipů) 10 = samostatně 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá z poloviny samostatně 0 = závisle na pomoci	5
Ovládání stolice 10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s aplikací klystýru 0 = inkontinentní	0
Ovládání močení 10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s externí pomůckou 0 = inkontinentní, nebo katetrizovaný bez možnosti samostatného močení	0
Celkový součet (0-100)	40

Příloha 5: Vstupní a výstupní vyšetření Michiganský dotazník

Michiganský dotazník (Feldman)1994, modifikace dle Rušavého 1998	ANO	NE	ANO	NE
1. Máte pocit zhoršení citlivosti na ruku nebo nohou?	1	2	1	2
2. měl jste někdy pálivé bolesti nohou?	1	2	1	2
3. máte pocit těžkých nohou?	1	2	1	2
4. jsou Vaše nohy přecitlivělé na dotyk?	1	2	1	2
5. Měl jste někdy píchání nebo bodání v nohou?	1	2	1	2
6. Vnímáte bolestivě i dotyk příkrývky na pokožku?	1	2	1	2
7. Jste schopen určit místo bolesti?	2	1	2	1
8. Jste schopen při koupání rozlišit teplou a studenou vodu?	2	1	2	1
9. Řekl vám již lékař, že máte diabetickou polyneuropatii?	1	2	1	2
10. Jsou Vaše příznaky horší v noci?	1	2	1	2
11. Máte na nohou tak suchou kůži, že vznikají praskliny?	1	2	1	2
12. Prodělal jste amputaci?	1	2	1	2
Hodnocení: získaný počet bodů/12. Skóre menší než 1,5 je suspektní pro	17 bodů/12 =		20 bodů/12 =	
	1,42		1,6	

Příloha 6: Cvičební jednotka na doma přímo pro pacienta

CVIČEBNÍ JEDNOTKA NA DOMA

Cvičení vleže na zádech: každý cvik opakujte 5-10krát

- 1) **Krčit a propínat prsty dolních končetin** – oběma nohama zároveň
- 2) **Přitáhnout a propnout špičky dolních končetin**
- 3) **Kroužit v kotnících** – oba směry
- 4) **Přitážení kolena k břichu** – jednu nohu pokrčte v kolenním kloubu a opřete se o chodidlo, druhou z propnutí přitáhněte kolenem k břichu, dále vystřídejte nohy
- 5) **Propínání kolen** – pokrčte obě dolní končetiny v kolenních kloubech, chodidla jsou na šířku pánve, jedna noha je opřená, druhou propínejte směrem nahoru ke stropu
- 6) **Zvedání pánve** – nohy jsou pokrčeny v kolenních kloubech, chodidla dejte na šířku pánve - s nádechem zvedněte pánev od podložky a zároveň vzpažte horní končetiny. S výdechem položte pánev a horní končetiny zpátky dolů.
- 7) **Nadlehčení jedné pokrčené končetiny se zvednutou pánví** – obě končetiny pokrčte v kolenních kloubech, chodidla jsou opřená o podložku a jsou na šířku pánve. Zvedněte pánev nahoru a odlehčete jednu nohu – stačí 2cm nad podložku.
- 8) **Jízda na kole jednou nohou** – jedna noha je pokrčená, opřená o chodidlo. Druhá se pohybuje, jako když jede na kole.

Cvičení vsedě: každý cvik opakujte 5-10krát

- 1) **Propínat kolena z pokrčení** – jedna končetina je opřená, druhou propněte v koleni a přitáhněte špičku
- 2) **Zvednout pokrčené koleno** – jedna končetina je opřená o podlahu, druhou zvedněte od podložky, koleno je stále pokrčené
- 3) **Vzpažení horních končetin do bolesti** – s nádechem vzpažte ruce nad hlavu, s výdechem je nechte poklesnout dolů
- 4) **Upažení horních končetin do bolesti** – s nádechem upažte ruce, s výdechem je nechte poklesnout dolů
- 5) **Složte ruce za hlavu** – plynule dýchejte a snažte se lokty tlačit za tělo
- 6) **Složte ruce za záda** - sed je rovný se vzpřímenou hlavou, ramena jsou volně svěřená dolů, dívejte se před sebe a plynule dýchejte
- 7) **Protážení zadní části stehna a lýtka** – položte si nohu před sebe na židli, propněte koleno a prodýchejte pozici, snažte se vydržet alespoň 30s.

Cvičení ve stoje u zábradlí: každý cvik opakujte 5-10 krát na každou končetinu

- 1) **Stoj o širší bázi s přidržením / bez držení** – chytněte se zábradlí a stoupněte si čelem k němu. Nohy si dejte přibližně na šířku pánve, uvolněte ramena, narovnejte hlavu a postupně se pusťte jednou rukou, udržte rovnováhu a postupně se pusťte i druhou rukou

- 2) **Přenášení váhy na stranu** – výchozí poloha je stejná, držte se zábradlí a přeneste váhu nejdříve na jednu stranu, poté na druhou. Poté zkuste zopakovat cvik s přidržením pouze jednou rukou, dále bez držení.
- 3) **Přitahování kolen k břichu** – výchozí stoj je stejný, ramena uvolněná, držte se zábradlí, dívejte se před sebe a postupně zvedejte koleno k břichu.
- 4) **Unožení propnuté končetiny do strany** – výchozí stoj je stejný, držte se zábradlí a unožujte nohu do strany, snažte se pánev udržet dole, nevytáčejte špičku zevně.
- 5) **Zanožení propnuté končetiny** – výchozí stoj je stejný, držte se zábradlí a zanožujte nohu dozadu
- 6) **Přitažení paty k hýždím** – výchozí stoj je stejný, držte se zábradlí a přitáhněte patu k hýždím, co to půjde, snažte se pohyb provádět silou, nikoliv švihem
- 7) **Dřepey** – nohy jsou na šířku pánve, držte se zábradlí a snažte se dosednout, jakoby za Vámi byla židle, ale nedosednete a vytáhněte se zpět nahoru.

Příloha 7: Výstupní vyšetření Addenbrookský kognitivní test

ADDENBROOKSKÝ KOGNITIVNÍ TEST

Jméno a příjmení: <u>L. M.</u>	Datum vyšetření: <u>13.4.23.</u>
Datum narození: <u>1945</u>	Administrátor: _____
Delka vzdělání (roky): <u>5 let o mezinárodní</u>	Laterálnost: pravák <input checked="" type="checkbox"/> levák <input type="checkbox"/> ambidexter <input type="checkbox"/>
Dosažený stupeň vzdělání: <u>Odborné učiliště, liberecký mechnic</u>	

■ Zeptejte se pacienta: (Skóre 0–10)

Který je dnes den v týdnu? <u>1</u>	Jaké je roční období? <u>1</u>	Ve kterém jsme měsíci? <u>1</u>	10
Kolikátého je dneš? <u>1</u>	Jak se jmenuje budova, ve které jsme? <u>1</u>	V jakém jsme kraji? <u>1</u>	
Který máme nyní měsíc? <u>1</u>	V kolikátém jsme poschodí? <u>1</u>	V jaké jsme zemi? <u>1</u>	
Který máme nyní rok? <u>1</u>			

Za každou správnou odpověď přidělíme 1 bod.

■ Řekněte pacientovi: (Skóre 0–3)

„Nyní vám řeknu tři slova a vaším úkolem bude je zopakovat“:
jablko 1 klíč 1 balón 1

■ Poté, co je pacient zopakuje, řekněte další instrukci:
„Pokuste se zapamatovat si tato slova, protože se vás na ně budu později ptát.“
Po pacientovi požadujeme, aby si tato tři slova 3× zopakoval pro lepší zapamatování, avšak bodově hodnotíme pouze první pokus o opakování (příčemž nezáleží na tom, v jakém pořadí pacient slova zopakuje).
Za každé správné zopakované slovo z prvního pokusu přidělíme 1 bod. Počet opakování

■ Požádejte pacienta: (Skóre 0–5)

„Nyní odečtete číslo 7 od čísla 100“:
100 A | 93 1 T | 88 1 S | 79 1 E | 72 1 C | 65 1

Poté, co pacient odpoví, ho požádáme, aby takto odečetl 7 ještě 4× za sebou (tedy celkem 5×). Pokud pacient udělá chybu, necháme ho pokračovat a počítáme následující správné odpovědi (např. 93, 84, 77, 70, 63 – celkové skóre 4 body). Skončíme po pěti odečtech (93, 86, 79, 72, 65).
Za každý správný výpočet přidělíme 1 bod.

■ Pokud pacient nechce nebo není schopen počítat, požádejte jej:
„Hláskujte slovo CESTA“. Pak požádejte pacienta: „Hláskujte slovo CESTA pozpátku.“
Za každé správné písmeno přidělíme 1 bod.

■ Zeptejte se pacienta: (Skóre 0–3)

„Která tři slova jste si před chvílí opakovat(a) a měl(a) si je zapamatovat?“
jablko 1 klíč 1 balón 1

Za každé správně vybarvené slovo přidělíme 1 bod, přičemž nezáleží na pořadí vybarvení slov.

■ Řekněte pacientovi: (Skóre 0–7)

„Nyní vám řeknu jméno a adresu a vaším úkolem bude tyto údaje zopakovat. Takto to provedeme 3×, abyste měl(a) možnost se je naučit. Později se vás na ně budu ptát.“
Do bodování započítáváme pouze třetí pokus, za každou správnou část odpovědi přidělíme 1 bod.

	1. pokus	2. pokus	3. pokus
Martin Dvořák	✓✓	✓✓	✓✓
Sadová ulice 73	XXX	✓✓✓	✓✓✓
Hostěnice	✓✓	✓✓	✓✓
Liberec	✓✓	✓✓	✓✓

POZORNOST A ORIENTACE

PAMĚŤ

Zeptejte se pacienta:

(Skóre 0-4)

- Kdo je současným předsedou vlády (premiérem)? *X*
 Kdo byl prvním prezidentem naší republiky po revoluci v roce 1989? *✓*
 Kdo je současným prezidentem Spojených států amerických? *✓*
 Který prezident Spojených států amerických byl zavražděn v roce 1963? *✓*

3

Za každou správnou odpověď přidělíme 1 bod.

PAMĚT

7a Písmena

Řekněte pacientovi:

„Nyní vám řeknu jedno písmeno z abecedy a vaším úkolem bude vyjmenovat co nejvíce slov, která začínají tímto písmenem. Slova, která budete říkat, nesmí začínat velkým písmenem, to znamená, že to nesmí být názvy, vlastní jména a nesmí jít o slova se stejným slovním základem. Jste připraven(a)? Můžeme začít? Máte nyní jednu minutu na to, abyste vyjmenoval(a) co nejvíce slov, která začínají na písmeno „P“.“

Časový limit jedna minuta. Přidělíme 1 bod za každé správně vybrané slovo.

1 <i>✓</i>	<i>písek</i>	8 <i>✓</i>	<i>pamlsed</i>	15	22
2 <i>✓</i>	<i>prostat</i>	9		16	23
3 <i>✓</i>	<i>pinie</i>	10		17	24
4 <i>✓</i>	<i>pestrhlec</i>	11		18	25
5 <i>✓</i>	<i>podložka</i>	12		19	26
6 <i>✓</i>	<i>vpravitko</i>	13		20	27
7 <i>✓</i>	<i>přehlička</i>	14		21	28

Počet slov Odpovídá skóre

>17	7
14-17	6
11-13	5
8-10	4
6-7	3
4-5	2
2-3	1
<2	0

(Skóre 0-7)

4

7b Zvířata

Řekněte pacientovi:

„Nyní je vaším úkolem vyjmenovat co nejvíce zvířat, která znáte. Slova mohou začínat jakýmkoliv písmenem. Na tuto úlohu máte nyní jednu minutu.“

Časový limit jedna minuta. Přidělíme 1 bod za každé správně vybrané slovo.

1 <i>✓</i>	9 <i>✓</i>	17 <i>✓</i>	25
2 <i>✓</i>	10 <i>✓</i>	18 <i>✓</i>	26
3 <i>✓</i>	11 <i>✓</i>	19 <i>✓</i>	27
4 <i>✓</i>	12 <i>✓</i>	20	28
5 <i>✓</i>	13 <i>✓</i>	21	29
6 <i>✓</i>	14 <i>✓</i>	22	30
7 <i>✓</i>	15 <i>✓</i>	23	31
8 <i>✓</i>	16 <i>✓</i>	24	32

Počet slov Odpovídá skóre

>21	7
17-21	6
14-16	5
11-13	4
9-10	3
7-8	2
5-6	1
<5	0

(Skóre 0-7)

6

VERBÁLNÍ FLUENCE

8a Pacientovi ukažte napsanou větu „Zavřete oči“ na Listu pro pacienta a požádejte ho/ji:

„Přečtete nahlas, co je zde napsáno, a udělejte to.“

Přidělíme 1 bod za správné vykonání příkazu.

(Skóre 0-1)

1

8b Dejte pacientovi list papíru a požádejte ho:

„Vezměte tento list papíru do vaší pravé ruky. Přeložte ho na půl. Položte ho na zem.“

Přidělíme 1 bod za každou správně vykonanou část požadavku.

(Skóre 0-3)

3

JAZYK

- Požádejte pacienta: „Nyní napište jakoukoliv větu do volného prostoru listu.“
Použijte List pro pacienta.

(Skóre 0–1)

Přidělíme 1 bod, pokud věta obsahuje podmět a přísudek a je logicky koherentní.

- Požádejte pacienta: „Opakujte po mně následující slova.“

(Skóre 0–2)

- 10a nosorožec vystřednost nesrozumitelný statistik

Hodnotíme:

2 body, pokud jsou zopakována všechna slova správně

1 bod, pokud jsou zopakována tři slova správně

0 bodů, pokud jsou správně zopakována dvě slova nebo méně slov

(Skóre 0–1)

- 10b „Více než, naopak a podobně.“

- 10c „Ne jestliže, pokud nebo ale.“

(Skóre 0–1)

Přidělíme 1 bod za každou správně zopakovanou větu.

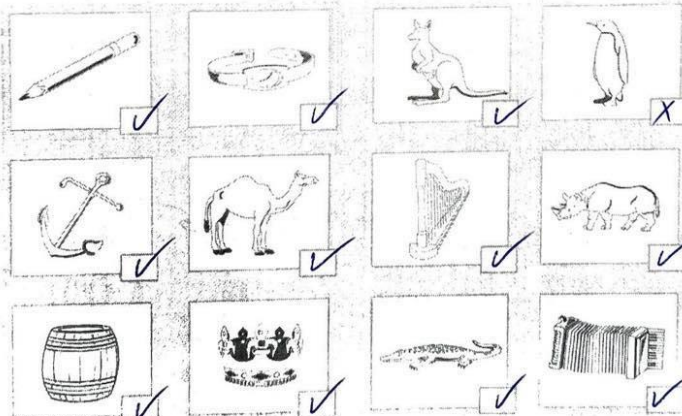
- Požádejte pacienta: „Pojmenujte předměty na obrázcích.“

tužka + hodinky

(Skóre 0–2)

Použijte List pro pacienta.

Přidělíme 1 bod za každý správně pojmenovaný předmět.



všech 12 obrázků
(Skóre 0–12)

JAZYK

- Použijte obrázky z Listu pro pacienta z úlohy č. 11 a zeptejte se pacienta:

(Skóre 0–4)

Ukažte jeden obrázek, který souvisí s královstvím.

Ukažte jeden obrázek, na kterém je vačnatec.

Ukažte jeden obrázek, který souvisí s Afrikou.

Ukažte jeden obrázek, který souvisí s námořnictvím.

Přidělíme 1 bod za každou správnou odpověď.

- Požádejte pacienta: „Nyní přečtěte následující slova.“

(Skóre 0–1)

Použijte List pro pacienta.

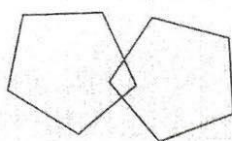
šít litr saze těsto výška

Přidělíme 1 bod, pokud pacient přečte správně všechna slova.

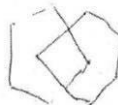
14a Překrývající se pětiúhelníky

(Skóre 0–1)

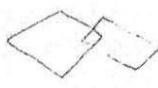
- Požádejte pacienta: „Překreslete následující dvourozměrný obrázek.“
U pětiúhelníků by mělo být jasně rozpoznatelných jejich pět stran a překřížení.
Použijte List pro pacienta.



Příklad:
Správně = skóre 1



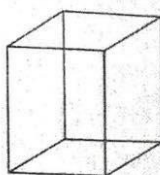
Příklad: Špatně = skóre 0



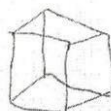
14b Kostka

(Skóre 0–2)

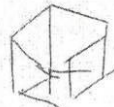
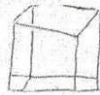
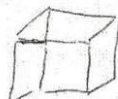
- Požádejte pacienta: „Nyní překreslete daný trojrozměrný obrázek.“
U kostky by měly být rozpoznatelné všechny strany v adekvátních úhlech a vzájemných prostorových propojeníh. Použijte List pro pacienta.



Příklad: Skóre 2



Příklad: Skóre 1



14c Hodiny

(Skóre 0–5)

- Požádejte pacienta: „Nakreslete hodiny, ciferník s číslicemi, a poté dokreslete ručičky, které ukazují 5 hodin 10 minut.“

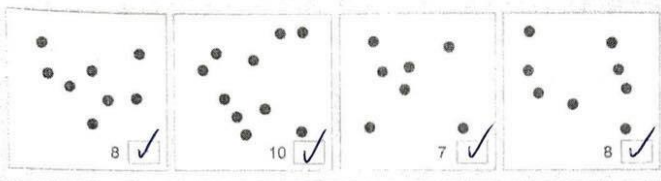
Doplňující instrukce pro skórování naleznete na str. 6.

<p>Kruh (1) jedna ručička umístěná správně (1).</p> <p>Skóre 2</p>	<p>Kruh (1) všechny číslice jsou napsány, ale nejsou umístěny v kruhu (1).</p> <p>Skóre 2</p>	<p>Kruh (1) všechny číslice, ale chybně rozmístěné (1), jedna ručička správně umístěná (1).</p> <p>Skóre 3</p>
<p>Kruh (1) všechny číslice, avšak neumístěné (1) v kruhu, jedna ručička správně umístěná (1).</p> <p>Skóre 3</p>	<p>Kruh (1) číslice nejsou umístěny v kruhu, 2 x číslo 10 (0), ručičky správně umístěné (2).</p> <p>Skóre 3</p>	<p>Kruh (1) číslice v kruhu a správně rozmístěné (2), jedna ručička umístěná správně (1).</p> <p>Skóre 4</p>
<p>Kruh (1) všechny číslice, ale nesprávně rozmístěné (1), obě ručičky umístěné správně (2).</p> <p>Skóre 4</p>	<p>Kruh (1) číslice v kruhu a správně rozmístěné (2), jedna ručička umístěná správně (1).</p> <p>Skóre 4</p>	<p>Kruh (1) číslice správně rozmístěné po obou stranách ciferníku (2), obě ručičky správně umístěné (2).</p> <p>Skóre 5</p>

■ Požádejte pacienta: „Spočítejte všechny tečky v daném obrázku bez toho, aniž byste si na ně ukazovali.“
Použijte List pro pacienta. (Skóre 0–4)

4

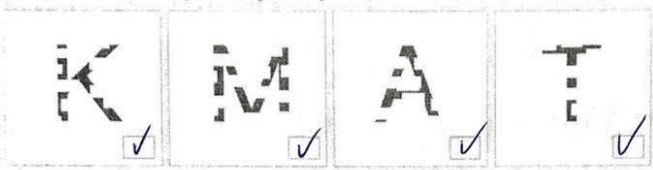
Přidělime 1 bod za každý správně určený počet teček ve čtverci.



■ Požádejte pacienta: „Přečtete následující písmena.“
Použijte List pro pacienta. (Skóre 0–4)

4

Přidělime 1 bod za každé správně rozpoznané písmeno.



■ Řekněte pacientovi: „Před nějakou chvílí jste se učil(a) a měl(a) si zapamatovat adresu. Zkuste mi ji nyní zopakovat.“
Přidělime 1 bod za každou správně vybavenou položku. (Skóre 0–7)

4

Martin Dvořák
Sadová ulice 73
Hostěnice
Liberec

Tato část je administrována, pokud pacient selže v předchozí zkoušce ve vybavení jedné nebo více položek. Pokud si pacient vyhví všechny položky předchozí zkoušky, přeskočíme tuto zkoušku a automaticky skórujeme 5 bodů. Testujeme pouze pacientem nevybavené položky. (Skóre 0–5)

5

■ Pacientovi řekněte: „Dobře, nyní vám budu trochu napovídat. Například, řeknu vám tři jména a vy z nich zkuste vybrat to, které bylo uvedeno na adrese. Takto budeme pokračovat i v dalších položkách.“

Každá správně rozpoznaná položka je hodnocena jedním bodem, který připočteme k bodům případně získaným automaticky správným spontánním vybavením v minulé zkoušce.

Pavel Dvořák	<input type="checkbox"/>	Martin Dvořák	<input checked="" type="checkbox"/>	Martin Doležel	<input type="checkbox"/>	vybaveno	<input checked="" type="checkbox"/>
Květinová ulice	<input type="checkbox"/>	Sadová ulice	<input checked="" type="checkbox"/>	Sadová třída	<input type="checkbox"/>	vybaveno	<input checked="" type="checkbox"/>
37	<input type="checkbox"/>	76	<input type="checkbox"/>	73	<input checked="" type="checkbox"/>	vybaveno	<input checked="" type="checkbox"/>
Pavlovice	<input type="checkbox"/>	Hostěnice	<input checked="" type="checkbox"/>	Smíchov	<input type="checkbox"/>	vybaveno	<input checked="" type="checkbox"/>
Liberec	<input checked="" type="checkbox"/>	Pízeň	<input type="checkbox"/>	Olomouc	<input type="checkbox"/>	vybaveno	<input checked="" type="checkbox"/>

CELKOVÉ SKÓRE

ACE-R 90 /100 MMSE /30

SUBSKÓRE

Pozornost a orientace	úloha č. 1, 2, 3	18	/18
Paměť	úloha č. 4, 5, 6, 17, 18	22	/26
Verbální fluence	úloha č. 7a, 7b	10	/14
Jazyk	úloha č. 8a, 8b, 9, 10a-c, 11, 12, 13	24	/26
Zrakově-prostorové schopnosti	úloha č. 14a-c, 15, 16	16	/16

SKÓRE

Normativní hodnoty jsou stanoveny na souboru dementních pacientů ve věku 46-86 let a kontrolní skupině ve věku 52-75 let.

VÝZNAM TESTU aneb Co jsme testem zjistili?

I. Význam testu pro záchyt syndromu demence

Skóruje-li pacient 88 bodů a méně je senzitivita pro demenci 94 % a specifita 89 %.
(Pokud zvolíme přísnější kritérium, tzn. hranici 82 bodů a méně je senzitivita 84 % a specifita 100 %).

II. Význam pro odlišení Alzheimerovy choroby (ACH) a frontotemporální demence (FTD)

Pro výpočet poměru použijeme výsledky dosažené v uvedených oblastech - viz subskóre, přičemž za paměť dosadíme pouze skóre získané v úloze č. 17 (vybavení - recall).

(nezvládají pacienti s FTD)

POMĚR	Verbální fluence <input type="text"/> <small>(viz subskóre)</small>	+	Jazyk <input type="text"/> <small>(viz subskóre)</small>	= <input style="width: 50px;" type="text"/>	Jestliže < 2.2 = FTD Jestliže > 3.2 = ACH
	Orientace <input type="text"/> <small>(viz subskóre)</small>	+	Paměť <input type="text"/> <small>(pouze úloha č. 17)</small>		

(nezvládají pacienti s ACH)

III. Demence s Lewyho tělísky

Pacienti trpící demencí s Lewyho tělísky často selhávají ve zrakově-prostorových schopnostech (úlohy 14a-c, 15, 16).

IV. Vaskulární demence

Typický je vícečetný různě vyjádřený defekt ve všech úlohách.

Doplňující pravidla pro skórování hodin (úloha 14c, str. 4)

Hodnotíme bodově oddělené provedení kruhu, rozmístění číslic na ciferníku a umístění ručiček.

- Kruh**
- 1 bod - za rozpoznatelné provedení kruhu
- Číslice**
- 2 body - pokud jsou napsány všechny číslice a současně jsou správně rozmístěny
- 1 bod - pokud ciferník zahrnuje všechny číslice, ale tyto jsou nekvalitně či chybně rozmístěny
- Umístění ručiček**
- 2 body - obě ručičky jsou správně umístěny, mají odlišnou délku („malá“ a „velká“ ručička) a směřují ke správným číslicím (můžete se pacienta zeptat a ujasnit si, která z ručiček je velká a která malá)
- 1 bod - pokud jsou ručičky správně nasměrovány k číslicím, ale mají špatnou délku
- nebo 1 bod - pokud je jedna ručička nasměrována ke správné číslici a má také správnou délku
- nebo 1 bod - pokud je alespoň jedna ručička nasměrována ke správné číslici

INSTRUKCE

List pro pacienta

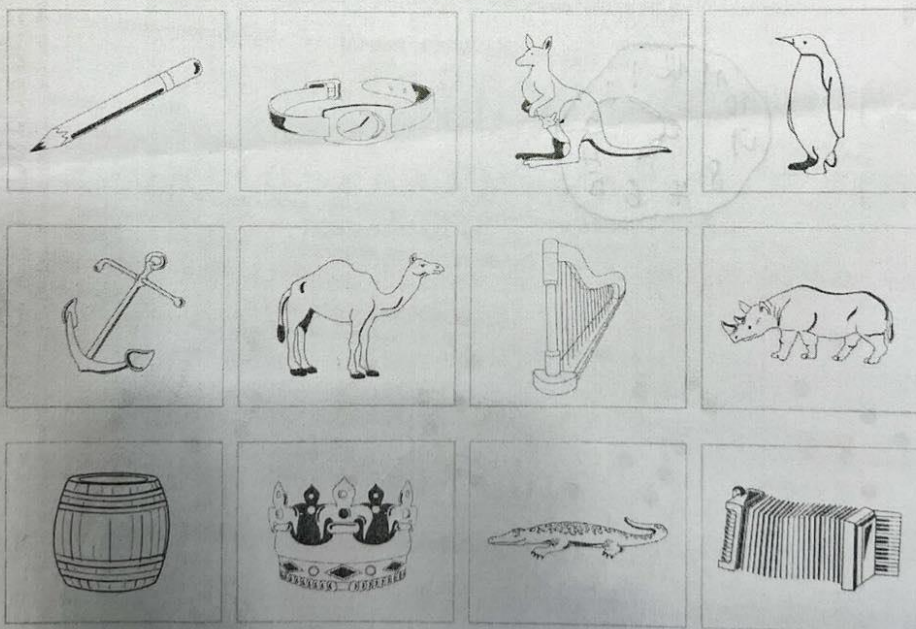
8.

ZAVŘETE OČI

9.

Nový klič nepasoval do zámečku.

11.

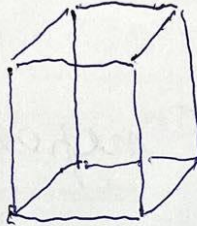
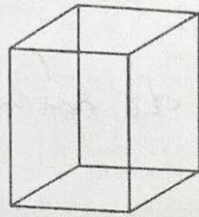
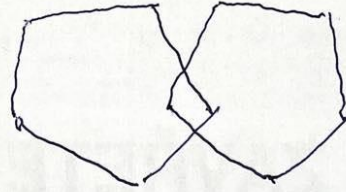
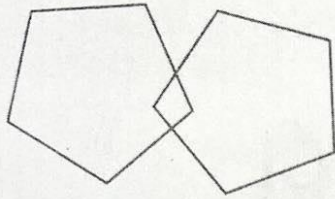


13.

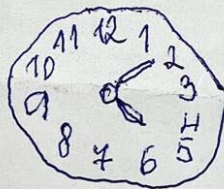
šít **litr** **těsto**
saze **výška**

JAZYK

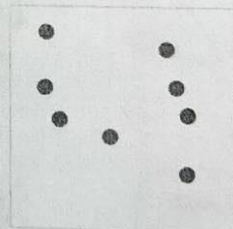
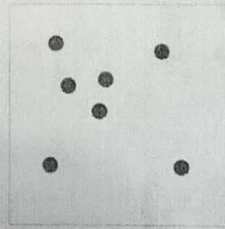
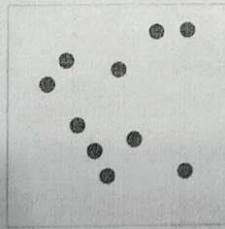
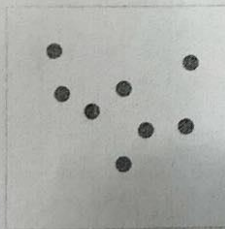
14.



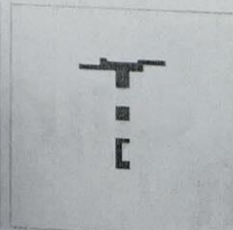
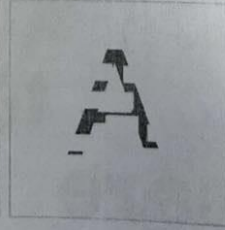
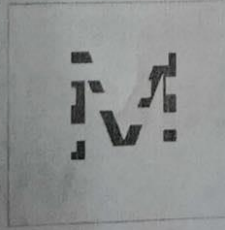
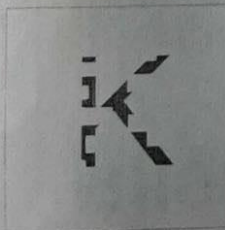
Hodiny



15.



16.



ZRAKOVÉ – PROSTOROVÉ SCHOPNOSTI

Příloha 8: Výstupní vyšetření Barthelové indexu

Barthelové index základních všedních činností (BI)	
Identifikace případu:	Jméno pacienta <u>M. d.</u> Jméno hodnotitele <u>Babey Olava</u> Datum hodnocení <u>16. 4. 23</u>
Činnost	Skóre
Jedení 10 = samostatně 5 = s pomocí (např. krájení, roztírání másla) nebo s potřebou speciální diety 0 = neprovede	10
Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět 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
Provádění osobní hygieny 5 = samostatně umytí rukou, obličej, čištění zubů, holení 0 = nutná pomoc s osobní hygienou	5
Posazení na toaletu a vstání z ní 10 = samostatně bez pomoci (usednutí, otření, oblečení, zvednutí) 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá některé úkony samostatně 0 = závisle na pomoci	10
Koupání nebo sprchování 5 = samostatně koupání nebo sprchování 0 = závisle na pomoci	5
Chůze (pohyb na vozíku) na rovném povrchu 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
Chůze do schodů a ze schodů 10 = samostatně bez pomoci 5 = s pomocí (verbální, fyzickou, s podporou) 0 = nezvládne	5
Oblékání a svlékání (včetně zavazování tkaniček, zapínání zipů) 10 = samostatně 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá z poloviny samostatně 0 = závisle na pomoci	10
Ovládání stolice 10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s aplikací klystýru 0 = inkontinentní	0
Ovládání močení 10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s externí pomůckou 0 = inkontinentní, nebo katetrizovaný bez možnosti samostatného močení	0
Celkový součet (0-100)	75

