

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

2008

Lucie Suchá

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

**HIPOTERAPIE – OVLIVNĚNÍ ŘÍDÍCÍCH  
FUNKCÍ CNS U PACIENTŮ  
S PARKINSONOVOU NEMOCÍ**

Vedoucí diplomové práce :

doc. MUDr. Eva Kohlíková, CSc.

Zpracovala:

Bc. Lucie Suchá

PRAHA 2008

# ABSTRAKT

**Název:**

Hipoterapie – ovlivnění řídicích funkcí CNS u pacientů s Parkinsonovou nemocí

**Cíle práce:** Sestavení programu hipoterapie u pacientů s Parkinsonovou nemocí na podkladě literatury, teorie a praktického využití.

**Metoda:** Program byl testován na deseti pacientech s Parkinsonovou nemocí seniorského věku s dominantní bradykinezi a rigiditou po dobu devíti měsíců. Testování jednotlivých pacientů bylo prováděno pomocí testu Funkční index soběstačnosti – FIM.

**Výsledky:** Ukazují použití sestaveného programu a jeho využití ve složitém boji s Parkinsonovou nemocí. U parkinsoniků seniorského věku s dominantní bradykinezi a rigiditou má hipoterapie pozitivní vliv na zlepšení funkční soběstačnosti při všedních denních činnostech. Kladný efekt léčby se projevuje jak na pohybových dovednostech, tak i na psychických funkcích.

**Klíčová slova:** Parkinsonova nemoc, hipoterapie, řídicí funkce CNS, Funkční index soběstačnosti.

# ABSTRACT

**Title:**

Effects of Hippotherapy on Control Functions of the Central Nervous System in Patients with Parkinson's Disease

**Objective:** To draw up a Programme for hippotherapy in patients with Parkinson's Disease on the basis of literature, theory and practical application.

**Method:** The Programme was tested for nine months on ten senior patients with Parkinson's Disease with dominant bradykinesia and muscle rigidity. The testing of individual patients was carried out by means of the FIM test (Functional Independence Measure).

**Results:** The results show the application of the Programme and the way it can be used in the complicated fight with the Parkinson's Disease. The hippotherapy has a positive effect on senior PD patients with dominant bradykinesia and muscle rigidity, improving the functional independence in daily routine activities. The positive influence of this method can be seen both in locomotive skills and psychic functions.

**Key words:** Parkinson's Disease, hippotherapy, CNS control functions, Functional Independence Measure Index.

Touto cestou bych chtěla poděkovat doc. MUDr. Evě Kohlíkové, CSc. za odborné vedení mé práce a mnoho cenných rad a podnětů. Také děkuji všem účastníkům výzkumu a jejich rodinným příslušníkům za aktivní spolupráci.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod odborným vedením doc. MUDr. Evy Kohlíkové, CSc. V práci jsem použila informační zdroje uvedené v seznamu.

V Praze, dne 10. dubna 2008

-----

Lucie Suchá

Svoluji k zapůjčení své diplomové práce ke studijním účelům.

Prosím, aby byla uvedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musejí pramen převzaté literatury řádně citovat.

---

Jméno a příjmení: Číslo obč. průkazu: Datum vypůjčení: Poznámka:

---

## OBSAH:

<b>ÚVOD</b> .....	<b>9</b>
<b>CÍLE PRÁCE</b> .....	<b>10</b>
<b>HYPOTÉZY</b> .....	<b>11</b>
<b>1 HISTORIE PARKINSONOVY NEMOCI</b> .....	<b>12</b>
<b>2 EPIDEMIOLOGIE PARKINSONOVY NEMOCI</b> .....	<b>14</b>
<b>3 ETIOPATOGENEZE PARKINSONOVY NEMOCI</b> .....	<b>16</b>
3.1 ENDOTOXICKÁ HYPOTÉZA.....	18
3.2 EXOTOXICKÁ HYPOTÉZA.....	18
3.3 GENETICKÁ HYPOTÉZA.....	19
3.4 HYPOTÉZA APOPTICKÝCH MECHANISMŮ.....	19
<b>4 ČASOVÝ ROZVOJ PARKINSONOVY NEMOCI</b> .....	<b>20</b>
4.1 ROZVOJ PŘÍZNAKŮ ONEMOCNĚNÍ.....	20
4.2 FORMY PARKINSONOVY NEMOCI.....	22
<b>5 KLINICKÝ OBRAZ PARKINSONOVY NEMOCI</b> .....	<b>23</b>
5.1 MOTORICKÉ PŘÍZNAKY.....	24
5.1.1 TREMOR.....	24
5.1.2 RIGIDITA.....	25
5.1.3 BRADYKINEZE.....	25
5.1.4 POSTURÁLNÍ NESTABILITA A PORUCHA CHŮZE .....	26
5.1.5 HYPOMIMIE .....	27
5.1.6 MIKROGRAFIE .....	28
5.1.7 DYSKINEZE NENAHOZENÉ LÉČBOU .....	28
5.1.8 PORUCHY POHYBŮ OČÍ A VÍČEK.....	28
5.2 NON-MOTORICKÉ PŘÍZNAKY .....	29
5.2.1 VEGETATIVNÍ DYSFUNKCE .....	29
5.2.2 SENZORICKÁ DYSFUNKCE.....	30
5.2.3 SENZITIVNÍ DYSFUNKCE.....	31
5.3 PROJEVY A KOMPLIKACE POKROČILÉHO STÁDIA PN .....	31
<b>6. PSYCHOPATOLOGIE PARKINSONOVY NEMOCI</b> .....	<b>33</b>
6.1 PSYCHICKÉ PORUCHY U PARKINSONOVY NEMOCI .....	33
6.1.1 „PREMORBIDNÍ OSOBNOST“ .....	34
6.1.2 BRADYFRENIE .....	34

6.1.3	DEPRESE .....	34
6.1.4	IZOLOVANÉ KOGNITIVNÍ DEFICITY .....	35
6.1.4.1	PORUCHY EXEKUTIVNÍCH FUNKCÍ.....	35
6.1.4.2	PORUCHA PAMĚTI.....	36
6.1.4.3	PORUCHY VIZUÁLNĚPROSTOROVÉ ORIENTACE .....	36
6.1.4.4	PORUCHA ŘEČI .....	36
6.1.5	DEMENCE.....	37
6.1.6	FARMAKOGENNĚ NAVOZENÉ PSYCHICKÉ ZMĚNY .....	37
<b>7</b>	<b>DIAGNOSTIKA PARKINSONOVY NEMOCI .....</b>	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>VYŠETŘENÍ PACIENTA S PARKINSONOVOU NEMOCÍ .....</b>	<b>42</b>
8.1	VYŠETŘOVACÍ SCHÉMATA A ŠKÁLY HODNOTÍCÍ TÍŽI ONEMOCNĚNÍ ....	42
8.2	REAKCE NA DOPAMINERGNÍ PODNĚT .....	43
<b>9</b>	<b>TERAPIE PARKINSONOVY NEMOCI.....</b>	<b>44</b>
9.1	FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA PARKINSONOVY NEMOCI .....	44
9.1.1	SUBSTITUČNÍ LÉČBA.....	44
9.1.2	KOMPENZAČNÍ LÉČBA.....	46
9.2	NEUROCHIRURGICKÁ LÉČBA PARKINSONOVY NEMOCI.....	47
<b>10</b>	<b>KOMPREHENZIVNÍ REHABILITACE U PARKINSONOVY NEMOCI... 48</b>	
10.1	HIPOTERAPIE .....	48
<b>11</b>	<b>METODY PRÁCE .....</b>	<b>55</b>
11.1	CHARAKTERISTIKA SOUBORU.....	55
11.2	VÝBĚR SKUPINY PACIENTŮ .....	55
11.3	ZAJIŠTĚNÍ ANONYMITY.....	55
11.4	METODIKA.....	56
11.4.1	POSTUP VYPRACOVÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE .....	56
11.5	METODIKA MĚŘENÍ.....	57
11.6	PROGRAM HIPOTERAPIE .....	58
11.7	POŽADAVKY NA USKUTEČNĚNÍ PLÁNOVANÉHO VÝZKUMU .....	59
11.8	ANALÝZA DAT.....	59
11.9	ROZSAH PLATNOSTI.....	60
11.10	ZPŮSOB STATISTICKÉHO ZPRACOVÁNÍ.....	60
<b>12</b>	<b>GRAFICKÉ A STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ .....</b>	<b>63</b>
12.1	PŘEHLED DAT PRO JEDNOTLIVÉ PACIENTY .....	63
12.2	PRŮMĚRNÉ ZMĚNY VÝSLEDKŮ TESTŮ.....	83



12.3 TESTY STATISTICKÉ VÝZNAMNOSTI.....	90
<b>DISKUZE .....</b>	<b>98</b>
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>111</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>113</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....</b>	<b>116</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ.....</b>	<b>117</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>119</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>120</b>

# ÚVOD

Parkinsonova nemoc je chronické, pomalu se rozvíjející onemocnění mozku. Dosud ji nelze vyléčit, lze ji však léčit, tj. potlačit či omezit příznaky nemoci. Průběh lze zpomalit a udržet dané stadium nemoci s menším množstvím obtíží po řadu let. Základní příčinou vzniku Parkinsonovy nemoci je nedostatek dopaminu v bazálních gangliích. Parkinsonova nemoc obvykle začíná ve středním věku okolo 50 - 60 let, a přibližně 10 % všech případů má počátek před 40. rokem věku. Patří mezi časté příčiny invalidity. Léčba pacienta s Parkinsonovou nemocí musí být komplexní, přičemž farmakologická léčba je nezbytná spolu s komprehenzivní rehabilitací. Chronická medikace bývá spojena s řadou pozdních komplikací. Léčebné postupy by proto měly být vytvářeny tak, aby se nástup pozdních komplikací co nejvíce oddálil. Cílem všech léčebných postupů je dosáhnout co nejlepšího funkčního výsledku a minimalizovat dopady onemocnění na běžné životní aktivity nemocného. Pacient má dvě volby: pasivně přijímat farmaka anebo se aktivně podílet na své léčbě v rámci ucelené rehabilitace. Druhá možnost je těžká, ale je to jediná cesta, jak úspěšně nemoci čelit a současně se naučit s ní žít.

Postup léčby daného pacienta by měl být co nejlépe přizpůsoben individuálním okolnostem - věku, celkovému stavu, tíži postižení, aktivitě a toleranci pro nežádoucí účinky léčby. Nejúspěšnější je takové léčení, ve kterém se kombinuje léčba farmakologická s postupy nefarmakologickými. Především je nutno vyzdvihnout význam rehabilitace, cvičení a pohybové reedukace, psychoterapie, logopedie a v indikovaných případech také funkční neurochirurgie.

Hipoterapie u pacientů s Parkinsonovou nemocí seniorského věku s dominantní bradykinezi a rigiditou zlepší pohybové dovednosti i psychické schopnosti při všedních denních činnostech. Hipoterapie působí nejen na pohybovou soustavu, ale především na řídicí systém této soustavy, a to od nejnižší úrovně spinální (reflexní vlivy) až po nejvyšší úroveň kortikální a psychickou. Působení hipoterapie je tedy komplexní a její vliv se znásobuje ještě tím, jestliže se použije k jízdě přírodní terén, kde se podmínky stále mění. Jízda na koni ve volné přírodě působí vyrovnávacím a harmonickým způsobem, pomáhá k vytvoření psychofyzické rovnováhy.

## **CÍLE PRÁCE**

1. Zpracovat teoretické podklady týkající se klinického obrazu Parkinsonovy nemoci.
2. Zjistit do jaké míry je hipoterapie schopna ovlivnit funkční stav u pacientů s Parkinsonovou nemocí seniorského věku s dominantní bradykinezi a rigiditou.
3. Porovnat vliv hipoterapie na pohybové dovednosti a psychické funkce.

## **HYPOTÉZY**

1. Hipoterapie u pacientů s Parkinsonovou nemocí má pozitivní vliv v rámci komprehenzivní terapie na zlepšení funkční soběstačnosti při běžných aktivitách všedního dne.
2. Hipoterapie u pacientů s Parkinsonovou nemocí seniorského věku s dominantní bradykinezi a rigiditoulepší pohybové dovednosti v rámci osobní péče a přesunů a psychické schopnosti po stránce komunikace a sociálních dovedností.

# 1 HISTORIE PARKINSONOVY NEMOCI

Poprvé uceleně popsal, do té doby zřejmě neznámé či velmi vzácné onemocnění, James Parkinson v roce 1817 ve své knize „An Essay on the Shaking Palsy“. Popis příznaků byl brzy akceptován celým lékařským světem jako samostatná klinická jednotka a byli to především Charcot a Gowers, kteří doplnili Parkinsonův neúplný popis nemoci o příznak rigidity a pojmenovali toto onemocnění podle objevitele, tedy Parkinsonova nemoc. Až v šedesátých letech minulého století byly prokázány příznaky poruch psychických funkcí, které James Parkinson ve své práci popírá. O výskytu Parkinsonovy nemoci před tímto datem není dostatek jednoznačných důkazů. Existují totiž nemoci, které se mohou projevovat příznaky podobnými Parkinsonově nemoci, a přesto se nejedná o tuto chorobu. (24, 26)

Například již ve starých indických eposech, tzv. Ayurvedách (cca 2500 před Kristem), se objevil popis nápadně připomínající Parkinsonovu nemoc. Ve staré Indii se používal jako lék kořen rauwolfie obsahující reserpin, který způsobil stav velmi připomínající Parkinsonovu nemoc. (24)

Po proniknutí této nemoci do lékařského povědomí se začínaly množit pokusy o odhalení její podstaty vzniku a o možnosti léčby.

Ordenstein se Charcotem začali úspěšně léčit Parkinsonovu nemoc v roce 1867, přípravkem rostlinného původu s anticholinergním účinkem, beladonou. Látku L-DOPA, která je základním stavebním kamenem pro syntézu dopaminu, poprvé v roce 1911 syntetizoval chemik Funk. Do té doby nebyla dosud známa jakákoliv souvislost mezi dopaminem a Parkinsonovou nemocí. V roce 1913 našel Lewy typická tělíška mikroskopických rozměrů v mozcích zemřelých pacientů s Parkinsonovou nemocí. Ta byla podle něj pojmenována jako tzv. Lewyho tělíška. Jako první popsal poškození jader středního mozku (tzv. substantia nigra) Tretjakov v roce 1919 v mozcích zemřelých na Parkinsonovu nemoc. Tento náález poprvé naznačil souvislost mezi Parkinsonovou nemocí a těmito jádry, ale upadl na dlouhou dobu v zapomenutí. Avezz použil v léčbě nemoci skopolamin v roce 1921 a Kleeman vysoké dávky atropinu v roce 1929. Tyto látky se obdobně vyskytují v přírodě jako beladona. První lék vyrobený

uměle chemickými postupy byl uveden na trh v roce 1946. U člověka první stereotaktická operace byla provedena v roce 1947, která byla později použita i v léčbě Parkinsonovy nemoci. (26, 29)

Výskyt velkého množství dopaminu v bazálních gangliích objevil Carlsson v roce 1958. Ehringerovi a Hornykiewiczovi se podařilo na podkladě jeho prací v roce 1960 ve Vídni prokázat, že Parkinsonova nemoc je způsobena nedostatkem dopaminu v substantia nigra. (24)

Birkmayer ve Vídni a Barbeau v Montrealu se v roce 1961 pokusili o léčebné použití L-DOPA u pacientů s Parkinsonovou nemocí. V roce 1967 použil Cotzias vysokých dávek L-DOPA s velmi dobrým efektem, nicméně po několika letech zkušeností začaly vystupovat do popředí její vedlejší účinky. V roce 1970 byl uveden na trh preparát obsahující L-DOPA švýcarskou firmou Roche. V letech 1965 a 1967 byly ve dvou výzkumných centrech objeveny a zkoumány dvě látky, benserazid a cadbidopa, které se ukázaly na počátku 70. let jako velmi účinné v potlačování většiny vedlejších účinků léčby L-DOPA. Preparáty kombinující L-DOPA s těmito látkami jsou vysoce účinné a až do současnosti je žádný jiný lék sám o sobě nepřekonal. Calne v roce 1974 použil poprvé látky podobného chemického složení jako L-DOPA, a to bromkriptinu. A v téže roce ohlásil Knoll v Budapešti objev selegilinu, který zpomaluje chemický rozpad dopaminu v mozku. Třetím nejdůležitějším objevem v historii Parkinsonovy nemoci v roce 1984 Langstonem byl objev účinku MPTP (1-metyl-4-fenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridin). Ve Spojených státech v roce 1976 se totiž skupina narkomanů otráвила heroinem s příměsí MPTP (MPTP se dostalo do heroinu jeho nedokonalou výrobou). Rychle se u těchto osob vyvinuly příznaky stejné jako u Parkinsonovy nemoci. Léčba stejnými léky jako u Parkinsonovy nemoci se ukázala být účinnou. (24, 26, 29)

Až do současnosti pokračuje intenzivní výzkum mechanismu vzniku nemoci, nových způsobů léčby a eventuálních možností předcházení tomuto onemocnění.

## 2 EPIDEMIOLOGIE PARKINSONOVY NEMOCI

Výskyt Parkinsonovy nemoci v populaci je mezi 84 - 187 postiženými na 100 000 obyvatel. To znamená, že přibližně každý 1 000. člověk trpí Parkinsonovou nemocí. U osob starších 60 let se vyskytuje až v 1 procentu, což je tedy u každého 100. člověka. Za 1 rok je výskyt nových případů nemoci 5 - 24 na 100 000 obyvatel. Tato nemoc je tedy poměrně častá. (21, 25, 26, 29, 30)

Problémem je přesnost určení správné diagnózy. Literatura uvádí, že ve 14 - 42 % všech případů je diagnostikováno chybně. Ať už jsou jiná onemocnění diagnostikována jako Parkinsonova nemoc, nebo je Parkinsonova nemoc diagnostikována jako jiné onemocnění. (16, 30,31)

Rozdílnost výskytu nemoci mezi ženami a muži je velmi malý, s lehkou převahou postižení u mužů.

Obvyklý počátek Parkinsonovy nemoci bývá mezi 58 - 62 roky. Se vzrůstajícím věkem četnost výskytu stoupá až do 75 let, dále již tato tendence není patrná.

Před 40. rokem věku onemocní přibližně 10 % pacientů. U těchto pacientů jsou patrné charakteristické příznaky jako časté fokální dystonie v počátku onemocnění, výborný efekt L-DOPA, menší riziko rozvoje demence a časně nastupující hybné komplikace při léčbě L-DOPA. Po 75. roku věku onemocní přibližně 10 % pacientů. (21, 25, 26, 29, 31)

Parkinsonova nemoc se vyskytuje na celém světě. Některé studie prokazují poněkud nižší výskyt nemoci u Afričanů a Asiatů žijících v Japonsku a Číně než u Indoevropanů žijících v Severní Americe a Evropě. Podle některých studií se Parkinsonova nemoc vyskytuje poněkud méně v subtropích a tropech než v mírném pásmu. Jiné studie prokazují o něco vyšší výskyt v oblastech zemědělských oproti průmyslovým. Zatím žádná studie neprokázala vliv rozdílnosti způsobu života na výskyt Parkinsonovy nemoci. (29, 31)

Mortalita je udávána od 0,5 do 3,8 případů na 100 000 obyvatel. Horší prognóza je především u pacientů s počátkem nemoci ve vyšším věku u pacientů s rozvojem demence či akineticko-rigidně dominantního typu onemocnění. Průměrná doba přežití před L-DOPA byla 8 let, nyní činí cca 13 - 14 let. (21, 31)

Genetické aspekty nemoci jsou intenzivně zkoumány. Existují rodiny s kumulací Parkinsonovy nemoci. U postižených osob začínají první příznaky před 21. rokem věku. Tato varianta nemoci je označována jako tzv. juvenilní forma Parkinsonovy nemoci či podle některých autorů jako jiné onemocnění než klasická Parkinsonova nemoc, která se obvykle vyskytuje sporadicky. (31)

U pacientů s Parkinsonovou nemocí se podle některých studií, vyskytuje poněkud méně diabetes mellitus a hypertenze. (31)

Parkinsonova nemoc vzniká častěji u nekuřáků. I u bývalých kuřáků vzniká nemoc podle některých studií méně často než u osob, které nikdy nekouřily. Cigaretový kouř, který obsahuje nikotin a jiné látky příznivě působí na dopaminergní systém, a snižuje aktivity enzymu MAO-B, který degraduje dopamin. (31)

Zajímavá je skutečnost, že podle některých studií existuje typická premorbidní osobnost člověka, která se vyskytuje u vyššího počtu pacientů s Parkinsonovou nemocí. Patří sem především povahové rysy uzavřenosti, nepřizpůsobivosti, sklon k depresím a habituální nekuřáctví. Další autoři tyto skutečnosti popírají. (24, 31)

Neznámá příčina vzniku Parkinsonovy nemoci zůstává problémem k ovlivnění výskytu této nemoci.



### 3 ETIOPATOGENEZE PARKINSONOVY NEMOCI

Pro snadné pochopení mechanismu vzniku Parkinsonovy nemoci, je nutné uvést některé obecné pojmy anatomie a fyziologie nervového systému.

Buňky nervového systému spolu komunikují pomocí svých synapsí. Přejít informace z jedné buňky na druhou přes synapsi je umožněno uvolněním transmittoru do prostoru mezi jednotlivými spoji. Transmitter se váže na receptor, který je citlivý vždy na jeden transmitter. Přenos informace je tak umožněn spojením transmittoru s receptorem z jedné na druhou nervovou buňku. Na vlastnostech transmittoru je závislý charakter přenosu, to je inhibice či excitace. Snížením tvorby jednoho transmittoru, nazývaného dopamin, je podkladem vzniku Parkinsonovy nemoci. Ten je tvořen především v tzv. středním mozku, v jádru zvaném substantia nigra (černé jádro). Dále je transportován ve výběžcích nervových buněk do jiné oblasti bazálních ganglií, do tzv. striata (žíhané jádro), kde je uvolňován do synapsí. Pokud je nedostatek dopaminu na synapsích, nemůže striatum optimálně fungovat a dochází k poruše regulace hybnosti a tedy k projevům Parkinsonovy nemoci. Dopamin se tvoří i v jiných částech mozku a jeho nedostatek se tak projeví poruchou i dalších funkcí. S nedostatkem dopaminu souvisí i nadbytek jiných transmittorů a s tím vznikající porucha funkcí bazálních ganglií. Celý systém je narušen, v nerovnováze. (25, 29, 31)

K rozvoji nemoci je nutno, aby minimálně 50 % buněk substantia nigra, které vyrábějí dopamin, bylo zničeno, a hladina dopaminu ve striatu poklesla minimálně o 80 %. Přestože během stárnutí u zdravých osob klesá počet těchto buněk i hladiny dopaminu, ne však do takové míry. (29, 30, 31)

Pokles dopaminu ve striatu je podle hypotéz možný několika způsoby:

- Již od narození je nižší hladina dopaminu v substantia nigra a k poklesu pod kritickou úroveň dojde v průběhu stárnutí.
- Jednorázové poškození dopaminergních buněk nebo schopnosti syntézy dopaminu vlivem zevního či vnitřního prostředí.
- Od narození dochází ke zvýšené ztrátě schopnosti syntézy dopaminu a zvýšené buněčné smrti.

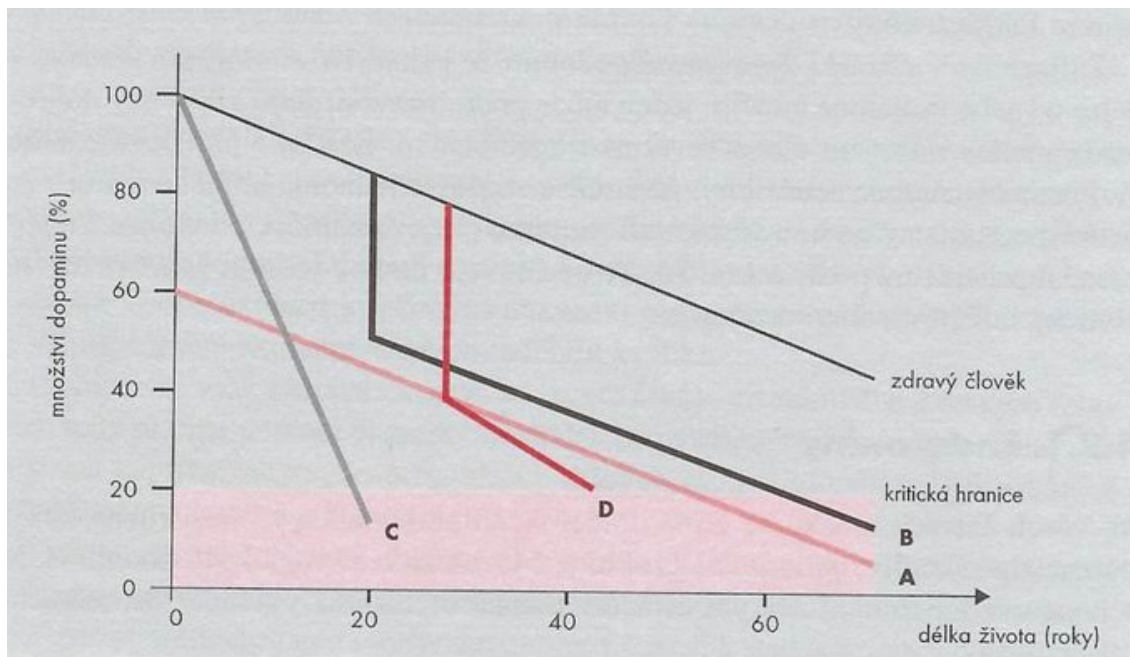
- V průběhu života dojde vlivem zevního či vnitřního prostředí k narušení schopnosti syntézy dopaminu nebo zvýšené buněčné smrti.

V současnosti je tato varianta nejpravděpodobnější. (25, 31)

Existují lidé, kteří mají malou produkci dopaminu v substantia nigra, která zatím nedosáhla kritické hranice pro rozvoj onemocnění. Jsou ale ohroženi touto nemocí v budoucnu a je otázkou, jak ji poznat dříve, než propukne. To by znamenalo vyšetřit rizikovou populaci ve středním věku metodou, která je schopna prokázat pokles tvorby dopaminu v bazálních gangliích. Tyto možnosti poskytuje tzv. pozitronová emisní tomografie. Výsledky jsou zatím pouze krátkodobé a málo přesvědčivé. Také dostupnost těchto přístrojů je na světě zatím malá a vyšetření na nich extrémně drahé. (30, 31)

Doposud nejsou známy příčiny vzniku Parkinsonovy nemoci. Existují čtyři základní hypotézy: endotoxická, exotoxická, genetická a hypotéza apoptických mechanismů. O mechanismech, které způsobují onemocnění, je již hlubší povědomí, ale spouštěcí moment je nejasný. (29, 31)

**Graf č. 1 Dynamika změn preklinického a klinického období PN (31)**



A – Nižší syntéza dopaminu v substantii nigra je přítomna již od počátku života a procesem fyziologického stárnutí dojde k jeho poklesu pod kritickou úroveň.

B – Vliv zevního či vnitřního prostředí jednorázově poškodí dopaminergní buňky či schopnost syntézy dopaminu a dále pokračuje fyziologický úbytek při stárnutí.

C – Již od narození se rozvíjí akcelerovaná ztráta schopnosti syntézy dopaminu či akcelerovaná buněčná smrt.

D – Vliv zevního či vnitřního prostředí v průběhu života, nejspíše ve středním věku, naruší schopnost syntézy dopaminu, nebo způsobí akcelerovanou buněčnou smrt, kritická hranice – při poklesu dopaminu na 20 % původního množství se objeví klinické projevy.

### **3.1 ENDOTOXICKÁ HYPOTÉZA**

Z neznámých příčin dochází u pacientů s Parkinsonovou nemocí ve striatonigrálním komplexu mozku k oxidativnímu stresu, který má za následek buněčnou smrt.

Oxidativní stres a tedy i Parkinsonova nemoc může být způsobena nedostatkem detoxikačních mechanismů, na podkladě genetické či získané poruchy, nebo nadprodukcí volných radikálů kyslíku. (31)

### **3.2 EXOTOXICKÁ HYPOTÉZA**

Do mozku se dostanou exotoxiny přes fyziologické detoxikační mechanismy a naruší tak funkci zdravých mitochondrií.

Druhou možností pro přechod exotoxinů do mozku je přes porušené detoxikační mechanismy, např. genetickou poruchou.

A třetí možnost je vlivem působení exotoxinů na poškozené mitochondrie.

Toxin může působit i více let, než dojde k projevům nemoci. To záleží zejména na míře toxicity a dávce toxinu. (29, 31)

### **3.3 GENETICKÁ HYPOTÉZA**

U juvenilního typu Parkinsonovy nemoci se mutace DNA dědí autosomálním způsobem přenosu. U tzv. klasického typu Parkinsonovy nemoci je význam mutace sporný.

Změněná genetická informace může mít za následek poruchu mitochondriální, defekt tvorby detoxikačních procesů či odchylný metabolismus železa či dopaminu. (28, 31)

### **3.4 HYPOTÉZA APOPTICKÝCH MECHANISMŮ**

Apoptóza, zánik buňky, je rychlý proces, který je spouštěný apoptickými genetickými mechanismy. Tzv. geny smrti jsou aktivovány neznámým dějem a spouštějí apoptózu, končící buněčnou smrtí.

Je otázkou zda tyto abnormality jsou sekundární projevy či dokonce původci Parkinsonovy nemoci. (31)

## 4 ČASOVÝ ROZVOJ PARKINSONOVY NEMOCI

Rozvoj příznaků u Parkinsonovy nemoci je velmi pomalý. V roce 1967 Hoehnová a Yahr definovali průběh nemoci a modifikovaná verze jejich škály slouží pro definici stádia postižení pacientů dodnes.

### Modifikovaná stupnice Parkinsonovy nemoci podle Hoehnové a Yahra (31)

<b>Stadium 0</b>	bez příznaků nemoci
<b>Stadium 1</b>	jednostranné příznaky onemocnění
<b>Stadium 1,5</b>	jednostranné a axiální postižení
<b>Stadium 2</b>	oboustranné postižení bez poruchy rovnováhy
<b>Stadium 2,5</b>	oboustranné postižení s mírnou poruchou rovnováhy, schopen vyrovnat stoj při zkoušce zvrácení trupu
<b>Stadium 3</b>	mírné až středně těžké oboustranné postižení, posturální nestabilita, soběstačný
<b>Stadium 4</b>	těžká nezpůsobilost, je ještě schopen chodit nebo stát bez pomoci
<b>Stadium 5</b>	odkázán na vozík nebo upoután na lůžko, vstává jen s dopomocí

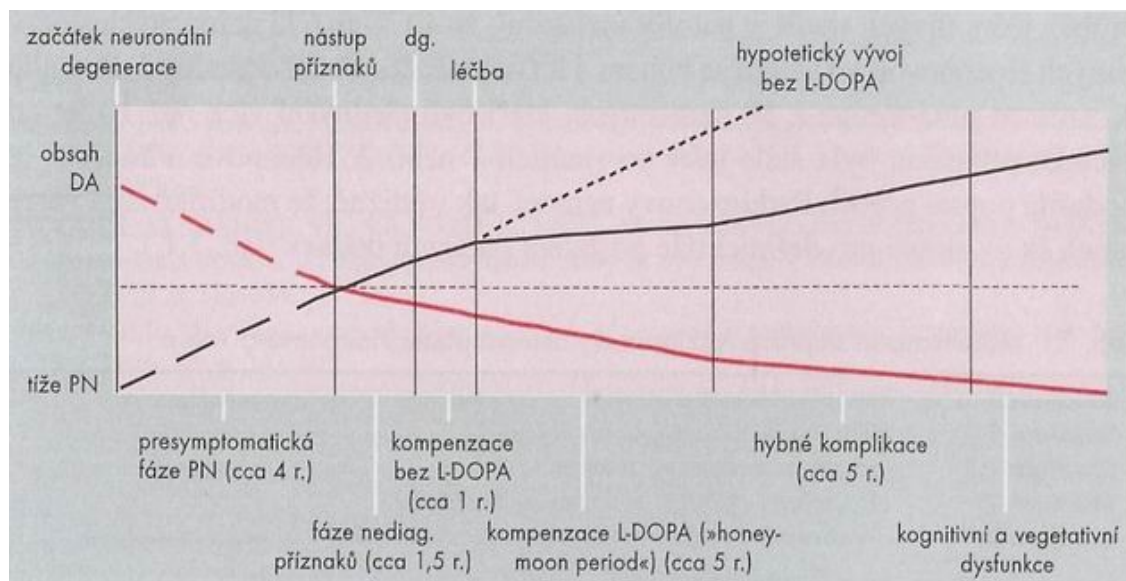
### 4.1 ROZVOJ PŘÍZNAKŮ ONEMOCNĚNÍ

U řady pacientů můžeme najít různé prodromální projevy, jako deprese, kloubní a svalové bolesti, parestezie, pocity tíže končetin, pocit ztráty výkonnosti, poruchy spánku, obstipace, tichost a monotónnost hlasu, zhoršení písma až mikrografie, pocit snížení sexuální výkonnosti atd. (31)

Ve většině případů idiopatické Parkinsonovy nemoci jsou počáteční příznaky vyjádřeny jednostranně. Záhy se začínají projevovat tzv. axiální příznaky, tedy hypomimie, aprosodie (snížená melodika řeči), hypofonie či náznak flekčního držení trupu. Během 1 až 2 let se příznaky objeví i na druhostranných končetinách. Nasazení nejúčinnějšího léku, L-DOPA, se většinou odkládá až do doby, kdy příznaky nemoci výrazně omezují funkční výkonnost pacienta. Následné nasazení L-DOPA přinese velký efekt. (25, 31)

Přibližně po 5 letech se projeví pozdní komplikace onemocnění, které vznikají dlouhodobým podáváním L-DOPA. Např. dyskineze, fluktuace stavu, porušení posturálních reflexů, zhoršení stability stoje či porucha chůze. V posledním stádiu nemoci dochází k rozvoji kognitivní dysfunkce až do stupně demence, těžkých poruch stoje a chůze a vegetativních poruch. (21, 25, 31)

**Graf č. 2 Rozvoj Parkinsonovy nemoci v čase (31)**



U pacientů s časným počátkem Parkinsonovy nemoci, kteří velmi dobře reagují na dopaminergní léčbu se brzy objevují motorické komplikace. Tito pacienti podstatně méně trpí dysautonomií, mentálními poruchami a psychotickými komplikacemi léčby než pacienti s pozdním začátkem onemocnění. (25, 31)

U pacientů s pozdním počátkem Parkinsonovy nemoci bývá situace jiná. Účinek léčby L-DOPA se postupně snižuje a přidružují se tzv. axiální a posturální příznaky. Prognóza a účinek léčby je horší než u formy s časným počátkem. (25, 31)

### **Klinická klasifikace Parkinsonovy nemoci (31)**

Podle věku na začátku onemocnění

- juvenilní PN (21 let)
- PN s časným začátkem (40 let)
- klasická PN (začátek 40 a 65 let)
- PN s pozdním začátkem (65 let)

Podle převládajících příznaků	- tremor-dominantní - rigidita-akineze dominantní - ekvivalentní typ
Podle mentálního stavu	- bez projevů demence - s demencí
Podle klinického průběhu a reakce na léčbu	- pomalý rozvoj, setrvalá odpověď na L-DOPA - rychlé zhoršování, komplikovaná odpověď na L-DOPA

## 4.2 FORMY PARKINSONOVY NEMOCI

Rozlišujeme 2 základní formy Parkinsonovy nemoci:

1. onemocnění s dominantní bradykinezi a rigiditou,
2. onemocnění tremor-dominantního typu.

První forma onemocnění se liší pozdějším průměrným věkem začátku, rychlejší progresí a podstatně vyšším rizikem mentálních poruch (deprese, kognitivní dysfunkce až demence) a psychotických projevů.

Z pacientů s onemocněním s dominantní formou bradykineze lze vyčlenit skupinu, u které převažuje porucha držení těla, nestabilita a porucha chůze s pády. Zde je vyšší riziko úmrtí, které koreluje s tíží poruchy chůze. (29, 31)

## 5 KLINICKÝ OBRAZ PARKINSONOVY NEMOCI

V klinickém obraze Parkinsonovy nemoci se individuálně kombinují motorické a non-motorické symptomy.

### Symptomy Parkinsonovy nemoci (31)

#### Hlavní motorické příznak

- tremor
- rigidita
- bradykineze, hypokineze, akineze
- posturální nestabilita a poruchy chůze

#### Non-motorické symptomy Parkinsonovy nemoci

- mentální dysfunkce
- vegetativní dysfunkce
- senzitivní dysfunkce

#### Vedlejší motorické příznaky

- ztráta sdružených a simultánních pohybů
- hypomimie
- dysartrie a hypofonie, aprosodie
- mikrografie
- dyskineze nenavozené léčbou
- akatize či „restless legs“ syndrom
- periodické pohyby ve spánku
- abnormální pohyby ve spánku
- porucha pohybů očí a víček

#### Motorické a non-motorické symptomy Parkinsonovy nemoci navozené progresí onemocnění a léčbou

- fluktuace hybnosti
- dyskineze
- mentální dysfunkce

První obtíže pacientů s Parkinsonovou nemocí jsou nespecifické. Později, a to o řadu měsíců či let, se objevují typické a základní příznaky nemoci, tj. tremor, rigidita, bradykineze, hypokineze, akineze. Dále sem patří posturální nestabilita a porucha chůze, dysartrie a hypofonie, mikrografie, dyskineze nenavozené léčbou, poruchy pohybů očí a víček, a dysfunkce mentální, vegetativní, sensorická a senzitivní. (25, 26, 29, 31)



## 5.1 MOTORICKÉ PŘÍZNAKY

Hlavní motorické příznaky jsou tremor, rigidita, bradykineze, posturální nestabilita a porucha chůze dále hypomimie, mikrografie, dyskineze nenavozené léčbou a poruchy pohybů očí a víček. ( 16, 21, 25, 31)

### 5.1.1 TREMOR

Tremor je nejcharakterističtější příznakem Parkinsonovy nemoci. Objevuje se především v klidu, je asymetrický, s maximem projevu na akru končetiny, pravidelný s pomalou frekvencí. (21, 25, 28, 30, 31, 32)

Třes je především v klidovém stavu končetiny, ve stabilní poloze, kdy není vyžadována antigravitační aktivita. Třes můžeme zesílit například zadáním matematické úlohy či Fromentovým manévrem tak, že dáme pacientovy pokyn, aby prováděl pohyby druhostrannou končetinou např. jakoby šrouboval žárovku či vyklepával rytmus nohou. (31, 32)

Pohybem téže končetiny se tremor obvykle tlumí, po ukončení pohybu se v klidu opět po několika sekundách znovu objevuje. Nevýrazný klidový třes končetiny vsedě se zvýrazní při chůzi.

Obvyklý počátek třesu je asymetrický na distální části končetiny. Většinou třes postupuje proximálně na téže končetině až k lokti a poté postupuje na druhou končetinu téže strany. Typické je postižení prstů na ruce a plosky nohy. Podle převahy jednotlivých svalových skupin je dán pohyb třesu. U palce je častý addukčně flekční pohyb oproti ostatním prstům, někdy bývá přirovnáván k pohybům při počítání peněz. Parkinsonova nemoc se neprojevuje třesem hlavy, postižení trupu je možné. Výjimečně jsou postiženy rty a dolní čelist. (31, 32)

Třes má obvykle pomalou frekvenci, cca 4 až 6 Hz. Amplituda třesu je závislá především na emočním stresu pacienta, na stupni jeho únavy a na momentální

psychické zátěži. V klidu se amplituda snižuje a někteří pacienti dokáží vůlí na krátkou dobu třes potlačit. Tento symptom je obvykle špatně vnímán psychicky a sociálně především pro jeho viditelnost. Třes často přetrvává i při pohybu a ruší běžné denní činnosti, jako např. příjem potravy, léků, oblékání, hygienu, písemný projev. (21, 31, 32)

### **5.1.2 RIGIDITA**

Rigidita se projevuje zvýšením normálního svalového napětí, které je potřebné k pohybu a udržení vzpřímeného postoje. Tento příznak je přítomen již v počátcích nemoci. Postihuje spíše axiální svalstvo, flexorové, což má za důsledek flekční držení šíje, trupu a končetin. I tento příznak začíná asymetricky. Ztuhlý sval klade zvýšený odpor při jakémkoli pohybu. Rigidní svalstvo často pobolívá a pacient cítí až bolestivé napětí či křeč. Někteří pacienti hodnotí své pohyby „jako kdyby se pohybovali ve vodě a přitom museli pospíchat“. Tzv. fenomén ozubeného kola se projevuje zárazy v průběhu pasivního pohybu, které opakovaně fixují segment. Rigidita i fenomén ozubeného kola se zvýrazní pohybem druhostranných končetin (Fromentův manévr). Svalová ztuhlost je velmi nepříjemný příznak, znesnadňuje normální hybnost a nemocní ji obvykle těžko snášejí. Rigidita působí v pozdních stádiích nemoci na mezižeberní svalstvo a spolu s bradykinezí a hypokinezí omezuje respirační pohyby. (21, 25, 29, 30, 31, 32)

### **5.1.3 BRADYKINEZE**

Zdrojem největších obtíží pacientů s Parkinsonovu nemocí je bradykineze. Působí zpomalení chůze a všech běžných denních činností. Základními rysy bradykineze jsou zpomalený průběh pohybů, jejich celková chudost a zvláště jejich ztížený start (akineza), zmenšení rozsahu a amplitudy pohybů (hypokineza). Bradykinetické projevy bývají na počátku onemocnění asymetrické s maximem na akrech. (21, 25, 29, 31)

Je porušená jemná motorika ruky, která se nejvíce projevuje v běžných denních činnostech jako např. oblékání, práce s příborem, psaní.

Další významnou obtíží pacientů s Parkinsonovou nemocí je provádění více pohybů najednou. Například je problémem při chůzi si vytáhnout kapesník a vysmrkat se.

Obtíže se mohou najednou přeměnit v úplnou akinezi s různou délkou trvání. To se projeví zejména při zahájení pohybu, při prvním kroku (hesitace neboli váhání) či v průběhu pohybu, obzvláště v úzkém prostoru (např. průchod mezi dveřmi). Pacienti užívají mnoho různých pomůcek, které jim pomáhají překonat tyto obtíže, např. rytmické povely, fiktivní překročení překážky, či pravidelných obrazců na zemi - dlažba, vzory na koberci, pouštění rytmické hudby či metronomu, přesunutí těžiště na jednu nohu. (26, 31)

Psychická stránka pacientů má vliv na symptomy nemoci. U malého procenta pacientů lze pozorovat tzv. paradoxní kinezi, tj. stav náhle zlepšené hybnosti pod vlivem pozitivního emocionálního prožitku. Většinou je náhlé zhoršení hybnosti při negativních afektivních prožitcích. (31)

Prudké zhoršení stavu tzv. akinetická krize se může projevit v pokročilém stádiu nemoci. Tento stav ohrožuje pacienta na životě neschopností pohybu, příjmu tekutin, potravy, léků, časným vznikem dekubitů, pneumonií atd. (25, 31)

#### **5.1.4 POSTURÁLNÍ NESTABILITA A PORUCHA CHŮZE**

Porucha posturální stability a chůze významně funkčně omezuje pacienty s Parkinsonovou nemocí. Tyto poruchy jsou podmíněny akinezi, hypokinezi, bradykinezi, rigiditou, poruchou vzpřimovacích reflexů, posturálních reakcí, ochranných reakcí bránících pádu či vestibulární dysfunkcí. (21, 25, 30, 31)

Klinickými projevy jsou :

- Flekční držení trupu a šíje, v pozdních stádiích nemoci i horních a dolních končetin. Při lehu není schopen položit hlavu - příznak fiktivní podušky. Typická bývá tzv. striatální ruka - zápěstí a metakarpofalangeální klouby jsou ve flexi, interfalangeální klouby v hyperextenzi a distální skloubení ve flexi. Na noze bývá deviován palec do hyperextenze.
- Vymizení přirozených souhybů horních končetin při chůzi - ztráta synkinezí. Porucha iniciace pohybu (hesitace), cupitání na místě či před překážkou s náhlým přerušením pohybu (freezing). Krok je krátký a šouravý. Chůze do schodů pacientům nedělá obvykle žádné potíže.
- Otáčení je pomalé a nejisté pro poruchu rovnováhy.
- Velmi nepříjemným symptomem Parkinsonovy nemoci je náhlá tendence k pádu, tzv. pulze. Nejčastěji vpřed (propulze) či vzad (retropulze). Příčina je pravděpodobně porucha ochranných reakcí, dysfunkce vestibulárních a posturálních reflexů či vliv akineze. Může se též objevit tzv. festinace, tj. kolísání rychlosti chůze, urychlení rytmu kroků. Někdy bývá obtížné odlišit pulze od festinace.
- Dalšími projevy může být ortostatická, posturálně vázaná hypotenze, zvláště v prvních měsících po nasazení dopaminergní terapie. (31)

### **5.1.5 HYPOMIMIE**

Hypomimie je charakteristický symptom Parkinsonovy nemoci. Často se projevuje již v samém počátku onemocnění. Příčinou hypomimie bývá akineze a hypokineze mimických svalů. (25, 31)

Postupně dochází k oploštělé mimice a sníženému rozsahu pohybu mimického svalstva, např. při smíchu či pláči. Změny v mimice nastupují se zpožděním oproti emocionálnímu prožitku. Snižuje se frekvence mrkání a dochází k retrakci horního víčka (Cowperův příznak). (31)

Konečným stádiem hypomimie je tzv. maskovitý obličej, na kterém není znát žádný emocionální projev.

### **5.1.6 MIKROGRAFIE**

Písmo je u pacientů s Parkinsonovou nemocí ovlivněno v průběhu řádek či ke konci jednotlivé řádky. Dochází k viditelnému zmenšování písma. Také může dojít k zárazu pohybu a neschopnosti řádek dokončit a celý písemný projev trvá velmi dlouho. Písmo obvykle není ovlivněno třesem. (26, 29)

### **5.1.7 DYSKINEZE NENAVOZENÉ LÉČBOU**

Mimovolní pohyby se poměrně často vyskytují u tzv. young onset Parkinsonovy nemoci (počátek nemoci před 40. rokem věku). Časným příznakem u této varianty je např. grafospasmus či akrální dystonie.

Opakované mimovolní stahy musculus orbicularis oculi, blefarospasmus, se také občas vyskytuje u pacientů s Parkinsonovou nemocí. To může vést až k funkční slepotě pro vysokou frekvenci a dlouhodobé stahy očních víček. (21, 25, 30, 31, 32)

V pokročilejších stádiích se může objevit tzv. striatální ruka.

Vzácně se vyskytne i myoklonus.

### **5.1.8 PORUCHY POHYBŮ OČÍ A VÍČEK**

Častou poruchou bývá u pacientů s Parkinsonovou nemocí porucha konvergence při akomodaci, při které může dojít až k diplopii při pohledu nablízko.

Typické je narušení plynulosti sledovacích pohybů očních a sakád, které je způsobené lézí okulomotorického okruhu. (25, 31)

## **5.2 NON-MOTORICKÉ PŘÍZNAKY**

Mezi základní non-motorické příznaky patří dysfunkce vegetativní, sensorické a senzitivní.

### **5.2.1 VEGETATIVNÍ DYSFUNKCE**

Vegetativní dysfunkce se vyskytují téměř u všech pacientů s Parkinsonovou nemocí. Zejména v pozdním stádiu nemoci působí pacientům výrazné obtíže.

Jedním z nejvíce obtěžujícím symptomem vegetativní dysfunkce je úporná zácpa, obstipace. Bývá mylně označována jako vedlejší efekt léčby anticholinergiky či L-DOPA. Příčina je ve zpomalené motilitě jícnu, vyprazdňování žaludku a peristaltice střevní. (21, 25, 26, 29, 30, 31)

Poruchy s močením bývají u mužů spojeny s hypertrofií prostaty. Projevují se opožděným startem mikce, polakisurií a nedostatečným vyprázdněním močového měchýře. Obtíže jsou výrazně horší při hypertrofii prostaty a současném podávání anticholinergik. (21, 25, 26, 29, 30, 31)

Nadměrná tvorba slin (sialorrhoea) a porucha automatického polykání slin bývá příčinou vytékání slin z úst. (21, 25, 26, 29, 30, 31)

V obličejové a vlasové části hlavy dochází ke zvýšenému mazotoku kůže (seborrhoea). Zvýšené pocení (hyperhidrosis) je dalším nepříjemným symptomem, který se objevuje i u pacientů neléčených. Přichází záchvatovitě, občas v nočních hodinách, v pokročilejším stádiu nemoci je pozorován ve stavech přechodu ze ztuhlosti do dyskinezí navozených léčbou. (21, 25, 26, 29, 30, 31)

Menšina pacientů výrazně zhubne v pokročilejším stádiu nemoci. Příčina není známa.

V časných stádiích nemoci se může občas vyskytnout ortostatická hypotenze, která se po nasazení L-DOPA často prohloubí, ale v pokročilejší fázi nemoci vymizí. (21, 25, 31)

Asi u třetiny pacientů s Parkinsonovou nemocí jsou přítomny sexuální poruchy. Vliv může mít jak vegetativní dysfunkce, tak pohybové omezení pacienta společně s psychickými potížemi. (21, 25, 26, 29, 30, 31)

Velmi časté jsou poruchy spánku, jednak s usínáním, tak s častým buzením se. Důvodem může být noční akineze, nykturie či bolesti hypertonického svalstva. Také budivý efekt a znesnadnění usínání má antiparkinsonská léčba. Podávání L-DOPA může přechodně vést ke spavosti přes den, nejčastěji 30 - 60 minut po dávce. Většinou se pacienti po probuzení cítí po pohybové stránce špatně pro pokles dopaminu pod kritickou hranici. U některých pacientů dochází naopak k syntéze dopaminu a jeho uvolnění ve spánku, tzv. spánkový benefit, tj. výrazné zlepšení hybnosti v ranních hodinách. (21, 25, 26, 29, 30, 31)

## **5.2.2 SENZORICKÁ DYSFUNKCE**

Již v časných stádiích Parkinsonovy nemoci je přítomna čichová porucha, tzv. olfaktoriální dysfunkce. Projevuje se zvýšením čichového prahu a zhoršením rozlišování jednotlivých kvalit čichových podnětů. Podle některých autorů by přítomnost olfaktoriální dysfunkce mohla být jedním z indikátorů pro určení časně diagnózy Parkinsonovy nemoci. (25, 31)

Ve fázi výzkumu je též nově popisovaná porucha barevné diskriminace a kontrastní senzitivity. Uvažuje se o podobném významu jako u olfaktoriální dysfunkce, indikátor časně diagnózy. (31)

### **5.2.3 SENZITIVNÍ DYSFUNKCE**

U některých pacientů s Parkinsonovou nemocí jsou těžké dyskineze navozené L-DOPA doprovázeny palčivými parestéziemi kůže, nepříjemnými pocity tlaku, bolestmi v útrokách a excesivním pocením. (25, 31)

## **5.3 PROJEVY A KOMPLIKACE POKROČILÉHO STADIA PARKINSONOVY NEMOCI**

U více než 50 % pacientů s Parkinsonovou nemocí se po 5 letech léčby vyvine kolísání stavu hybnosti v čase, nebo se objeví polékové mimovolní pohyby. Tyto pozdní projevy Parkinsonovy nemoci jsou jasně vázány na léčbu L-DOPA. Ukazuje se, že L-DOPA má pouze spouštěcí vliv pro vznik pozdních komplikací. Dále dochází k zužování tzv. terapeutického okna mezi prahem antiakinetického účinku dávky L-DOPA a prahem vzniku polékových komplikací. Zhoršení potíží, jako poruchy chůze, demence, závažné vegetativní poruchy, noční problémy jsou příčinami podstatného snížení kvality života. (21, 25, 29, 31)

### **KOLÍSÁNÍ ( FLUKTUACE ) STAVU HYBNOSTI (31)**

#### **Fluktuace hybnosti bez souvislosti s léčbou**

paradoxní kineze a ovlivnění příznaků psychickými vlivy

náhlé zamrznutí v pohybu („akinetický freezing“)

zlepšení spánkem („sleep benefit“)

#### **Fluktuace hybnosti v závislosti na léčbě**

vyčerpání účinku L-DOPA („wearing-off“), zhoršení stavu na konci účinku dávky

přechodné zhoršení stavu po dávce L-DOPA („iniciální zhoršení“)

intermitentní neúčinnost nebo neúplný účinek L-DOPA

chaotické kolísání stavu („on-off“)

cirkadiánní kolísání hybnosti



## **DYSKINEZE (MIMOVOLNÍ POHYBY)**

### **Spontánní dyskineze bez souvislosti s léčbou**

fokální dystonie

myoklonus

akatize

syndrom neklidných nohou

periodické pohyby ve spánku

abnormální chování ve spánku

### **Polékové (dopaminergní) dyskineze**

dyskineze na vrcholu účinku dávky (monofázické dyskineze, typ Z-D-Z)

dyskineze na začátku a na konci dávky (bifázické dyskineze, typ D-Z-D)

hypodopaminergní dystonie („off-dystonie“)

## **PSYCHICKÉ KOMPLIKACE**

deprese, anxieta

demence, izolované kognitivní deficity

polékové psychotické projevy a delirium

## **VEGETATIVNÍ PORUCHY**

ortostatická hypotenze

poruchy močení

poruchy funkce trávicí trubice

## **PORUCHY CHŮZE A PÁDY**

## **NOČNÍ PROBLÉMY**

## **AKINETICKÁ KRIZE, MALIGNÍ NEUROLEPTICKÝ SYNDROM**

## **6 PSYCHOPATOLOGIE PARKINSONOVY NEMOCI**

O přítomnosti „poruchy smyslů a intelektu“ u pacientů s Parkinsonovou nemocí bylo pochybováno až do 70. let minulého století. Teprve v posledních 20 – 30 letech se objevily studie zcela jednoznačně prokazující u Parkinsonovy nemoci celou širokou škálu psychických dysfunkcí. (6, 29)

Je zajímavé, že tato doba se kryje s používáním L-DOPA v terapii Parkinsonovy nemoci. Nelze tedy vyloučit, že dlouhodobé podávání L-DOPA se může účastnit na některých psychopatologických symptomech, ale spíše se léčení pacienti dožívají vyššího věku a tím se u nich zvyšuje pravděpodobnost vývoje mentální dysfunkce. Jistou měrou se na zvýšeném počtu diagnostikovaných mentálních dysfunkcí podílí i přesnější psychologická diagnostika. (6, 29)

Okruhy bazálních ganglií, v kterých je obsažen dopamin, nejsou totiž zapojeny pouze do řízení motoriky, ale hrají významnou roli v emotivně paměťových, vizuálně diskriminačních i jiných kognitivních funkcích. Jedná se především o struktury a dráhy mezokortikolimbického systému, spojujícího bazální ganglia s prefrontální kůrou, dále o struktury spojující bazální ganglia s hipokampem, amygdalou a některými částmi limbického systému. (13)

Není zcela jasné zda za mentální dysfunkci u Parkinsonovy nemoci je zodpovědný deficit dopaminu v bazálních gangliích, či jiné nondopaminergní léze, které se objevují spíše v pozdních fázích a mají za následek globální kognitivní deficity (demenci). (13)

### **6.1 PSYCHICKÉ PORUCHY U PARKINSONOVY NEMOCI**

U Parkinsonovy nemoci se vyskytují následující typy psychických anomálií. (24)

1. „Premorbidní osobnost“
2. Bradyfrenie
3. Deprese
4. Izolované kognitivní deficity
5. Demence
6. Farmakogenně navozené psychické změny

### **6.1.1 „PREMORBIDNÍ OSOBNOST“**

Mnoho studií prokazuje vyšší výskyt typických povahových rysů, které jsou přítomny již v preklinickém stádiu Parkinsonovy nemoci. Jsou to především sklony k depresivnímu ladění, rysy nepřizpůsobivosti a psychické nepružnosti a introspektivní tendence. (24, 25, 31)

### **6.1.2 BRADYFRENIE**

Obdobou hybného zpomalení je tzv. „psychická akineza“. Bývá jedním z klasických projevů Parkinsonovy nemoci. Projevy bradyfrenie obsahují rysy apatie, zpomalené využití dříve získaných dovedností a znalostí, sklonu k perseveraci a poruchám pozornosti. Jedná se o incipientní poruchu exekutivních funkcí v rámci frontální dysfunkce. Již v této části lze často prokázat i poruchu paměti. (3, 24, 31)

### **6.1.3 DEPRESE**

Výskyt deprese u pacientů s Parkinsonovou nemocí je velmi častý. Udává se, že u 20 - 60 % pacientů se alespoň přechodně objeví depresivní symptomatologie. Velmi často se jedná o pacienty v počátku onemocnění a deprese je prvním příznakem nastupující Parkinsonovy nemoci. Deprese není podmíněna sociálním a osobním omezením. K jejímu vzniku vede zřejmě porucha tvorby serotoninu v nucleui raphe. (3, 24, 25, 31)

Mnohdy může docházet k mylnému dojmu, že jde o depresi díky mnoha poruchám u Parkinsonovy nemoci, např. zpomalenost pohybů, oploštělá mimika, monotónní hlas, sehnuté držení těla atd.

#### **6.1.4 IZOLOVANÉ KOGNITIVNÍ DEFICITY**

Jedná se o častou psychickou dysfunkci, která se vyskytuje až u 90 % pacientů s Parkinsonovou nemocí. Jde o postižení některých složek kognitivních funkcí (např. řeč, paměť, zrakoprostorová orientace atd.). Vývojem jednotlivých kognitivních deficitů v závislosti na základním onemocnění postupně dojde k manifestaci demence, jež je vlastně součtem jednotlivých dysfunkcí. (13, 24, 29, 31)

U Parkinsonovy nemoci se vyskytují následující izolované kognitivní deficity. (24, 31)

- a) Poruchy exekutivních funkcí
- b) Poruchy paměti
- c) Poruchy zrakoprostorové orientace
- d) Poruchy řeči

##### **6.1.4.1 PORUCHY EXEKUTIVNÍCH FUNKCÍ**

Exekutivní (výkonné) funkce lze definovat jako mentální pochody vedoucí k realizaci cíleného chování. Jde zejména o formulaci cíle, plánování, přípravu činností vedoucí k cíli a provedení činnosti. Porucha exekutivních funkcí je snad nejtypičtějším psychopatologickým rysem pacientů s Parkinsonovou nemocí. Toto postižení vzniká na podkladě dysfunkce ve frontální kůře, nebo mezi ní a bazálními ganglii. (17, 24)

Je porušena schopnost tvorby konceptu jednání, jeho plánování a kontrola průběhu určitých činností a jeho časování. Spolu s neschopností změnit rychle činnost za jinou a zaměřit pozornost na nový úkol, lze tuto neschopnost charakterizovat jako sníženou flexibilitu myšlení a sníženou schopnost přizpůsobení se vnějším požadavkům. (17, 24)

#### **6.1.4.2 PORUCHA PAMĚTI**

Míra poruchy paměti u pacientů s Parkinsonovou nemocí je přímo úměrná stupni demence, ale určitý stupeň paměťového postižení se může vyskytovat i u nedementních pacientů. U těchto pacientů s Parkinsonovou nemocí vážne především vybavování informací z paměťových stop. Ukládání informací do paměťových stop bývá obvykle méně postiženo, a pokud je přítomno, souvisí spíše s poruchou pozornosti. Často lze pozorovat i postupnou ztrátu schopnosti učit se nové dovednosti, provádět již dříve naučenou zautomatizovanou činnost, či schopnost použít již vytvořený paměťový záznam. (21, 24, 25, 31)

#### **6.1.4.3 PORUCHY VIZUÁLNĚPROSTOROVÉ ORIENTACE**

Toto postižení se projevuje především sníženou schopností hodnotit prostorové vztahy mezi jednotlivými objekty a z toho vyplývá zhoršená prostorová orientace. Postižení souvisí s poruchou primárního vyhodnocování zrakových informací a s poruchou plánování postupu návazných činností. (3, 24)

Tyto poruchy mohou mít pro pacienta závažný dopad v jeho běžných denních činnostech.

#### **6.1.4.4 PORUCHA ŘEČI**

Mezi první příznaky, které se u pacienta s Parkinsonovou nemocí manifestují také mohou patřit dysartrie a hypofonie. Hlas je tišší, monotónní, méně melodický. Častou poruchou řeči je především dysprosodie (neschopnost dostatečně melodicky modulovat řečový projev), dále tachyfémie (sklon k mimovolné akceleraci tempa řeči) s palilalií (nutkavým opakováním slov či slabik). Velmi často si lze povšimnout hypokinetické dysartrie (setřelá, tichá a mumlavá artikulace), která v terminálních stádiích nemoci může přejít až v afonii či anartrii. (3, 24, 26, 29, 30, 31)

Bývá také zhoršené pojmenovávání a zhoršení plynulosti řečového projevu, což souvisí s poruchou exekutivních funkcí.

### **6.1.5 DEMENCE**

U pacientů s Parkinsonovou nemocí se vyskytuje asi 10 - 25 % případů (19, 6). Rizikové faktory pro rozvoj demence jsou především počátek Parkinsonovy nemoci v pokročilejším věku, rigidita-akineze, dominantní typ postižení a rychlá progresse hybných příznaků s omezenou reaktivitou na léčbu. (21, 24, 31)

Výskyt demence u Parkinsonovy a Alzheimerovy nemoci pohromadě je poněkud častější, než výskyt jednotlivých nemocí v populaci. Tento typ tzv. subkortikální demence se vyznačuje zpomalením myšlení a jsou přítomny známky frontální nedostatečnosti (exekutivní dysfunkce). (24, 31)

### **6.1.6 FARMAKOGENNĚ NAVOZENÉ PSYCHICKÉ ZMĚNY**

Léčiva používaná u Parkinsonovy nemoci, která mohou působit celou řadu psychických změn, jsou především L-DOPA, agonisté dopaminu a léčiva s anticholinergními efekty. (21, 24, 30, 31)

Známky akutního předávkování jsou především těžké amentní stavy a halucinatorní psychotické stavy. Obvykle se projeví v časové závislosti na nasazení léčiv či při rychlém zvyšování dávky.

Při mnohaletém podávání L-DOPA se mohou vyskytovat tzv. pozdní vedlejší psychické účinky L-DOPA. Jedná se obvykle o pomalu, plíživě nastupující symptomy. Počínají často poruchou spánkového rytmu a změnou snové produkce, často s plynulým přechodem do zrakových pseudohalucinací či pravých halucinací. Zrakové halucinace jsou pro Parkinsonovu nemoc velmi typické. Mají obvykle uniformní ráz: postava stojící za zády pacienta, cizí lidé v bytě a mikrozoopie. (29, 31)

Často se u pacientů jako jeden z prvních příznaků vyskytne přechodná zmatenost v nočních hodinách těsně po probuzení, vznikající zřejmě na podkladě tzv. sensorické deprivace. (31)

Všechny tyto příznaky mohou i bez zvyšování dávky L-DOPA velmi rychle přejít do dramatického stavu paranoidně halucinatorní psychózy.

## 7 DIAGNOSTIKA PARKINSONOVY NEMOCI

Při diagnostice Parkinsonovy nemoci je v první řadě důležité rozpoznat hlavní motorické příznaky onemocnění jako je hypokineze, třes, rigidita, posturální poruchy. Těmito příznaky se projevuje tzv. parkinsonský syndrom, který je součástí Parkinsonovy nemoci, ale i řady dalších onemocnění. U 80 % pacientů s parkinsonským syndromem je příčinou idiopatická Parkinsonova nemoc, u zbývajících asi 20 % se jedná o sekundární (symptomatické) syndromy a o jiná degenerativní onemocnění nervového systému provázená parkinsonským syndromem. (21, 25, 29, 30, 31, 32)

### Diagnostická kritéria

V Evropě se užívají kritéria používaná Britskou mozkovou bankou Parkinsonovy nemoci. Diagnostický postup má 3 kroky :

1. zhodnocení přítomnosti parkinsonského syndromu
2. hodnocení zpochybňující a vylučující diagnózu Parkinsonovy nemoci
3. zhodnocení dalších kritérií pro diagnózu idiopatické Parkinsonovy nemoci

Americký Národní zdravotní ústav (NIH) zavádí navíc tři rozdílné úrovně diagnostické jistoty. Možná - pravděpodobná - jistá Parkinsonova nemoc.

### **Klinická diagnostická kritéria Parkinsonovy nemoci podle UK Parkinson's Disease Society Brain Bank (Hughes et al. 1992) (31)**

#### **Krok 1 : Diagnóza parkinsonského syndromu**

- **bradykineze**
- **a nejméně jeden příznak z následujících:**
  - svalová rigidita
  - klidový třes
  - posturální nestabilita



## **Krok 2 : Zpochybňující a vylučující kritéria Parkinsonovy nemoci**

- v anamnéze opakované ikty a náhlý vznik parkinsonských projevů
- opakované úrazy hlavy
- prodělaná encefalitida
- okulogyrní krize
- léčba neuroleptiky v době začátku obtíží
- v rodině více než jeden další podobný případ
- trvalá remise
- výlučně jednostranné postižení po více než 3 letech trvání obtíží
- supranukleární pohledová obrna
- mozečkové příznaky
- časně těžké vegetativní postižení
- časná těžká demence s poruchami mnestickými, fatickými a praxickými
- Babinského příznak
- nádor mozku nebo komunikující hydrocefalus na CT mozku
- chybění odpovědi na silné dávky L-DOPA (je-li vyloučena malabsorpce)
- intoxikace MPTP

## **Krok 3 : Podpůrná prospektivní pozitivní kritéria Parkinsonovy nemoci**

- jednostranný začátek
- přítomnost klidového třesu
- progresivní průběh
- přetrvávající asymetrie s těžším postižením na straně začátku
- výtečná odpověď na L-DOPA (70 - 100 % zlepšení)
- výrazná chorea po dávce L-DOPA
- klinické trvání 10 let a více

## **Přehled nejčastějších příčin parkinsonských syndromů (31)**

### **a. Idiopatická Parkinsonova nemoc**

### **b. Symptomatický (sekundární) parkinsonský syndrom**

- polékový
- toxický
  - exogenní: Mn, CO, MPTP, metanol atd.
  - endogenní: Wilsonova nemoc, Fahrova choroba
- posttraumatický (encephalopathia pugilistica)
- postencefalitický (encephalitis lethargica)
- vaskulární (multiinfarktová encefalopatie, Binswangerova nemoc, atd.)
- při normotenzním hydrocefalu
- Creutzfeldtova-Jakobova nemoc

### **c. Parkinsonský syndrom u degenerativních onemocnění nervového systému (kromě Parkinsonovy nemoci)**

#### **1. Onemocnění převážně sporadická**

- multisystémová atrofie
  - striatonigrální degenerace
  - olivopontocerebelární atrofie
  - syndrom Shyûv-Dragerûv
- progresivní supranukleární paralýza (Steele-Richardson-Olszewski)
- Alzheimerova nemoc
- kortikobazální ganglionická degenerace
- nemoc s difúzními Lewyho tělísky
- parkinsonismus-demence-ALS komplex Guamských ostrovů

#### **2. Onemocnění převážně hereditární**

- Westphalova varianta Huntingtonovy nemoci
- Hallervordenova-Spatzova nemoc

## **8 VYŠETŘENÍ PACIENTA S PARKINSONOVOU NEMOCÍ**

Základem vyšetření pacientů s Parkinsonovou nemocí je neurologické vyšetření s použitím specifických manévrů a zkoušek až po klinické farmakologické testy.

Zobrazovací metody mají doposud funkci pomocnou pro vyloučení jiných onemocnění s charakteristickými morfológickými změnami mozku. (31)

Pro orientační vyšetření slouží Screeningový dotazník. Je složen z 9 otázek. Odpoví-li pacient na 5 a více otázek kladně, je u něj podezření na Parkinsonovu nemoc.

### **Screeningový dotazník Parkinsonovy nemoci (Duarte, 1995)**

Je pro Vás obtížné vstát ze židle?

Je Vaše písmo menší, než bylo dříve?

Říkají Vám lidé, že mluvíte slabším hlasem než dříve?

Máte zhoršenou rovnováhu při chůzi?

Stává se Vám, že se zarazíte při průchodu dveřmi, jako by Vám přimrzly nohy?

Zdá se být výraz Vaší tváře oproti dřívějšímu otupělý?

Třesou se Vám ruce nebo nohy?

Je pro Vás obtížné zapínat knoflíky?

Šoupáte při chůzi nohama a děláte krátké kroky?

### **8.1 VYŠETŘOVACÍ SCHÉMATA A ŠKÁLY HODNOTÍCÍ TÍŽI ONEMOCNĚNÍ**

V současné době je nejpoužívanějším vyšetřovacím schématem Parkinsonovy nemoci UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale). Jednotlivé projevy nemoci jsou hodnoceny čísly a je tak umožněn lepší přehled o průběhu nemoci a jeho léčbě. Praxe ukázala dobrou spolehlivost škály. UPDRS se skládá ze 6 částí. I. až IV. zaznamenávají

bodové hodnocení z popisu nálezu, V. až VI. část vyjadřují stádium nemoci a celkové funkční omezení. (31)

Část I. zjišťuje poruchy myšlení, chování a nálad. Část II. popisuje, jak pacient zvládá aktivity všedního dne, ADL. Motorická škála je součástí části III. Část IV. sleduje výskyt komplikací léčby. Modifikovaná stupnice podle Hoehnové a Yahra zaznamenává stádium nemoci v části V. A v poslední VI. části se posuzuje funkční výkonnost pacienta v běžných denních činnostech, Schwabova a Englandova škála. (31)

## **8.2 REAKCE NA DOPAMINERGNÍ PODNĚT**

Bradykineze, třes, rigidita a další motorické a nemotorické příznaky se skládají do obrazu parkinsonského syndromu. Kromě idiopatické Parkinsonovy nemoci může být způsoben i řadou dalších příčin. (21, 25, 31, 32)

Parkinsonský syndrom je u Parkinsonovy nemoci způsoben presynaptickým postižením v nigrostriálním systému, tj. zánikem buněk pars compacta substantiae nigrae následným deficitem dopaminu ve striatu. U všech ostatních onemocnění parkinsonský syndrom postihuje především postsynaptickou část nigrostriálního systému, tj. neurony striata nesoucí na svém povrchu dopaminové receptory, případně se postižení týká navazujících drah a jader. (25, 30, 31)

Rozhodujícím nálezem pro určení diagnózy je reakce pacienta na dopaminergní podnět. Pokud dojde ke zlepšení motorických příznaků, mělo by se jednat o Parkinsonovu nemoc. Jestliže se stav nezlepší jedná se nejspíše o Parkinsonský syndrom jiného původu. (21, 25, 30, 31, 32)

## **9 TERAPIE PARKINSONOVY NEMOCI**

Základem terapie Parkinsonovy nemoci je farmakologická a chirurgická léčba.

### **9.1 FARMAKOLOGICKÁ LÉČBA PARKINSONOVY NEMOCI**

Zásadní zlom v léčbě Parkinsonovy nemoci měl objev L-3,4-dihydroxyfenylalaninu (L-DOPA), v šedesátých letech minulého století. Tento lék nabízí dlouhodobou kompenzaci stavu hybnosti, prodloužení a zkvalitnění života. (21, 25, 26, 29, 30, 31)

Nejúspěšnější léčbou je kombinace farmakologických a nefarmakologických postupů. Velký význam má rehabilitace, psychoterapie, ergoterapie, logopedie, případně sociální integrace. Základem farmakoterapie je potlačování příznaků onemocnění, tedy symptomatologie. Patří sem léčba substituční, kompenzační a adjuvantní. (26, 29, 30, 31)

#### **9.1.1 SUBSTITUČNÍ LÉČBA**

##### **L-DOPA**

L-DOPA je doposud základním lékem při léčbě Parkinsonovy nemoci. L-DOPA je základním stavebním kamenem pro výrobu dopaminu. Při dodání L-DOPA jsou schopné zbylé buňky v bazálních gangliích dopamin vytvořit. Samotný dopamin nelze mozku dodat pro hematoencefalickou bariéru proti chemickým vlivům ze zevního prostředí. L-DOPA je schopna tuto bariéru překročit. (21, 27, 29, 30, 31)

Jelikož L-DOPA snadno prochází bariérou dochází k jejímu metabolismu v játrech. Tak vzniká dopamin ještě před vstupem do mozku. To vyvolává celkové vedlejší účinky dopaminu mimo mozek a zároveň nedostatek dopaminu v mozku. Proto byly vyvinuty

látky, které brzdí tuto přeměnu a samy nejsou schopny se dostat přes hematoencefalickou bariéru. ( 21, 27, 29, 30, 31)

Hlavní vliv L-DOPA je na svalovou ztuhlost, méně na třes a zpomalenost. Kontraindikace u L-DOPA jsou hypertenze, arytmie, srdeční nedomykavost, psychické onemocnění, těžké postižení jater a ledvin, vředová choroba a glaukom s úzkým úhlem. (21, 27, 29, 30, 31)

Podávání L-DOPA není vhodné nasadit hned po stanovení diagnózy. Teprve tehdy objevují-li se příznaky, které pacienta omezují v jeho osobním a pracovním životě. Zpočátku je nasazována jen v malých dávkách. Je-li udržovací dávka příliš vysoká nebo došlo k rychlému zvýšení dávky hrozí vznik časných komplikací, které jsou dány toxickým účinkem vysoké hladiny dopaminu, jako např. hypotenze, arytmie, nevolnost, zácpa, mimovolné pohyby končetin kroutivého či škubavého rázu, náhlé stavy zmatenosti, halucinace. Tyto příznaky vymizí po snížení dávky L-DOPA. (21, 27, 29, 30, 31)

Pozdní komplikace léčby L-DOPA se u více než poloviny pacientů vyskytnou po pěti a více letech. Zkracuje se doba účinnosti L-DOPA a dochází k náhlým výkyvům pacientova stavu, tj. k tzv. fluktuacím. (25, 31)

Léčba pomocí levodopy má jeden specifický problém - **levodopa se prakticky nevstřebává ze zažívacího systému, pokud je současně podána s potravou obsahující větší množství bílkoviny.** Zhoršené vstřebávání levodopy ovlivňuje také plný žaludek, kdy dochází k zpomalenému posunu obsahu žaludku, tedy i léků. Ty se potom pomaleji a hůře vstřebávají a nemohou dosáhnout dostatečné koncentrace v mozku. Proto je nutné si vzít dávku levodopy vždy cca 45 minut před jídlem, jíst spíše menší množství jídla, avšak častěji denně. V některých případech je dokonce nutné i omezit příjem bílkovin, případně si bílkovinnou stravu dopřát až na večer. Přítomnost bílkovin v potravě neomezuje vstřebávání jiných léků na Parkinsonovu nemoc, pouze levodopa je takto znevýhodněna. (27, 29, 30, 31)

## AGONISTÉ DOPAMINU

Podobný efekt jako dopamin mají léky s dopa-agonistickým účinkem, avšak poněkud s nižším účinkem. Jejich molekula je podobná tvarem dopaminu. Většinou se používají v kombinaci s L-DOPA. Podle některých studií má tato kombinace za následek snížení výskytu fluktuací. Mezi vedlejší účinky patří nevolnost, zvracení, arytmie, hypotenze. Psychické potíže, zmatenost, halucinace se mohou objevit při vyšších dávkách, mimovolní pohyby krouživého či šubavého charakteru při rychle se zvyšujících dávkách. Pozdní komplikace nejsou pozorovány. (21, 25, 29, 30, 31)

Agonisté dopaminu prodlužují účinek dávek a uplatňují se při léčbě pozdních motorických komplikací Parkinsonovy nemoci.

## 9.1.2 KOMPENZAČNÍ LÉČBA

### ANTICHOLONERGIKA

Anticholinergika byla až do objevení levodopy alespoň částečně účinnými léky pro pacienty s Parkinsonovou nemocí. Jak výzkumy ukazují, při nedostatku agonistů dopaminu dochází k relativnímu nadbytku acetylcholinu a tedy k mediátorové nerovnováze ve striatu. Anticholinergika kompenzují nerovnováhu, čímž dojde ke snížení příznaků. Dnes je jejich léčebné využití omezeno vedlejšími příznaky. Význam mají při potlačování třesu, který se nedal ovlivnit levodopou. Vedlejší příznaky jsou poruchy zraku, zažívací obtíže, retence moči, vazodilatace a tachykardie, dále psychotické poruchy, poruchy paměti a zmatenost. (21, 25, 29, 30, 31)

### AMANTADIN

Na léčebný efekt, tohoto původně protichřipkového léku, se přišlo náhodou. Amantadin má účinky anticholinergní a zároveň zvyšuje množství dopaminu v synapsích. V časných stádiích nemoci výrazně tlumí hypokinezi a rigiditu. Ve fázi pozdní tlumí hybné komplikace. (21, 25, 29, 30, 31)

## SELEGILIN

Selegilin byl původně vytvořen jako antidepresivum. Ukázalo se, že jeho antidepresivní účinek je malý, ale v kombinaci s L-DOPA prodlužuje účinek jednotlivých dávek, umožňuje snížit celkovou dávku L-DOPA a zmírňuje pozdní fluktuace hybnosti. (21, 25, 29, 30, 31)

Byly prokázány neuroprotektivní účinky a účinky neurony zachraňující. Selegilin brání toxickému účinku MPTP na dopaminergní neurony. Dále má i účinky neurorestorativní, to znamená, že potencuje transkripční děje a novotvorbu bílkovin. (31)

V současnosti probíhá intenzivní výzkum neuroprotektivních účinků, např. u agonistů dopaminu, antiglutamatergických léků atd.

## INHIBITORY COMT

Léčbou inhibitory COMT se prodlužuje efekt jednotlivých dávek L-DOPA u pacientů s fluktuacemi stavu hybnosti a zkracuje se čas strávený ve stavu „off“. Jejich využití je v současné době předmětem studií. (21, 25, 29, 30, 31)

Bohužel se objevily některé případy jaterního selhání v souvislosti s léčbou telcaponem a došlo k pozastavení jeho podávání v Evropě. U nás je užíván preparát Comtam (entacapon). (31)

## **9.2 NEUROCHIRURGICKÁ LÉČBA PARKINSONOVY NEMOCI**

Jednou z možností jak ovlivnit příznaky pacientů s Parkinsonovou nemocí je léčba neurochirurgická. Jedná se o funkční stereotaktickou operaci.



# 10 KOMPREHENZIVNÍ REHABILITACE U PARKINSONOVY NEMOCI

Základem komprehenzivní rehabilitace je pohybová léčba, hipoterapie, dále jsou vhodné plavecké činnosti, terapie dysartrie, dysfagie, muzikoterapie, arteterapie, canisterapie, trénování paměti. V rámci domácí péče je potřeba zvýšeného dohledu na příjem jídla, pití, léků, oblékání, spánek, ale i prostředí bytu a řízení auta. V neposlední řadě má své významné místo lázeňská péče a rekondiční pobyty.

## 10.1 HIPOTERAPIE

Hipoterapie je komplexní rehabilitační metoda vycházející z neurofyziologických základů, která k léčebnému účelu používá koně.

Je nejrozšířenější formou animoterapie. Působení hipoterapie je komplexní. Ovlivňuje oblast medicíny, psychologie a resocializace. K rozvoji hipoterapie dochází od 60. – 70. let minulého století v německy a anglicky mluvících zemích. U nás se začíná rozvíjet v 80. letech.

Hipoterapie zahrnuje 3 složky:

- hiporehabilitace
- pedagogicko psychologické a voltižní ježdění
- sportovní a rekreační ježdění handicapovaných a zdravotně oslabených

Hiporehabilitace je nejrozšířenější složkou hipoterapie. Pacient na koni je z hlediska ovládání koně pasivní. Podstatou léčebného působení je využití přirozeného pohybu koně s jeho typickým chůzovým stereotypem jako hybného vzoru, kterému se pacient přizpůsobuje. Jde o pokus o soulad pohybu koně a pohybu pacienta. Prvotní je snaha o rehabilitaci fyzikální. Vychází především z balančních cvičení za použití inhibice a facilitace pohybu technikou Bobath konceptu, ale vychází i z neurofyziologického principu Vojtovy metody. (1, 10, 18)

Cílem jsou účinky ve smyslu snížení svalové spasticity u hypertoniků, zlepšení koordinace, stability, subjektivní pocitové zlepšení stavu pacienta i zlepšení psychické pohody. Krokový stereotyp je přenášen na páteř, zapojením mezilopatkových a zádových svalů dochází ke vzpřímení, ovlivnění postury a tím k prohloubení dechu. Toto napomáhá k nácviku chůze, tréninku rovnováhy, posilování oslabeného svalstva. (1, 10, 18)

**Tab. č. 1 Působící prvky specifické a nespecifické (1, 10)**

<u><b>Působící prvky</b></u>
<i>nespecifické</i> : proprioceptivní nervosvalové facilitační prvky
: vliv tepla
: taktilní podněty
: protahování zkrácených svalů
: podpůrné reakce
: cvičení proti odporu
: obranné reakce proti pádu
: šíjové a bederní hluboké posturální reflexy
: labyrintové reflexy
: iradiace podráždění
: uvědomování si proprioceptivních vzruchů při emotivním prožívání pohybu na koni
<i>specifické</i> : rytmické přenášení trojrozměrných pohybových stimulů podmíněných krokem koně
: pohyb vpřed jako základ motorického vývoje
: chůze ve stoji, jako základní pohybový vzorec

**Tab. č. 2 Komplexní vliv hipoterapie (1, 10)**

**Působení hipoterapie**

- facilitace posturoreflexních mechanismů
- normalizace svalového tonusu
- rytmizace organismu
- koordinace pohybů
- senzoričká facilitace
- narušování patologických stereotypů
- zlepšení rovnováhy
- reedukace chůze
- reedukace řeči
- zvyšování sebedůvěry
- úprava svalové dysbalance
- zapojování autochtonního svalstva
- úprava pohybové symetrie
- mobilizace kloubů
- zlepšování adaptace
- facilitace tvorby nových motorických programů
- zvýšení emočního vztahu k cvičení
- zvýšení kondice pacienta

Metoda zapadá do současného pojetí rehabilitace, neboť jde o léčbu celistvostní (sedíme-li na koni nic v nás nezůstane bez pohybu) a o metodu facilitační usnadňující pohyb proprioceptivní cestou z periferie. Ovlivňují se zvláště symptomy, nikoli diagnóza. Jde o okruh symptomů spasticity, kde je snaha o normalizaci svalového tonusu a o nacvičování jemně koordinovaných pohybů trupu. O okruh dyskinetický, kde se vypracovává tonus svalstva zúčastněného na vzpřímeném, rovnovážném držení trupu a posiluje stabilizační složka motoriky. (1, 10, 18)

## POHYB KONĚ A JEZDCE

Kůň se pohybuje krokem, klusem nebo cvalem. Pro hipoterapii má největší význam krok. Každá končetina prochází fázemi: odraz – vznos – došlap – nesení – podpírání – odraz. U mechaniky pohybu koně posuzujeme: pravidelnost, čistotu, prostornost, akci, kadenci, kmih a ruch. (1)

## KOREKTNÍ SED

Správný korektní sed je neoptimálnější polohou pro uplatnění léčebného jezdeckví. Je charakterizováno obkročným sedem v nejhlubším bodě sedla, podsazenou pánví, váha jezdce je symetricky rozdělena na obou sedacích kostech. Stehna mají ležet na postranici sedla, kolena přitisknuta k sedlu co nejnižší. Pata tvoří nejhlubší bod, špičky lehce vytočeny zevně v mírné pronaci. Trup se zvedá kolmo z pánve, ramena visí dolů, lopatky staženy. Lokty přiloženy k tělu, předloktí, ruce a otěže tvoří jednu linii. Hlava je vzpřímená, oči hledí před sebe. (10, 18)

Každým krokem se mění kontaktní plochy hřbetu a pánve, s následným rušením a znovu nalézáním rovnováhy. Oba partneři, podvědomě v každé pohybové fázi, se snaží udržet obě těžiště v jedné rovině. To je možné jedině stálým, jemně koordinovaným balancováním. (27)

Přenos pohybu z koně na jezdce se děje pánví na stabilizaci pohybu pánve se podílí svalstvo břišní, zádové, sedací a stehenní. Podmínkou účinnosti hipoterapie je pohyblivost pánve, volné kyčelní klouby a volný přechod lumbosakrální. (10)

## HIPOTERAPIE V PRAXI

Hipoterapie je rehabilitační metoda, kterou zabezpečuje tým pracovníků. Rozdělují se na 2 složky: medicínskou a hipologickou. Medicínskou zaměřenou na pacienta, zabezpečuje lékař, fyzioterapeut a pomocník. Hipologickou zabezpečuje hipolog připravující koně pro hipoterapii. (11)

## KŮŇ PRO HIPOTERAPII

Vzhledem k tomu, že při hipoterapii je pacient léčen prostřednictvím koně, musí být jeho výběru věnována mimořádná pozornost. Bez kvalitního koně není hipoterapie kvalitní. Z rehabilitačního hlediska nás zajímá výška koně, šířka hřbetu, délka, měkkost, plynulost a pravidelnost kroku, čistota chůze a dokonalá mechanika pohybu.

Dalším výběrovým faktorem je charakter koně. Kůň má být psychicky vyrovnaný, klidný, uvolněný, trpělivý, stát u rampy při nasedání a sesedání pacienta, s chutí do práce. Nesmí se lekat a být lechtivý, bez zlovyků, živého temperamentu, ale lehkou ovladatelný. Nesmí být vzteklý, má milovat lidi a důvěřovat jim. Musí být ochoten nést dva jezdce najednou. Kritériem výběru plemene je pacient. Pro práci s dětmi jsou vhodnější nižší koně, pro dospělé vyšší. (10,18)

## SEZNÁMENÍ PACIENTA SE ZÁKLADNÍMI INFORMACEMI

Fyzioterapeut, trenér a kůň – tj. pracovní tým a na příchozího takto musí působit. Předtím, než se začne provádět samotná rehabilitace, je třeba, aby se pacienti i personál nejdříve seznámili s areálem, koňmi i tím, co je vlastně čeká. První kontakt s koněm probíhá pod dohledem. Než přijde k samotnému nasedání na koně a hipoterapii, pacient musí být oblečen do oděvu, který odpovídá požadavkům jízdy na koni a bezpečnostním předpisům. (12, 14)

## NASEDÁNÍ NA KONĚ

Dostat na koně postiženého jezdce je někdy problém. Jen málokterí zvládnou klasické nasednutí. Volíme tedy jiné varianty. Možností nasedání je několik: ze země, z rampy, ze schodů). Záleží na schopnostech pacienta a našich možnostech. Nejjednodušší je nasedání ze schodů (rampy). Plošina je vysoká asi 1m. Na koně a cvičitele musí být 100% spolehnutí. Kůň při nasedání postiženého jezdce nesmí bez pokynu udělat ani krok, ustoupit či couvat. Vodič musí sledovat každou sebemenší reakci koně, ale i jezdce. Pacient si může sáhnout na krk, hřívu, hřbet. Pokud je kůň klidný, začne mu důvěřovat. Teď záleží jakým způsobem postižený jezdec nasedne. Záleží na jeho fyzických schopnostech. Nejrychlejší a nejběžnější sesednutí pacienta je položení přes hřbet koně a postupné sesunutí k noze koně. (1,10,18)

Pro mnohé z pacientů se stane jízda na koni koníčkem. Sami projevují zájem koně vést a řídit. Toto období je rozhraní mezi pasivní hiporehabilitací a aktivním ježděním. Vzrůst sebevědomí pacienta je nedocenitelným faktorem pro jeho léčbu a motivaci pro další život.

Provedení je týmová práce. Fyzioterapeutka vše řídí. Jezdecký instruktor, který koně vede, manipuluje s koněm na její pokyny. Délka jedné hipoterapeutické jednotky trvá 15 až 20 minut, respektujeme únavu. (14, 18)

### OVLIVNĚNÍ ŘÍDÍCÍCH FUNKCÍ CNS

Jízda na koni má bezprostřední vliv na posturální funkci pohybového aparátu jezdce. Dochází k cyklickému pohybu těžiště s cyklickými změnami reaktivní síly na opěrné ploše těla. Rytmus cyklu je odlišný od osobního rytmu jednotlivce a musí tedy docházet k přizpůsobení, musí dojít ke vzniku nového adaptivního posturálního programu, což vyžaduje aktivní činnost řídicí nervové soustavy. (10, 18)

Kromě psychologických vztahů koně a člověka jsou hlavním působením jízdy na koni nejen mechanismy nových posturálních programů, ale i mechanismy řízení pohybu koně podle potřeb jednotlivce. Vnímání a hodnotit pohyb koně a dovést jeho pohyby předvídat, je důležitý prvek řízení, který stimuluje nervovou soustavu člověka ke zvýšené činnosti. Proto jízda na koni stimuluje funkci řídicích pochodů nervové soustavy. Nejde tu o cvičení svalového výkonu, jako u sportu, ale spíše o nácvik adaptace a nácvik nové pohybové koordinace v jiných podmínkách lokomoce za jízdy na koni. Vnímání pohybového chování koně a předpoklad jeho pohybů s možností tyto pohyby sám řídit vede k vytvoření úzké vzájemné komunikační vazby mezi koněm a člověkem. (1, 10, 18)

Hipoterapie působí nejen na pohybovou soustavu, ale především na řídicí systém této soustavy, a to od nejnižší úrovně spinální (reflexní vlivy) až po nejvyšší úroveň kortikální a psychickou. Působení hipoterapie je tedy komplexní a její vliv se znásobuje ještě tím, jestliže se použije k jízdě přírodní terén, kde se podmínky stále mění proti podmínkám v jízdárně. Jízda na koni ve volné přírodě působí vyrovnávacím a harmonickým způsobem, pomáhá k vytvoření psychofyzické rovnováhy. (18, 20, 22)

## INDIKACE

Metoda zapadá do současného pojetí rehabilitace, neboť jde o léčbu celistvostní (sedíme-li na koni nic v nás nezůstane bez pohybu) a o metodu facilitační usnadňující pohyb proprioceptivní cestou z periferie. Ovlivňují se zvláště symptomy, nikoli diagnózy. Jde o okruh symptomů spasticity, kde je snaha o normalizaci svalového tonusu a o nacvičování jemně koordinovaných pohybů trupu. O okruh dyskinetický, kde se vypracovává tonus svalstva zúčastněného na vzpřímeném, rovnovážném držení trupu a posiluje stabilizační složka motoriky. (10, 12, 14, 18)

## KONTRAINDIKACE

Rozhoduje celkový stav pacienta, vyloučeny jsou všechny změny v akutním stádiu. Hipoterapeutický léčebný plán je společným úkolem fyzioterapeuta a indikujícího lékaře. Musí být integrován do celkové koncepce rehabilitační léčby. Metodický princip znamená zasadit pacienta do rytmu koně, s cílem splynutí obou jedinců v jedinou pohybující se bytost. Fyzioterapeut, který léčbu provádí, musí mít stále na paměti, že jde o přenos biomechaniky na pacienta, že kůň je vysílač a pacient přijímač a že jeho úkolem je naladit pacienta na čistý příjem. (18, 20)

## **11 METODY PRÁCE**

Cílem této práce bylo sestavit program hipoterapie u pacientů s Parkinsonovou nemocí na podkladě literatury, teorie a praktického využití.

### **11.1 CHARAKTERISTIKA SOUBORU**

Program hipoterapie probíhal od května 2007 do ledna 2008. Hipoterapii odborně vedlo občanské sdružení Koníček České Budějovice na pracovišti Haklovy Dvory. Bylo testováno 10 pacientů s Parkinsonovou nemocí seniorského věku od 64 do 73 let s dominantní bradykinezi a rigiditou, z toho 5 mužů a 5 žen. Na počátku výzkumu jsem všem pacientům odebrala anamnézu a dále byli testováni pomocí FIM testu (Funkční index soběstačnosti). Toto měření bylo opakováno po pěti měsících a na konci výzkumu. Samotná hipoterapie byla prováděna 2x týdně po dobu devíti měsíců vždy za stejných podmínek pouze vliv počasí nebylo možné ovlivnit. Testování probíhalo v domácím prostředí jednotlivých pacientů.

### **11.2 VÝBĚR SKUPINY PACIENTŮ**

Účastníci výzkumu byli vybráni náhodným výběrem ze skupiny parkinsoniků, kteří pravidelně docházejí na rehabilitační cvičení Klubu České Budějovice Společnosti Parkinson. Skupinu tvořilo 10 pacientů, z toho 5 mužů a 5 žen seniorského věku. V průměru trpí Parkinsonovou nemocí 7 let. Účast po dobu výzkumu byla v průměru 98 % na terapii a 100% na jednotlivých měřeních.

### **11.3 ZAJIŠTĚNÍ ANONYMITY**

Výzkum byl proveden s písemným souhlasem pacientů s Parkinsonovou nemocí a občanského sdružení Koníček České Budějovice. Informovaný souhlas obsahoval



popis výzkumu, jeho metody a kde bude probíhat. Získaná data a dokumentace jsou přísně anonymní a není možné jejich zneužití. Jednotliví pacienti jsou označeni pouze iniciály jmen.

Etická komise FTVS UK vydala souhlasné stanovisko se žádostí o výzkum.

## **11.4 METODIKA**

Diplomová práce se skládá ze dvou částí, teoretické a výzkumné.

Teoretická část je literární rešerše z dostupné literatury. Součástí je teoretická problematika vzniku a průběhu Parkinsonovy nemoci. Součástí je diagnostika, vyšetření a terapie. Dále nástin komprehenzivní rehabilitace s podrobným popisem hipoterapie u pacientů s Parkinsonovou nemocí.

Druhá část je experimentální výzkum, jehož cílem je zjistit, zda hipoterapie u pacientů s Parkinsonovou nemocí seniorského věku s dominantní bradykinezi a rigiditou bude mít pozitivní vliv na běžné úkony všedního dne, na funkční soběstačnost.

### **11.4.1 POSTUP VYPRACOVÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**

1. Seznámení s problematikou.
2. Seznámení s dostupnou literaturou.
3. Seznámení s metodikou sběru dat.
4. Konzultace s vedoucím diplomové práce.
5. Sběr potřebných dat, měření.
6. Statistické zpracování dat.
7. Interpretace vlastních výsledků.
8. Stanovení závěrů.

## 11.5 METODIKA MĚŘENÍ

Na počátku byla odebrána osobní anamnéza a pacienti byli testováni pomocí FIM testu- Funkční index soběstačnosti, který hodnotí běžné aktivity všedního dne jak po pohybové stránce tak po stránce psychické. Dále testování probíhalo před terapií, po pěti měsících a na konci výzkumu po devíti měsících vždy v domácím prostředí jednotlivých pacientů.

### TEST FUNKČNÍ SOBĚSTAČNOSTI – FIM – FUNKCIONAL INDEPENDENCE MEASURE

Test byl vytvořen institucemi American Academy of Physical Medicine a American Congress of Rehabilitation Medicine v r. 1984. Vychází ze základního hodnocení indexu Barthelové, doplněný sledováním kognitivních funkcí. (35)

Princip: hodnotí 18 činností v 6 kategoriích: osobní péče, kontinence, přesuny, lokomoce, komunikace a sociální aspekty. Každou z funkcí hodnotíme 7mi stupňovou bodovou škálou (1 = plná pomoc, 7 = plná soběstačnost). Celkové rozpětí skóre je 18 – 126 bodů (pohybová dovednost 13-91 bodů, psychické funkce 5-35 bodů). (35)

Biostatistika: prokázána jeho spolehlivost, validita, citlivost a dobrá proveditelnost.

Doba vyšetření: cca 30 – 45 min.

Komentář: FIM je používán v USA a dalších státech ke stanovení disability jedinců po nemoci nebo úrazu. Pro svoji přesnost je vhodný jako standard v programech vyšetření, pro sledování průběhu terapie, pro argumentaci terapeutických postupů. Předností FIM proti jiným testům je, že současně hodnotí schopnosti lokomoce a aktivity denního života s funkcemi kognitivními. Je praktický pro klinické využití od přijetí pacienta přes kontrolní měření až s využitím ke stanovení dlouhodobých rehabilitačních cílů. Při výzkumu umožňuje matematické zpracování. Údaje získané pomocí FIM mají jasnou, pevnou terminologii. Proti Barthelové indexu je ucelenější a citlivější. Sedmibodová škála hodnocení má v porovnání s jinými testy schopnost detekce i menších funkčních změn. FIM je dobře použitelný v klinické praxi jako standard dokumentace. FIM je

součástí systému jednotného zpracování dat rehabilitačních pracovišť. Shromážděné informace slouží ke společnému hodnocení efektivity pracovních programů. (35)

Postup při hodnocení funkčního indexu soběstačnosti FIM: zapisují se čísla, která nejlépe popisují funkční stupeň pacienta dle skóre FIM.

## **ZÁKLADNÍ PRINCIPY POUŽITÍ FUNKČÍHO INDEXU SOBĚSTAČNOSTI - FIM**

FIM nezachycuje všechny měřitelné aktivity známé v klinické praxi, je spíš základním indikátorem míry omezení. Hlavní myšlenkou při hodnocení činnosti je to, zda vyšetřovaný je nebo není soběstačný a zda potřebuje jinou osobu jako pomocníka. Jestliže je pomoc druhé osoby potřebná, pak v jakém rozsahu.

FIM je indexem aktivity (disability), nikoliv poruchy (impairment). Test neplánuje hodnocení některého bodu jako „nehodnotí se“. Musí být vyplněny všechny body. Nižší skóre se zapisuje v případech, kdy proti testované hodnotě nemocný v průběhu dne v klidu podává výkon nižšího stupně. Příčinou je únavnost, menší motivace nebo pacient funkci dobře neovládá. Test má objektivně zaznamenat takový stupeň výkonu, který nemocný zvládne běžně. (35)

Vzor FIM testu a jeho podrobné hodnocení nalezneme v Příloze č.2 a 3.

Pacienti v průběhu výzkumu měli standardní léčku antiparkinsoniky, kterou mají již chronicky nasazenou. Nedošlo k žádné zásadnější změně medikace ani zhoršení aktuálního klinického stavu, které by vedlo k ukončení účasti na výzkumu.

## **11.6 PROGRAM HIPOTERAPIE**

Program bude stanoven podle didaktických postupů hipoterapie. Vždy byl upraven vzhledem k aktuálnímu stavu parkinsoniků. Terapeutický program probíhal ve volné přírodě na pracovišti hipoterapie.

Předtím, než se začne provádět samotná rehabilitace, je třeba, aby se pacienti i personál nejdříve seznámili s areálem, koňmi i tím, co je vlastně čeká. První kontakt s koněm probíhá pod dohledem. Než přijde k samotnému nasedání na koně a hipoterapii, pacient musí být oblečen do oděvu, který odpovídá požadavkům jízdy na koni a bezpečnostním předpisům.

Nasedání na koně se uskutečňovalo z rampy. Koně vedl a manipuloval s ním jezdecký instruktor a pomocník, bezpečnost pacientů byla zajišťována dvěma fyzioterapeuty. V průběhu terapie byla hlavní snaha o správný korektní sed, který je neoptimálnější pro přenos pohybu z koně na jezdce. Jelikož terapie probíhala ve volné přírodě její vliv byl vzhledem k terénním nerovnostem ještě více vyrovnávací a aktivační na posturální program. Harmonickým způsobem pomáhá k vytvoření psychofyzické rovnováhy.

Nejrychlejší a nejběžnější sesednutí pacienta je položení přes hřbet koně a postupné sesunutí k noze koně. Délka jedné hipoterapeutické jednotky trvá 15 až 20 minut, respektujeme únavu.

## **11.7 POŽADAVKY NA USKUTEČNĚNÍ PLÁNOVANÉHO VÝZKUMU**

- Zajištění hipoterapie občanským sdružením Koniček - bezplatné
- Docházkový list skupiny
- Formuláře k testování
- Návštěvy knihoven

## **11.8 ANALÝZA DAT**

Všechny naměřené údaje byly zaznamenány na PC v programu Microsoft Word popř. v Excelu.

Výsledky testů jednotlivých pacientů jsem zpracovala a statisticky vyhodnotila. Z tabulek a grafů je vidět jaký vliv měla hipoterapie na jednotlivé pacienty v běžném životě po jejich funkční stránce. Na závěr srovnáme vliv terapie na jednotlivé funkční složky, pohybové dovednosti a psychické funkce a vyvrátíme nebo potvrdíme předem stanovené hypotézy.

## 11.9 ROZSAH PLATNOSTI

Výzkum je platný pouze pro pacienty s Parkinsonovou nemocí s dominantní bradykinezi a rigiditou seniorského věku a nelze jej proto zobecňovat pro širší populaci. Při hodnocení výsledků preferuji individuální hodnocení před obecným z důvodu náhodného výběru.

Díky postižení pacientů a personální náročnosti nelze provést výzkum u většího počtu na regionální úrovni. Výzkum je ovlivněn v zásadě dvěma faktory: vnějšími vlivy (prostředí – teplota, nálada testovaných osob, tělesná únava, aktuální stav atd.) a chybami v subjektivním hodnocení. Veškeré testování budu provádět já s asistencí ergoterapeutky.

## 11.10 ZPŮSOB STATISTICKÉHO ZPRACOVÁNÍ

Vzhledem k tomu, že získaná data mají výlučně kategoriální charakter, nelze pro jejich statistickou analýzu použít obvyklé statistické parametry, které předpokládají spojitě a normální rozdělení pravděpodobností. Z toho důvodu jsem pro znázornění těchto dat použila až na výjimky dále popsané robustní a neparametrické statistické parametry:

**X<sub>min</sub>** – minimální hodnota příslušného datového souboru.

**Max** – maximální hodnota příslušného datového souboru.

**Max-Xmin** definuje tzv. rozpětí, což není nic jiného než, hrubá charakteristika rozsahu dat v příslušném datovém souboru.

**Průměr** – (aritmetický průměr) je definován jako součet hodnot z příslušného datového souboru dělený jejich počtem. Průměr je nejčastěji používanou charakteristikou polohy, která ale není robustní tj. jeho hodnota je příliš závislá na výskytu náhodných odchylek. Z toho důvodu jsem jej použila pouze jako doplňkovou charakteristiku. (38, 39, 42)

**Medián** – je taková hodnota, že polovina hodnot daného souboru je menší (nebo rovna) a polovina je naopak větší. Je to tedy v jistém smyslu (střední hodnota daného datového souboru). Určujeme jej tak, že hodnoty daného souboru uspořádáme (vzestupně, sestupně) a za medián bereme v případě lichého počtu dat prostřední prvek takto uspořádaného souboru. V případě sudého počtu dat leží medián mezi dvěma prostředními hodnotami uspořádaného souboru a proto za medián v tomto případě považujeme průměr z těchto dvou prostředních hodnot. Hodnota mediánu není citlivá na náhodné odchylky a nezávisí na typu rozdělovací funkce. Je tedy vhodnou charakteristikou polohy v případě kategoriálních dat. (7, 8, 15)

### **První a třetí kvartil**

**První kvartil** – veličina stanovovaná podobně jako medián, s tím, že nyní je jedna čtvrtina dat menší, a tři čtvrtiny dat větší než hodnota prvního kvartilu.

**Třetí kvartil** – je veličina opět stanovovaná jako medián, ale nyní leží tři čtvrtiny dat pod hodnotu třetího kvartilu, a pouze jedna čtvrtina dat je větší než hodnota třetího kvartilu. (7, 15, 39)

Rozdíl třetího a prvního kvartilu (třetí-první) tvoří tzv. **kvartilové rozpětí** a je dobrou mírou absolutní variability datového souboru, mírou která je navíc dostatečně robustní (nezávislá v extrémních náhodných odchylkách) a nezávislá na konkrétním typu rozdělovací funkce. Je tedy v případě kategoriálních dat vhodnější než často používaná směrodatná odchylka. (38, 39, 42)

**Bodový graf** – Klasický graf, kdy na vodorovné ose vynášíme hodnoty nezávisle proměnné, (v našem případě čas, nebo číslo pacienta) na svislé ose pak hodnoty

z příslušného datového souboru. Konkrétní data jsou v grafu rozlišena vhodně vybranými znaky a pro větší přehlednost spojena úsečkami. (7, 9, 15)

**Histogram** – sloupcový graf tvořený pravidelnými trojúhelníky, jejichž základny mají délku předem zvolených intervalů hodnot z rozpětí studovaného datového souboru a jejichž výšky reprezentují četnosti výskytu dat v příslušných intervalech. Histogram umožňuje přehledné znázornění, rozložení dat podél celého rozpětí studovaného datového souboru. (7, 9, 15)

Pro testování rozdílu mezi naměřenými daty nelze z výše uvedených důvodů použít obvyklý T – test. Díky tomu, že získaná data mají navíc ordinální charakter, lze pro tyto účely použít Wilcoxonův pořadový test. V tomto případě (měření bylo prováděno u konkrétních a stále stejných pacientů) v tzv. párové verzi. (15, 28, 38)

**Wilcoxonův pořadový test** – slouží k ověření zda lze dva výběry pokládat za výběry z jednoho základního souboru. To jest testujeme nulovou hypotézu spočívající v tom, že úroveň hodnot je v obou datových souborech (tj. výběrech) stejná. Jedná se o neparametrický test při němž místo z původními daty pracujeme z jejich pořadovými indexy. Tento test je jedním z mála testů, které lze v případě kategoriálních ordinálních dat bez omezení použít. (7, 9, 15)

K testování rozdílu mezi výběrovými průměry slouží T-test.

**T-test** se používá k testování rozdílnosti nebo shodnosti středních hodnot dvou výběrů nebo jednoho výběru testovaného dvakrát. V testování musíme nejprve ujistit, jedná-li se o výběry se stejnými nebo rozdílnými rozptyly a podle toho si zvolíme určitou modifikaci T-testu. (28, 38, 42)

Použitím této statistické funkce prakticky zjistíme, zda-li je zkoumaný rozdíl statisticky významný či nikoliv. Pokud nám vyjde číslo menší než 0,05, dá se tvrdit, že rozdíl je statisticky významný. Čím více se potom vzdaluje výsledné číslo směrem dolů od hodnoty 0,05, tím je rozdíl statisticky významnější. (28, 38, 39, 42)

## 12 GRAFICKÉ A STATISTICKÉ ZPRACOVÁNÍ

Souhrnné charakteristiky datových souborů jednotlivých pacientů pro FIM test.

### 12.1 PŘEHLED DAT PRO JEDNOTLIVÉ PACIENTY

Tab. č. 3 Výsledky 1. FIM testu všech pacientů - počáteční

PACIENT	POHLAVI	VEK	POHYBOVA DOVEDNOST	PSYCHICKE FUNKCE	CELKOVE FIM
1	M	73	3.92	4	3.94
2	M	68	4	5.4	4.38
3	M	64	4.46	4.4	4.44
4	M	70	4.46	5.2	4.66
5	M	69	5.46	5.4	5.44
6	F	66	6.76	7	6.83
7	F	64	6.3	6.4	6.33
8	F	67	5.61	5.8	5.66
9	F	72	5.46	5	5.33
10	F	65	5.3	6.4	5.61

Tab. č. 4 Výsledky 2. FIM testu všech pacientů – po pěti měsících

PACIENT	POHLAVI	VEK	POHYBOVA DOVEDNOST	PSYCHICKE FUNKCE	CELKOVE FIM
1	M	73	3.92	4.2	4
2	M	68	4	5.4	4.38
3	M	64	4.46	4.4	4.44
4	M	70	4.53	5.2	4.72
5	M	69	5.15	4.8	5.05
6	F	66	6.76	7	6.83
7	F	64	6.38	6.4	6.38
8	F	67	5.61	5.8	5.66
9	F	72	5.46	5.4	5.44
10	F	65	5.3	6.4	5.61

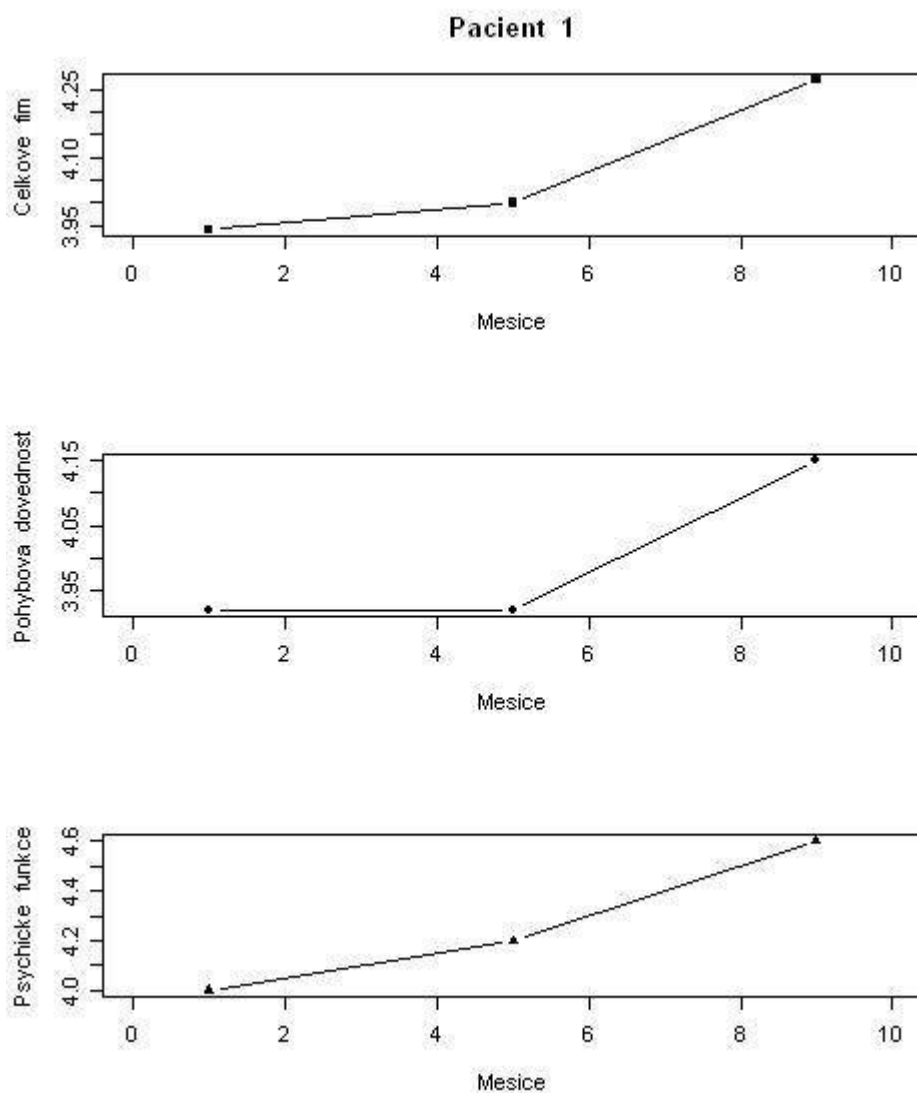
Tab. č. 5 Výsledky 3. FIM testu všech pacientů – po devíti měsících

PACINET	POHLAVI	VEK	POHYBOVA DOVEDNOST	PSYCHICKE FUNKCE	CELKOVE FIM
1	M	73	4.15	4.6	4.27
2	M	68	4.7	5.4	4.44
3	M	64	4.61	4.6	4.61
4	M	70	4.46	5.4	4.72
5	M	69	4.76	4.4	4.66
6	F	66	6.76	7	6.83
7	F	64	6.38	6.8	6.5
8	F	67	5.61	6	5.72
9	F	72	5.53	5.6	5.55
10	F	65	5.46	6.8	5.83

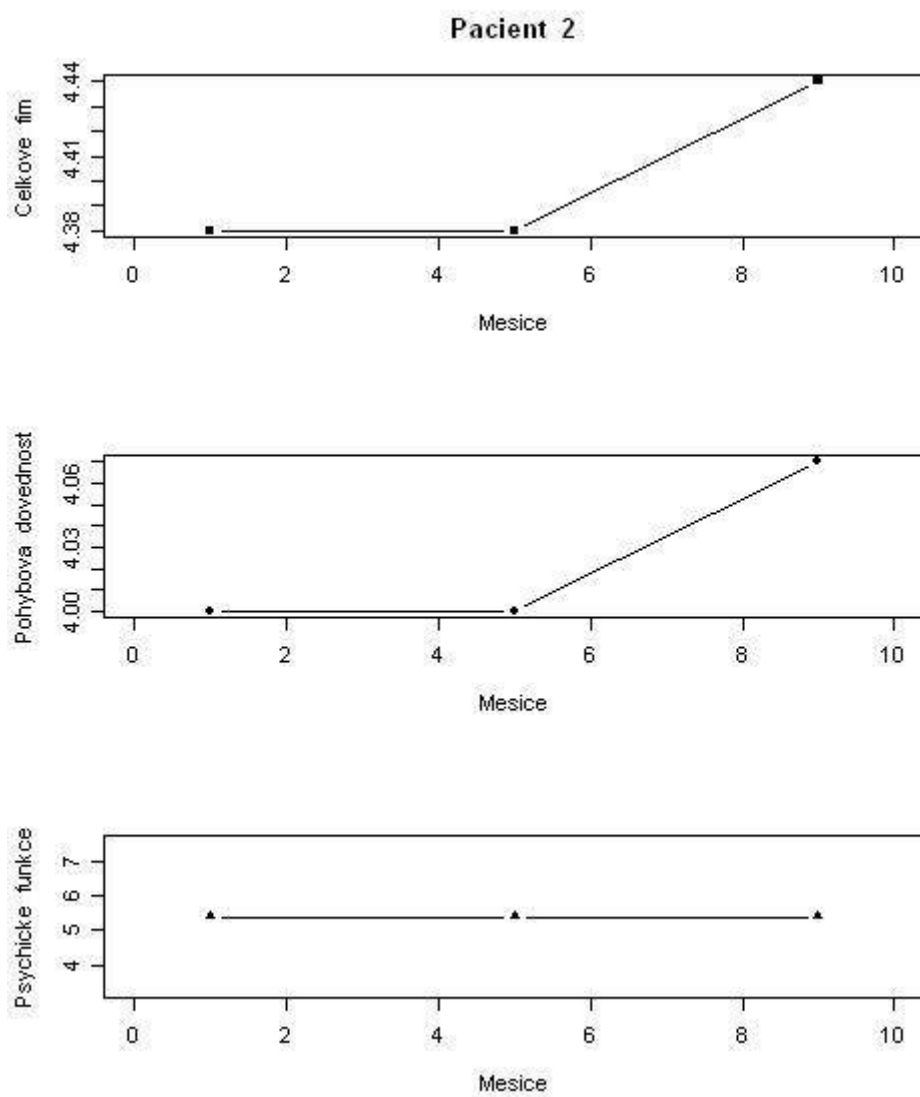


Z výsledků jednotlivých FIM testů je vidět, že došlo u osmi pacientů z deseti ke zlepšení, u jednoho nedošlo ani ke zlepšení ani ke zhoršení v celkovém FIM testu a jeden pacient se zhoršil. V pohybových dovednostech došlo ke zlepšení u šesti pacientů, tři měli stejné počáteční i konečné výsledky a jeden pacient se zhoršil. V psychických dovednostech se zlepšilo sedm pacientů, dva měli stejné počáteční i výstupní hodnoty a jeden se zhoršil.

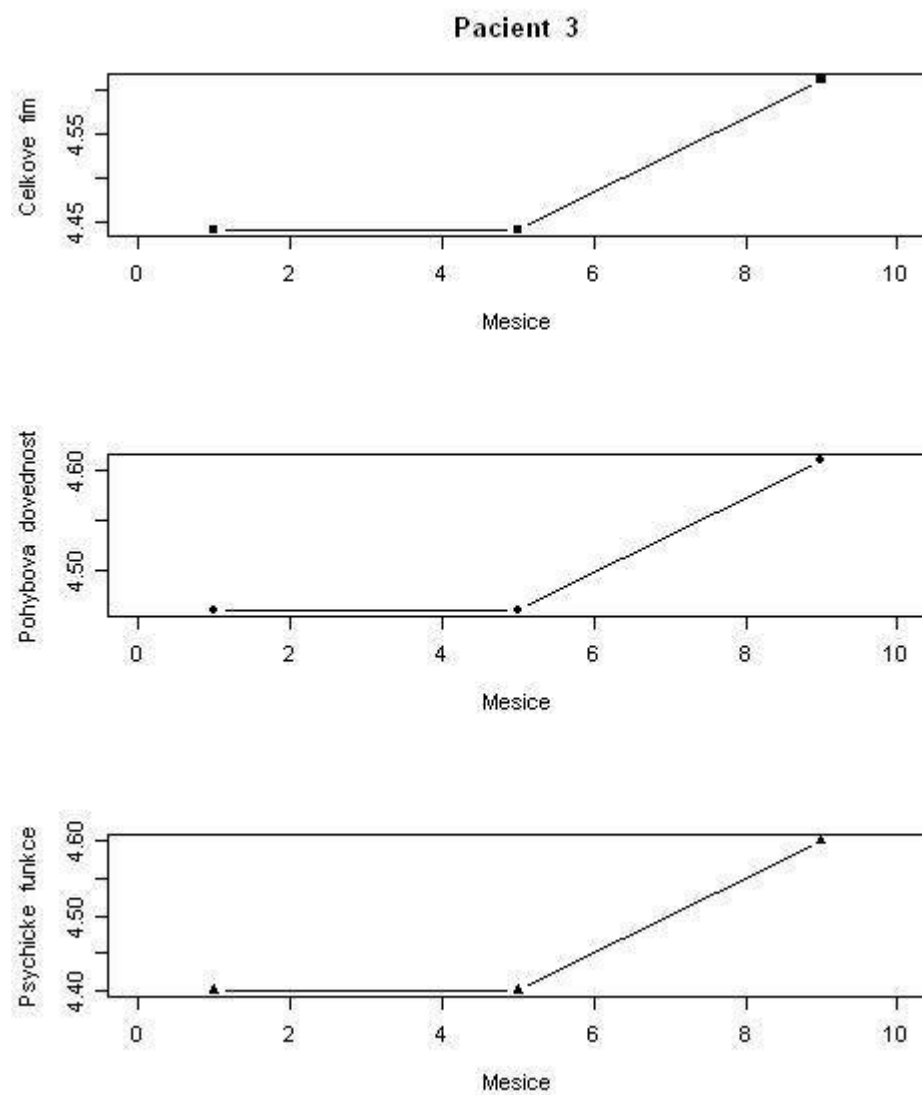
**Graf č. 3 Výsledky FIM testu pacienta č. 1, muž 73 let, nemocný 5 let**



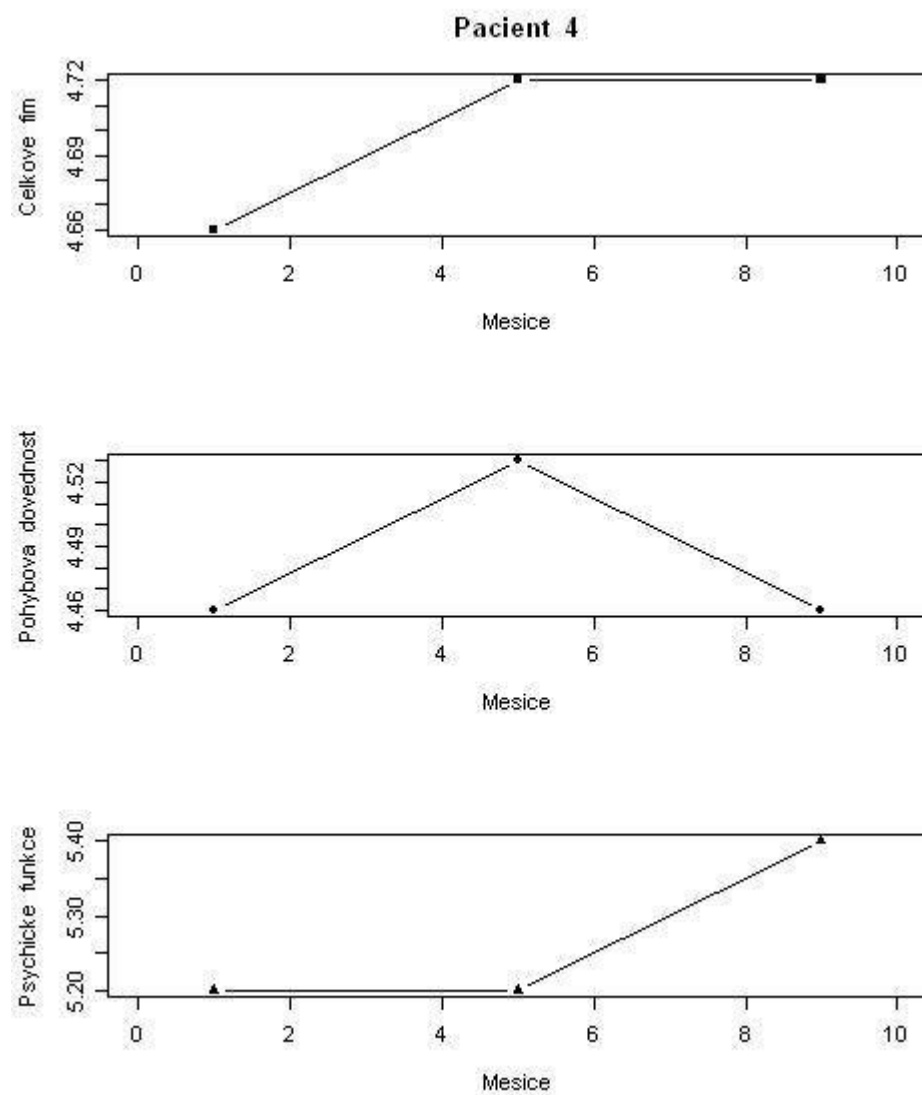
Graf č. 4 Výsledky FIM testu pacienta č. 2, muž 68 let, nemocný 4 roky



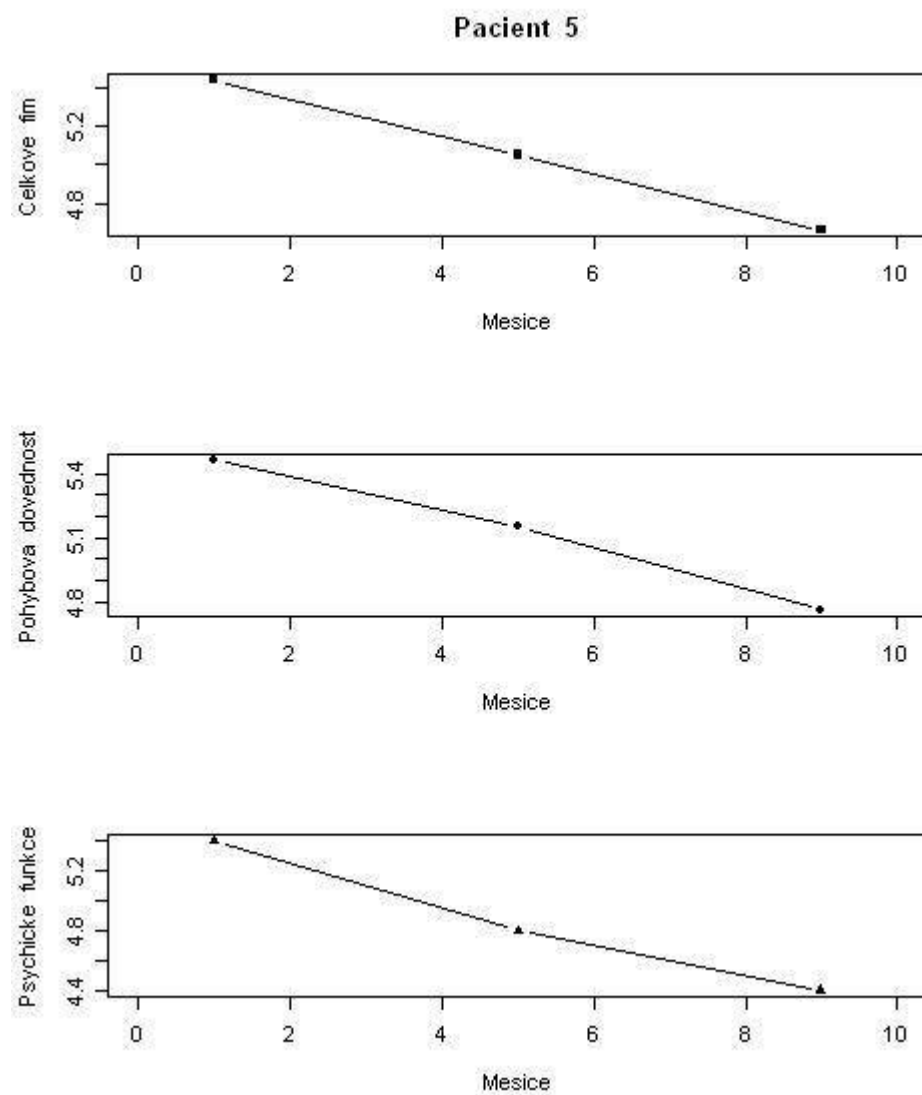
**Graf č. 5 Výsledky FIM testu pacienta č. 3, muž 64 let, nemocný 9 let**



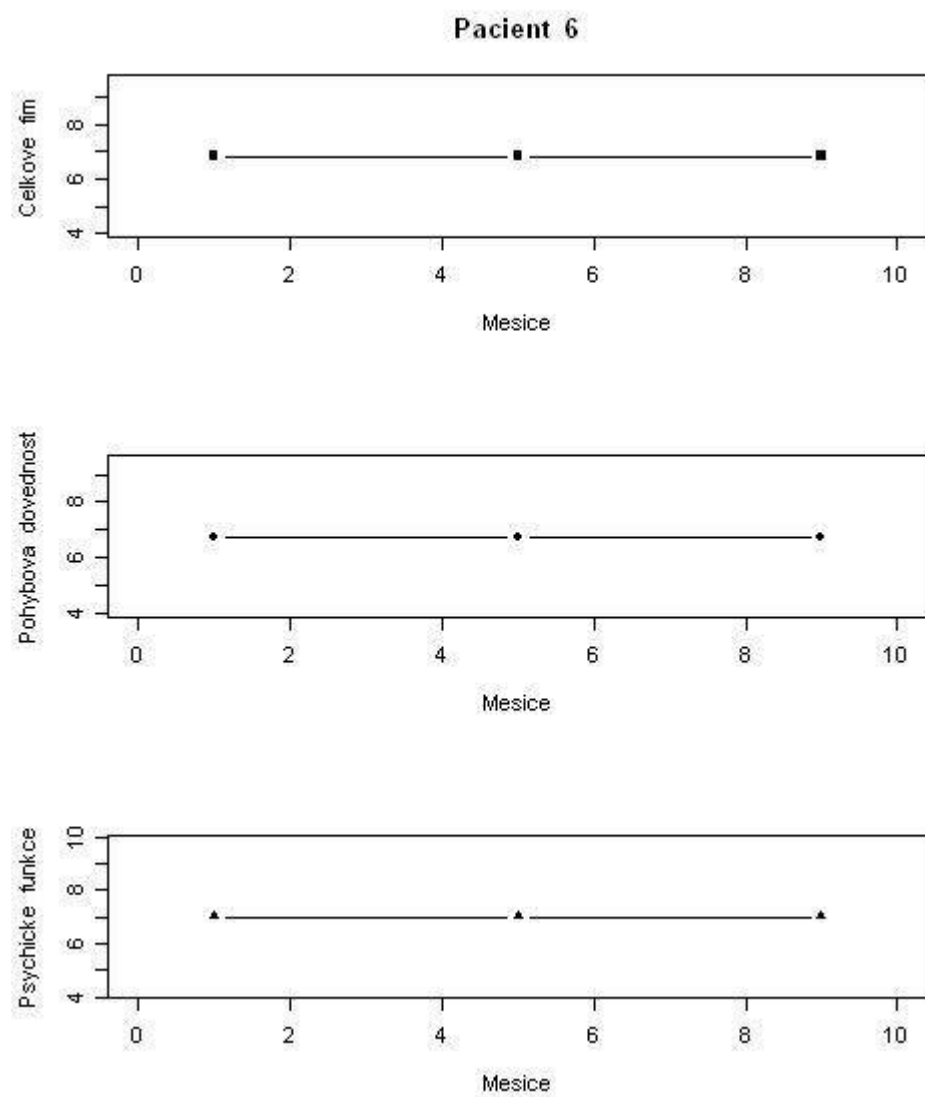
**Graf č. 6 Výsledky FIM testu pacienta č. 4, muž 70 let, nemocný 13 let**



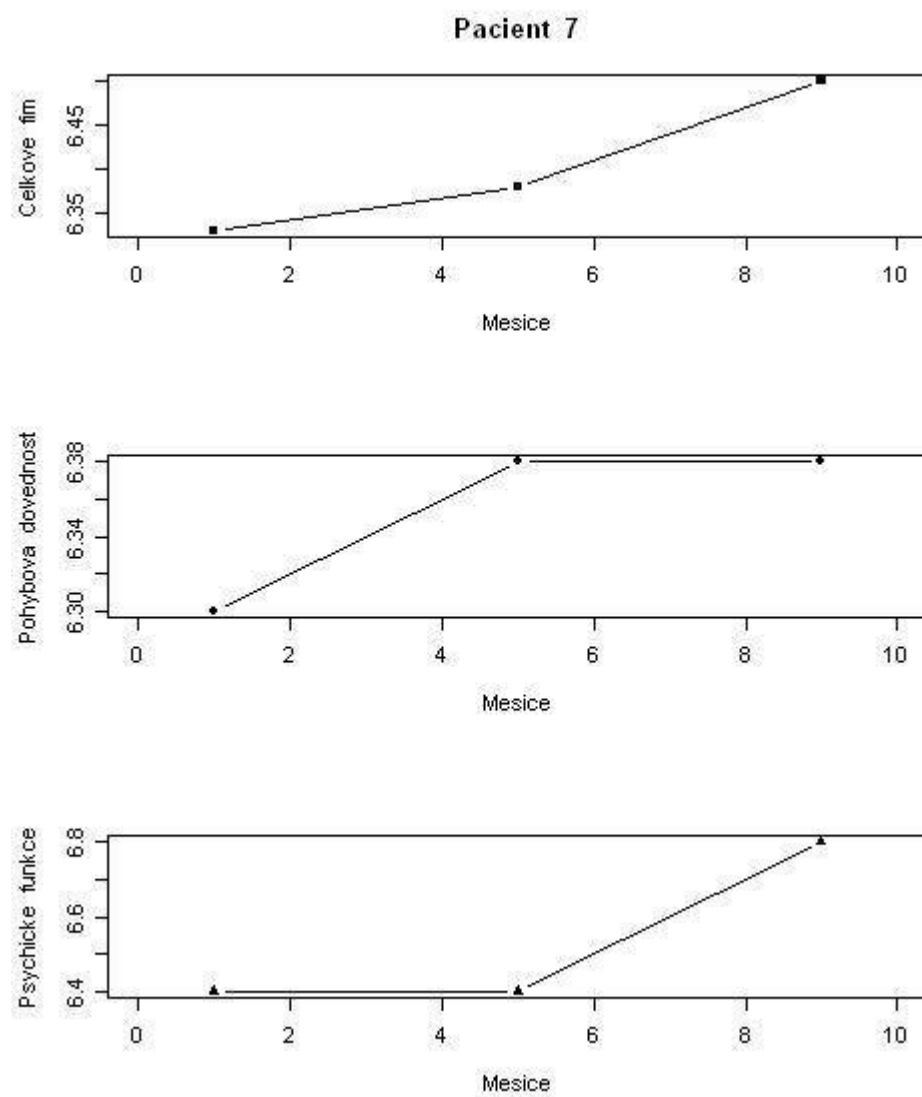
**Graf č. 7 Výsledky FIM testu pacienta č. 5, muž 69 let, nemocný 3 roky**



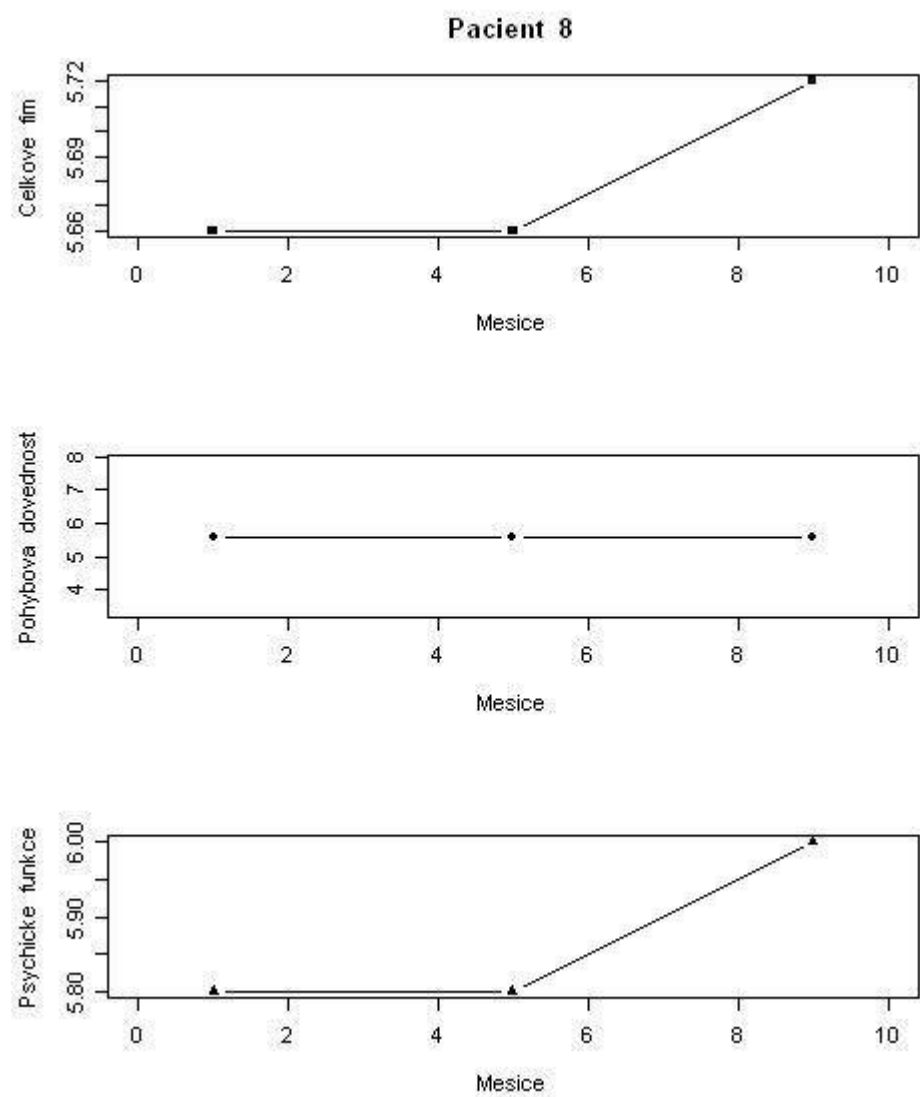
**Graf č. 8 Výsledky FIM testu pacienta č. 6, žena 66 let, nemocná 4 roky**



**Graf č. 9 Výsledky FIM testu pacienta č. 7, žena 64 let, nemocná 8 let**

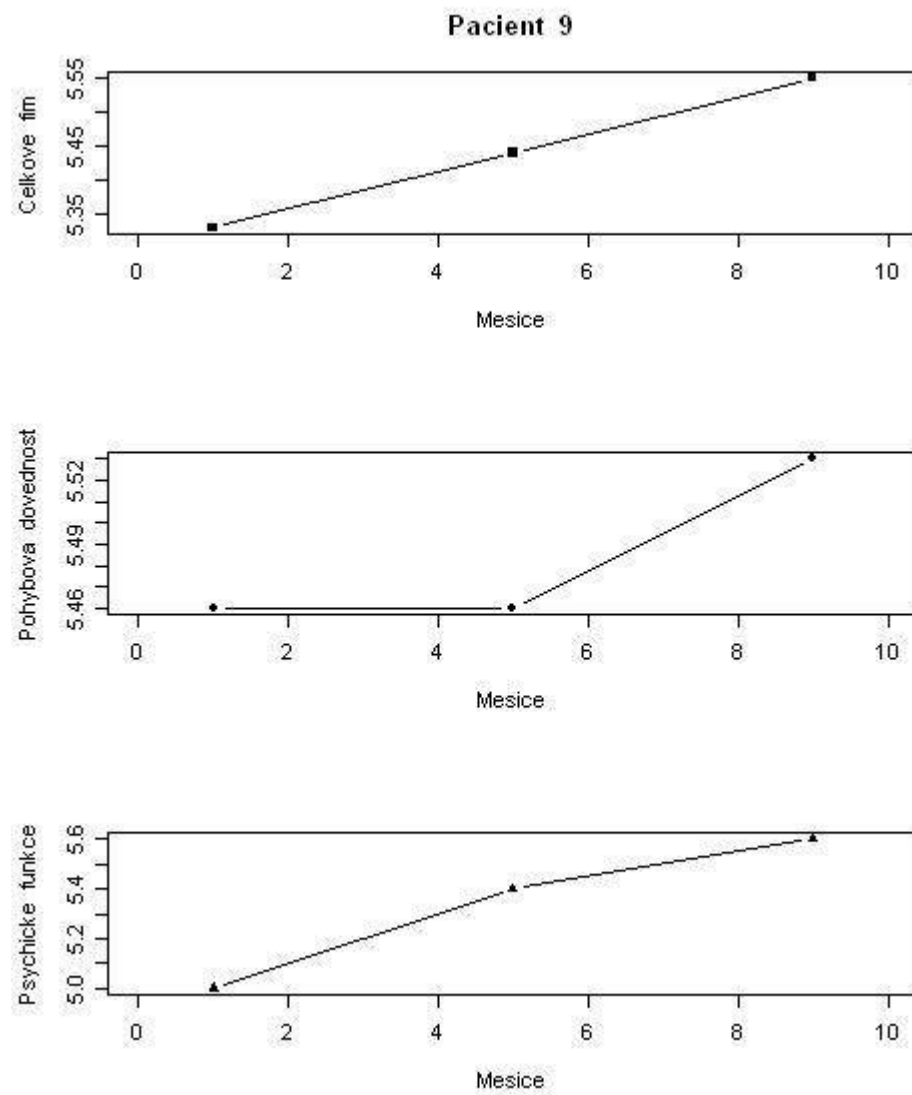


**Graf č. 10 Výsledky FIM testu pacienta č. 8, žena 67 let, nemocná 6 let**

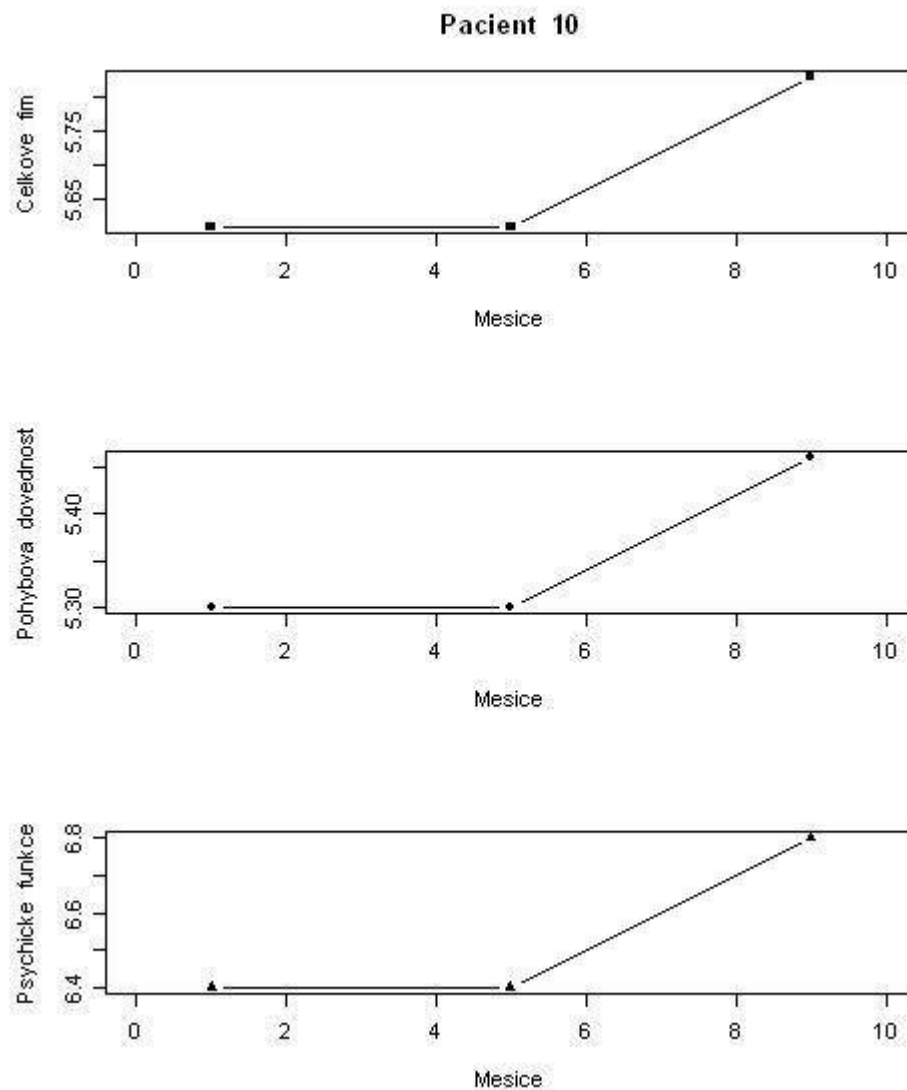




**Graf č. 11 Výsledky FIM testu pacienta č. 9, žena 72 let, nemocná 8 let**

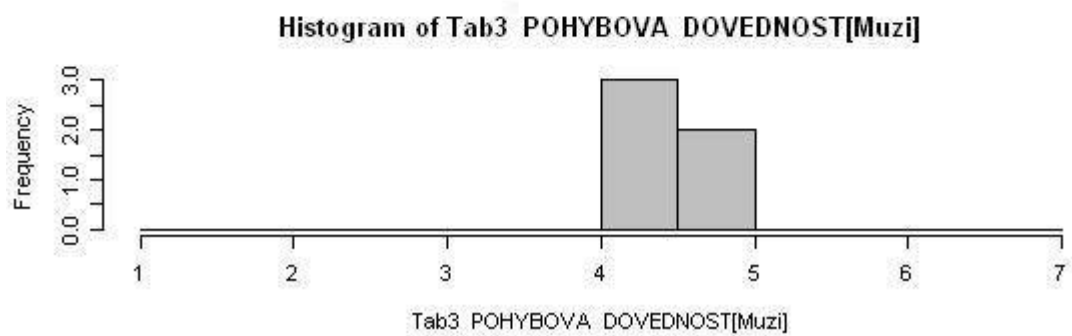
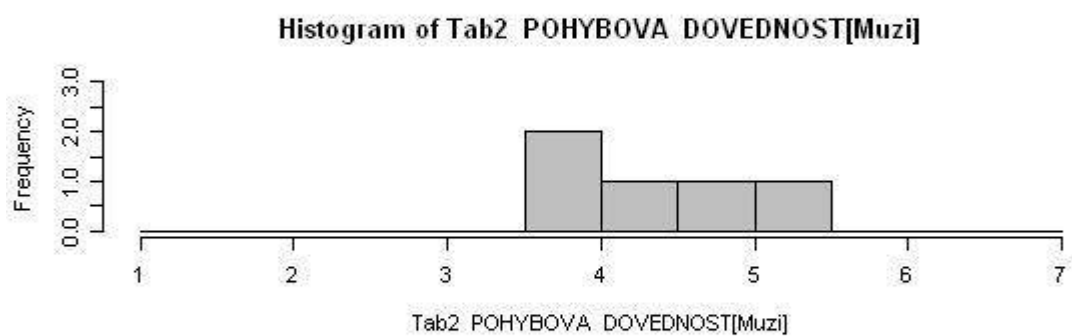
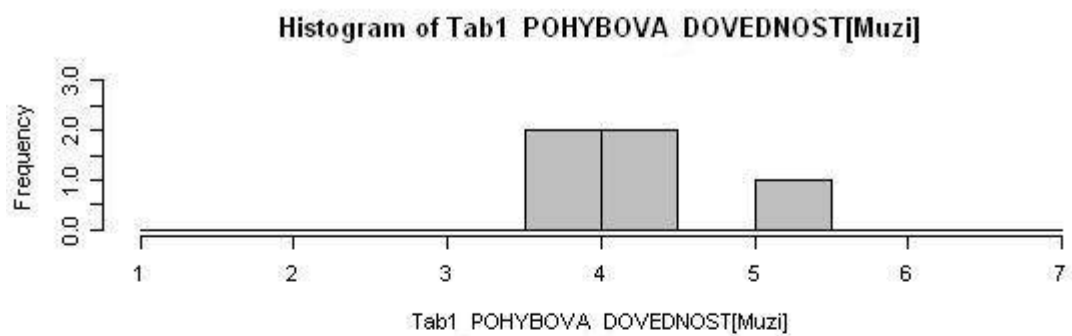


**Graf č. 12 Výsledky FIM testu pacienta č. 10, žena 65 let, nemocná 7 let**

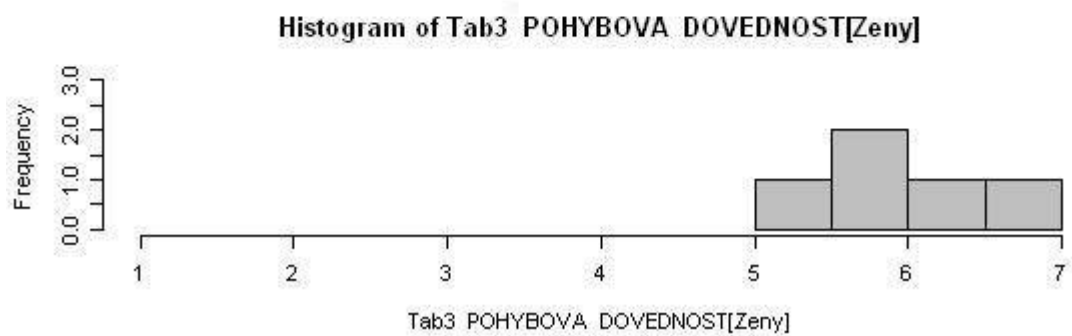
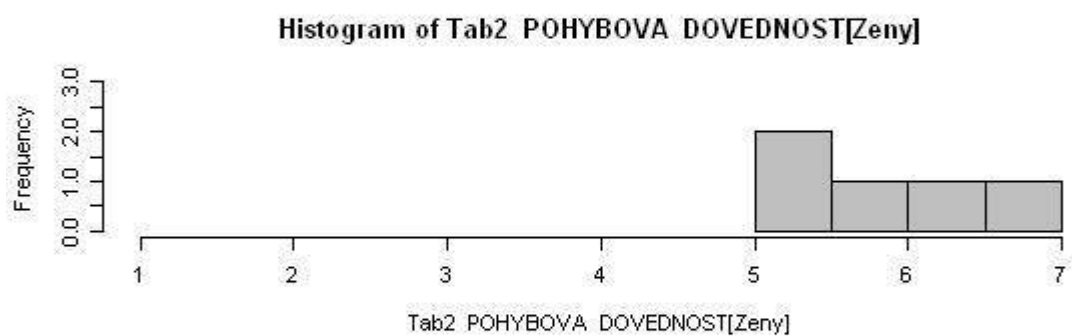
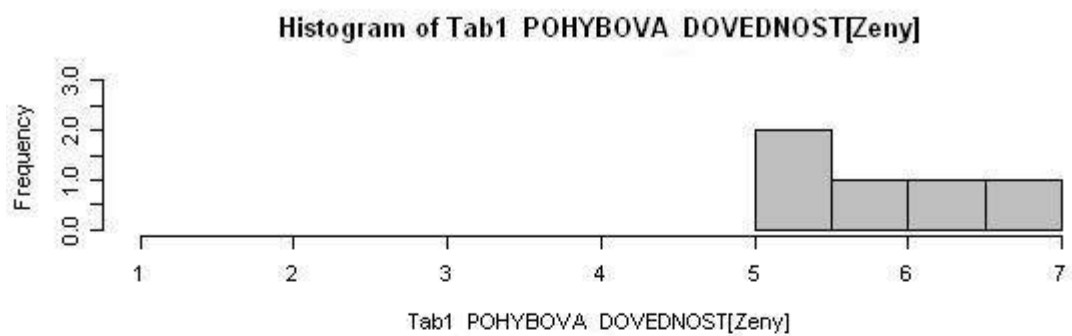


Bodové grafy - na vodorovné ose je umístěn čas v měsících a na svislé ose hodnota výsledku testu. Grafy jednotlivých pacientů ukazují průběh výsledků FIM testů během výzkumu. Jak pro celkové FIM, tak pro pohybové dovednosti i psychické funkce. Z výsledků testů lze vyčíst jak jednotliví pacienti s Parkinsonovou nemocí reagují na výzkum hipoterapií.

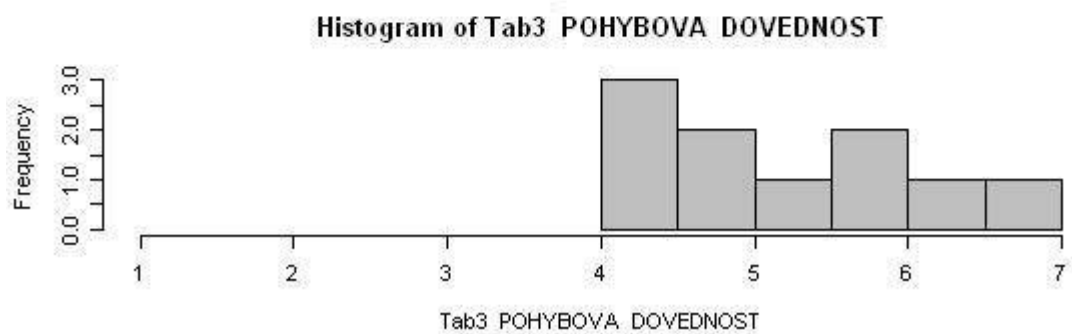
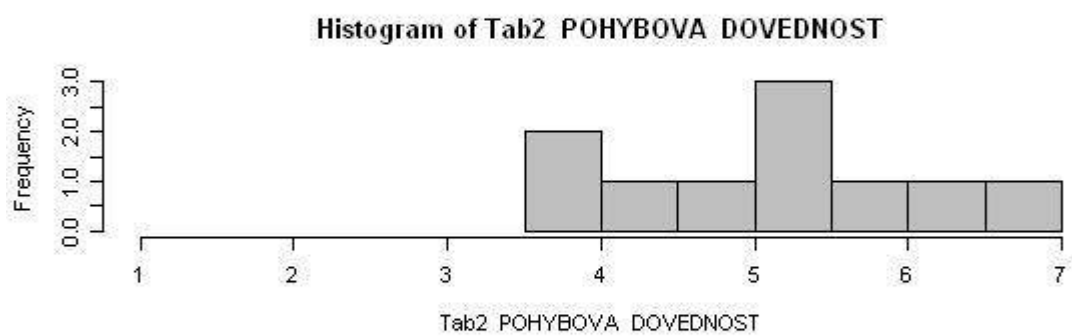
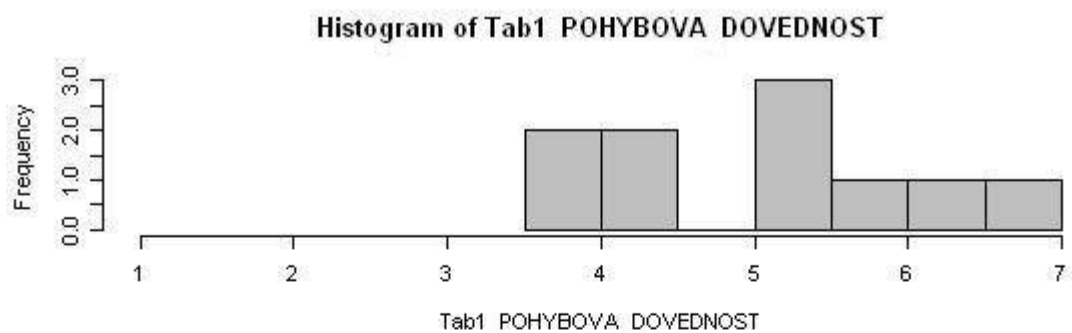
**Graf č. 13 Histogramy pohybové dovednosti – muži**



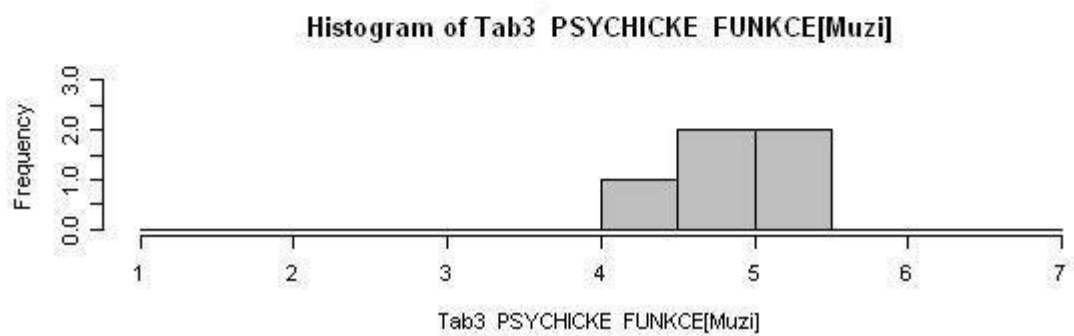
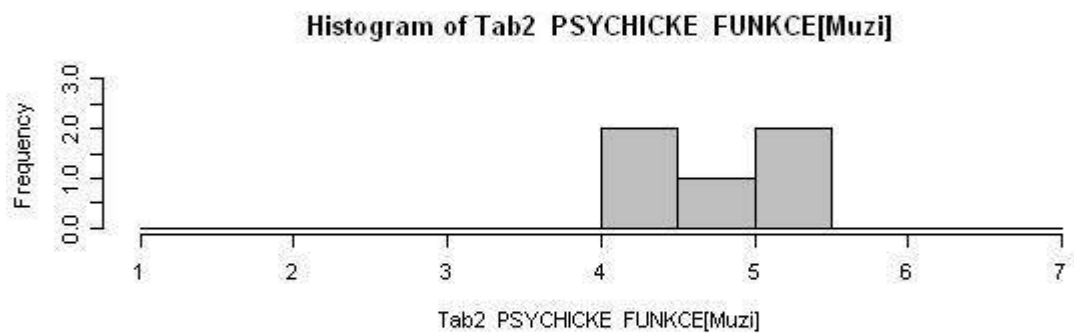
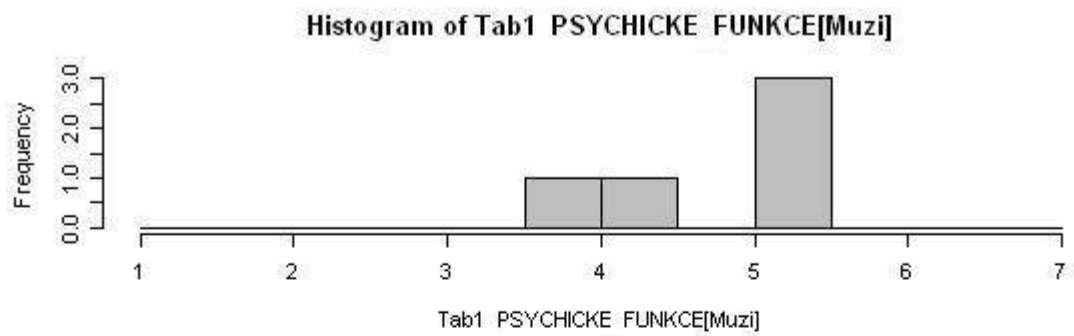
**Graf č. 14 Histogramy pohybové dovednosti – ženy**



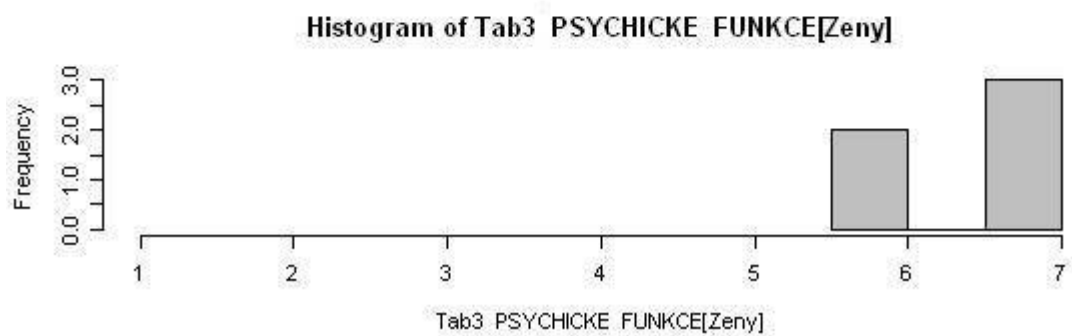
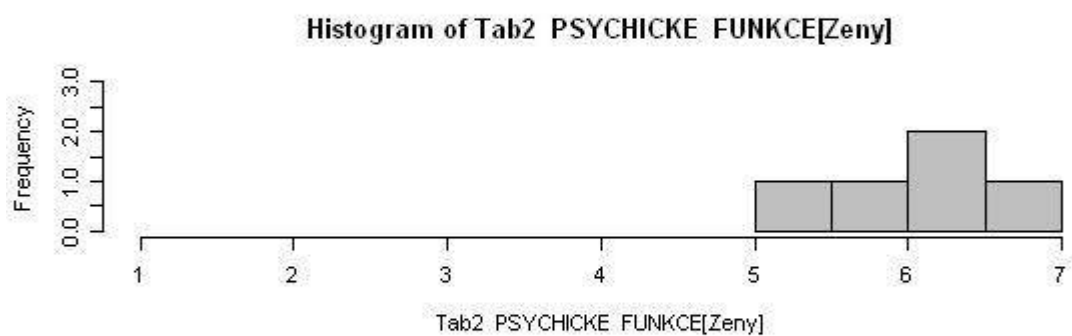
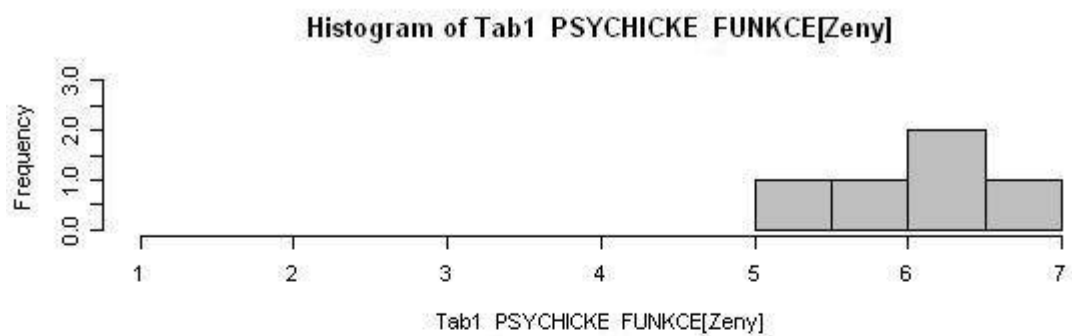
**Graf č. 15 Histogramy pohybové dovednosti všech pacientů**



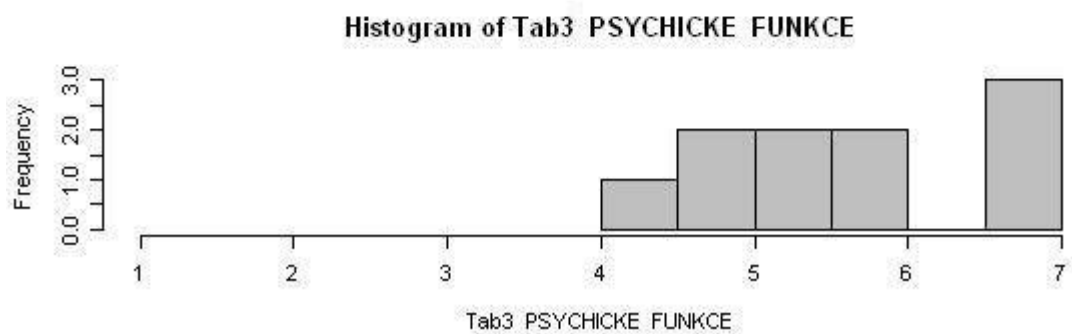
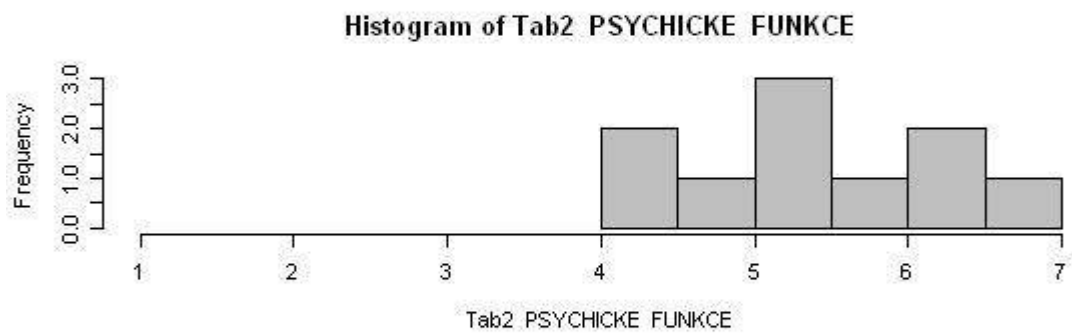
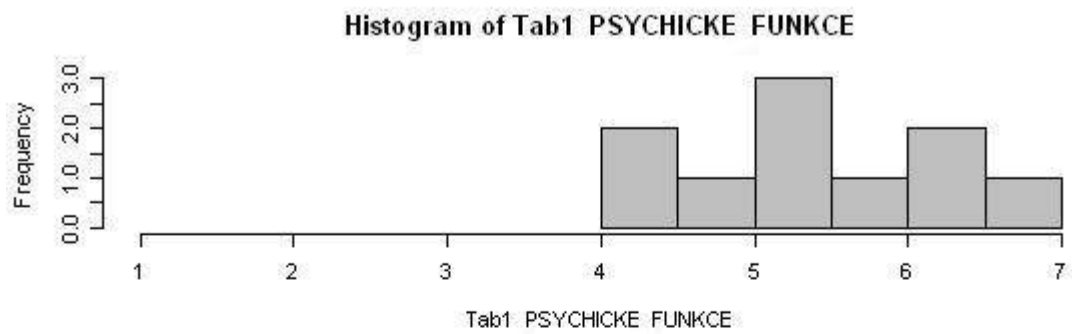
### Graf č. 16 Histogramy psychické funkce - muži



### Graf č. 17 Histogramy psychické funkce – ženy

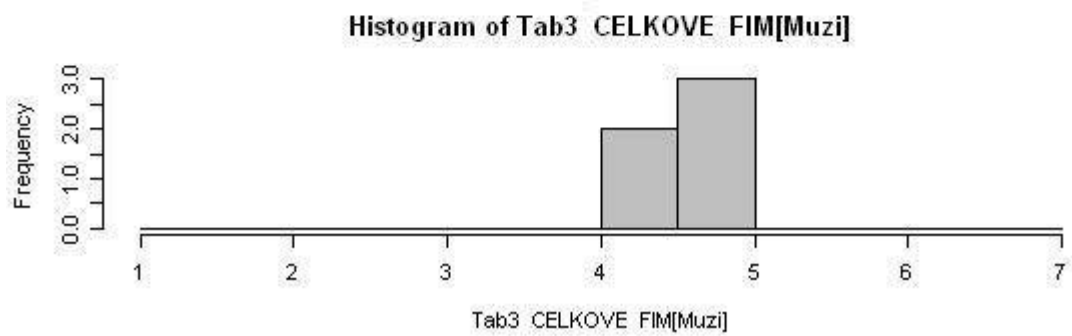
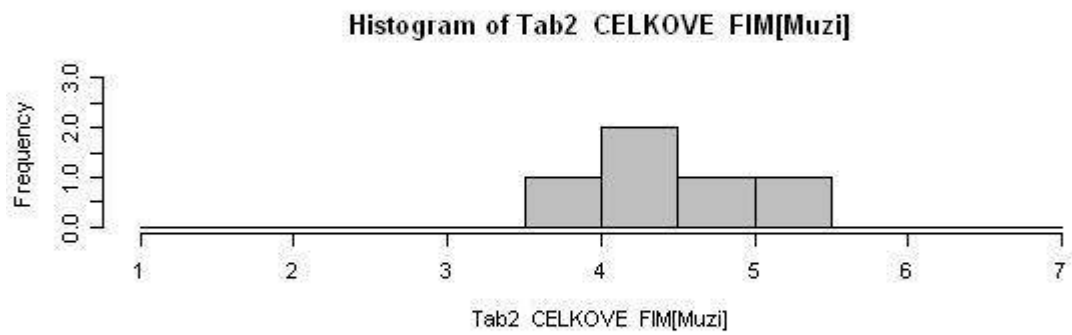
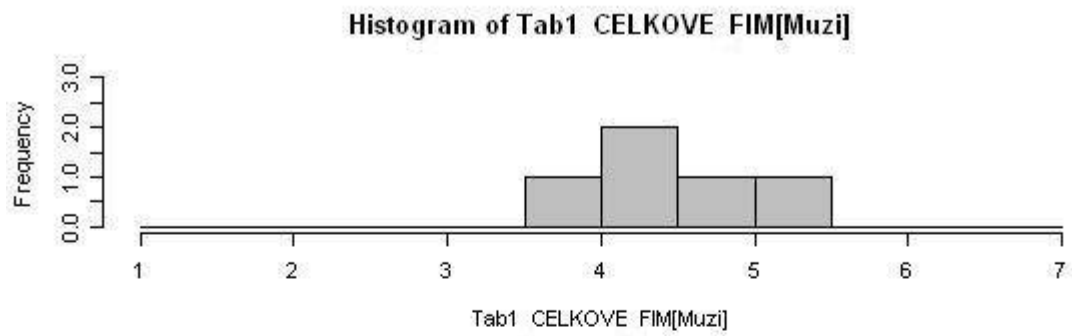


### Graf č. 18 Histogramy psychické funkce všech pacientů

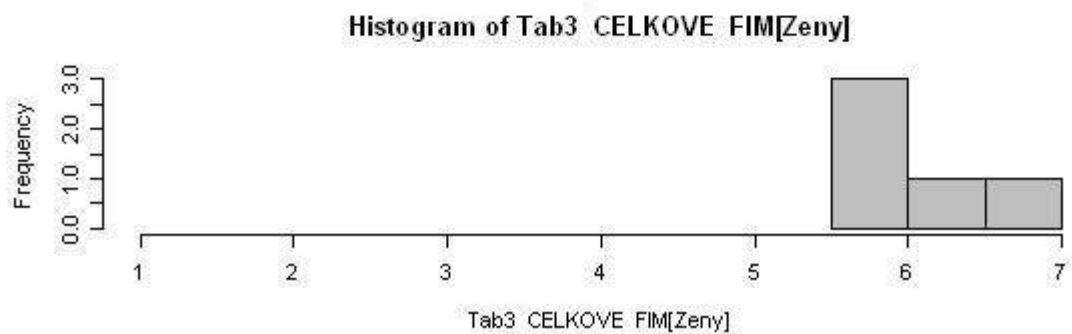
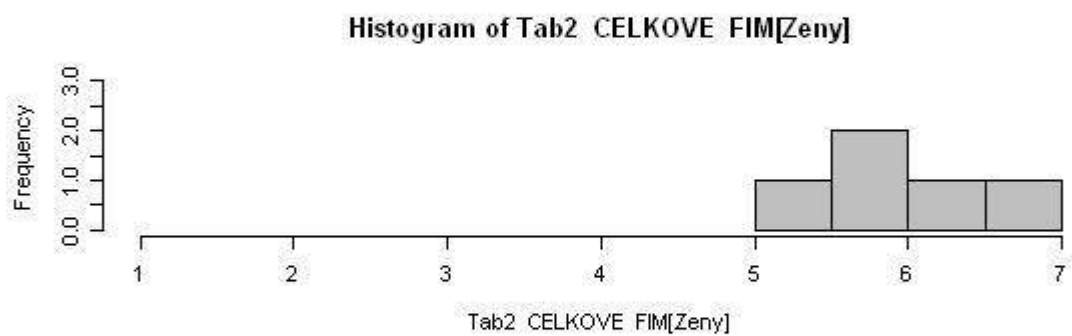
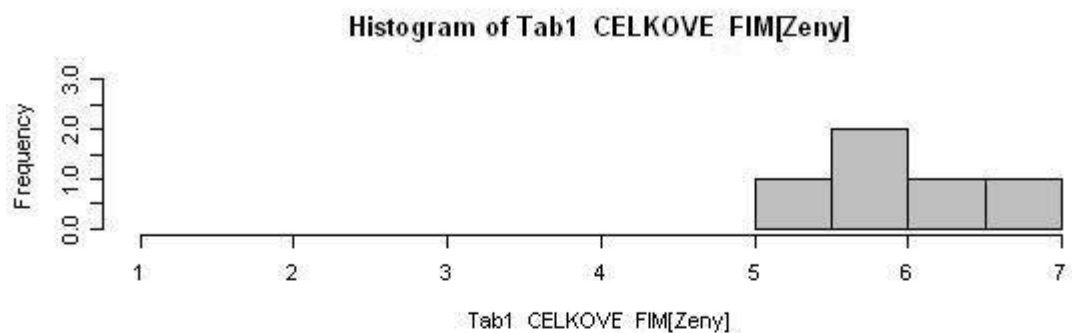




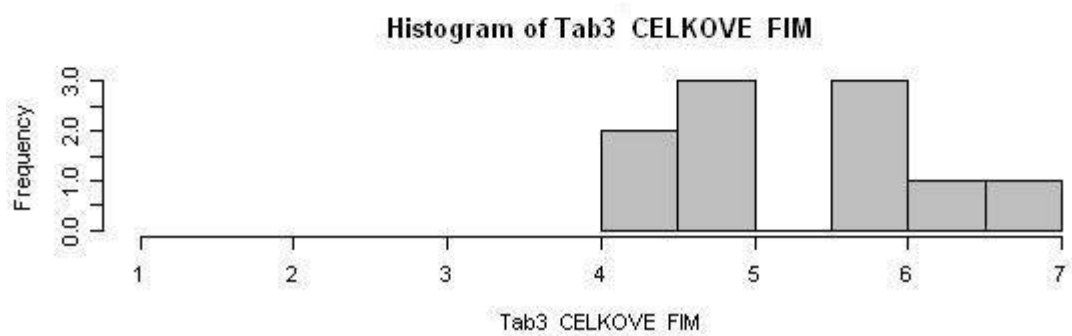
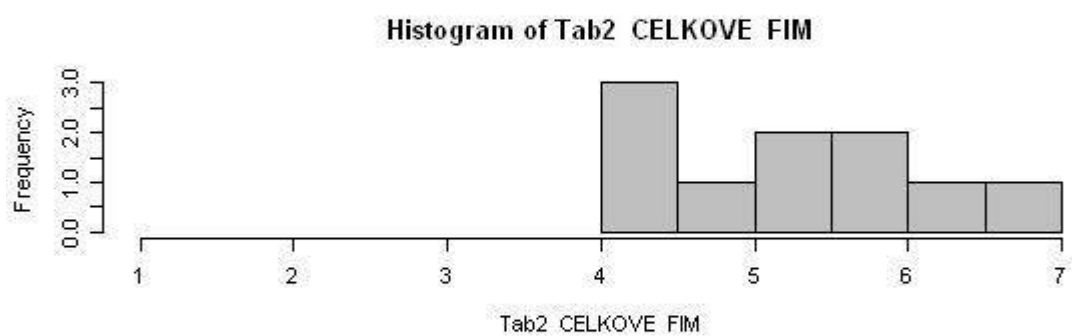
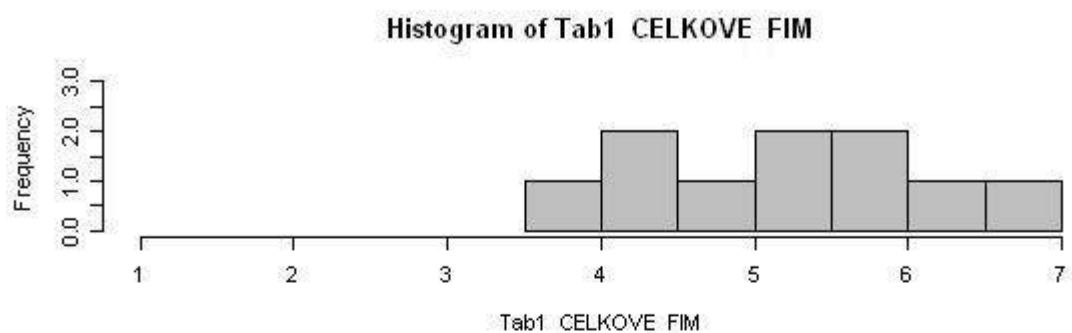
### Graf č. 19 Histogramy celkové FIM - muži



**Graf č. 20 Histogramy celkové FIM – ženy**



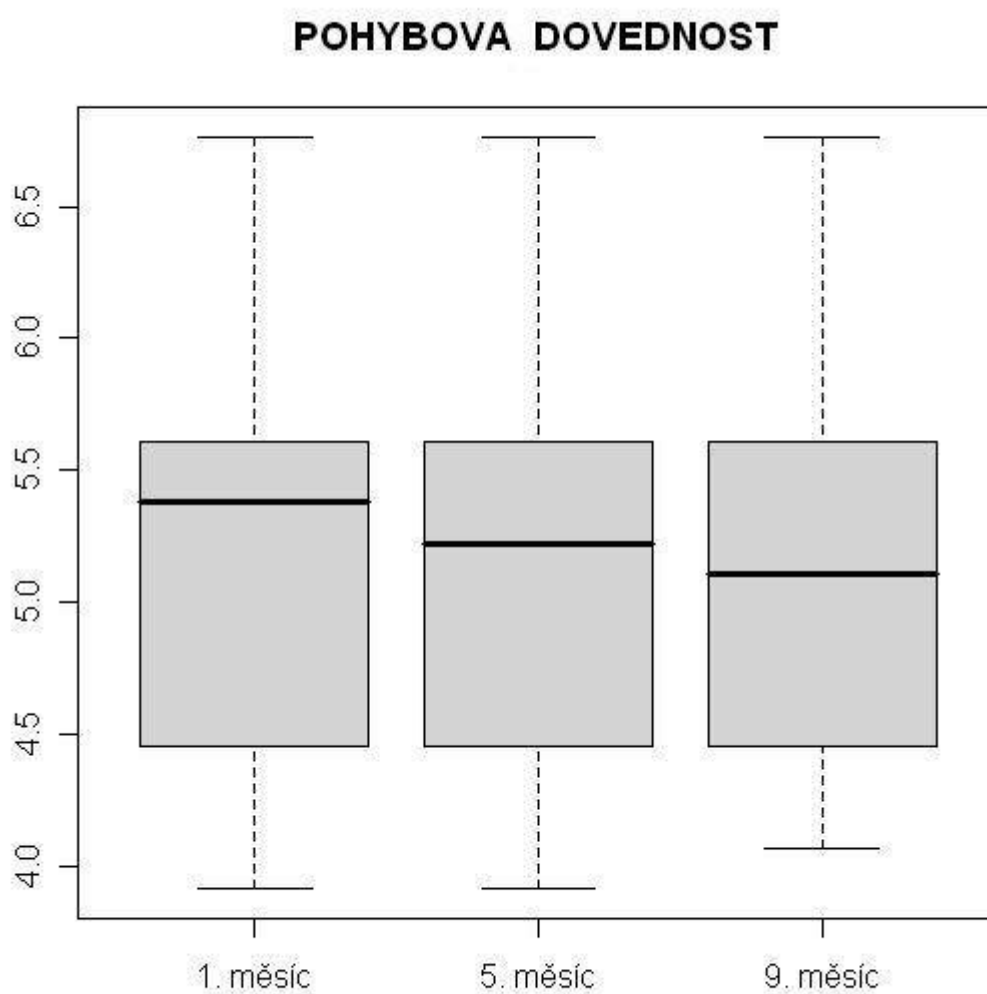
**Graf č. 21 Histogramy celkové FIM všech pacientů**



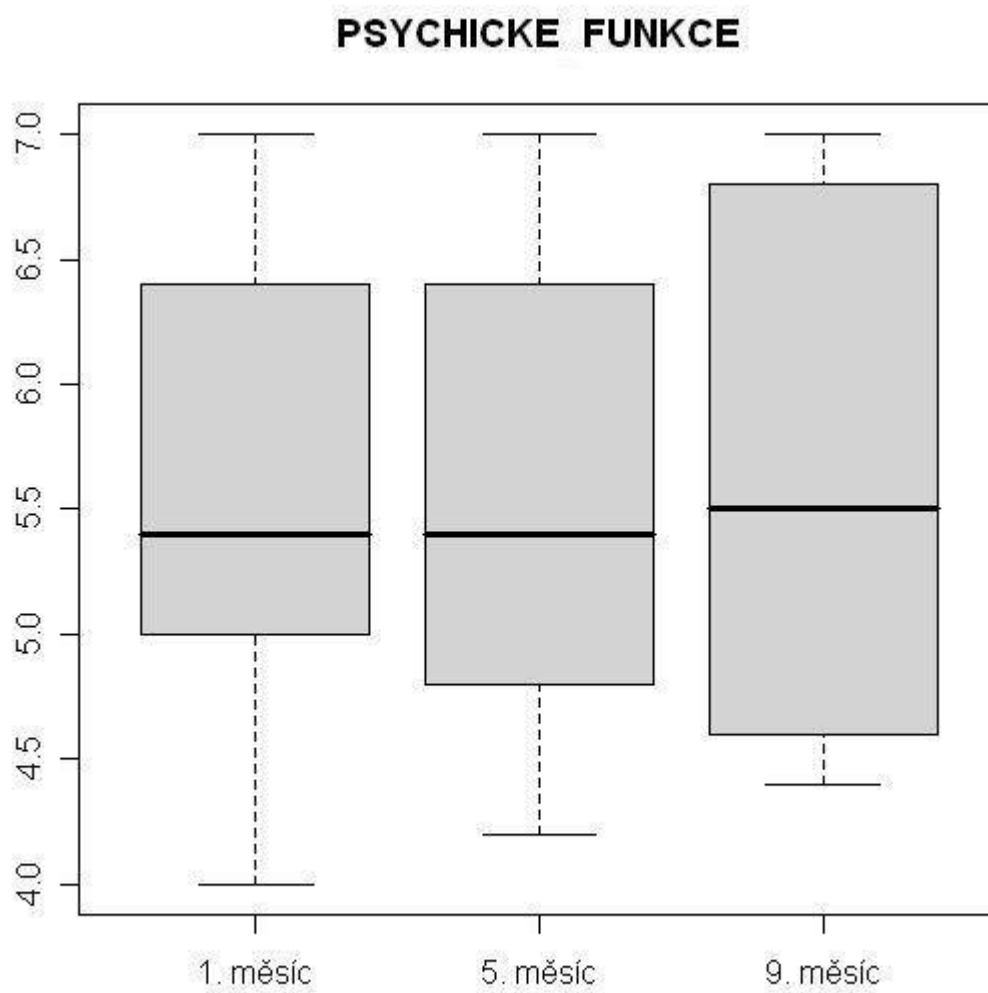
## 12.2 PRŮMĚRNÉ ZMĚNY VÝSLEDKŮ TESTŮ

Souhrnné charakteristiky datových souborů všech pacientů pro celkový FIM test, pohybové dovednosti a psychické funkce.

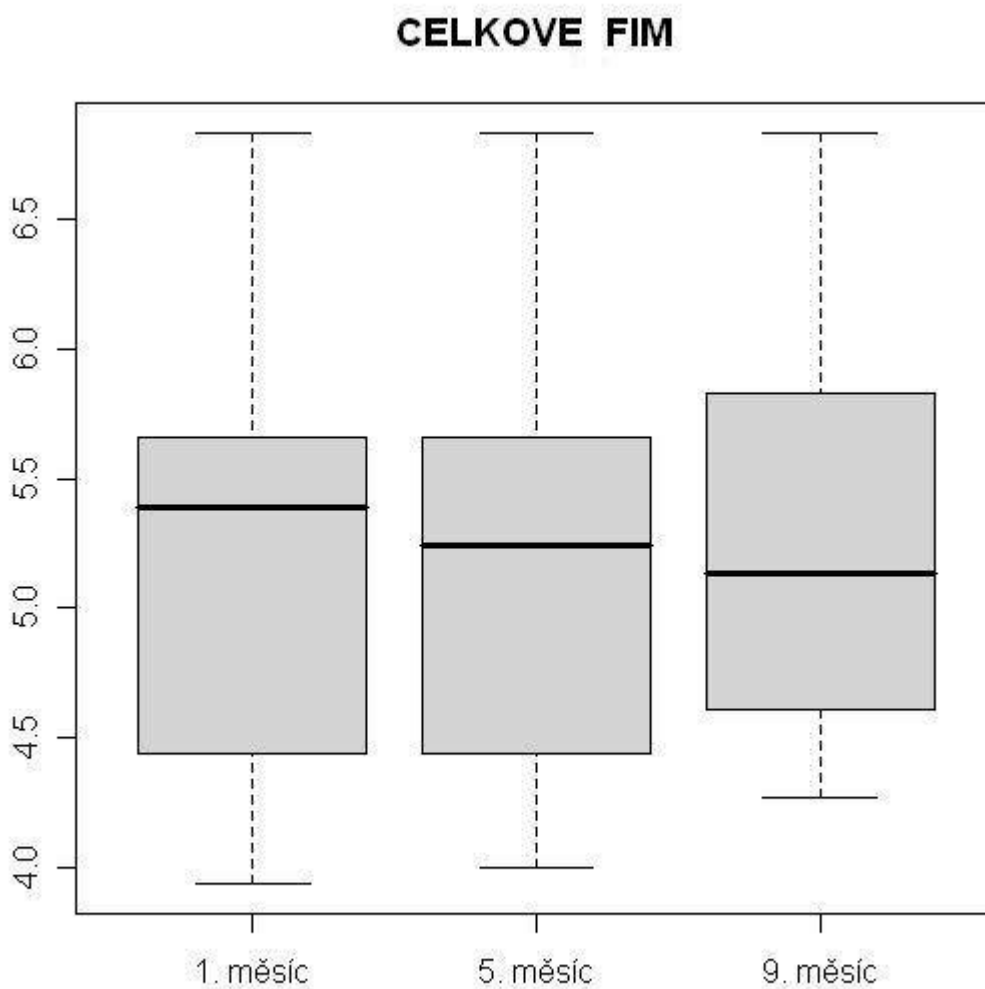
**Graf č. 22 Pohybová dovednost všech pacientů v průběhu terapie**



**Graf č. 23 Psychické funkce všech pacientů v průběhu terapie**

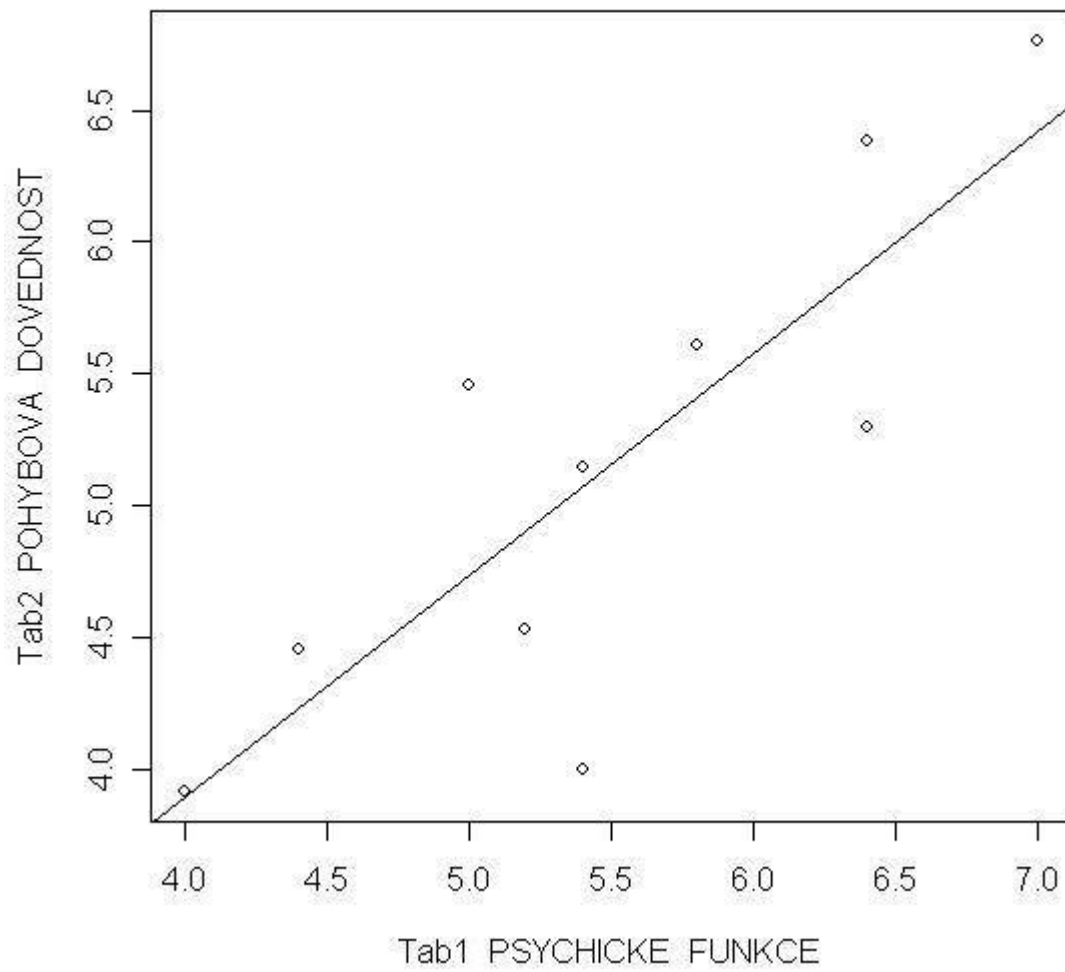


**Graf č. 24 Celkové FIM všech pacientů v průběhu terapie**

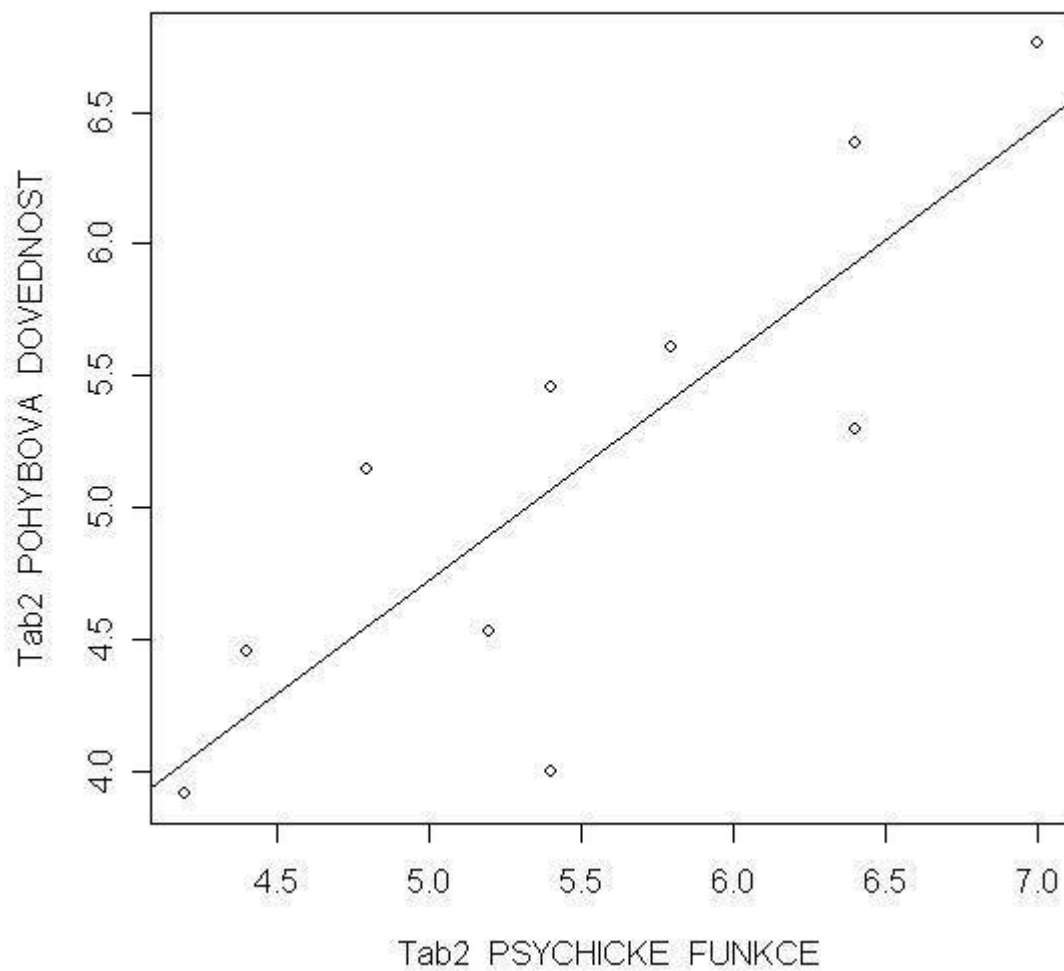


Na výše uvedených grafech je na vodorovné ose znázorněn čas v měsících a na svislé ose hodnota výsledku testu. Výsledky jsou znázorněny pro všechny pacienty. Mediány ukazují změny statistické významnosti pro jednotlivá měření všech pacientů jak pohybové dovednosti, tak psychické funkce a celkové FIM.

**Graf č. 25 Porovnání psychických funkcí (1. měření) a pohybových dovedností (2. měření)**

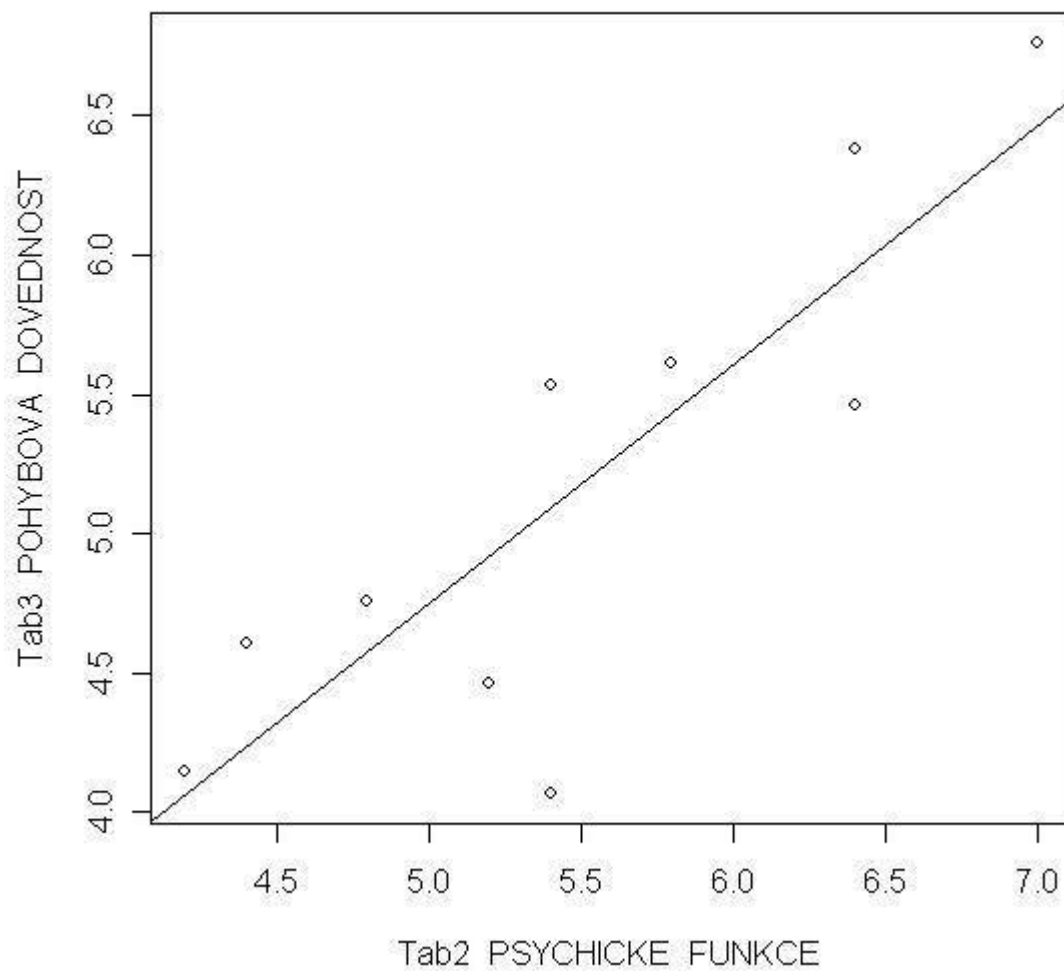


**Graf č. 26 Porovnání psychických funkcí (2. měření) a pohybových dovedností (2. měření)**

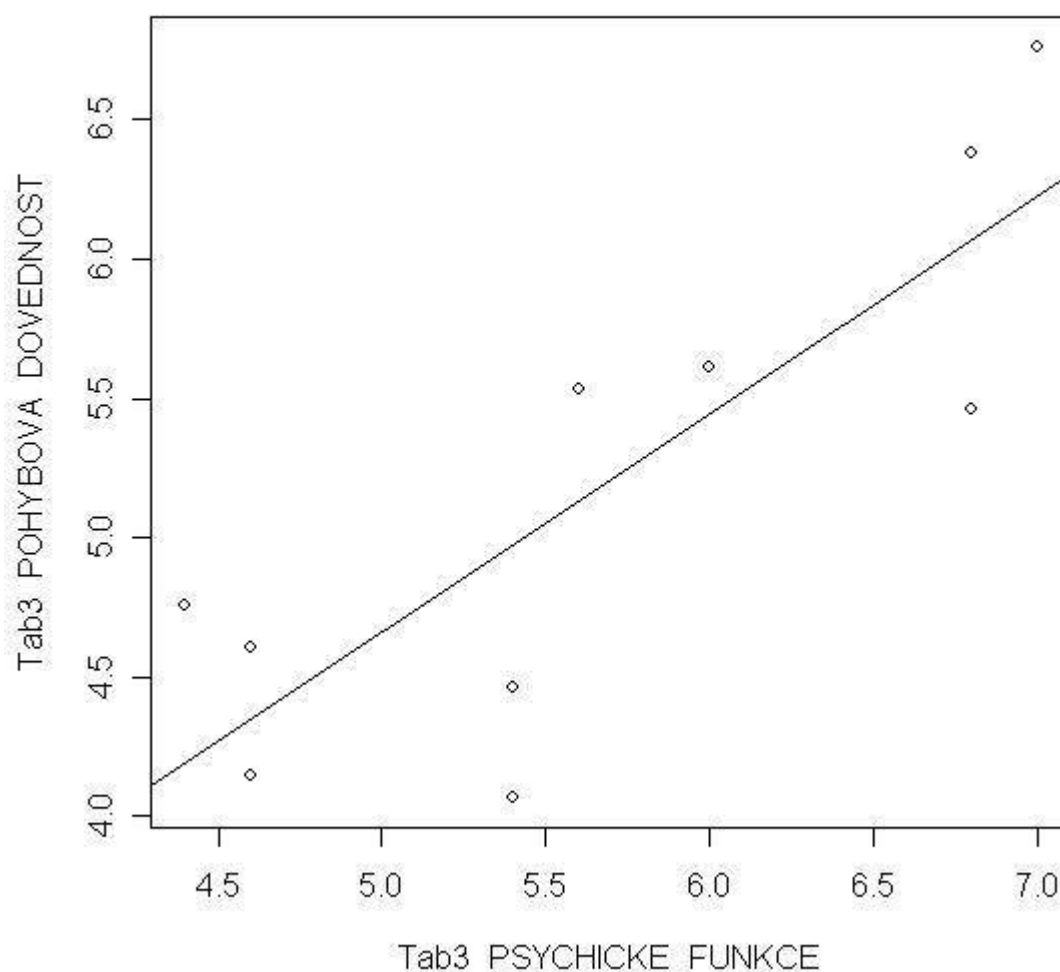




**Graf č. 27 Porovnání psychických funkcí (2. měření) a pohybových dovedností (3. měření)**



**Graf č. 28 Porovnání psychických funkcí (3. měření) a pohybových dovedností (3. měření)**



Na výše uvedených grafech je na vodorovné ose znázorněna hodnota výsledku testu psychických funkcí pro jednotlivá měření a na svislé ose hodnota výsledku testu pohybových dovedností pro jednotlivá měření. Výsledky jsou znázorněny pro všechny pacienty. Grafy naznačují zlepšování pohybových dovedností v závislosti na psychických funkcích.

## 12.3 TESTY STATISTICKÉ VÝZNAMNOSTI

Tab. č. 6 Výsledky T-testu

data:Tab1 CELKOVE FIM and Tab3 CELKOVE FIM
t = -0.5227, df = 9, p-value = 0.6138
data:Tab1 POHYBOVÁ DOVEDNOST and Tab3 POHYBOVA DOVEDNOST
F = 1.064, num df = 9, denom df = 9, p-value = 0.928
data:Tab1 POHYBOVA DOVEDNOST and Tab3 POHYBOVA DOVEDNOST
t = -0.0731, df = 9, p-value = 0.9433
data:Tab1 PSYCHICKE FUNKCE and Tab3 PSYCHICKE FUNKCE
F = 0.917, num df = 9, denom df = 9, p-value = 0.8994
data:Tab1 PSYCHICKE FUNKCE and Tab3 PSYCHICKE FUNKCE
t = -1.1, df = 9, p-value = 0.2999
data:Tab1 CELKOVE FIM[Zeny] and Tab3 CELKOVE FIM[Zeny]
F = 1.2403, num df = 4, denom df = 4, p-value = 0.8397
data:Tab1 CELKOVE FIM[Zeny] and Tab3 CELKOVE FIM[Zeny]
t = -3.0145, df = 4, p-value = 0.03938
data:Tab1 POHYBOVA DOVEDNOST[Zeny] and Tab3 POHYBOVA DOVEDNOST[Zeny]
F = 1.1189, num df = 4, denom df = 4, p-value = 0.916
data:Tab1 POHYBOVA DOVEDNOST[Zeny] and Tab3 POHYBOVA DOVEDNOST[Zeny]
t = -2.0853, df = 4, p-value = 0.1054
data:Tab1 PSYCHICKE FUNKCE[Zeny] and Tab3 PSYCHICKE FUNKCE[Zeny]
F = 1.5543, num df = 4, denom df = 4, p-value = 0.6796
data:Tab1 PSYCHICKE FUNKCE[Zeny] and Tab3 PSYCHICKE FUNKCE[Zeny]
t = -3.1379, df = 4, p-value = 0.03492
data:Tab1 CELKOVE FIM[Muzi] and Tab3 CELKOVE FIM[Muzi]
F = 9.0259, num df = 4, denom df = 4, p-value = 0.05572
data:Tab1 CELKOVE FIM[Muzi] and Tab3 CELKOVE FIM[Muzi]
t = 0.1654, df = 4, p-value = 0.8766
data:Tab1 POHYBOVA DOVEDNOST[Muzi] and Tab3 POHYBOVA DOVEDNOST[Muzi]

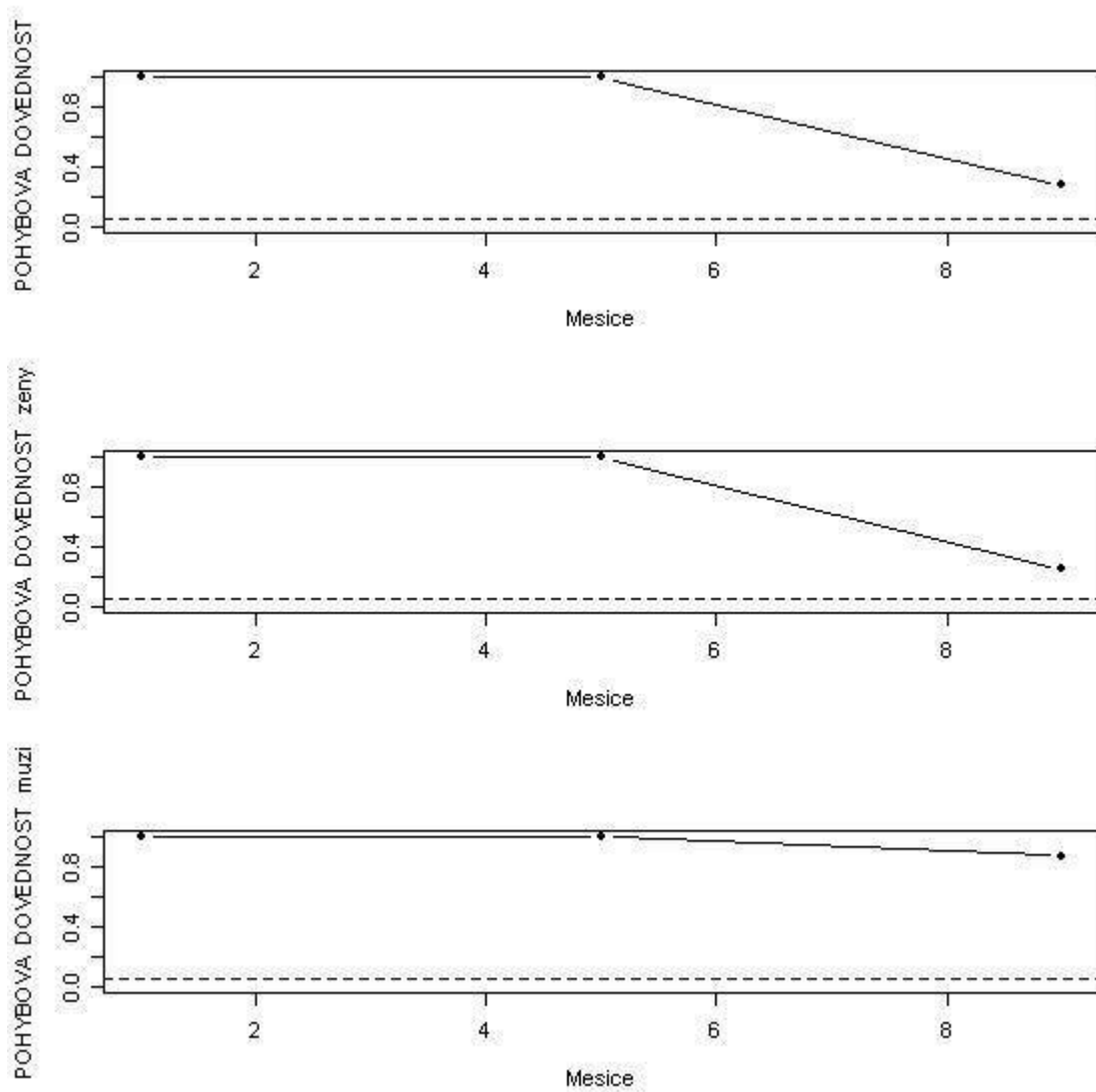
F = 4.3171, num df = 4, denom df = 4, p-value = 0.1856
--

data:Tab1 POHYBOVA DOVEDNOST[Muzi] and Tab3 POHYBOVA DOVEDNOST[Muzi]
t = 0.2994, df = 4, p-value = 0.7796

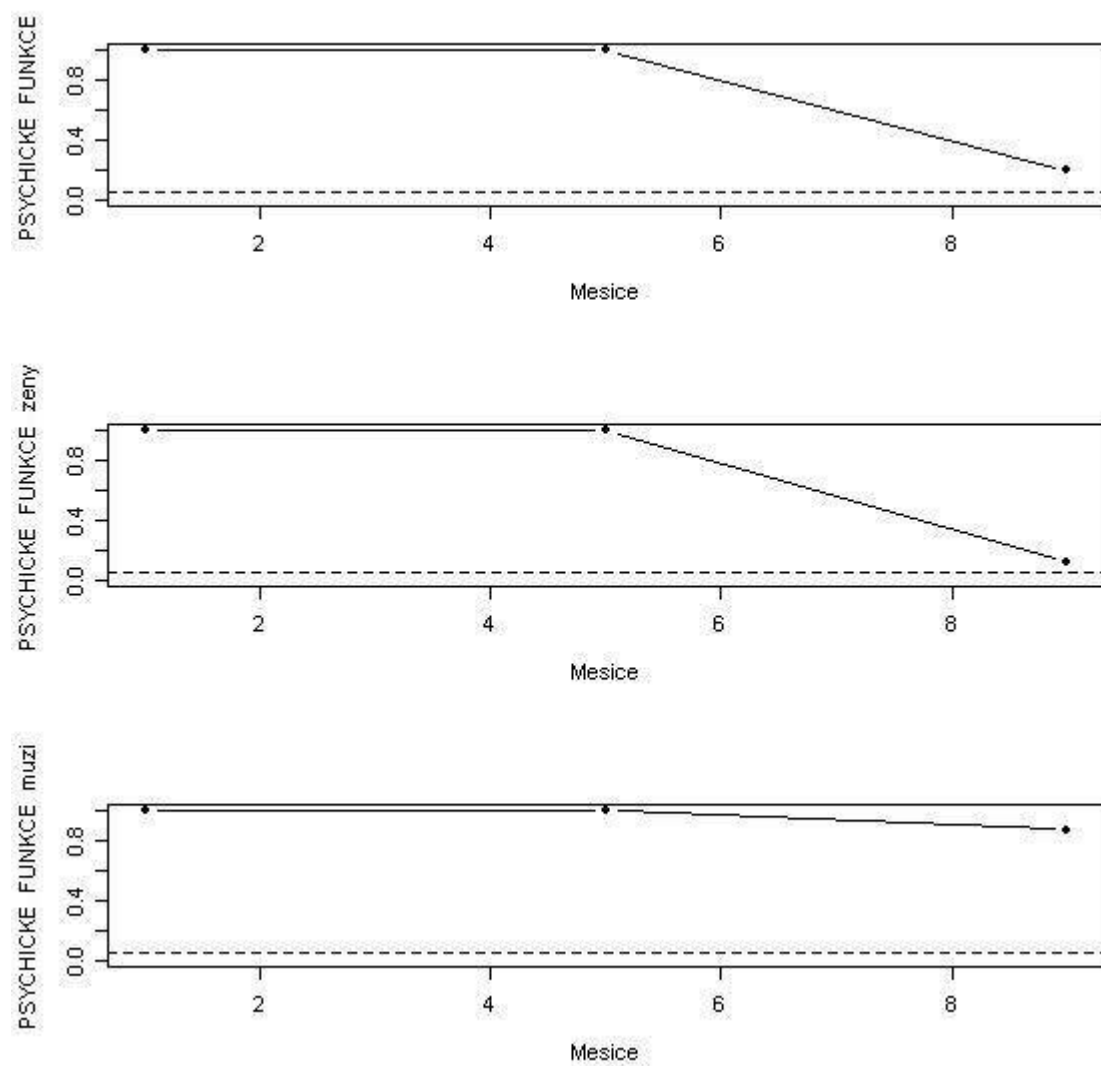
data:Tab1PSYCHICKE FUNKCE[Muzi] and Tab3 PSYCHICKE FUNKCE[Muzi]
F = 1.7759, num df = 4, denom df = 4, p-value = 0.5917

data:Tab1 PSYCHICKE FUNKCE[Muzi] and Tab3 PSYCHICKE FUNKCE[Muzi]
t = 0,0000 df = 4, p-value = 1.0

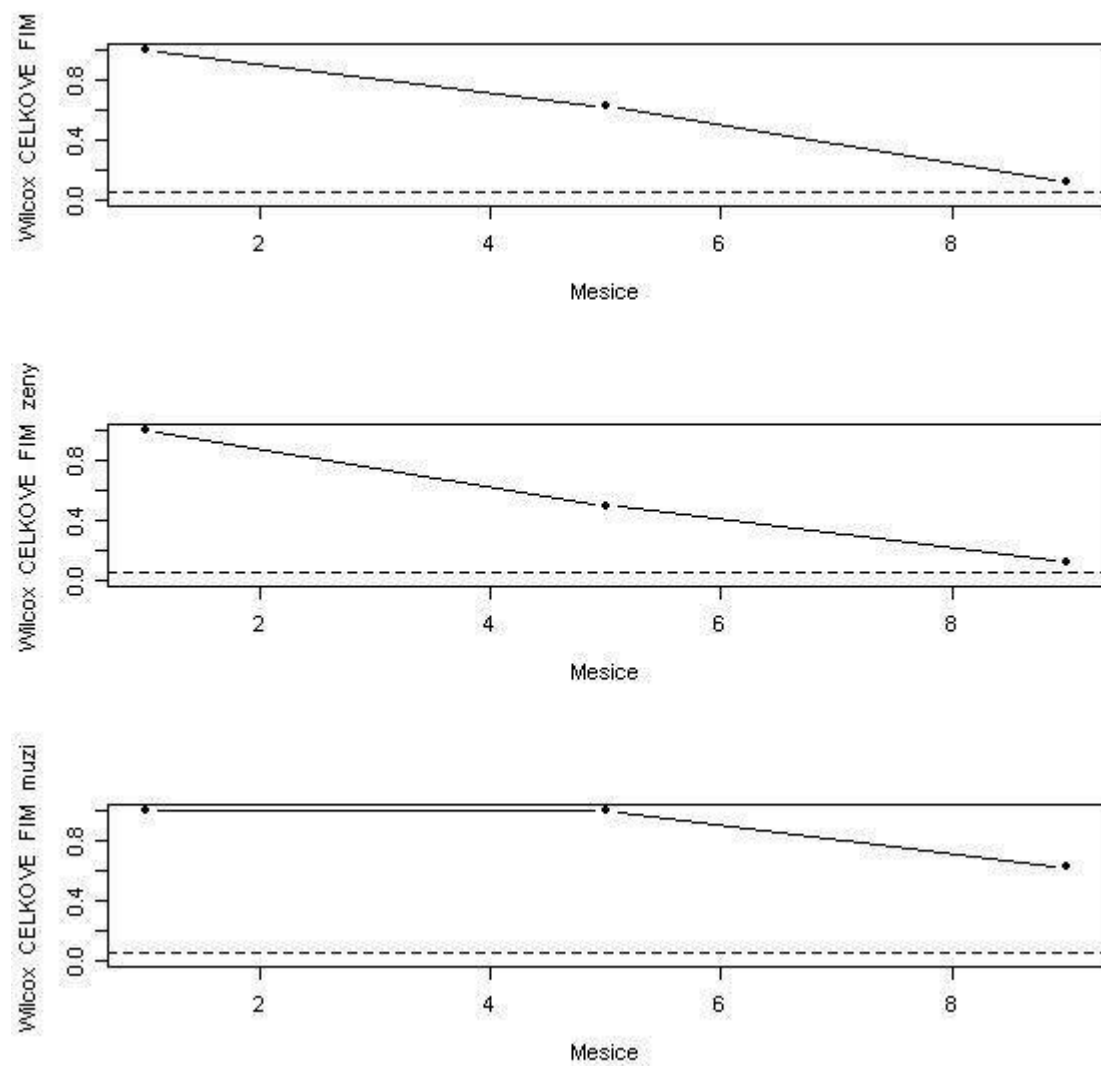
**Graf. č. 29 Wilcoxonův test pohybové dovednosti všech pacientů**



**Graf. č. 30 Wilcoxonův test psychické funkce všech pacientů**



Graf. č. 31 Wilcoxonův test celkové FIM všech pacientů



**Tab. č. 7 Celkové výsledky pro jednotlivá měření**

Summary(Tab1)

PACIENT		POHLAVÍ	VEK		POHYBOVA DOVEDNOST		PSYCHICKE FUNKCE		CELKOVE FIM	
Min.	1.00	F : 5	Min.	64.00	Min.	3.920	Min.	4.00	Min.	3.940
1st Qu.	3.25	M : 5	1st Qu.	65.25	1st Qu.	4.460	1st Qu.	5.05	1st Qu.	4.495
Median	5.50		Median	67.50	Median	5.380	Median	5.40	Median	5.385
Mean	5.50		Mean	67.80	Mean	5.173	Mean	5.50	Mean	5.262
3rd Qu.	7.75		3rd Qu.	69.75	3rd Qu.	5.572	3rd Qu.	6.25	3rd Qu.	5.647
Max.	10.00		Max.	73.00	Max.	6.760	Max.	7.00	Max.	6.830

Summary(Tab2)

PACIENT		POHLAVÍ	VEK		POHYBOVA DOVEDNOST		PSYCHICKE FUNKCE		CELKOVE FIM	
Min.	1.00	F : 5	Min.	64.00	Min.	3.920	Min.	4.20	Min.	4.000
1st Qu.	3.25	M : 5	1st Qu.	65.25	1st Qu.	4.478	1st Qu.	4.90	1st Qu.	4.510
Median	5.50		Median	67.50	Median	5.225	Median	5.40	Median	5.245
Mean	5.50		Mean	67.80	Mean	5.157	Mean	5.50	Mean	5.251
3rd Qu.	7.75		3rd Qu.	69.75	3rd Qu.	5.572	3rd Qu.	6.25	3rd Qu.	5.647
Max.	10.00		Max.	73.00	Max.	6.760	Max.	7.00	Max.	6.830

Summary(Tab3)

PACIENT		POHLAVÍ	VEK		POHYBOVA DOVEDNOST		PSYCHICKE FUNKCE		CELKOVE FIM	
Min.	1.00	F : 5	Min.	64.00	Min.	4.070	Min.	4.40	Min.	4.270
1st Qu.	3.25	M : 5	1st Qu.	65.25	1st Qu.	4.497	1st Qu.	4.80	1st Qu.	4.622
Median	5.50		Median	67.50	Median	5.110	Median	5.50	Median	5.135
Mean	5.50		Mean	67.80	Mean	5.179	Mean	5.66	Mean	5.313
3rd Qu.	7.75		3rd Qu.	69.75	3rd Qu.	5.590	3rd Qu.	6.60	3rd Qu.	5.803
Max.	10.00		Max.	73.00	Max.	6.760	Max.	7.00	Max.	6.830



**Tab. č. 8 Celkové výsledky pro jednotlivá měření - muži**

Summary(Tab1Muži)

PACIENT		POHLAVÍ	VEK		POHYBOVA DOVEDNOST		PSYCHICKE FUNKCE		CELKOVE FIM	
Min.	1	F : 0	Min.	64.0	Min.	3.920	Min.	4.00	Min.	3.940
1st Qu.	2	M : 5	1st Qu.	68.0	1st Qu.	4.000	1st Qu.	4.40	1st Qu.	4.380
Median	3		Median	69.0	Median	4.460	Median	5.20	Median	4.440
Mean	3		Mean	68.8	Mean	4.460	Mean	4.88	Mean	4.572
3rd Qu.	4		3rd Qu.	70.0	3rd Qu.	4.460	3rd Qu.	5.40	3rd Qu.	4.660
Max.	5		Max.	73.0	Max.	4.460	Max.	5.40	Max.	5.440

Summary(Tab2Muži)

PACIENT		POHLAVÍ	VEK		POHYBOVA DOVEDNOST		PSYCHICKE FUNKCE		CELKOVE FIM	
Min.	1	F : 0	Min.	64.0	Min.	3.920	Min.	4.20	Min.	4.000
1st Qu.	2	M : 5	1st Qu.	68.0	1st Qu.	4.000	1st Qu.	4.40	1st Qu.	4.380
Median	3		Median	69.0	Median	4.460	Median	4.80	Median	4.440
Mean	3		Mean	68.8	Mean	4.412	Mean	4.80	Mean	4.518
3rd Qu.	4		3rd Qu.	70.0	3rd Qu.	4.530	3rd Qu.	5.20	3rd Qu.	4.720
Max.	5		Max.	73.0	Max.	5.150	Max.	5.40	Max.	5.050

Summary(Tab3)

PACIENT		POHLAVÍ	VEK		POHYBOVA DOVEDNOST		PSYCHICKE FUNKCE		CELKOVE FIM	
Min.	1	F : 0	Min.	64.0	Min.	4.070	Min.	4.40	Min.	4.270
1st Qu.	2	M : 5	1st Qu.	68.0	1st Qu.	4.150	1st Qu.	4.60	1st Qu.	4.440
Median	3		Median	69.0	Median	4.460	Median	4.60	Median	4.610
Mean	3		Mean	68.8	Mean	4.410	Mean	4.88	Mean	4.540
3rd Qu.	4		3rd Qu.	70.0	3rd Qu.	4.610	3rd Qu.	5.40	3rd Qu.	4.660
Max.	5		Max.	73.0	Max.	4.760	Max.	5.40	Max.	4.720

**Tab. č. 9 Celkové výsledky pro jednotlivá měření - ženy**

Summary(Tab1Zeny)

PACIENT		POHLAVÍ	VEK		POHYBOVA DOVEDNOST		PSYCHICKE FUNKCE		CELKOVE FIM	
Min.	6	F : 5	Min.	64.0	Min.	5.300	Min.	5.00	Min.	5.330
1st Qu.	7	M : 0	1st Qu.	65.0	1st Qu.	5.460	1st Qu.	5.80	1st Qu.	5.610
Median	8		Median	66.0	Median	5.610	Median	6.40	Median	5.660
Mean	8		Mean	66.8	Mean	5.886	Mean	6.12	Mean	5.952
3rd Qu.	9		3rd Qu.	67.0	3rd Qu.	6.300	3rd Qu.	6.40	3rd Qu.	6.330
Max.	10		Max.	72.0	Max.	6.760	Max.	7.00	Max.	6.830

Summary(Tab2Zeny)

PACIENT		POHLAVÍ	VEK		POHYBOVA DOVEDNOST		PSYCHICKE FUNKCE		CELKOVE FIM	
Min.	6	F : 5	Min.	64.0	Min.	5.300	Min.	5.40	Min.	5.440
1st Qu.	7	M : 0	1st Qu.	65.0	1st Qu.	5.460	1st Qu.	5.80	1st Qu.	5.610
Median	8		Median	66.0	Median	5.610	Median	6.40	Median	5.660
Mean	8		Mean	66.8	Mean	5.902	Mean	6.20	Mean	5.984
3rd Qu.	9		3rd Qu.	67.0	3rd Qu.	6.380	3rd Qu.	6.40	3rd Qu.	6.380
Max.	10		Max.	72.0	Max.	6.760	Max.	7.00	Max.	6.830

Summary(Tab3Zeny)

PACIENT		POHLAVÍ	VEK		POHYBOVA DOVEDNOST		PSYCHICKE FUNKCE		CELKOVE FIM	
Min.	6	F : 5	Min.	64.0	Min.	5.460	Min.	5.60	Min.	5.550
1st Qu.	7	M : 0	1st Qu.	65.0	1st Qu.	5.530	1st Qu.	6.00	1st Qu.	5.720
Median	8		Median	66.0	Median	5.610	Median	6.80	Median	5.830
Mean	8		Mean	66.8	Mean	5.948	Mean	6.44	Mean	6.086
3rd Qu.	9		3rd Qu.	67.0	3rd Qu.	6.380	3rd Qu.	6.88	3rd Qu.	6.500
Max.	10		Max.	72.0	Max.	6.760	Max.	7.00	Max.	6.830

Chování mediánů signalizuje statisticky nevýznamné změny ve výsledcích sledovaných testů. Tento závěr naznačuje i vzhled histogramů zkonstruovaných pro počáteční a konečné hodnoty testovaných veličin, které je možné vidět výše v grafické podobě.

## DISKUZE

Parkinsonova nemoc je chronické, pomalu se rozvíjející onemocnění mozku. Dosud ji nelze vyléčit, lze ji však léčit, tj. potlačit či omezit příznaky nemoci. Průběh lze zpomalit a udržet dané stadium nemoci s menším množstvím obtíží po řadu let. V současné době se zařazuje mezi nejvýznamnější neurologická onemocnění nejen svou závažností a četností výskytu, ale i bezpříkladným tempem rozvoje léčebných možností. (25, 26, 29)

Výskyt Parkinsonovy nemoci v populaci je mezi 84 - 187 postiženými na 100 000 obyvatel. To znamená, že přibližně každý 1 000. člověk trpí Parkinsonovou nemocí. U osob starších 60 let se vyskytuje až v 1 procentu, což je tedy u každého 100. člověka. Za 1 rok je výskyt nových případů nemoci 5 - 24 na 100 000 obyvatel. Tato nemoc je tedy poměrně častá. (21, 25, 26, 28, 31)

Klinický obraz Parkinsonovy nemoci v časném a středně pokročilém stadiu je dán vzájemnou kombinací motorických a non-motorických symptomů v individuálním poměru výskytu a v individuální progresi. V dlouhodobém průběhu léčby se může objevit řada dalších příznaků jak motorického tak non-motorického původu.

První obtíže pacientů s Parkinsonovou nemocí jsou nespecifické. Později, a to o řadu měsíců či let, se objevují typické a základní příznaky nemoci, tj. tremor, rigidita, bradykineze, hypokineze, akineze. Dále sem patří posturální nestabilita a porucha chůze, dysartrie a hypofonie, mikrografie, dyskineze nenavozené léčbou, poruchy pohybů očí a víček, a dysfunkce mentální, vegetativní, sensorická a senzitivní. (25, 26, 28, 31)

Základem terapie Parkinsonovy nemoci je léčba farmakologická, chirurgická a rehabilitační. Jednou z možností jak ovlivnit příznaky pacientů s Parkinsonovou nemocí je léčba neurochirurgická. Jedná se o funkční stereotaktickou operaci.

Základem komprehenzivní rehabilitace je pohybová léčba, hipoterapie, dále jsou vhodné plavecké činnosti, terapie dysartrie, dysfagie, muzikoterapie, arteterapie,

canisterapie, trénování paměti. V rámci domácí péče je potřeba zvýšeného dohledu na příjem jídla, léků, pití, oblékání, spánek, ale i prostředí bytu a řízení auta. V neposlední řadě má své významné místo lázeňská péče a rekondiční pobyty. (11, 41)

Hipoterapie je komplexní rehabilitační metoda vycházející z neurofyziologických základů, která k léčebnému účelu používá koně. Je nejrozšířenější formou animoterapie. Působení hipoterapie je komplexní. Ovlivňuje oblast medicíny, psychologie a resocializace.

Podstatou léčebného působení je využití přirozeného pohybu koně s jeho typickým chůzovým stereotypem jako hybného vzoru, kterému se pacient přizpůsobuje. Jde o pokus o soulad pohybu koně a pohybu pacienta. Prvotní je snaha o rehabilitaci fyzikální. Vychází především z balančních cvičení za použití inhibice a facilitace pohybu technikou Bobath konceptu, ale vychází i z neurofyziologického principu Vojtovy metody. (2, 15, 17)

Jízda na koni má bezprostřední vliv na posturální funkci pohybového aparátu jezdce. Dochází k cyklickému pohybu těžiště s cyklickými změnami reaktivní síly na opěrné ploše těla. Rytmus cyklu je odlišný od osobního rytmu jednotlivce a musí tedy docházet k přizpůsobení, musí dojít ke vzniku nového adaptivního posturálního programu, což vyžaduje aktivní činnost řídicí nervové soustavy. (10 11)

Kromě psychologických vztahů koně a člověka jsou hlavním působením jízdy na koni nejen mechanismy nových posturálních programů, ale i mechanismy řízení pohybu koně podle potřeb jednotlivce. Vnímání a hodnotit pohyb koně a dovést jeho pohyby předvídat, je důležitý prvek řízení, který stimuluje nervovou soustavu člověka ke zvýšené činnosti. Proto jízda na koni stimuluje funkci řídicích pochodů nervové soustavy. Nejde tu o cvičení svalového výkonu, jako u sportu, ale spíš o nácvik adaptace a nácvik nové pohybové koordinace v jiných podmínkách lokomoce za jízdy na koni. Vnímání pohybového chování koně a předpoklad jeho pohybů s možností tyto pohyby sám řídit vede k vytvoření úzké vzájemné komunikační vazby mezi koněm a člověkem. (1, 11, 13)

Hipoterapie působí nejen na pohybovou soustavu, ale především na řídicí systém této soustavy, a to od nejnižší úrovně spinální (reflexní vlivy) až po nejvyšší úroveň kortikální a psychickou. Působení hipoterapie je tedy komplexní a její vliv se znásobuje ještě tím, jestliže se použije k jízdě přírodní terén, kde se podmínky stále mění proti podmínkám v jízdárně. Jízda na koni ve volné přírodě působí vyrovnávacím a harmonickým způsobem, pomáhá k vytvoření psychofyzické rovnováhy. (1, 11, 13)

Z těchto poznatků lze jednoznačně potvrdit pozitivní vliv hipoterapie. Zajímalo mne, jaký efekt má dlouhodobá hipoterapie na pacienty s Parkinsonovou nemocí seniorského věku s dominantní bradykinezi a rigiditou.

Již při zařazení nepravidelných cvičebních jednotek hipoterapie do běžného rehabilitačního programu, který se v maximální míře konal v tělocvičně jako skupinové kondiční cvičení pro pacienty s Parkinsonovou nemocí, byl zřejmý pozitivní efekt. K mému překvapení jsem ho nepozorovala jen já, ale i fyzioterapeutka, která se hipoterapií zabývá již 10 let. Sama zkonstatovala, že ještě větší bezprostřední zlepšení u žádných pacientů s jinou diagnózou nepozorovala.

Dochází k vylepšení posturálního držení, zlepšení statických i dynamických rovnovážných reakcí a ovlivnění balančních reakcí. Dokonce jsme se shodly, že je pozorován větší efekt hipoterapie u těžších pacientů s dominantní bradykinezi a rigiditou. Zejména se vylepšuje jak posturální držení celého těla, tak i dechový stereotyp a pacienti objektivně snáze dýchají a verbálně komunikují. Tyto reakce jsou pozorovány bezprostředně při hipoterapii a krátkodobě i po ní.

Chtěla jsem tedy vypracovat dlouhodobý program hipoterapie a posoudit jaký vliv má na pacienty s Parkinsonovou nemocí seniorského věku s dominantní bradykinezi a rigiditou v běžných denních činnostech. Jestli tento vliv začne být trvalejšího charakteru a projeví se i v domácím prostředí na pohybových dovednostech a psychických funkcích.

Program hipoterapie probíhal od května 2007 do ledna 2008. Hipoterapii odborně vedlo občanské sdružení Koníček České Budějovice na pracovišti Haklovy Dvory. Bylo testováno 10 pacientů s Parkinsonovou nemocí seniorského věku od 64 do 73 let

s dominantní bradykinezi a rigiditou, z toho 5 mužů a 5 žen. Samotná hipoterapie byla prováděna 2 x týdně po dobu devíti měsíců vždy za stejných podmínek pouze vliv počasí nebylo možné ovlivnit. Délka jedné hipoterapeutické jednotky trvala 15 až 20 minut, s respektováním únavy.

Účastníci výzkumu byli vybráni náhodným výběrem ze skupiny parkinsoniků, kteří pravidelně docházejí na rehabilitační cvičení Klubu České Budějovice Společnosti Parkinson. V průměru trpí Parkinsonovou nemocí 7 let. Účast po dobu výzkumu byla v průměru 98 % na terapii a 100% na jednotlivých měřeních.

Výzkum byl proveden s písemným souhlasem pacientů s Parkinsonovou nemocí a občanského sdružení Koníček České Budějovice. Informovaný souhlas obsahoval popis výzkumu, jeho metody a kde bude probíhat.

Na začátku terapie se parkinsonici zapojili do animoterapie prostřednictvím psů, kteří jsou speciálně vycvičeni na kontakt s lidmi se specifickými potřebami. Hladili je, mazlili se s nimi, psychicky se otužovali a připravovali na animoterapii s většími zvířaty, tedy koňmi. Bylo znát, že někteří pacienti mají kladný vztah ke psům a mají je třeba v domácnosti, jsou s nimi v denním kontaktu. V takovém případě zcela přirozeně a nenásilně docházelo k úzkému navázání přátelství mezi parkinsoniky a psy. Do programu hipoterapie, animoterapie, se také zapojili i ti, kteří tak běžně se zvířaty nejsou ve styku a dokonce z nich mají trochu obavu, strach, respekt. Tento odstup se zprvu projevoval již při kontaktu se psy a samozřejmě i s koňmi. Musím říct, že mne, ale většina z nich mile překvapila. Psy byli velice přítulní, ale nenutili pacienty za každou cenu o vyjadřování maximální náklonnosti. Trpělivě a nenásilně je dobrotou přesvědčili, že se nemají čeho bát, že jsou jejich přátelé. Co do nich psychicky a emocionálně zainvestují jim psy mnohanásobně vrátí. Po pár měsících nebylo pacienta, který by se z láskou nepomazlil se psem na počátku animoterapie hipoterapií.

Po úvodní animoterapii prostřednictvím kontaktu pacientů se psy jsme postupně přecházeli na sblížení se s koňmi. Nejdříve začali s koňmi navazovat komunikaci jak verbální tak nonverbální. Mluvili na ně, snažili se je uklidnit a stejně tak i sami sebe. Byli nejistí. Postupně se koní dotýkali na hlavě, po hřívě a získávali vzájemnou důvěru.

Nasedání na koně se uskutečňovalo z rampy. Koně vedl a manipuloval s ním jezdecký instruktor a pomocník, bezpečnost pacientů byla zajišťována dvěma fyzioterapeuty. V průběhu terapie byla hlavní snaha o správný korektní sed, který je neoptimálnější pro přenos pohybu z koně na jezdce. Jelikož terapie probíhala ve volné přírodě její vliv byl vzhledem k terénním nerovnostem ještě více vyrovnávací a aktivační na posturální program. Harmonickým způsobem pomáhá k vytvoření psychofyzické rovnováhy.

Pacienti sesedali nejrychlejším a nejběžnějším způsobem položením přes hřbet koně a postupným sesunutím k noze koně. (1,10,11)

Pozitivní vliv hipoterapie jsem předpokládala na podkladě řady odborníků, kteří s hipoterapií mají své dlouholeté odborné zkušenosti. Podle MUDr. Zahrádky jsou při hipoterapii končetiny vyřazeny z aktivní činnosti a trup osvobozený od vlivu jejich patologické motoriky. Jestliže vystavíme tělo působení koňského hřbetu, vyprovokujeme v trupu pacienta obdobné pohyby, které vykonává při fyziologické chůzi. Dochází ke kmitání pánve a kyčelních kloubů, dostavuje se fyziologické napřímení páteře, nad ní se vyvíjí rovnováha hlavy s temenem jako nejvyšším bodem. Pletence ramenní a tím i paže jsou vtaženy do tohoto složitého pohybu. A tyto dvě aktivity – pohyb vpřed v krokovém rytmu koně a chůzový trénink trupu ve vzpřímeném postavení – tvoří jádro, podstatu hipoterapie, které žádná jiná metoda nemůže poskytnout. Je to jediný, chůzi odpovídající trénink trupu, přičemž aktivita trupu je předpokladem pro zlepšení funkce končetin. Děje se zde nácvik chůze ze shora-trup-pánev-kyčle. Je to fyziologický, vývoji odpovídající postup, neboť vývoj chůze u dítěte předpokládá nejdříve udržení rovnováhy v sedu a pak vestoje.

Rytmičtý krok ovlivňuje rytmizaci organismu. Rytmizace je projevem fyziologického chodu orgánů, neboť všechny orgány v těle pracují rytmicky což podle Mrůzka znamená střídání napětí s uvolněním, činnosti s klidem. Podle Kábeleho má být rytmizace nedílnou součástí léčby Parkinsonovy nemoci. Rytmičtý pohyb pacienta na koni, působení diagonálním střídáním nohou a následnou rotací páteře ve vzpřímeném držení, je čistě specifickým hipoterapie a přispívá velkou měrou k normalizaci svalového tonu, neboť jej ovlivňuje prokazatelně hlouběji, než cvičení na žíněnce. Prokazují to nejen, bezprostřední pocity pacientů, ale i objektivní měření.

Mezi faktory zúčastňujícími se na držení těla se též uplatňují faktory psychogenní. U parkinsoniků unavených dlouhotrvající léčbou v tělocvičnách, je představa jízdy na koni silnou, motivační vzpruhou. Dodává sebevědomí a snaží se vymanit chronika ze sociální izolace a obohacuje jej o nové prožitky.

Reide uvádí, že tělo koně, jedoucí krokem, vyprodukuje v jedné minutě až 100 různých hybných impulsů. Je-li pacient schopen tuto bohatou, motorickou nabídku přijmout, to znamená je-li schopen vstoupit do pohybu koně, akceptovat jeho rytmus, vznikne pohybový soulad (empatie), rozvíjí se pohybový dialog a s ním i proces koordinace a obohacuje se pacientovo motorické spektrum. Tento proces je ještě stimulován normalizací svalového tonusu i narušováním patologických pohybových vzorců, což je působeno krokovým rytmem koně.

Pohyb hřbetu koně je přenášen na pacienta ve třech rovinách - frontální, sagitální i horizontální – i při naprosté pasivitě pacienta. Současně s tímto pohybem dochází k rotačnímu kontrapohybu pletence ramenního a pánevního, tj. jde-li kůň levostrannými končetinami, levý bok pacienta rotuje vpřed a současně i pravé rameno – tedy jak frekvence tak pohyb obou pletenců odpovídá pohybovému stereotypu chůze člověka. Protože pohyb koně je symetrický, je i pohyb pacienta na koni symetrický. Aby byl efekt co největší, je nutné, aby pacientovo těžiště bylo ve vertikále s těžištěm koně, uvádí Reide.

Kůň působí na pacienta pomocí smyslových impulsů: taktilní - dotyk hýžděmi, dolními končetinami, zrakové i čichové - charakteristická vůně koně. Tyto impulsy přes proprioceptivní systém vyvolávají řadu aferentních signálů.

Předpokládáme-li dle Pfeiffera, že propriocepce je hlavním zdrojem facilitace, spojuje v sobě hipoterapie čtyři facilitační principy (18):

- a) Facilitační proprioceptivní neuromuskulární techniky, které mají základ v ovlivnění aference.



- b) Aktivací jednoho svalu facilitujeme ostatní svaly v příslušném pohybovém řetězci.
- c) Aktivace limbického systému je podstatou cvičení v představě, má startovací význam a stačí k udržení trofiky svalů.
- d) Aktivace odpovídajících svalových skupin kontralaterální poloviny těla.

Dále pak Mikulula ukazuje na jednotlivé facilitační prvky v hipoterapii:

- 1) Nociceptivní kožní podněty - kožní stimulace srstí koně (nad flexory je stimuluje a extenzory inhibuje a naopak excituje extenzory a tlumí flexory). Tření o srst je srovnatelné s kožní stimulací – Jandova metoda škrabky, kartáčování dle Roodové.
- 2) Teplo - teplo koně příznivě ovlivňuje rigiditu a povzbuzuje svalovou činnost.
- 3) Cvičení proti odporu – proti váze segmentu těla a gravitaci.
- 4) Podpůrná reakce – končetiny nesoucí hmotnost těla má při tlaku do kloubů facilitovat extenzory, tah kloubů se současným protažením svalů facilituje flexory. Tento poznatek používal již Bobath.
- 5) Obranné reakce proti pádu – pravidelným vychylováním těžiště je zapojováno posturální svalstvo.
- 6) Labyrintové reflexy – mimovolní relaxace při houpavém kroku koně řízená nižšími centry je pro reedukaci daleko efektivnější než relaxace s vědomou korovou kontrolou.
- 7) Bederní hluboké posturální reflexy - při vertikální pozici se na straně rotace pánve zvyšuje pohotovost ke kontrakci extenzorů dolních končetin.
- 8) Šíjové hluboké posturální reflexy – přetočení mírně zakloněné hlavy zvyšuje pohotovost končetin k extenzi na straně obličejě a k flexi na straně týlní. Předklon hlavy stimuluje flexi horních a extenzi dolních končetin, opačný efekt je záklon hlavy – tj. stimuluje extenzory horních a flexory dolních končetin.
- 9) Iradiace podráždění – teorie Kabatovy techniky, kdy usilovné kontrakce v důsledku iradiace podráždění motorických center vedou k posílení i slabších synergistů a některých vzdálených svalových skupin, nachází své uplatnění i při

hipoterapii, avšak s tím rozdílem, že sdružené pohybové vzorce nejsou dány diagonálami, ale stereotypem jízdy na koni a odpor je dán hmotností segmentů s potencujícím vlivem gravitace.

- 10) Vytahování zkrácených svalů – rytmické pohyby jsou přenášeny i při naprosté pasivitě na jednotlivé segmenty těla jako kdyby byly intermitentně polohovány, přičemž gravitace představuje sílu mobilizující a hmotnost segmentu sílu fixující.
- 11) Uvědomování si proprioceptivních vzruchů. Bylo řečeno, že při hipoterapii je aktivován limbický systém. Uvědomíme-li si, že limbický systém je spouštěčem volního pohybu, ovlivňuje emoce a každý pohyb má emotivní zabarvení, nejvyšším regulátorem svalového tonu, ovlivňuje práh vnímání bolesti, určuje postoj k bolesti a má význam pro tvorbu paměťových stop, pak můžeme říci, že pohyb koňského hřbetu ovlivňuje posturu člověka ovlivněním základních řídicích mechanismů naší motoriky. Na koni vytváříme nové pohybové vzorce naší chůze a držení těla.
- 12) Z hlediska dlouhodobé terapie vede ke zlepšení svalové dysbalance jako předpokladu zlepšení celé kineziologie.
- 13) Zlepšení statiky a základních pohybových programů aktivací proprioceptorů a regulačních mechanismů. (11) Můžeme tak říci, že kůň působí pozitivně ve všech základních fázích dlouhodobé rehabilitace. Vedle Vojtovy metody hipoterapie ovlivňuje reflexně aktivaci hlubokých vnitřních svalů v oblasti páteře (tzv. autochtonní svalstvo), které je zodpovědno za její stabilizaci. (41)

Na počátku výzkumu jsem všem pacientům odebrala anamnézu a dále byli testováni pomocí FIM testu (Funkční index soběstačnosti), který se snaží objektivně posoudit funkční míru soběstačnosti pacienta či závislost na okolí a na druhé osobě. Toto měření bylo opakováno po 5. měsících a na konci výzkumu. Testování probíhalo v domácím prostředí jednotlivých pacientů.

Test byl vytvořen institucemi American Academy of Physical Medicine a American Congress of Rehabilitation Medicine v r. 1984. Vychází ze základního hodnocení indexu Barthelové, doplněný sledováním kognitivních funkcí. (40)

Pro svoji přesnost je vhodný jako standard v programech vyšetření, pro sledování průběhu terapie, pro argumentaci terapeutických postupů. Předností FIM proti jiným testům je, že současně hodnotí schopnosti lokomoce a aktivity denního života s funkcemi kognitivními. Je praktický pro klinické využití od počátečního měření pacienta přes kontrolní měření až s využitím ke stanovení dlouhodobých rehabilitačních cílů. Při výzkumu umožňuje matematické zpracování. Údaje získané pomocí FIM mají jasnou, pevnou terminologii. Sedmibodová škála hodnocení má v porovnání s jinými testy schopnost detekce i menších funkčních změn. FIM je dobře použitelný v klinické praxi jako standard dokumentace. FIM je součástí systému jednotného zpracování dat rehabilitačních pracovišť. Shromážděné informace slouží ke společnému hodnocení efektivity pracovních programů. (40)

FIM nezachycuje všechny měřitelné aktivity známé v klinické praxi, je spíše základním indikátorem míry omezení. Hlavní myšlenkou při hodnocení činnosti je to, zda vyšetřovaný je nebo není soběstačný a zda potřebuje jinou osobu jako pomocníka. Jestliže je pomoc druhé osoby potřebná, pak v jakém rozsahu. (40)

V principu hodnotí 18 činností v 6 kategoriích: osobní péče, kontinence, přesuny, lokomoce, komunikace a sociální aspekty. Každou z funkcí hodnotíme 7mi stupňovou bodovou škálou (1 = plná pomoc, 7 = plná soběstačnost). Celkové rozpětí skóre je 18 – 126 bodů (pohybová dovednost 13-91 bodů, psychické funkce 5-35 bodů). (40)

Z výsledků výzkumu hipoterapie u pacientů s Parkinsonovou nemocí seniorského věku s dominantní bradykinezi a rigiditou vyplývá pozitivní vliv na funkční stav jednotlivců při běžných denních činnostech.

U většiny pacientů došlo při druhém měření, tedy po pěti měsících hipoterapie téměř ke stejným výsledkům jako při měření prvním, tedy před terapií, jak u pohybových dovedností tak u psychických funkcí. Téměř polovina se vylepšila v celkovém FIM, v celkové soběstačnosti a nezávislosti na druhé osobě.

V průměru se na počátku terapie pohybovali na úrovni částečné závislosti a částečné soběstačnosti. Kdy pacient potřebuje další osobu pro dohled, pokyn, ale žádný fyzický kontakt až do úrovně kdy činnosti provádí pacient sám, ale v provedení je nejistý

a potřebuje delší dobu na provedení daného úkolu. Druhá osoba mu může připravit potřebné pomůcky. I když došlo po druhém měření ke zlepšení téměř poloviny pacientů v celkovém FIM, ve smyslu částečné soběstačnosti, ve statistickém zpracování došlo k opačnému jevu. Nízký počet testovaných pacientů má za následek, že pokles funkčních schopností pouze jednoho pacienta má významný vliv na statistická hodnocení všech pacientů.

Muži při kontrolním měření po pěti měsících měly hodnoty celkového FIM většinou stejné jako při měření prvním. Pohybové dovednosti i psychické funkce se též významněji nezměnili. Jeden pacient se zhoršil.

Ženy při kontrolním měření po pěti měsících byly na tom obdobně jako muži v celkovém FIM, v pohybových dovednostech i v psychických funkcích. U žen nedošlo k žádnému zhoršení.

Stejně tak nedošlo k žádným významným změnám v osobní péči a přesunech v rámci pohybových dovedností u mužů ani u žen. Psychické schopnosti po stránce komunikace a sociálních dovednostech dosahovala prakticky stejných hodnot jako na počátku u obou pohlaví.

Při závěrečném měření po devíti měsících terapie došlo ke zlepšení všech pacientů v běžných aktivitách. Pozitivní efekt byl jak po stránce pohybových dovedností tak psychických funkcí což se odrazilo i v celkovém FIM. Opět došlo ke zhoršení jednoho z pacientů a na statistické zpracování to mělo významný vliv pro nízký počet zkoumaných pacientů. V průměru se pacienti pohybovali na úrovni částečné závislosti a částečné soběstačnosti. Kdy pacient potřebuje další osobu pro dohled, pokyn, ale žádný fyzický kontakt až do úrovně kdy činnosti provádí pacient sám, ale v provedení je nejistý a potřebuje delší dobu na provedení daného úkolu. Druhá osoba mu může připravit potřebné pomůcky.

Výsledky žen v pohybových dovednostech byly rovnoměrně rozloženy na zlepšení výsledků a stejné hodnocení. Po stránce psychických funkcí i celkového FIM došlo jednoznačně ke zlepšení. Žádná žena se nezhoršila. V rámci pohybových dovedností nedošlo v osobní péči k žádnému zlepšení, v přesunech se téměř u poloviny žen zvýšily

naměřené hodnoty. Stejně tak v rámci psychických funkcí došlo ke zlepšení v komunikaci u téměř poloviny pacientek. V sociálních dovednostech bylo téměř u všech žen největší zlepšení.

Výsledky u mužů po stránce pohybových dovedností i psychických funkcí se vylepšily v nadpoloviční většině. Celkové FIM bylo zvýšeno také u téměř poloviny všech mužů. Jeden pacient se zhoršil. Osobní péče v rámci pohybových dovedností zůstala ve většině na stejných hodnotách jako při měření na počátku terapie. Zlepšení bylo zaznamenáno v nadpoloviční většině u přesunů. Výsledky komunikace a sociální dovednosti v rámci psychických funkcí se rovnoměrně rozložily jak na pozitivní stranu, tedy zlepšení, tak i v polovině případů zůstaly hodnoty stejné. Jeden pacient se zhoršil.

V důsledku nízkého počtu zkoumaných pacientů s Parkinsonovou byly naměřeny při statistickém zpracování hodnoty nevýznamné. Dále se negativně při tak nízkém počtu testovaných pacientů odrazilo zhoršení jednoho z mužů.

Příčin proč došlo u jednoho pacienta ke zhoršení může být celá řada. Pacient má Parkinsonovu nemoc diagnostikovanou tři roky. Diagnóza Parkinsonovy nemoci je pravděpodobná, vykazuje-li nemocný nejtypičtější klinické příznaky po dobu nejméně 3 let, aniž by se objevily atypické projevy, a jednoznačně odpovídá na dopaminergní léčbu. U takových pacientů se prokazuje jistá Parkinsonova nemoc až post mortem splněním histopatologických kritérií. Při mé konzultaci tohoto pacienta s jeho odborným neurologem, který je zároveň i garantem Klubu České Budějovice Společnosti Parkinson mou teorii o nejisté diagnóze potvrdil. Pacient byl odeslán k vyšetření na specializované pracoviště Neurologické kliniky 1. LF UK a VFN.

Z výsledků výzkumu vyplývá nutnost delšího rehabilitačního programu hipoterapií u pacientů s Parkinsonovou nemocí s dominantní bradykinezi a rigiditou pro získání dlouhodobého pozitivního vlivu. Ukazuje se, že minimální doba nutná k zaznamenání zlepšení v běžných denních činnostech vlivem hipoterapie je půl roku. Při dlouhodobé animoterapii hipoterapií 2x v týdnu pacienti dosahují zlepšení v pohybových dovednostech i psychických funkcích v rámci zlepšení v celkové funkční soběstačnosti v běžných aktivitách všedního dne.

## SOUHRN

V současné době se Parkinsonova nemoc zařazuje mezi nejvýznamnější neurologická onemocnění. Dosud ji nelze vyléčit, lze ji však léčit, tj. potlačit či omezit příznaky nemoci. Základem komplexní terapie Parkinsonovy nemoci je léčba farmakologická, chirurgická a rehabilitační. (25, 26, 29)

Cílem mého výzkumu bylo vypracovat dlouhodobý program hipoterapie a posoudit jaký vliv má na pacienty s Parkinsonovou nemocí seniorského věku s dominantní bradykinezi a rigiditou v běžných denních činnostech. Jestli tento vliv nabude trvalejšího charakteru a projeví se i v domácím prostředí na pohybových dovednostech a psychických funkcích.

Samotná hipoterapie byla prováděna 2x týdně po dobu devíti měsíců.

Na počátku byla odebrána osobní anamnéza a pacienti byli testováni pomocí FIM testu- Funkční index soběstačnosti, který hodnotí běžné aktivity všedního dne jak po pohybové stránce tak po stránce psychické. Dále testování probíhalo po pěti měsících a na konci výzkumu po devíti měsících vždy v domácím prostředí jednotlivých pacientů.

Z výsledků výzkumu hipoterapie u pacientů s Parkinsonovou nemocí seniorského věku s dominantní bradykinezi a rigiditou vyplývá pozitivní vliv na funkční stav jednotlivců při běžných denních činnostech.

U většiny pacientů došlo při druhém měření, tedy po pěti měsících hipoterapie téměř ke stejným výsledkům jako při měření prvním, tedy před terapií jak u pohybových dovedností tak u psychických funkcí. Téměř polovina se vylepšila v celkovém FIM, v celkové soběstačnosti a nezávislosti na druhé osobě.

Při závěrečném měření po devíti měsících terapie došlo ke zlepšení všech pacientů v běžných aktivitách. Pozitivní efekt byl jak po stránce pohybových dovedností tak psychických funkcí což se odrazilo i v celkovém FIM.

Test funkční soběstačnosti Functional Independent Measure – FIM je pro svoji přesnost vhodný jako standard v programech vyšetření, pro sledování průběhu terapie, pro argumentaci terapeutických postupů. Předností FIM proti jiným testům je, že současně hodnotí schopnosti lokomoce a aktivity denního života s funkcemi kognitivními. Je praktický pro klinické využití od počátečního měření přes kontrolní měření až s využitím ke stanovení dlouhodobých rehabilitačních cílů. Při výzkumu umožňuje matematické zpracování. Údaje získané pomocí FIM mají jasnou, pevnou terminologii. (40)

Dlouhodobou hipoterapií 2x v týdnu po dobu minimálně půl roku lze zaznamenat pozitivní vliv na pacienta s Parkinsonovou nemocí seniorského věku s dominantní bradykinezi a rigiditou v rámci běžných denních činností. Funkční míra soběstačnosti se zlepšuje jak v pohybových dovednostech tak i v psychických funkcích.

Z výsledků statistického měření vyplývá nutnost pro zajištění statistické významnosti výzkumu experimentálního charakteru mnohem větší počet pacientů. V rámci regionu je možné toto číslo o něco málo navýšit, ale domnívám se že nejkvalitnější vypovídající hodnotu by tento výzkum měl, při zapojení všech regionů v celé České republice. Na základě takto statisticky významných hodnot by mohlo dojít i k běžnému zapojení hipoterapie do terapií Parkinsonovy nemoci stejně tak jako má v dnešní době své místo nepostradatelná skupinová kondiční cvičení.

## ZÁVĚR

První ucelený popis Parkinsonovy nemoci byl učiněn v roce 1817 Jamesem Parkinsonem. Nemoc vzniká na podkladě odumírání buněk substantia nigra, které je uloženo ve středním mozku. Vyznačuje se výjimečně pomalou progresí příznaků, které se rozvíjí po mnoho let. (29, 30, 31, 32, 33)

Výskyt Parkinsonovy nemoci v populaci je mezi 84 - 187 postiženými na 100 000 obyvatel, tedy přibližně každý 1 000. člověk trpí Parkinsonovou nemocí. U osob starších 60 let se vyskytuje až v 1 procentu, což je tedy u každého 100. člověka. (21, 25, 26, 29, 31)

V klinickém obraze Parkinsonovy nemoci se objevují typické a základní příznaky, tj. tremor, rigidita, bradykineze, hypokineze, akineze. Dále sem patří posturální nestabilita a porucha chůze, dysartrie a hypofonie, mikrografie, dyskineze nenavozené léčbou, poruchy pohybů očí a víček, a dysfunkce mentální, vegetativní, sensorická a senzitivní. (25, 26, 29, 31)

Základem terapie Parkinsonovy nemoci je léčba farmakologická, chirurgická a rehabilitační.

Mým cílem výzkumu bylo zjistit do jaké míry je hipoterapie schopna ovlivnit funkční soběstačnost pacientů s Parkinsonovou nemocí seniorského věku s dominantní bradykinezi a rigiditou. Porovnat vliv hipoterapie na pohybové dovednosti a psychické funkce a zjistit, zda pozitivní efekt je patrný spíše v osobní péči a přesunech v rámci pohybových dovedností či v komunikaci a sociálních dovednostech v rámci psychických funkcí.

Pozitivní vliv hipoterapii jsem předpokládala na podkladě řady odborníků, kteří s hipoterapií mají své dlouholeté odborné zkušenosti. Podle MUDr. Zahradky se zde nácvik chůze ze shora-trup-pánev-kyčle. Je to fyziologický, vývoji odpovídající postup, neboť vývoj chůze u dítěte předpokládá nejdříve udržení rovnováhy v sedu a pak vesteje. Podle Kábeleho má být rytmizace nedílnou součástí léčby Parkinsonovy



nemoci. Reide uvádí, že tělo koně, jedoucím krokem, vyprodukuje v jedné minutě až 100 různých hybných impulsů. Je-li pacient schopen tuto bohatou, motorickou nabídku přijmout, to znamená je-li schopen vstoupit do pohybu koně, akceptovat jeho rytmus, vznikne pohybový soulad (empatie), rozvíjí se pohybový dialog a s ním i proces koordinace a obohacuje se pacientovo motorické spektrum.

Účastníci výzkumu byli vybráni náhodným výběrem ze skupiny parkinsoniků, kteří pravidelně docházejí na rehabilitační cvičení Klubu České Budějovice Společnosti Parkinson. V průměru trpí Parkinsonovou nemocí 7 let. Samotná hipoterapie byla prováděna 2 x týdně po dobu devíti měsíců. Délka jedné hipoterapeutické jednotky trvala 15 až 20 minut.

Pacienti byli testováni pomocí FIM testu (Funkční index soběstačnosti), který se snaží objektivně posoudit funkční míru soběstačnosti pacienta či závislost na okolí a na druhé osobě. Toto měření jsem provedla pře terapií, dále bylo opakováno po 5. měsících a na konci výzkumu. Testování probíhalo v domácím prostředí jednotlivých pacientů.

V průměru se pacienti pohybovali na úrovni částečné závislosti a částečné soběstačnosti. Kdy pacient potřebuje další osobu pro dohled, pokyn, ale žádný fyzický kontakt až do úrovně kdy činnosti provádí pacient sám, ale v provedení je nejistý a potřebuje delší dobu na provedení daného úkolu. Druhá osoba mu může připravit potřebné pomůcky.

Z výsledků výzkumu vyplývá nutnost delšího rehabilitačního programu hipoterapií u pacientů s Parkinsonovou nemocí s dominantní bradykinezi a rigiditou pro získání dlouhodobého pozitivního vlivu. Ukazuje se, že minimální doba nutná k zaznamenání zlepšení v běžných denních činnostech vlivem hipoterapie je půl roku. Při dlouhodobé animoterapii hipoterapií 2x v týdnu pacienti dosahují zlepšení v pohybových dovednostech i psychických funkcích v rámci zlepšení v celkové funkční soběstačnosti v běžných aktivitách všedního dne. Domnívám se že nejkvalitnější vypovídající hodnotu by tento výzkum měl, při zapojení všech regionů v celé České republice. Na základě takto statisticky významných hodnot by mohlo dojít i k běžnému zapojení hipoterapie do terapií Parkinsonovy nemoci stejně tak jako má v dnešní době své místo nepostradatelná skupinová kondiční cvičení.

# SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BICKNELL, G., HENN, H. a WEBB, J. *Průvodce ježděním*.
2. BIRKMAYER, W., DANIELCZYK, W. a RIEDERE, P. *Symptoms and side effects in the course of Parkinson's disease*. J. Neural. Trans., 1983.
3. BOLLER, F. et al. *Visuospatial impairment in Parkinson's disease: role of perceptual and motor factors*. Arch Neurol, 1984.
4. DUBOIS, B., BOLLER, F., PILLON, B. a AGID, Y. *Cognitive deficits in Parkinson's disease*. In: *Handbook of neuropsychology*, eds. Boller, F., Grafoman, J. Elsevier Science Publisher, 1991.
5. DUBOIS, B., PILLON, B. *Biochemical correlates of cognitive changes and dementia in Parkinson's disease*. In: *Parkinson's disease. Neurobehavioral aspects*, eds. : Huber, J., Cummings, J. L. Oxford university press, 1992.
6. GOTHAM, A. M., BROWN, R. G. a MARSDEN, C. D. *Depression in Parkinson's disease: a quantitative and qualitative analysis*. J. Neurol. Neurosurg. Psych., 1986.
7. HANOUSCH, J., CHARAMZA, P. *Moderní metody zpracování dat-matematická statistika pro každého*. Grada, 1992. 210s. ISBN 80-85623-31-5.
8. HAVRÁNEK, T. *Statistika pro biologické a lékařské vědy*. Praha : Academia, 1993. 478s. ISBN 80-200-0080-1.
9. HENDL, J. *Přehled statistických metod zpracování dat, Analýza a metaanalýza dat*. Praha : Portál, 2004. 583s. ISBN 80-7178-820-1.
10. HOLLÝ, K., HORŇÁČEK, K. *Hipoterapie*. Montanex 2005. 193s. ISBN 80-7225-190-2.
11. JANDA, V. *Základy kliniky funkčních hybných poruch*. IDV SZP Brno, 1984.
12. KOLEKTIV. *Hiporehabilitace*. Praha : Nadace OF, 1995. 101s.
13. KOLEKTIV. *Neurologie 2003*. Praha : Triton, 2003. 383s. ISBN 80-7254-431-4.
14. KOLEKTIV. *Povídání o hipoterapii*. Brno, 1996.
15. KRÁMER, W. *Statistika do vesty*. Praha:Baronet, 2005.122s. ISBN 80-7214-848-6.
16. LEZAK, M. D. *Neuropsychological assesment*. Oxford university press, New York, 1983.
17. LIEBERMAN, A., DZIATOLOWSKI, M., KUPERSMITH, M. et al. *Dementia in Parkinson's disease*. Lancet, 1984.

18. MIKULA, L., ŠTURC, Z. *Hipoterapie – nová metoda v léčebné rehabilitaci. Rahabilitacie, 1984.* 151s.
19. MORTIMER, J. A., PIROZZOLO, F. J., HANSCH, E. C. et al. *Relationship of motor symptoms to intellectual deficits in Parkinson's disease.* Neurology, 1982.
20. MRŮZEK, J. *Hipoterapie jako součást léčebné rehabilitace.* Rehabilitácia 1984. 22s.
21. NEVŠÍMALOVÁ, S., RŮŽIČKA, E., TICHÝ, J. a kol. *Neurologie.* Praha : Galén, 2002. 367s. ISBN 80-7262-160-2.
22. PFEIFFER, J., TROJAN, S., DRUGA, R. *Centrální mechanismy řízení motoriky.* Avenenum, 1990.
23. PIROZZOLO, F. J., HANSCH, E. C., MORTIMER, J. A. et al. *Dementi in Parkinson's disease. A neuropsychological analysis.* Brain Cognition, 1982.
24. POEWE, W., GERSTENBRAND, F., RANSMAYR, G. a PLOERER, S. *Premorbid personality in Parkinsonian patients.* J. Neural. Trans., 1983.
25. PREIS, M. a kol. *Klinická neuropsychologie.* Praha : grada Publishing, 1998.
26. REKTOR, I., REKTOROVÁ, I. *Parkinsonova nemoc a příbuzná onemocnění v praxi.* Praha : Triton, 1999. 152s. ISBN 80-7254-026-2.
27. REIDE, D. *Physiotherapy on the Horse, Proceeding from the 7th International Therapeutic Riding Congress.* Denmark, 1991. 82s.
28. REISENAUER, R. *Metody matematické statistiky a jejich aplikace.* Praha : SNTL – Nakladatelství technické literatury, 1970. 239s. ISBN 04-004-70.
29. ROTH, J., RŮŽIČKA, E. *Parkinsonova nemoc: praktické rady pro nemocné a jejich rodiny.* Praha : Centrum pro extrapyramidová onemocnění, Neurologická klinika 1. Lékařské fakulty Univerzity Karlovy, 2001. 38s.
30. ROTH, J., RŮŽIČKA, E. *Medikamentózní léčba Parkinsonovy nemoci.* Knoll Medical Service, 1995.
31. ROTH, J., SEKYROVÁ, M. a RŮŽIČKA, E. *Parkinsonova nemoc.* Praha : Maxdorf, 1999. 142s. ISBN 80-85800-63-2.
32. ROTH, J., RŮŽIČKA, E., FIEDLER, J. a kol. *Parkinsonské syndromy. In: Parkinsonova nemoc a jiné extrapyramidové poruchy. Příručka pro neurologickou praxi.* ČR, Praha, 2002, s. 26-44. Academia Medica Pragensis.
33. RŮŽIČKA, E., ROTH, J., FIEDLER, J. a kol. *Parkinsonova nemoc a jiné extrapyramidové poruchy. Příručka pro neurologickou praxi* ČR, Praha, 2002, 98 s. Academia Medica Pragensis.

34. RŮŽIČKA, E. *Mentální dysfunkce u Parkinsonovy nemoci*. Lék. Čes., 1996.
35. RŮŽIČKA, E., ROTH, J. *Parkinsonova nemoc*. Praha : Psychiatrické centrum, 1998. 69s. ISBN 80-85121-19-0.
36. RŮŽIČKA, E., ROTH, J., KAŇOVSKÝ, P. a kol. *Extrapyramidová onemocnění I. ; Parkinsonova nemoc a parkinsonské syndromy*. Praha : Galén, 2000. 293s. ISBN 80-7262-048-7.
37. RŮŽIČKA, E., ROTH, J., KAŇOVSKÝ, P. a kol. *Extrapyramidová onemocnění II. ; Dyskinetické syndromy a onemocnění*. Praha : Galén, 2002. 320s. ISBN 80-7262-154-8.
38. SACHS, L. *Applied Statistics, A Handbook of Techniques*. New York : Spring Verlag, 1982. 706s. ISBN 0-387-90558-8.
39. THOMAS, H., WONNACOT, R. *Statistika pro obchod a hospodářství*. New York 2003. 885s. ISBN 870-856058-09-0.
40. VAŇÁSKOVÁ, E. *Testování v rehabilitační praxi – cévní mozkové příhody*. NCONZO 2004. 65s. ISBN 80-7013-398-8.
41. VĚLE, F. *Základní principy vývojové kineziologie a jejich uplatnění v hipoterapii, přednáška na kurzu hipoterapie*. Brno, 1995.
42. ZVÁRA, K. *Biostatistika*. Praha : Karolinum, 2003. 213s. ISBN 80-246-0739-5
43. ZAHŘÁDKA, L., MARKOVÁ, K. *Kůň – živý nástroj k rehabilitaci poruch hybnosti*. Rehabilitácia, 1989. 154s.

#### **Internetové odkazy:**

[http://www.wemove.org/par/par\\_dbs.html](http://www.wemove.org/par/par_dbs.html)

<http://web.indstate.edu/thcme/anderson/JB.html>

<http://www.parkinson.org/site/pp.asp?c=9dJFJLPwB&b=71354>

## SEZNAM ZKRATEK

ALS	amyotrofická laterální skleróza
CAPIT	Core assessment program for intracerebral transplantation
CNS	centrální nervová soustava
CO	oxid uhelnatý
CT	počítačová tomografie
DA	dopamin
DBS	chronická mozková stimulace (deep brain stimulation)
DNA	deoxyribonukleová kyselina
D-Z-D	dyskineze – zlepšení – dyskineze
EMG	elektromyografie
FIM	Funkční index nezávislosti
L-DOPA	L-3,4-dihydroxyfenylalanin
MAO-B	monoaminoxidáza
Mn	Mangan
MPTP	1-metyl-4-fenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridin
NIH	Americký národní zdravotní ústav
NMR	nukleární magnetická rezonance
PN	Parkinsonova nemoc
STN	nucleus subthalamicus
TK	tlak krevní
UPDRS	Jednotná stupnice pro hodnocení Parkinsonovy nemoci (Unified Parkinson's Disease Rating Scale)
VIM	ventrální intermediální jádra talamu
Z-D-Z	zlepšení - dyskineze – zlepšení

## SEZNAM GRAFŮ

Graf č. 1	Dynamika změn preklinického a klinického období PN .....	17
Graf č. 2	Rozvoj Parkinsonovy nemoci v čase .....	21
Graf č. 3	Výsledky FIM testu pacienta č. 1, muž 73 let, nemocný 5 let .....	64
Graf č. 4	Výsledky FIM testu pacienta č. 2, muž 68 let, nemocný 4 roky .....	65
Graf č. 5	Výsledky FIM testu pacienta č. 3, muž 64 let, nemocný 9 let .....	66
Graf č. 6	Výsledky FIM testu pacienta č. 4, muž 70 let, nemocný 13 let .....	67
Graf č. 7	Výsledky FIM testu pacienta č. 5, muž 69 let, nemocný 3 roky .....	68
Graf č. 8	Výsledky FIM testu pacienta č. 6, žena 66 let, nemocná 4 roky .....	69
Graf č. 9	Výsledky FIM testu pacienta č. 7, žena 64 let, nemocná 8 let .....	70
Graf č. 10	Výsledky FIM testu pacienta č. 8, žena 67 let, nemocná 6 let .....	71
Graf č. 11	Výsledky FIM testu pacienta č. 9, žena 72 let, nemocná 8 let .....	72
Graf č. 12	Výsledky FIM testu pacienta č. 10, žena 65 let, nemocná 7 let .....	73
Graf č. 13	Histogramy pohybové dovednosti – muži.....	74
Graf č. 14	Histogramy pohybové dovednosti – ženy .....	75
Graf č. 15	Histogramy pohybové dovednosti všech pacientů .....	76
Graf č. 16	Histogramy psychické funkce – muži.....	77
Graf č. 17	Histogramy psychické funkce – ženy .....	78
Graf č. 18	Histogramy psychické funkce všech pacientů.....	79
Graf č. 19	Histogramy celkové FIM - muži .....	80
Graf č. 20	Histogramy celkové FIM – ženy .....	81
Graf č. 21	Histogramy celkové FIM všech pacientů.....	82
Graf č. 22	Pohybová dovednost všech pacientů v průběhu terapie.....	83
Graf č. 23	Psychické funkce všech pacientů v průběhu terapie.....	84
Graf č. 24	Celkové FIM všech pacientů v průběhu terapie .....	85
Graf č. 25	Porovnání psychických funkcí (1. měření) a pohybových dovedností (2. měření).....	86
Graf č. 26	Porovnání psychických funkcí (2. měření) a pohybových dovedností (2. měření).....	87
Graf č. 27	Porovnání psychických funkcí (2. měření) a pohybových dovedností (3. měření).....	88

Graf č. 28 Porovnání psychických funkcí (3. měření) a pohybových dovedností (3. měření).....	89
Graf č. 29 Wilcoxonův test pohybové dovednosti všech pacientů .....	92
Graf č. 30 Wilcoxonův test psychické funkce všech pacientů .....	93
Graf č. 31 Wilcoxonův test celkové FIM všech pacientů.....	94

## SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1	Působící prvky specifické a nespecifické.....	49
Tab. č. 2	Komplexní vliv hipoterapie.....	50
Tab. č. 3	Výsledky 1. FIM testu všech pacientů – počáteční .....	63
Tab. č. 4	Výsledky 2. FIM testu všech pacientů – po pěti měsících .....	63
Tab. č. 5	Výsledky 3. FIM testu všech pacientů – po devíti měsících .....	63
Tab. č. 6	Výsledky T-testu.....	90
Tab. č. 7	Celkové výsledky pro jednotlivá měření.....	95
Tab. č. 8	Celkové výsledky pro jednotlivá měření – muži .....	96
Tab. č. 9	Celkové výsledky pro jednotlivá měření – ženy .....	97



## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 Vyjádření etické komise.....	121
Příloha č. 2 FIM test.....	122
Příloha č. 3 Pokyny pro používání funkčního indexu soběstačnosti.....	123
Příloha č. 4 FIM test pro pacienta č. 1.....	139
Příloha č. 5 FIM test pro pacienta č. 2.....	140
Příloha č. 6 FIM test pro pacienta č. 3.....	141
Příloha č. 7 FIM test pro pacienta č. 4.....	142
Příloha č. 8 FIM test pro pacienta č. 5.....	143
Příloha č. 9 FIM test pro pacienta č. 6.....	144
Příloha č. 10 FIM test pro pacienta č. 7.....	145
Příloha č. 11 FIM test pro pacienta č. 8.....	146
Příloha č. 12 FIM test pro pacienta č. 9.....	147
Příloha č. 13 FIM test pro pacienta č. 10.....	148



# PŘÍLOHA Č. 2

## FIM test

(Funkční míra nezávislosti)

Jméno a příjmení:..... R.č.:.....

Tabulka hodnocení:

<b>Nezávislost</b> 7 Plná soběstačnost 6 Částečná soběstačnost (komp. pomůcka)	<b>bez pomoci</b>
<b>Částečná závislost</b> 5 Supervize (dohled) 4 Minimální pomoc (klient + 75%) 3 Střední pomoc (klient + 50%)	
<b>Plná závislost</b> 2 Výrazná pomoc (klient +25%) 1 Plná závislost (klient =0)	<b>s pomoci</b>

**Osobní péče:**

- A. Příjem potravy
- B. Osobní hygiena
- C. Koupání
- D. Oblékání - horní pol. těla
- E. Oblékání - dolní pol. těla
- F. Použití Wc

datum:

příjem kontrola propustění


**Kontinence / Inkontinence:**

- G. Kontinence - močový měchýř
- H. Kontinence - konečník


**Přesuny:**

- I. Lůžko, židle, vozík
- J. WC
- K. Vana, sprcha


**Lokomoce:**

- L. Chůze / Vozík
- M. Schody

Chůze     Vozík     Obojí


*Pohybová dovednost:*

součet (max. 91 bodů)

.....

**Komunikace:**

- N. Rozumění

Audio     Video     Obojí


- O. Vyjadřování

Verb.     Neverb.     Obojí


**Sociální dovednosti:**

- P. Sociální kontakt
- Q. Řešení problémů
- R. Paměť


*Psychické funkce:*

součet (max. 35 bodů)

.....

**CELKEM:**

součet (max. 126 bodů)

--	--	--

## **PŘÍLOHA Č. 3**

### **POKYNY PRO POUŽÍVÁNÍ FUNKČNÍHO INDEXU SOBĚSTAČNOSTI**

Jestliže definice určitého stupně žádá splnění všech činností jsou úlohy spojeny spojkou „a“. Jestliže stačí provést jen jednu úlohu, je v textu spojka „nebo“.

#### **BEZ POMOCI – nezávislost, soběstačnost**

= bez pomoci jiné osoby

7. Plná soběstačnost – všechny prvky činnosti, úlohy nemocný provádí typickým způsobem, s jistotou, bez omezení, bez pomůcek nebo pomoci a v přiměřeném čase.
6. Částečná soběstačnost – činnost nemocný provádí s jedním nebo s následujícím omezením: pomůcky, nejistota v provedení nebo delší doba než je doba přiměřená.

#### **S POMOCÍ – závislost**

= k provedení potřebuje nemocný další osobu k dohledu nebo k fyzické pomoci – jinak činnost neprovede

##### **- částečná závislost**

= pacient dokáže provést více než polovinu (50%) výkonu sám.

Stupeň potřebné pomoci jsou:

5. Potřebný dohled – pacient potřebuje jako pomoc jen jednu osobu pro dohled, pokyn, ale žádný tělesný kontakt. Pomocník může připravit potřebné pomůcky nebo přiloží ortézu.
4. Minimální pomoc – fyzickou pomoc potřebuje nemocný jen k uklidnění nebo vykoná 75 % či více procent výkonu sám.
3. Střední pomoc – pacient potřebuje pomoc více než k uklidnění nebo provede 50 % - 75 % výkonu sám.

### **-plná závislost**

= pacient dokáže provést méně než polovinu (50%) výkonu sám.

Potřebuje výraznou nebo úplnou pomoc.

Stupně potřebné pomoci jsou:

2. Výrazná pomoc – pacient provede 25 % výkonu sám.
1. Plná pomoc – pacient dokáže sám splnit méně než 25 % výkonu.

Pokud nemocný potřebuje k činnosti dva pomocníky, zapíšeme bod 1. podání ruky hodnotíme vždy stejně bodem 5. FIM svou formou není závislý na jednom oboru, test může používat zdravotník různé odbornosti

### **PŘÍJEM POTRAVY**

-zahrnuje použití příboru nebo jiných vhodných nástrojů k podání potravy do úst, kterou nemocný rozkouše a polkne.

#### **Bez pomoci**

7. Plná soběstačnost – jí z talíře, umí jíst všechny druhy jídel a pije z šálku nebo sklenice, přičemž je jídlo servírováno obvyklým způsobem na stůl nebo stolek. Pacient používá lžici nebo vidličku, aby dopravil jídlo do úst, potravu žvýká nebo polyká.
6. Částečná soběstačnost – potřebuje pomocné prostředky (např. brčko k sání tekutiny), kombinovanou vidličku se lžící, upravený příbor. Potřebuje delší čas, než je pro dané jídlo obvyklé, nebo potřebuje změněnou konzistenci jídla nebo rozmělněné jídlo nebo projevuje při jídle nejistotu. Jestliže je nemocný částečně odkázán na jiné způsoby výživy (např. parenterální nebo enterální výživu cestou žaludku) zavádí si nemocný potravu sám.

#### **S pomocí**

5. Potřebný dohled – jídlo vyžaduje dohled (např. pohotovost určené osoby, pokyn nebo domluvu) nebo přípravu (např. přiložení ortézy) nebo pomocná osoba musí otevřít nádobu, rozkrájet maso, chléb natřít máslem nebo nalít nápoje.
4. Minimální pomoc – nemocný dokáže úkol splnit z 75 % nebo více procent.
3. Střední pomoc – plní úlohu z 50 % - 75 %.

2. Výrazná pomoc – plní úlohu z 25 % - 50 %.

1. Plná pomoc – plní méně než 25 % úloh nebo nebere potravu ústy, ale je zčásti odkázán na jiné způsoby používání potravy (např. na parenterální výživu nebo enterální výživu cestou sondy nebo gastrostomie) a nepodává si potravu sám.

## OSOBNÍ HYGIENA

- zahrnuje ústní hygienu, péči o vlasy, mytí rukou a obličeje, holení nebo líčení. Jestliže nehraje holení a líčení žádnou roli, tak se nehodnotí.

### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – čistí si zuby nebo ošetřuje zubní náhradu, češe se nebo si sám kartáčuje vlasy, myje si ruce a obličej, holí se nebo líčí včetně všech příprav na tuto činnost.

6. Částečná soběstačnost – potřebuje zvláštní náčiní (včetně protéz nebo ortéz) nebo potřebuje více času, než je obvyklé nebo projevuje nejistotu.

### S pomocí

5. Potřebný dohled – potřebuje dohled (např. osoba v pohotovosti, heslo nebo pokyn) nebo přípravu (přiložení ortéz, příprava např. zubní pasty na kartáček, odšroubování, otevření nádoby s líčidly).

4. Minimální pomoc – pacient plní 75 % nebo více procent osobní hygienu.

3. Střední pomoc – plní úlohu z 50 % - 75 %.

2. Výrazná pomoc – plní méně než 25 % - 50 %.

1. Plná pomoc – plní méně než 25 % osobní hygieny.

## KOUPÁNÍ

- zahrnuje mytí těla od krku dolů (bez zad) buď ve vaně nebo pod sprchou, u umyvadla nebo v lůžku. Hodnotíme jistotu provedení.

### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – umyje a osuší si celé tělo.

6. Částečná soběstačnost – potřebuje pomůcky (včetně protéz a ortéz) nebo potřebuje delší čas než je přiměřené nebo projevuje nejistotu.

#### S pomocí

5. Potřebný dohled – potřebuje dohled (např. osoba v pohotovosti, heslo nebo pokyn) nebo přípravu (přiložení ortézy, přípravu oděvu nebo součásti oděvu).
4. Minimální pomoc – pacient zvládne sám 75 % úlohy nebo i více.
3. Střední pomoc – zvládne sám 50 % - 75 % úlohy.
2. Výrazná pomoc – zvládne sám 25 % - 50 % úlohy.
1. Plná pomoc – zvládne sám méně než 25 % úlohy.

#### OBLÉKÁNÍ-HORNÍ POLOVINY TĚLA

-zahrnuje oblékání a svlékání horní části těla, přikládání a odkládání protézy nebo ortézy.

#### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – sám se oblékne i svlékne, uloží si šaty na obvyklé místo (komoda, skříň). Pomocí obou horních končetin svlékne části oděvu, které se musí přetahovat přes hlavu nebo jsou vpředu rozepnuté. Ovládá zipové uzávěry, knoflíky a patenty. Přikládá si i odkládá sám protézu nebo ortézu.
6. Částečná soběstačnost – potřebuje speciální vhodné uzávěry jako suchý zip nebo speciální pomocné zařízení (včetně protézy nebo ortézy) nebo potřebuje k provedení více než přiměřený čas.

#### S pomocí

5. Potřebný dohled – potřebuje dozor (např. osobu v pohotovosti, heslo nebo pokyn) nebo přípravu (přiložení ortézy, přípravu oděvu nebo součásti oděvu), nebo se neobleče.
4. Minimální pomoc – pacient zvládne sám 75 % úlohy nebo i více.
3. Střední pomoc – zvládne sám 50 % - 75 % úlohy.
2. Výrazná pomoc – zvládne sám 25 % - 50 % úlohy.
1. Plná pomoc – zvládne méně než 25 % úlohy nebo se neobleče.

## OBLÉKÁNÍ-DOLNÍ POLOVINY TĚLA

-zahrnuje oblékání od pasu dolů včetně přikládání a odkládání protézy nebo ortézy.

### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – sám se oblékne i svlékne, uloží si šaty na obvyklé místo (komoda, skříň). Zvládne spodky, kalhotky, podvazky, punčochy a obuv, obléká zipové uzávěry, knoflíky a patenty. Přikládá a odkládá sám protézu nebo ortézu.
6. Částečná soběstačnost – potřebuje speciální vhodné uzávěry jako suchý zip nebo pomocná zařízení (včetně protézy nebo ortézy) nebo potřebuje k provedení více než přiměřený čas.

### S pomocí

5. Potřebný dohled – potřebuje dozor (např. osobu v pohotovosti, heslo nebo pokyn) nebo přípravu (přiložení ortézy, přípravu oděvu nebo součástí oděvu), nebo se neobleče.
4. Minimální pomoc – pacient zvládne sám 75 % úlohy nebo i více.
3. Střední pomoc – zvládne sám 50 % - 75 % úlohy.
2. Výrazná pomoc – zvládne sám 25 % - 50 % úlohy.
1. Plná pomoc – zvládne méně než 25 % úlohy nebo se neobleče.

## POUŽITÍ WC

-zahrnuje hygienu dolní poloviny těla a úpravu oděvu před a po použití toalety nebo před a po použití toaletní podložní mísy.

### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – sám se očistí po močení a stolici, přiloží si obvazy, zavede tampon. Před cestou na toaletu a po použití toalety si upraví oděv. Vše provede s jistotou.
6. Částečná soběstačnost – potřebuje speciální pomůcky (včetně ortézy nebo protézy) nebo potřebuje více času než je přiměřené nebo provádí úkony nejistě.

### S pomocí

5. Potřebný dohled – potřebuje dozor (např. osobu v pohotovosti, heslo nebo pokyn) nebo přípravu (přiložení nebo vyprázdnění nádob, otevření obalů).



4. Minimální pomoc – pacient zvládne sám 75 % úlohy nebo i více.
3. Střední pomoc – zvládne sám 50 % - 75 % úlohy.
2. Výrazná pomoc – zvládne sám 25 % - 50 % úlohy.
1. Plná pomoc – zvládne sám méně než 25 % úlohy.

Jestliže pacientka potřebuje pomoc při výměně vložek, hodnotí se jako stupeň 5 (dohled a příprava).

## KONTINENCE-MOČOVÝ MĚCHÝŘ

-zahrnuje kontrolu mikce, používání potřebných pomůcek a medikaci.

### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – úplná a vůlí ovládaná kontrola měchýře, žádná inkontinence.
6. Částečná soběstačnost – potřebuje láhev na močení, podložní mísu, sací podložky, pleny, zařízení na vývod a sběr moči, potřebné léky. Nemocný používá některé z těchto prostředků, připravuje si pomůcky sám a používá je bez pomoci jiné osoby, používá samostatně bez komplikací pomůcky ke sběru moči.

### S pomoci

5. Potřebný dohled – potřebuje dozor nebo pomoc při přípravě (přiložení nebo vyprázdnění nádob), aby bylo dosaženo uspokojivého stavu mikce nebo zachování řádného stavu externích pomůcek, nebo jde o stav, kdy nemocný někdy jde pozdě na podložní mísu nebo na toaletu a pomocí se, nebo dochází k přetékání nádob na jímání moče (ale jen méně často než 1x za měsíc).
4. Minimální pomoc – potřebuje kontaktní pomoc při používání některého externího zařízení. Zvládne 75 % úlohy nebo více úkonů při kontrole močení. Může někdy dojít k pomočení, ale méně než 1x týdně.
3. Střední pomoc – potřebuje mírnou pomoc při údržbě externích pomůcek. Zvládne sám kontrolu močení v 50 % až 74 %, může někdy dojít k pomočení, ale ne denně.
2. Výrazná pomoc – vzdor pomoci se nemocný často nebo téměř denně pomoci bez ohledu na to, zda jde o katetr nebo drén. Nemocný zvládne kontrolu močení sám ve 25 % až 49 %.

1. Plná pomoc – vzdor poskytované pomoci je nemocný často nebo téměř denně mokrý bez ohledu na to, zda jde o katetr nebo drén. Nemocný zvládne sám méně než 25 % kontrol močení.

## KONTINENCE-KONEČNÍK

-zahrnuje kontrolu defekace, používání potřebných pomůcek a léků pro kontrolu činnosti střev.

### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – úplná a vůlí ovládaná kontrola stolice.
6. Částečná soběstačnost – potřebuje pravidelně podložní mísu nebo toaletní židli, ruční stimulaci, čípky, projímadlo nebo klystýr nebo používání jiných léků ke kontrole. Jestliže má pacient umělý vývod, sám se ošetřuje. Žádné příhody mezi pravidelnými stolicemi.

### S pomocí

5. Potřebný dohled – potřebuje dozor (např. osoba v pohotovosti, heslo nebo pokyn) nebo přípravu pomůcek, které nemocný potřebuje k uskutečnění uspokojivé defekace nebo k udržení průchodného vývodu (nebo má pacient občas nekontrolovanou defekaci, ale méně často než 21x za měsíc).
4. Kontaktní pomoc – potřebuje pomoc k usnadnění uspokojivého vyměšování za použití čípků nebo klystýrů nebo více kontrol defekace sám nebo může ojediněle dojít k nekontrolovanému odchodu stolice, ale méně často než 1x za týden.
3. Střední pomoc – potřebuje mírnou pomoc k udržení uspokojivého vyměšovacího procesu za použití čípků nebo klystýrů nebo externích prostředků. Nemocný zvládne 50 % až 75 % kontroly defekace sám. Může dojít ojediněle k nekontrolovanému odchodu stolice, ne však denně.
2. Výrazná pomoc – vzdor pomoci je pacient často nebo téměř denně ušpiněný, což vyžaduje používání plen nebo jiných savých materiálů, podobně při existenci střevního vývodu. Pacient zvládne 25 % až 50 % defekace sám.
1. Plná pomoc – vzdor pomoci je pacient často nebo denně zašpiněný, což vyžaduje používání plen nebo jiných savých materiálů, podobně při existenci střevního vývodu. Pacient zvládne sám méně než 25 % defekací sám.

## LŮŽKO, ŽIDLE, VOZÍK

-zahrnuje všechny aspekty přesunu z lůžka a na lůžko, na židli, na vozík pro postižené, dále vstávání, jestliže chůze je u nemocného typickým způsobem pohybu.

### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – je-li schopen chůze, jde pacient k normální židli, posadí se a vstane, pohybuje se od lůžka k židli. Provedení je jisté.  
Jestliže je nemocný závislý na vozíku, jezdí nemocný k lůžku nebo židli, ovládá brzdy, nožní podpěry a je-li to nutné i pažní podpěry a otáčí se buď okolo osy nebo střídavě ručkuje. Bezpečné provedení.
6. Částečná soběstačnost –potřebuje přizpůsobené nebo podpůrné zařízení (včetně protězy nebo ortězy) např. skluznou desku, zvedák, madla, speciální židle nebo opěry nebo berle, potřebuje více času než je přiměřené nebo provádí úkony nejistě.

### S pomocí

5. Potřebný dohled – potřebuje dohled, heslo v pokynech, domluvu nebo přípravu, upravení skluzné desky, upravení nožních podpěr atd.
4. Minimální pomoc – pacient zvládne sám 75 % úlohy nebo i více.
3. Střední pomoc – zvládne sám 50 % - 75 % úlohy.
2. Výrazná pomoc – zvládne sám 25 % - 50 % úlohy.
1. Plná pomoc – zvládne méně než 25 % úlohy.

Při hodnocení přesunu nemocného z lůžka do židle a zpět úkony začínají a končí polohou pacienta vleže na zádech.

## WC

-zahrnuje cestu na toaletu a zpět, posazení se na mísu.

### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – je-li schopný chůze, používá nemocný neadaptovanou toaletu, posadí a postaví se. Jisté provedení.

Jestliže je odkázaný na vozík, nemocný dojde k toaletě, pevně použije brzdy, nožní podpěrky a je-li to nutné ruční podpěrky a otočí se na místě nebo ručkuje tam a zpět. Jisté provedení.

6. Částečná soběstačnost –potřebuje upravené nebo podpůrné pomůcky (včetně protézy nebo ortézy) např. skluznou desku, zvedák, madla, speciální sedačku (potřebuje více času než je přiměřené nebo úkony jsou provedeny nejistě).

#### S pomocí

5. Potřebný dohled – potřebuje dohled (např. osobu v pohotovosti, heslo v pokynech nebo domluvu) nebo přípravu (např. přípravu skluzné desky, úpravu nožních podpěrek atd.).
4. Minimální pomoc – pacient zvládne sám 75 % úlohy nebo i více.
3. Střední pomoc – zvládne sám 50 % - 75 % úlohy.
2. Výrazná pomoc – zvládne sám 25 % - 50 % úlohy.
1. Plná pomoc – zvládne méně než 25 % úlohy.

#### VANA, SPRCHA

-zahrnuje přesun do koupací vany nebo sprchové kabiny a zpět.

#### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – jestliže je pacient schopný chůze, dojde k vaně nebo sprchové kabině, vstoupí do ní a vystoupí ven.

Jestliže je pacient odkázaný na vozík, jede k vaně nebo sprchové kabině, ovládá brzdy, nožní podpěrky, podle potřeby i ruční podpěrky a vstoupí sám do vany nebo do sprchy a opět vystoupí, přičemž se buď otočí na místě nebo sám přeलेze. Jisté provedení.

6. Částečná soběstačnost –potřebuje přizpůsobené nebo podpůrné pomůcky (včetně protézy nebo ortézy), např. skluznou desku, zvedák, madla nebo speciální sedačku, potřebuje více času než je přiměřené nebo provedení je nejisté.

## S pomocí

5. Potřebný dohled – potřebuje dohled (např. osobu v pohotovosti, heslo v pokynech nebo domluvu) nebo přípravu (správnou polohu skluzné desky, úpravu nožních podpěrek atd.).
4. Minimální pomoc – pacient zvládne sám 75 % úlohy nebo i více.
3. Střední pomoc – zvládne sám 50 % - 75 % úlohy.
2. Výrazná pomoc – zvládne sám 25 % - 50 % úlohy.
1. Plná pomoc – zvládne méně než 25 % úlohy.

## CHŮZE / VOZÍK

-zahrnuje chůzi ze stoje nebo použití vozíku ze sedu na rovné ploše.

## Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – dojde nejméně 50m bez pomocných prostředků. Nepoužívá mechanický vozík. Jisté provedení.
6. Částečná soběstačnost – dojde nejméně 50m, používá však dlahu (ortézu) nebo protézu na dolní končetině, speciální obuv, hůl, berle, nebo zařízení pro chůzi, potřebuje více času než je přiměřené nebo provedení je nejisté.  
Jestliže pacient nechodí, používá mechanický nebo elektrický vozík samostatně na vzdálenost nejméně 50m, otáčí jej, manévruje vozík ke stolu nebo lůžku nebo na WC, zvládne stoupání nejméně 3 %, překonává koberce a dveřní prahy.
5. Výjimka (chůze v domě) – ujde jen krátké vzdálenosti (nejméně 15m) s pomůckami nebo bez nich. Potřebuje případně více času než se předpokládá, chová se nejistě.  
Jestliže pacient nechodí, používá mechanický nebo elektrický vozík samostatně na krátkou vzdálenost (nejméně 15m).

## S pomocí

5. Potřebný dohled – jestliže pacient chodí, potřebuje dohled osoby v pohotovosti, pokyny, domluvu, aby došel sám, nejméně 50m.  
Jestliže pacient nechodí, potřebuje dozor osoby, pokyny nebo pobídku, aby zdolal nejméně 50m na vozíku.

4. Minimální pomoc – pacient zvládne sám 75 % úlohy nebo i více aby ušel nejméně 50m.
3. Střední pomoc – zvládne sám 50 % - 75 % úlohy aby ušel nejméně 50m.
2. Výrazná pomoc – zvládne sám 25 % - 50 % úlohy aby ušel nejméně 15m. Pomoc jedné osoby je dostačující.
1. Plná pomoc – vykoná méně než 25 % práce nebo potřebuje pomoc dvou osob nebo nedokáže překonat vzdálenost nejméně 15m pěšky nebo na vozíku.

## SCHODY

-při chůzi po schodech v domě vyjde a sejde 12 až 14 schodů (v domě jedno rameno schodiště = ½ patra k odpočívadlu).

### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – jde nejméně 12 až 14 schodů bez použití zábradlí nebo opory nahoru a dolů. Jisté provedení.
6. Částečná soběstačnost – jde nejméně 12 až 14 schodů nahoru a dolů, potřebuje však k tomu zábradlí nebo oporu, hůl nebo berle, potřebuje více času než je přiměřené nebo provedení je nejisté.
5. Výjimka (chůze v domě) – jde 4 až 6 schodů nahoru a dolů samostatně s pomocnými prostředky nebo bez nich. Potřebuje eventuálně více času než je přiměřené nebo provedení je nejisté.

### S pomoci

5. Potřebný dohled – potřebuje dozor (osobu v pohotovosti, heslo v pokynech nebo domluvu) při chůzi po schodech nahoru a dolů.
4. Minimální pomoc – nemocný uskuteční sám 75 % nebo více práce při chůzi po schodech nahoru a dolů.
3. Střední pomoc – zvládne sám 50 % - 75 % úlohy při chůzi po schodech nahoru a dolů.
2. Výrazná pomoc – zvládne sám 25 % - 50 % úlohy při chůzi nahoru a dolů po 4 až 6 schodech. Potřebuje pohotovost k pomoci jedné osoby.
1. Plná pomoc – vykoná méně než 25 % práce nebo potřebuje dvě osoby nebo nevyjde 4 až 6 schodů nahoru a dolů nebo je nesen.

## ROZUMĚNÍ

-zahrnuje rozumění akustické nebo vizuální komunikaci (např. písma, znakové řeči, gestikulace).

### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – rozumí pokynům a rozhovoru komplexní nebo abstraktní povahy, rozumí buď mluvené nebo psané mateřské řeči.
6. Částečná soběstačnost – rozumí pokynům a rozhovoru komplexní nebo abstraktní povahy ve většině situací nebo s malou obtížností. Nepotřebuje žádnou další pomoc, případně někdy pomoc sluchovou nebo vizuální nebo jiné pomocné zařízení nebo více času, aby rozuměl informaci.

### S pomocí

5. Potřebný dohled – osoba pohotová poskytnout pomoc – rozumí více než 90 % pokynů a rozhovorů, týkajících se denních základních potřeb. Potřebuje pomoc (pomalou mluvu, opakování, zdůrazňování některých slov nebo vět, pauzy, vizuální pokyny nebo určitá gesta) v méně než 10 % případů.
4. Minimální pomoc – rozumí pokynům a rozhovoru o denních základních potřebách v 75 % až 90 % případů.
3. Střední pomoc – rozumí pokynům a rozhovorům o základních denních potřebách v 50 % až 75 % případů.
2. Výrazná pomoc – rozumí pokynům a rozhovorům o denních základních potřebách ve 25 % až 50 % případů. Případně může rozumět jen jednoduchým otázkám nebo poznámkám. Ve více než polovině případů potřebuje pomoc.
1. Plná pomoc – rozumí pokynům a rozhovorům o základních denních potřebách v méně než 25 % případů nebo nerozumí jednoduchým otázkám nebo poznámkám nebo není schopen vzdor podpoře přiměřeně nebo důsledně reagovat.

## VYJADŘOVÁNÍ

-zahrnuje jasné ústní nebo jiné vyjádření řeči. Tento bod zahrnuje jak srozumitelnou řeč, tak také jasné vyjádření řeči pomocí psacího nebo komunikačního zařízení.

#### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – vyjadřuje komplexní nebo abstraktní myšlenky jasně a plynule.
6. Částečná soběstačnost – vyjadřuje komplexní nebo abstraktní myšlenky ve většině situací nebo jen s malými obtížemi. Nepotřebuje žádnou následnou pomoc. Někdy potřebuje pro komunikaci zesilovací přístroj nebo zesilovací systém.

#### S pomocí

5. Potřebný dohled – vyjadřuje základní denní potřeby a myšlenky ve více než 90 % případů. Potřebuje pomoc (např. časté opakování) v méně než 10 % případů, aby mu bylo rozumět.
4. Minimální pomoc – vyjadřuje denní základní potřeby a myšlenky v 75 % až 90 % případů.
3. Střední pomoc – vyjadřuje denní základní potřeby a myšlenky v 50 % až 75 % případů.
2. Výrazná pomoc – vyjadřuje denní základní potřeby a myšlenky v 25 % až 50 % případů, případně používá jen jednotlivá slova a gesta. Ve více než polovině případů potřebuje pomoc.
1. Totální pomoc – vyjadřuje denní základní potřeby a myšlenky v méně než 25 % případů nebo vyjadřuje základní potřeby vzdor pomoci nikoliv přiměřeně nebo důsledně.

#### SOCIÁLNÍ KONTAKT

- zahrnuje schopnosti jednat s jinými lidmi v terapeutických a každodenních situacích. Ukazuje, jak pacient zachází a jedná s jinými lidmi o vlastních potřebách a o potřebách jiných osob.

#### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – jedná přiměřeně s personálem, jinými pacienty a příslušníky rodiny (kontrola v afektu, akceptování kritiky, je si vědom, že jeho slova a jednání mají vliv na ostatní).



6. Částečná soběstačnost – jedná přiměřeně s personálem, ostatními pacienty a rodinnými příslušníky ve většině situací nebo jen s malými obtížemi. Žádný dohled není nutný. Někdy potřebuje více času, aby se orientoval ve společenské situaci nebo musí užívat ke kontrole léky.

#### S pomocí

5. Potřebný dohled – potřebuje verbální kontrolu, heslo, výzvu, slovní navedení, domluvu jen při stresových nebo neobvyklých situacích, ne však více než v 10 % případů. Někdy potřebuje povzbuzení ke spolupráci.
4. Malé navedení – pacient jedná přiměřeně v 75 % až 90 % případů.
3. Střední navedení – jedná přiměřeně v 50 % až 75 % případů.
2. Výrazná navedení – jedná přiměřeně v 25 % až 50 % případů. Někdy jsou nutná donucovací opatření.
1. Plná pomoc – jedná přiměřeně v méně než 25 % případů nebo vůbec ne. Někdy jsou nutná ochranná opatření.

#### ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

-zahrnuje schopnosti řešit problémy denního života. K tomu patří schopnost umět se rozhodnout ve finančních, sociálních a osobních otázkách a učinit kroky a opatření k jejich řešení, případně sám řešit a korigovat řešení problému.

#### Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – rozezná správně problémy a najde vhodná, rozumná, jistá a včasná rozhodnutí. Zařídí řadu kroků k vyřešení komplexních problémů, provádí je v logickém pořadí až je úkol hotov a koriguje je, jestliže se udělají chyby.
6. Částečná soběstačnost – rozezná problémy, nalezne vhodná rozhodnutí, zařadí řadu kroků k vyřešení komplexních problémů, provede je, přičemž ve většině situací jedná správně nebo jen s malými obtížemi nebo potřebuje více času než je přiměřené, aby přijal rozhodnutí nebo vyřešil komplexní problémy.

## S pomocí

5. Potřebný dohled, podpora – potřebuje podporu (např. návod, informaci nebo domluvu), aby řešil rutinní problémy, ale jen ve stresových situacích nebo neobvyklých podmínkách a ne více než v 10 % případů.
4. Malé usměrnění – pacient řeší rutinní problémy v 75 % až 90 % případů.
3. Střední navedení – řeší rutinní problémy v 50 % až 75 % případů.
2. Výrazná navedení – řeší rutinní problémy v 25 % až 50 % případů. Potřebuje ve více než polovině případů navedení, aby začal jednoduché denní práce plánovat nebo provádět. Někdy jsou nutná z důvodu bezpečnosti ochranná opatření.
1. Plná pomoc – řeší rutinní problémy v méně než 25 % případů. Téměř vždy potřebuje navedení, aby provedl jednoduché denní úkony. Někdy jsou nutná z bezpečnostních důvodů ochranná opatření.

## PAMĚŤ

-paměť zahrnuje schopnosti potřebné v souvislosti s poznáváním a vzpomínáním si při výkonu denních aktivit. K tomu patří schopnost uchovávat si a vyvolávat informace zvláště verbální nebo vizuální povahy. Nedostatek paměti ovlivňuje jak učení, tak i provedení úkolů.

## Bez pomoci

7. Plná soběstačnost – pozná známé osoby a pamatuje si denní rutinní úkoly, vykonává pokyny jiných osob aniž se mu musí opakovat.
6. Částečná soběstačnost – pozná známé osoby a pamatuje si denní rutinní úkoly a prosby jiných osob s určitými těžkostmi. Někdy používá vlastní nebo z okolí převzaté výrazy, pokyny nebo pomoc.

## S pomocí

5. Potřebný dohled, podpora – potřebuje podporu (např. heslo, opakování, vzpomenout si) jen za stresových nebo neobvyklých podmínek, ne však více než v 10 % případů.
4. Minimální pomoc – pacient pozná a vzpomene si v 75 % až 90 % případů.
3. Střední pomoc – pozná a vzpomene si v 50 % až 75 % případů.

2. Výrazná pomoc – pozná a vzpomene si v 25 % až 50 % případů. Potřebuje pomoc ve více než polovině případů.
1. Plná pomoc – pozná a vzpomene si v méně než 25 % případů nebo pozná a vzpomíná si bez úspěchu.

**PŘÍLOHA Č. 4 – Pacient č. 1, muž, 73 let, nemocný 5 let.**

**FIM test**

(Funkční míra nezávislosti)

**Jméno a příjmení: Pacient č. 1**

**R.č.:.....**

**Tabulka hodnocení:**

<b>Nezávislost</b> 7 Plná soběstačnost 6 Částečná soběstačnost (komp. pomůcka)	<b>bez pomoci</b>
<b>Částečná závislost</b> 5 Supervize (dohled) 4 Minimální pomoc (klient + 75%) 3 Střední pomoc (klient + 50%)	<b>s pomocí</b>
<b>Plná závislost</b> 2 Výrazná pomoc (klient +25%) 1 Plná závislost (klient =0)	

**Osobní péče:**

<b>datum:</b>	1.5.07	3.9.07	31.1.08
A. Příjem potravy	5	5	5
B. Osobní hygiena	4	4	4
C. Koupání	3	3	3
D. Oblékání - horní pol. těla	4	4	4
E. Oblékání - dolní pol. těla	3	3	3
F. Použití Wc	3	3	4

**Kontinence / Inkontinence:**

G. Kontinence - močový měchýř	4	4	4
H. Kontinence - konečník	4	4	4

**Přesuny:**

I. Lůžko, židle, vozík	4	4	5
J. WC	4	4	4
K. Vana, sprcha	4	4	4

**Lokomoce:**

L. Chůze / Vozík	x Chůze	Vozík	Obojí	4	4	5
M. Schody				5	5	5

**Pohybová**

**dovednost:** součet (max. 91 bodů) 51(3,92) 51(3,4) 54(4,15)

**Komunikace:**

N. Rozumění	Audio	Video	x Obojí	6	6	6
O. Vyjadřování	Verb.	Neverb.	x Obojí	5	5	6

**Sociální dovednosti:**

P. Sociální kontakt	4	4	5
Q. Řešení problémů	2	3	3
R. Paměť	3	3	3

**Psychické funkce:** součet (max. 35 bodů) 20(4) 23(4,6) 23(4,6)

<b>CELKEM:</b>	součet (max. 126 bodů)	71(3,94)	72(4)	75(4,27)
----------------	------------------------	----------	-------	----------

**PŘÍLOHA Č. 5 – Pacient č. 2, muž, 68 let, nemocný 4 roky.**

**FIM test**

(Funkční míra nezávislosti)

**Jméno a příjmení:** : Pacient č. 2

**R.č.:**.....

**Tabulka hodnocení:**

<b>Nezávislost</b> 7 Plná soběstačnost 6 Částečná soběstačnost (komp. pomůcka)	<b>bez pomoci</b>
<b>Částečná závislost</b> 5 Supervize (dohled) 4 Minimální pomoc (klient + 75%) 3 Střední pomoc (klient + 50%) <b>Plná závislost</b> 2 Výrazná pomoc (klient +25%) 1 Plná závislost (klient =0)	<b>s pomoci</b>

**Osobní péče:**

<b>datum:</b>	1.5.07	3.9.07	31.1.08
A. Příjem potravy	4	4	4
B. Osobní hygiena	4	4	4
C. Koupání	4	4	4
D. Oblékání - horní pol. těla	5	5	5
E. Oblékání - dolní pol. těla	3	3	3
F. Použití Wc	3	3	3

**Kontinence / Inkontinence:**

G. Kontinence - močový měchýř	5	5	5
H. Kontinence - konečník	5	5	5

**Přesuny:**

I. Lůžko, židle, vozík	4	4	4
J. WC	4	4	4
K. Vana, sprcha	3	3	4

**Lokomoce:**

L. Chůze / Vozík	x Chůze	Vozík	Obojí	4	4	4
M. Schody				4	4	4

**Pohybová**

<b>dovednost:</b>	součet (max. 91 bodů)	52(4)	52(4)	53(4,07)
-------------------	-----------------------	-------	-------	----------

**Komunikace:**

N. Rozumění	Audio	Video	x Obojí	6	6	6
O. Vyjadřování	Verb.	Neverb.	x Obojí	5	5	5

**Sociální dovednosti:**

P. Sociální kontakt	6	6	6
Q. Řešení problémů	5	5	5
R. Paměť	5	5	5

<b>Psychické funkce:</b>	součet (max. 35 bodů)	27(5,4)	27(5,4)	27(5,4)
--------------------------	-----------------------	---------	---------	---------

<b>CELKEM:</b>	součet (max. 126 bodů)	79(4,38)	79(4,38)	80(4,44)
----------------	------------------------	----------	----------	----------

**PŘÍLOHA Č. 6 – Pacient č. 3, muž, 64 let, nemocný 9 let.**

**FIM test**

(Funkční míra nezávislosti)

**Jméno a příjmení: Pacient č. 3**

**R.č.:.....**

**Tabulka hodnocení:**

<b>Nezávislost</b> 7 Plná soběstačnost 6 Částečná soběstačnost (komp. pomůcka)	<b>bez pomoci</b>
<b>Částečná závislost</b> 5 Supervize (dohled) 4 Minimální pomoc (klient + 75%) 3 Střední pomoc (klient + 50%)	<b>s pomocí</b>
<b>Plná závislost</b> 2 Výrazná pomoc (klient +25%) 1 Plná závislost (klient =0)	

**Osobní péče:**

<b>datum:</b>	1.5.07	3.9.07	31.1.08
A. Příjem potravy	5	5	5
B. Osobní hygiena	4	4	4
C. Koupání	3	3	4
D. Oblékání - horní pol. těla	4	4	4
E. Oblékání - dolní pol. těla	4	4	4
F. Použití Wc	4	4	4

**Kontinence / Inkontinence:**

G. Kontinence - močový měchýř	5	5	5
H. Kontinence - konečník	5	5	5

**Přesuny:**

I. Lůžko, židle, vozík	5	5	5
J. WC	5	5	5
K. Vana, sprcha	4	4	5

**Lokomoce:**

L. Chůze / Vozík	x	Chůze	Vozík	Obojí	5	5	5
M. Schody					5	5	5

**Pohybová**

**dovednost:** součet (max. 91 bodů) 58(4,46) 58(4,46) 60(4,61)

**Komunikace:**

N. Rozumění	Audio	Video	x	Obojí	4	4	4
O. Vyjadřování	Verb.	Neverb.	x	Obojí	5	5	5

**Sociální dovednosti:**

P. Sociální kontakt	4	4	5
Q. Řešení problémů	4	4	4
R. Paměť	5	5	5

**Psychické funkce:** součet (max. 35 bodů) 22(4,4) 22(4,4) 23(4,6)

**CELKEM:** součet (max. 126 bodů) 80(4,44) 80(4,44) 83(4,61)

**PŘÍLOHA Č. 7 – Pacient č. 4, muž, 70 let, nemocný 13 let.**

**FIM test**

(Funkční míra nezávislosti)

**Jméno a příjmení: : Pacient č. 4**

**R.č.:.....**

**Tabulka hodnocení:**

<b>Nezávislost</b> 7 Plná soběstačnost 6 Částečná soběstačnost (komp. pomůcka)	<b>bez pomoci</b>
<b>Částečná závislost</b> 5 Supervize (dohled) 4 Minimální pomoc (klient + 75%)  3 Střední pomoc (klient + 50%)	<b>s pomoci</b>
<b>Plná závislost</b> 2 Výrazná pomoc (klient +25%) 1 Plná závislost (klient =0)	

**Osobní péče:**

- A. Příjem potravy
- B. Osobní hygiena
- C. Koupání
- D. Oblékání - horní pol. těla
- E. Oblékání - dolní pol. těla
- F. Použití Wc

<b>datum:</b>	1.5.07	3.9.07	31.1.08
	5	5	5
	5	5	5
	4	4	4
	4	4	4
	4	4	4
	4	5	5

**Kontinence / Inkontinence:**

- G. Kontinence - močový měchýř
- H. Kontinence - konečník

	5	5	5
	5	5	5

**Přesuny:**

- I. Lůžko, židle, vozík
- J. WC
- K. Vana, sprcha

	4	4	4
	4	4	4
	4	4	3

**Lokomoce:**

- L. Chůze / Vozík                      x Chůze                      Vozík                      Obojí
- M. Schody

	5	5	5
	5	5	5

**Pohybová dovednost:**

součet (max. 91 bodů)

58(4,6)    59(4,53)    58(4,46)

**Komunikace:**

- N. Rozumění                      Audio                      Video                      x Obojí
- O. Vyjadřování                      Verb.                      Neverb.                      x Obojí

	4	4	5
	5	5	5

**Sociální dovednosti:**

- P. Sociální kontakt
- Q. Řešení problémů
- R. Paměť

	6	6	6
	6	6	6
	5	5	5

**Psychické funkce:**

součet (max. 35 bodů)

26(5,2)    26(5,2)    27(5,4)

**CELKEM:**

součet (max. 126 bodů)

84(4,66)    85(4,72)    85(4,72)

**PŘÍLOHA Č. 8 – Pacient č. 5, muž, 69 let, nemocný 3roky.**

**FIM test**

(Funkční míra nezávislosti)

**Jméno a příjmení: Pacient č. 5**

**R.č.:.....**

**Tabulka hodnocení:**

<b>Nezávislost</b> 7 Plná soběstačnost 6 Částečná soběstačnost (komp. pomůcka)	<b>bez pomoci</b>
<b>Částečná závislost</b> 5 Supervize (dohled) 4 Minimální pomoc (klient + 75%)  3 Střední pomoc (klient + 50%)	<b>s pomoci</b>
<b>Plná závislost</b> 2 Výrazná pomoc (klient +25%) 1 Plná závislost (klient =0)	

**Osobní péče:**

- A. Příjem potravy
- B. Osobní hygiena
- C. Koupání
- D. Oblékání - horní pol. těla
- E. Oblékání - dolní pol. těla
- F. Použití Wc

datum:	1.5.07	3.9.07	31.1.08
A.	7	7	6
B.	6	6	6
C.	5	4	4
D.	6	6	6
E.	5	4	4
F.	5	4	4

**Kontinence / Inkontinence:**

- G. Kontinence - močový měchýř
- H. Kontinence - konečník

G.	5	5	4
H.	5	5	4

**Přesuny:**

- I. Lůžko, židle, vozík
- J. WC
- K. Vana, sprcha

I.	6	5	5
J.	5	5	5
K.	5	5	4

**Lokomoce:**

- L. Chůze / Vozík
- M. Schody

	x Chůze	Vozík	Obojí
L.			6
M.			5

*Pohybová dovednost:*

součet (max. 91 bodů) 71(5,46) 67(5,15) 62(4,47)

**Komunikace:**

- N. Rozumění

	Audio	Video	x Obojí
N.			6

- O. Vyjadřování

	Verb.	Neverb.	x Obojí
O.			5

**Sociální dovednosti:**

- P. Sociální kontakt
- Q. Řešení problémů
- R. Paměť

P.	6	5	4
Q.	5	5	4
R.	5	5	5

*Psychické funkce:*

součet (max. 35 bodů) 27(5,4) 24(4,8) 22(4,4)

**CELKEM:**

součet (max. 126 bodů) 98(5,44) 91(5,05) 84(4,66)



**PŘÍLOHA Č. 9 – Pacient č. 6, žena, 66 let, nemocná 4 roky.**

**FIM test**

(Funkční míra nezávislosti)

**Jméno a příjmení: Pacient č. 6**

**R.č.:.....**

**Tabulka hodnocení:**

<b>Nezávislost</b> 7 Plná soběstačnost 6 Částečná soběstačnost (komp. pomůcka)	<b>bez pomoci</b>
<b>Částečná závislost</b> 5 Supervize (dohled) 4 Minimální pomoc (klient + 75%)  3 Střední pomoc (klient + 50%)	<b>s pomoci</b>
<b>Plná závislost</b> 2 Výrazná pomoc (klient +25%) 1 Plná závislost (klient =0)	

**Osobní péče:**

<b>datum:</b>	2.5.07	4.9.07	30.1.08
A. Příjem potravy	7	7	7
B. Osobní hygiena	7	7	7
C. Koupání	6	6	6
D. Oblékání - horní pol. těla	7	7	7
E. Oblékání - dolní pol. těla	6	6	6
F. Použití Wc	7	7	7

**Kontinence / Inkontinence:**

G. Kontinence - močový měchýř	7	7	7
H. Kontinence - konečník	7	7	7

**Přesuny:**

I. Lůžko, židle, vozík	7	7	7
J. WC	7	7	7
K. Vana, sprcha	6	6	6

**Lokomoce:**

L. Chůze / Vozík	x Chůze	Vozík	Obojí	7	7	7
M. Schody				7	7	7

**Pohybová dovednost:**

součet (max. 91 bodů) 88(6,76) 88(6,76) 88(6,76))

**Komunikace:**

N. Rozumění	Audio	Video	x Obojí	7	7	7
O. Vyjadřování	Verb.	Neverb.	x Obojí	7	7	7

**Sociální dovednosti:**

P. Sociální kontakt	7	7	7
Q. Řešení problémů	7	7	7
R. Paměť	7	7	7

**Psychické funkce:**

součet (max. 35 bodů) 35(7) 35(7) 35(7)

<b>CELKEM:</b>	součet (max. 126 bodů)	123(6,83)	123(6,83)	123(6,83)
----------------	------------------------	-----------	-----------	-----------

**PŘÍLOHA Č. 10 – Pacient č. 7, žena, 64 let, nemocná 8 let.**

**FIM test**

(Funkční míra nezávislosti)

**Jméno a příjmení: Pacient č. 7**

**R.č.:.....**

**Tabulka hodnocení:**

<b>Nezávislost</b> 7 Plná soběstačnost 6 Částečná soběstačnost (komp. pomůcka)	<b>bez pomoci</b>
<b>Částečná závislost</b> 5 Supervize (dohled) 4 Minimální pomoc (klient + 75%)  3 Střední pomoc (klient + 50%)	<b>s pomoci</b>
<b>Plná závislost</b> 2 Výrazná pomoc (klient +25%) 1 Plná závislost (klient =0)	

**Osobní péče:**

- A. Příjem potravy
- B. Osobní hygiena
- C. Koupání
- D. Oblékání - horní pol. těla
- E. Oblékání - dolní pol. těla
- F. Použití Wc

<b>datum:</b>	2.5.07	4.9.07	30.1.08
	7	7	7
	7	7	7
	7	7	7
	7	7	7
	6	6	6
	6	6	6

**Kontinence / Inkontinence:**

- G. Kontinence - močový měchýř
- H. Kontinence - konečník

	6	6	6
	6	6	6

**Přesuny:**

- I. Lůžko, židle, vozík
- J. WC
- K. Vana, sprcha

	7	7	7
	6	6	6
	5	5	5

**Lokomoce:**

- L. Chůze / Vozík                      x Chůze      Vozík      Obojí
- M. Schody

	6	7	7
	6	6	6

**Pohybová dovednost:**

součet (max. 91 bodů)

82(6,3)    83(6,38)    83(6,38)

**Komunikace:**

- N. Rozumění                      Audio      Video      x Obojí
- O. Vyjadřování                      Verb.      Neverb.      x Obojí

	7	7	7
	7	7	7

**Sociální dovednosti:**

- P. Sociální kontakt
- Q. Řešení problémů
- R. Paměť

	6	6	7
	6	6	7
	6	6	6

**Psychické funkce:**

součet (max. 35 bodů)

32(6,4)    32(6,4)    34(6,8)

**CELKEM:**

součet (max. 126 bodů)

114(6,33)    115(6,38)    117(6,5)

**PŘÍLOHA Č. 11– Pacient č. 8, žena, 67 let, nemocná 6 let.**

**FIM test**

(Funkční míra nezávislosti)

**Jméno a příjmení: Pacient č. 8**

**R.č.:.....**

**Tabulka hodnocení:**

<b>Nezávislost</b> 7 Plná soběstačnost 6 Částečná soběstačnost (komp. pomůcka)	<b>bez pomoci</b>
<b>Částečná závislost</b> 5 Supervize (dohled) 4 Minimální pomoc (klient + 75%)  3 Střední pomoc (klient + 50%)	<b>s pomoci</b>
<b>Plná závislost</b> 2 Výrazná pomoc (klient +25%) 1 Plná závislost (klient =0)	

**Osobní péče:**

- A. Příjem potravy
- B. Osobní hygiena
- C. Koupání
- D. Oblékání - horní pol. těla
- E. Oblékání - dolní pol. těla
- F. Použití Wc

<b>datum:</b>	2.5.07	4.9.07	30.1.08
	7	7	7
	7	7	7
	5	5	5
	6	6	6
	5	5	5
	5	5	5

**Kontinence / Inkontinence:**

- G. Kontinence - močový měchýř
- H. Kontinence - konečník

	5	5	5
	5	5	5

**Přesuny:**

- I. Lůžko, židle, vozík
- J. WC
- K. Vana, sprcha

	6	6	6
	5	5	5
	5	5	5

**Lokomoce:**

- L. Chůze / Vozík                      x Chůze      Vozík      Obojí
- M. Schody

	6	6	6
	6	6	6

**Pohybová dovednost:**

součet (max. 91 bodů)

73(5,61)    73(5,61)    73(5,61)

**Komunikace:**

- N. Rozumění                      Audio      Video      x Obojí
- O. Vyjadřování                      Verb.      Neverb.      x Obojí

	6	6	6
	6	6	6

**Sociální dovednosti:**

- P. Sociální kontakt
- Q. Řešení problémů
- R. Paměť

	6	6	7
	6	6	6
	5	5	5

**Psychické funkce:**

součet (max. 35 bodů)

29(5,8)    29(5,8)    30(6)

**CELKEM:**

součet (max. 126 bodů)

102(5,66)    102(5,66)    103(5,72)

**PŘÍLOHA Č. 12 – Pacient č. 9, žena, 72 let, nemocná 8 let.**

**FIM test**

(Funkční míra nezávislosti)

**Jméno a příjmení: Pacient č. 9**

**R.č.:.....**

**Tabulka hodnocení:**

<b>Nezávislost</b> 7 Plná soběstačnost 6 Částečná soběstačnost (komp. pomůcka)	<b>bez pomoci</b>
<b>Částečná závislost</b> 5 Supervize (dohled) 4 Minimální pomoc (klient + 75%)  3 Střední pomoc (klient + 50%)	<b>s pomoci</b>
<b>Plná závislost</b> 2 Výrazná pomoc (klient +25%) 1 Plná závislost (klient =0)	

**Osobní péče:**

- A. Příjem potravy
- B. Osobní hygiena
- C. Koupání
- D. Oblékání - horní pol. těla
- E. Oblékání - dolní pol. těla
- F. Použití Wc

<b>datum:</b>	2.5.07	4.9.07	30.1.08
	7	7	7
	6	6	6
	5	5	5
	6	6	6
	5	5	5
	5	5	5

**Kontinence / Inkontinence:**

- G. Kontinence - močový měchýř
- H. Kontinence - konečník

	5	5	5
	5	5	5

**Přesuny:**

- I. Lůžko, židle, vozík
- J. WC
- K. Vana, sprcha

	5	5	6
	5	5	5
	5	5	5

**Lokomoce:**

- L. Chůze / Vozík                      x Chůze      Vozík                      Obojí
- M. Schody

	6	6	6
	6	6	6

**Pohybová**

**dovednost:**

součet (max. 91 bodů)

71(5,46)    71(5,46)    72(5,53)

**Komunikace:**

- N. Rozumění                      Audio      Video                      x Obojí
- O. Vyjadřování                      Verb.      Neverb.                      x Obojí

	5	5	6
	5	5	5

**Sociální dovednosti:**

- P. Sociální kontakt
- Q. Řešení problémů
- R. Paměť

	5	6	6
	5	6	6
	5	5	5

**Psychické funkce:**

součet (max. 35 bodů)

25(5)    27(5,4)    28(5,6)

**CELKEM:**

součet (max. 126 bodů)

96(5,33)    98(5,44)    100(5,55)

**PŘÍLOHA Č. 13– Pacient č. 10, žena, 65 let, nemocná 7 let.**

**FIM test**

(Funkční míra nezávislosti)

**Jméno a příjmení: Pacient č. 10**

**R.č.:.....**

**Tabulka hodnocení:**

<b>Nezávislost</b> 7 Plná soběstačnost 6 Částečná soběstačnost (komp. pomůcka)	<b>bez pomoci</b>
<b>Částečná závislost</b> 5 Supervize (dohled) 4 Minimální pomoc (klient + 75%)  3 Střední pomoc (klient + 50%)	<b>s pomoci</b>
<b>Plná závislost</b> 2 Výrazná pomoc (klient +25%) 1 Plná závislost (klient =0)	

**Osobní péče:**

- A. Příjem potravy  
B. Osobní hygiena  
C. Koupání  
D. Oblékání - horní pol. těla  
E. Oblékání - dolní pol. těla  
F. Použití Wc

<b>datum:</b>	2.5.07	4.9.07	30.1.08
	7	7	7
	6	6	6
	5	5	5
	5	5	5
	4	4	4
	5	5	5

**Kontinence / Inkontinence:**

- G. Kontinence - močový měchýř  
H. Kontinence - konečník

	6	6	6
	6	6	6

**Přesuny:**

- I. Lůžko, židle, vozík  
J. WC  
K. Vana, sprcha

	5	5	6
	5	5	6
	5	5	5

**Lokomoce:**

- L. Chůze / Vozík  
M. Schody

<b>x Chůze</b>	<b>Vozík</b>	<b>Obojí</b>

	5	5	5
	5	5	5

**Pohybová dovednost:**

součet (max. 91 bodů)

69(5,3) 69(5,3) 71(5,46)

**Komunikace:**

- N. Rozumění

<b>Audio</b>	<b>Video</b>	<b>x Obojí</b>
--------------	--------------	----------------

	7	7	7
--	---	---	---

- O. Vyjadřování

<b>Verb.</b>	<b>Neverb.</b>	<b>x Obojí</b>
--------------	----------------	----------------

	6	6	7
--	---	---	---

**Sociální dovednosti:**

- P. Sociální kontakt  
Q. Řešení problémů  
R. Paměť

	7	7	7
	6	6	7
	6	6	6

**Psychické funkce:**

součet (max. 35 bodů)

32(6,4) 32(6,4) 34(6,8)

**CELKEM:**

součet (max. 126 bodů)

101(5,61) 101(5,61) 105(5,83)